



(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)



1-0028584

(51)⁸

G06F 3/04

(13) B

(21) 1-2017-02930

(22) 31/12/2014

(86) PCT/CN2014/095880 31/12/2014

(87) WO 2016/106675 07/07/2016

(45) 25/06/2021 399

(43) 25/10/2017 355A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

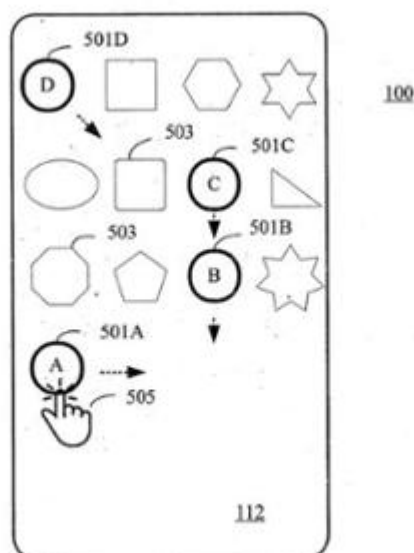
Huawei Administration Building Bantian, Longgang Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) LI, Xiaojuan (CN); GAO, Wenmei (CN); WANG, Yahui (CN); QIN, Chao (CN); QIAN, Kai (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ DI ĐỘNG VÀ PHƯƠNG PHÁP DÙNG CHO THIẾT BỊ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị di động và phương pháp được áp dụng cho thiết bị. Như được kích hoạt bởi cử chỉ người dùng, các phần tử giao diện ứng dụng thuộc các ứng dụng cùng loại được làm cho di chuyển được. Các phần tử giao diện ứng dụng di chuyển được được tự động tập hợp vào cùng thư mục trên giao diện người dùng. Điều này giúp người dùng tập hợp các phần tử giao diện ứng dụng trên giao diện người dùng đồ họa bằng cách thực hiện vài hoạt động, giảm các thao tác bằng tay của người dùng, tiết kiệm điện năng, và tăng cường trải nghiệm người dùng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử với bề mặt nhạy xúc giác (bề mặt nhạy xúc giác), bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, thiết bị điện tử với bề mặt nhạy xúc giác, phương pháp và giao diện người dùng đồ họa được sử dụng để dịch chuyển phần tử giao diện ứng dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, việc sử dụng thiết bị di động có bề mặt nhạy xúc giác ngày càng tăng. Thiết bị di động này đã tăng đáng kể số lượng ứng dụng hoặc các “APP”. Chẳng hạn, ứng dụng ảnh và máy quay video cung cấp cho người dùng cơ hội tạo ra nội dung như chụp ảnh hoặc ghi hình. Ứng dụng ghi chú cho phép người dùng đọc hoặc viết ghi chú. Trên giao diện người dùng đồ họa của thiết bị di động, ứng dụng tương ứng với phần tử giao diện ứng dụng. Đôi khi, phần tử giao diện ứng dụng này còn được gọi là biểu tượng ứng dụng (app icon), đường tắt ứng dụng (app shortcut), nút ứng dụng (app button), công cụ ứng dụng (app widget), hoặc phần tử tương tự. Với việc tăng số lượng ứng dụng, việc các ứng dụng có thể nhanh chóng được tìm thấy và được sử dụng bởi người dùng là cần thiết đối với thiết bị di động để đáp ứng nhanh chóng hoạt động của người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, thiết bị điện tử cần đến phương pháp và giao diện nhanh hơn và có hiệu quả hơn để đáp ứng quản lý được thực hiện bởi người dùng trên phần tử giao diện ứng dụng. Phương pháp và giao diện này có thể bổ sung hoặc thay thế phương pháp truyền thống để quản lý các phần tử giao diện ứng dụng. Phương pháp và giao diện này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh hơn và thông minh hơn, giúp người dùng tốn ít thời gian để đạt được hiệu quả về cơ bản tương tự quản lý các phần tử giao diện ứng dụng, và tạo

giao diện người – máy hiệu quả hơn. Đối với thiết bị được điều khiển bằng pin, phương pháp và giao diện này có thể tiết kiệm điện năng, và có thể kéo dài khoảng thời gian nạp pin.

Một số phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp và giao diện bằng cách sử dụng thiết bị được bộc lộ. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị là máy tính để bàn. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị di động (chẳng hạn, máy tính notebook, tablet, thiết bị cầm tay, hoặc thiết bị đeo được). Theo một số phương án thực hiện, thiết bị có bảng xúc giác. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị có phần hiển thị nhạy xúc giác (còn được gọi là “màn hình cảm ứng”, “phần hiển thị màn hình cảm ứng”, hoặc “phần hiển thị có bề mặt nhạy xúc giác”). Theo một số phương án thực hiện, thiết bị có giao diện người dùng đồ họa (GUI), một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ, và một hoặc nhiều môđun được lưu trữ trong bộ nhớ để thực thi nhiều chức năng, chương trình, hoặc tập lệnh. Theo một số phương án thực hiện, người dùng chủ yếu tương tác với GUI nhờ tiếp xúc ngón tay và/hoặc cử chỉ trên bề mặt nhạy xúc giác. Theo một số phương án thực hiện, các chức năng có thể gồm chỉnh sửa ảnh, vẽ, trình bày, xử lý từ, tạo trang web, biên tập đĩa, tạo bảng tính, chơi trò chơi, thực hiện cuộc gọi, hội thảo video, nhận và gửi thư điện tử, tin nhắn tức thì, hỗ trợ bài tập, chụp ảnh số, ghi hình video số, duyệt web, phát nhạc số, và/hoặc phát video số. Lệnh có thể thực thi được sử dụng để thực thi các chức năng này có thể được bao gồm trong vật lưu trữ máy tính đọc được bất biến hoặc sản phẩm máy tính khác được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động. Thiết bị gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh. Lệnh được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ hai trong khu vực thứ hai của

màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ hai khác với ứng dụng thứ nhất, và ứng dụng thứ hai và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng cùng loại; dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ ba của bề mặt nhạy xúc giác; đáp ứng cử chỉ thứ nhất sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai di chuyển được; dò cử chỉ thứ hai trong khu vực thứ tư của bề mặt nhạy xúc giác; và đáp ứng cử chỉ thứ hai để kích hoạt các sự kiện dưới đây: hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ năm của màn hình; và tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai đến khu vực thứ năm tương ứng với thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai được liên kết với thư mục thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, lệnh còn được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ sáu của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, và phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất; dò thấy cử chỉ thứ ba trong khu vực thứ bảy của bề mặt nhạy xúc giác; và đáp ứng cử chỉ thứ ba sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba di chuyển được. Đáp ứng cử chỉ thứ hai còn kích hoạt sự kiện dưới đây: tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ ba đến khu vực thứ năm tương ứng với thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được liên kết với thư mục thứ nhất. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất, thiết bị vẫn cung cấp cho người dùng các chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ ba và khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, lệnh còn được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ tư trong khu vực thứ tám của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ tư tương ứng với ứng dụng thứ tư, và ứng dụng thứ tư khác ứng dụng thứ nhất, và ứng dụng thứ

tư và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng cùng loại; đáp ứng cử chỉ thứ nhất để còn khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ tư di chuyển được; và dò cử chỉ thứ tư trong khu vực thứ chín của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ tư sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không di chuyển được, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không đáp ứng cử chỉ thứ hai. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ nhất, song thiết bị vẫn cung cấp cho người dùng chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ tư và ngăn không cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ hai sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, lệnh còn được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ năm trong khu vực thứ mười của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ năm tương ứng với ứng dụng thứ năm, ứng dụng thứ năm và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ năm không đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Có thể biết rằng không phải tất cả các biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Mỗi lần chỉ một vài biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Tức là, thiết bị cung cấp cho người dùng chức năng tập hợp biểu tượng cá nhân hóa. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp, được áp dụng cho thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình. Phương pháp gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ hai trong khu vực thứ hai của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ hai khác với ứng dụng thứ nhất, và ứng dụng

thứ hai và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng cùng loại; dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ ba của bề mặt nhạy xúc giác; đáp ứng cử chỉ thứ nhất sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai di chuyển được; dò cử chỉ thứ hai trong khu vực thứ tư của bề mặt nhạy xúc giác; và đáp ứng cử chỉ thứ hai để kích hoạt các sự kiện dưới đây: hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ năm của màn hình; và tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai đến khu vực thứ năm tương ứng với thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai được liên kết với thư mục thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, phương pháp còn gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ sáu của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, và phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất; dò cử chỉ thứ ba trong khu vực thứ bảy của bề mặt nhạy xúc giác; và đáp ứng cử chỉ thứ ba sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba di chuyển được, trong đó việc đáp ứng cử chỉ thứ hai còn kích hoạt sự kiện dưới đây: tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ ba đến khu vực thứ năm tương ứng với thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được liên kết với thư mục thứ nhất. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất, thiết bị vẫn cung cấp người dùng các chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ ba và khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, phương pháp còn gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ tư trong khu vực thứ tám của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ tư tương ứng với ứng dụng thứ tư, ứng dụng thứ tư khác ứng dụng thứ nhất, ứng dụng thứ tư và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng cùng loại, và việc đáp ứng cử chỉ thứ nhất

còn khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ tư di chuyển được; và dò cử chỉ thứ tư trong khu vực thứ chín của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ tư sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không di chuyển được, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không đáp ứng cử chỉ thứ hai. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ nhất, thiết bị vẫn cung cấp cho người dùng chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ tư và ngăn không cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ hai sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ năm trong khu vực thứ mười của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ năm tương ứng với ứng dụng thứ năm, ứng dụng thứ năm và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ năm không đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Có thể biết rằng không phải tất cả các biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Mỗi lần chỉ một số biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Tức là, thiết bị cung cấp cho người dùng chức năng tập hợp biểu tượng cá nhân hóa. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh được sử dụng để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất vật lưu trữ máy tính đọc được để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều

chương trình gồm lệnh. Khi được thực thi bởi thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng, lệnh khiến thiết bị điện tử di động thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ hai, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất giao diện người dùng đồ họa trên thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị, bộ nhớ, và nhiều ứng dụng, và một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ. Giao diện người dùng đồ họa gồm giao diện người dùng được hiển thị bằng cách sử dụng phương pháp theo khía cạnh thứ hai, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; nhiều ứng dụng; và thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin được sử dụng trong thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng. Thiết bị xử lý thông tin gồm thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ hai, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động. Thiết bị gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh, và lệnh được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ hai trong khu vực thứ hai của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai; hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ ba của

màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, ứng dụng thứ hai khác với ứng dụng thứ nhất, ứng dụng thứ hai và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng cùng loại, và ứng dụng thứ ba và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại; dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ tư của bề mặt nhạy xúc giác; và đáp ứng cử chỉ thứ nhất để kích hoạt các sự kiện sau: khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai di chuyển được; hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ năm của màn hình; và tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai đến khu vực thứ năm tương ứng với thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai được liên kết với thư mục thứ nhất, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp, được áp dụng cho thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng. Phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình. Phương pháp gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ hai trong khu vực thứ hai của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai; hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ ba của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, ứng dụng thứ hai khác với ứng dụng thứ nhất, ứng dụng thứ hai và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng cùng loại, và ứng dụng thứ ba và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại; dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ tư của bề mặt nhạy xúc giác; và đáp ứng cử chỉ thứ nhất để kích hoạt các sự kiện sau: khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai di chuyển được; hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ năm của màn hình; và tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai đến khu vực thứ năm tương ứng với thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất và phần tử giao diện ứng dụng thứ hai được liên kết với thư mục thứ nhất, trong đó phần tử giao diện

ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh được sử dụng để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất vật lưu trữ máy tính đọc được để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh. Khi được thực thi bởi thiết bị điện tử di động thì phần hiển thị và nhiều ứng dụng, lệnh khiến thiết bị điện tử di động thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tư, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất giao diện người dùng đồ họa trên thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị, bộ nhớ, nhiều ứng dụng, và một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ. Giao diện người dùng đồ họa gồm giao diện người dùng được hiển thị bằng cách sử dụng phương pháp theo khía cạnh thứ tư, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; nhiều ứng dụng; và thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin được sử dụng trong thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng. Thiết bị xử lý thông tin gồm thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tư, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị

điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh. Lệnh được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ hai của màn hình, trong đó thư mục thứ nhất được liên kết với phần tử giao diện ứng dụng thứ hai, phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ nhất khác với ứng dụng thứ hai, và ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai là các ứng dụng cùng loại; dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ ba của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ nhất sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất di chuyển được; và dò cử chỉ thứ hai trong khu vực thứ tư của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ hai để kích hoạt sự kiện sau: tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất đến khu vực thứ hai tương ứng thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất được liên kết với thư mục thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ năm, lệnh còn được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ năm của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba; và dò cử chỉ thứ ba trong khu vực thứ sáu của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ ba sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba di chuyển được, trong đó đáp ứng cử chỉ thứ hai còn kích hoạt sự kiện dưới đây: tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ ba đến khu vực thứ hai tương ứng thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được liên kết với thư mục thứ nhất. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất, thiết bị vẫn cung cấp cho người dùng các chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ ba và khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm

điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ năm, lệnh còn được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ tư trong khu vực thứ bảy của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ tư tương ứng với ứng dụng thứ tư, và việc đáp ứng cử chỉ thứ nhất còn khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ tư di chuyển được; và dò cử chỉ thứ tư trong khu vực thứ tám của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ tư sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không di chuyển được, trong đó ứng dụng thứ tư khác với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ tư và ứng dụng thứ hai là các ứng dụng cùng loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không đáp ứng cử chỉ thứ hai. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ nhất, thiết bị vẫn cung cấp cho người dùng chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ tư và ngăn không cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ hai sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ năm, lệnh còn được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ năm trong khu vực thứ chín của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ năm tương ứng với ứng dụng thứ năm, ứng dụng thứ năm và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ năm không đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Có thể biết rằng không phải tất cả các biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Mỗi lần chỉ một số biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Tức là, thiết bị cung cấp cho người dùng chức năng tập hợp biểu tượng cá nhân hóa. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp, được áp dụng cho thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình. Phương

pháp gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ hai của màn hình, trong đó thư mục thứ nhất được liên kết với phần tử giao diện ứng dụng thứ hai, phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ nhất khác với ứng dụng thứ hai, và ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai là các ứng dụng cùng loại; dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ ba của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ nhất sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất di chuyển được; và dò cử chỉ thứ hai trong khu vực thứ tư của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ hai để kích hoạt sự kiện sau: tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất đến khu vực thứ hai tương ứng thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất được liên kết với thư mục thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, phương pháp còn gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ năm của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba; và dò cử chỉ thứ ba trong khu vực thứ sáu của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ ba sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba di chuyển được, trong đó đáp ứng cử chỉ thứ hai còn kích hoạt sự kiện dưới đây: tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ ba đến khu vực thứ hai tương ứng thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được liên kết với thư mục thứ nhất. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất, thiết bị vẫn cung cấp cho người dùng các chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ ba và khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ ba được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ sáu, phương pháp còn gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ tư trong khu vực thứ bảy của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ tư tương ứng với

ứng dụng thứ tư, và việc đáp ứng cử chỉ thứ nhất còn khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ tư di chuyển được; và dò cử chỉ thứ tư trong khu vực thứ tám của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ tư sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không di chuyển được, trong đó ứng dụng thứ tư khác với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ tư và ứng dụng thứ hai là các ứng dụng cùng loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không đáp ứng cử chỉ thứ hai. Theo cách này, mặc dù phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ nhất, thiết bị vẫn cung cấp cho người dùng chức năng lựa chọn thêm phần tử giao diện ứng dụng thứ tư và ngăn không cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư đáp ứng cử chỉ thứ hai sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ tư không được tự động tập hợp vào thư mục thứ nhất. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ sáu, phương pháp còn gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ năm trong khu vực thứ chín của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ năm tương ứng với ứng dụng thứ năm, ứng dụng thứ năm và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ năm không đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Có thể biết rằng không phải tất cả các biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Mỗi lần chỉ một số biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Tức là, thiết bị cung cấp cho người dùng chức năng tập hợp biểu tượng cá nhân hóa. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh được sử dụng để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất vật lưu trữ máy tính đọc được để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh. Khi được thực thi bởi thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng, lệnh khiến thiết bị điện tử di động thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ sáu, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất giao diện người dùng đồ họa trên thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị, bộ nhớ, nhiều ứng dụng, và một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ. Giao diện người dùng đồ họa gồm giao diện người dùng được hiển thị bằng cách sử dụng phương pháp theo khía cạnh thứ sáu, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; nhiều ứng dụng; và thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin được sử dụng trong thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng. Thiết bị xử lý thông tin gồm thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ sáu, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động. Thiết bị gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh. Lệnh được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ hai của màn hình, trong đó

thư mục thứ nhất được liên kết với phần tử giao diện ứng dụng thứ hai, phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ nhất khác với ứng dụng thứ hai, và ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai là các ứng dụng cùng loại; và dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ ba của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ nhất để kích hoạt các sự kiện sau: khiến phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất di chuyển được; và tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất đến khu vực thứ hai tương ứng thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất được liên kết với thư mục thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, lệnh còn được sử dụng để: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ tư của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, ứng dụng thứ ba và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Có thể biết rằng không phải tất cả các biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Mỗi lần chỉ một số biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Tức là, thiết bị cung cấp cho người dùng chức năng tập hợp biểu tượng cá nhân hóa. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo khía cạnh thứ tám, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp, được áp dụng cho thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng. Phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình. Phương pháp gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất trong khu vực thứ nhất của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất; hiển thị thư mục thứ nhất trong khu vực thứ hai của màn hình, trong đó thư mục thứ nhất được liên kết với phần tử giao diện ứng dụng thứ hai, phần tử giao diện ứng dụng thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ nhất khác với ứng dụng thứ hai, và ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai là các ứng dụng cùng loại; và dò cử chỉ thứ nhất trong khu vực thứ ba của bề mặt nhạy xúc giác, và đáp ứng cử chỉ thứ nhất để kích hoạt các sự kiện sau: khiến

phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất di chuyển được; và tự động di chuyển phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất đến khu vực thứ hai tương ứng thư mục thứ nhất, sao cho phần tử giao diện ứng dụng thứ nhất được liên kết với thư mục thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tám, phương pháp còn gồm: hiển thị phần tử giao diện ứng dụng thứ ba trong khu vực thứ tư của màn hình, trong đó phần tử giao diện ứng dụng thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, ứng dụng thứ ba và ứng dụng thứ nhất là các ứng dụng khác loại, và phần tử giao diện ứng dụng thứ ba không đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Có thể biết rằng không phải tất cả các biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Mỗi lần chỉ một số biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ thứ nhất. Tức là, thiết bị cung cấp cho người dùng chức năng tập hợp biểu tượng cá nhân hóa. Điều này có thể đáp ứng yêu cầu cá nhân của người dùng nhanh chóng hơn và thông minh hơn, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, và tiết kiệm điện năng.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh được sử dụng để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tám.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất vật lưu trữ máy tính đọc được để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình gồm lệnh. Khi được thực thi bởi thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng, lệnh khiến thiết bị điện tử di động thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tám, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất giao diện người dùng đồ họa trên thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị, bộ nhớ, và nhiều ứng dụng, và một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo

cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ. Giao diện người dùng đồ họa gồm giao diện người dùng được hiển thị bằng cách sử dụng phương pháp theo khía cạnh thứ tám, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử di động, gồm: phần hiển thị, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình; nhiều ứng dụng; và thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tám.

Theo khía cạnh khác, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin được sử dụng trong thiết bị điện tử di động. Thiết bị điện tử di động gồm phần hiển thị và nhiều ứng dụng. Thiết bị xử lý thông tin gồm thiết bị được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ tám, trong đó phần hiển thị gồm bề mặt nhạy xúc giác và màn hình.

Dựa vào các giải pháp kỹ thuật nêu trên, thiết bị điện tử cung cấp cho người dùng các phương pháp và các giao diện người dùng thân thiện hơn, và triển khai các chức năng tự động thu thập các biểu tượng ứng dụng cùng loại. Ngoài ra, thiết bị cung cấp cho người dùng các lựa chọn cá nhân hóa hơn, chẳng hạn, cho phép chỉ một số biểu tượng ứng dụng đáp ứng cử chỉ của người dùng; hoặc cho phép người dùng tăng hoặc giảm các biểu tượng di chuyển được, và sau đó tự động thu thập các biểu tượng. Đối với thiết bị được điều khiển bằng pin, phương pháp và giao diện này có thể tiết kiệm điện năng, và có thể kéo dài khoảng thời gian nạp pin.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu rõ hơn các phương án thực hiện nêu trên của sáng chế và các phương án thực hiện bổ sung của sáng chế, nên thực hiện tham khảo các hình vẽ đi kèm dưới đây và phần mô tả phương án thực hiện sau. Theo các hình vẽ đi kèm, số chỉ dẫn tương tự trong tất cả các hình vẽ đi kèm ký hiệu thành phần tương ứng.

Fig.1A-a và Fig.1A-b là các hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của thiết bị điện tử di động có phần hiển thị nhạy xúc giác theo một số phương án thực hiện;

Fig.1B là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của thành phần lấy làm ví dụ được sử dụng để xử lý sự kiện theo một số phương án thực hiện;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử di động có màn hình cảm ứng theo một số phương án thực hiện;

Fig.3 là sơ đồ khối của thiết bị điện tử lấy làm ví dụ có phần hiển thị và bề mặt nhạy xúc giác theo một số phương án thực hiện;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng lấy làm ví dụ được sử dụng cho trình đơn ứng dụng trên thiết bị điện tử di động theo một số phương án thực hiện;

Fig.5A đến Fig.5G là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng lấy làm ví dụ được sử dụng để di chuyển phần tử giao diện ứng dụng theo một số phương án thực hiện;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp di chuyển phần tử giao diện ứng dụng theo một số phương án thực hiện; và

Fig.7 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối chức năng của thiết bị điện tử theo một số phương án thực hiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nói chung, khi quản lý nhiều phần tử giao diện ứng dụng, người dùng sử dụng thư mục trên giao diện người dùng đồ họa. Người dùng có thể di chuyển bằng tay lần lượt nhiều phần tử giao diện ứng dụng, chẳng hạn, di chuyển chúng vào thư mục. Khi số lượng phần tử giao diện ứng dụng trên giao diện người dùng đồ họa là lớn, hoạt động tập hợp thủ công được lặp lại nhiều lần, tiêu thụ nhiều điện năng và dẫn đến trải nghiệm người dùng kém.

Các phương án thực hiện sau đây giúp người dùng tập hợp các phần tử giao diện ứng dụng trên giao diện người dùng đồ họa bằng cách thực hiện số lượng hoạt động nhỏ, giảm các hoạt động thủ công của người dùng, tiết kiệm điện năng, và tăng cường trải nghiệm người dùng.

Theo một số phương án thực hiện, khi cử chỉ người dùng được khởi động trên khu vực (chẳng hạn, vị trí trên bề mặt nhạy xúc giác của thiết bị) của phần tử giao diện ứng dụng (chẳng hạn, app icon) trên giao diện người dùng đồ họa,

phần tử giao diện ứng dụng a đi vào trạng thái di chuyển được, và phần tử giao diện ứng dụng a tương ứng với ứng dụng A. Khi cử chỉ khác được kích hoạt trên khu vực của phần tử giao diện ứng dụng a hoặc khu vực khác của giao diện người dùng đồ họa, thư mục mới C được hiển thị trên giao diện người dùng đồ họa. Ngoài ra, phần tử giao diện ứng dụng a và phần tử giao diện ứng dụng b tương ứng với ứng dụng B cùng loại với ứng dụng A được tự động di chuyển vào thư mục C. Theo cách này, các phần tử giao diện ứng dụng a và b được tự động tập hợp vào thư mục C tương tự. Theo một số phương án thực hiện, khi cử chỉ người dùng được kích hoạt trên giao diện người dùng đồ họa, một hoặc nhiều phần tử giao diện ứng dụng có thể được lựa chọn để di chuyển được, và một hoặc nhiều phần tử giao diện ứng dụng di chuyển được có thể bị bỏ chọn để không di chuyển được.

Theo một số phương án thực hiện, khi cử chỉ người dùng được khởi động trên khu vực của phần tử giao diện ứng dụng a (chẳng hạn, app icon) trên giao diện người dùng đồ họa hoặc khu vực khác (chẳng hạn, khu vực của thư mục C hiện tại) của giao diện người dùng đồ họa, phần tử giao diện ứng dụng a đi vào trạng thái di chuyển được, và phần tử giao diện ứng dụng a tương ứng ứng dụng A. Khi cử chỉ khác được kích hoạt trên phần tử giao diện ứng dụng a hoặc khu vực khác của giao diện người dùng đồ họa, phần tử giao diện ứng dụng a và phần tử giao diện ứng dụng b tương ứng ứng dụng B cùng loại với ứng dụng A được tự động di chuyển vào thư mục C hiện tại trên giao diện người dùng đồ họa. Theo cách này, các phần tử giao diện ứng dụng a và b được tự động tập hợp vào thư mục C tương tự. Theo một số phương án thực hiện, khi cử chỉ người dùng được kích hoạt trên giao diện người dùng đồ họa, một hoặc nhiều các phần tử giao diện ứng dụng có thể được lựa chọn để di chuyển được, và một hoặc nhiều các phần tử giao diện ứng dụng di chuyển được có thể được bỏ chọn để không di chuyển được.

Theo một số phương án thực hiện, khi cử chỉ người dùng được kích hoạt trên giao diện người dùng đồ họa, nhiều sự kiện được mô tả trên đây có thể được kích hoạt. Chẳng hạn, nhiều phần tử giao diện ứng dụng di chuyển được, và nhiều phần tử giao diện ứng dụng được tự động tập hợp vào thư mục tương

tự. Theo một số phương án thực hiện, nhiều sự kiện được kích hoạt tuần tự theo thời gian kích hoạt cử chỉ người dùng trên bề mặt nhạy xúc giác. Chẳng hạn, khi thời gian kích hoạt cử chỉ người dùng trên bề mặt nhạy xúc giác đạt T1, nhiều phần tử giao diện ứng dụng di chuyển được; và khi cử chỉ tiếp tục được kích hoạt trên bề mặt nhạy xúc giác và thời gian kích hoạt liên tục đạt tới T2, nhiều phần tử giao diện ứng dụng được tự động tập hợp vào thư mục tương tự, trong đó $T2 > T1$.

Dưới đây, Fig.1A và Fig.1B, Fig.2, và Fig.3 minh hoạt thiết bị lấy làm ví dụ. Fig.4 và Fig.5A đến Fig.5G thể hiện giao diện người dùng lấy làm ví dụ được sử dụng để dịch chuyển phần tử giao diện ứng dụng. Fig.6 thể hiện lưu đồ của phương pháp di chuyển phần tử giao diện ứng dụng. Fig.7 thể hiện sơ đồ khối chức năng được sử dụng để dịch chuyển phần tử giao diện ứng dụng. Các giao diện người dùng trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5G được sử dụng để giải nghĩa quá trình và/hoặc chức năng trên Fig.6 và Fig.7.

Thiết bị lấy làm ví dụ

Các phương án thực hiện được viện dẫn chi tiết, và các ví dụ của các phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ đi kèm. Nhiều chi tiết cụ thể được nêu trong phần mô tả chi tiết dưới đây để hiểu rõ hơn sáng chế. Tuy nhiên, rõ ràng là chuyên gia trong lĩnh vực hiểu rằng sáng chế có thể được triển khai không cần chi tiết cụ thể. Trong trường hợp khác, các mô tả chi tiết về phương pháp đã biết, quá trình, thành phần, mạch, và mạng được bỏ qua để tránh mơ hồ không cần thiết về khía cạnh của các phương án thực hiện.

Có thể hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ như “thứ nhất” và “thứ hai” trong bản mô tả có thể được sử dụng để mô tả các phần tử khác nhau, nhưng các phần tử này sẽ không bị giới hạn bởi các thuật ngữ. Các thuật ngữ chỉ được sử dụng để phân biệt phần tử này với phần tử khác. Chẳng hạn, tiếp xúc thứ nhất có thể được đặt tên là tiếp xúc thứ hai, và một cách tương tự, tiếp xúc thứ hai có thể được đặt tên là tiếp xúc thứ nhất, mà không xa rời phạm vi của sáng chế. Cả tiếp xúc thứ nhất và tiếp xúc thứ hai đều là các tiếp xúc, nhưng chúng không thể là tiếp xúc giống nhau, và trong một số ngữ cảnh, có thể là tiếp xúc

giống nhau.

Trong bản mô tả, các thuật ngữ được sử dụng trong mô tả sáng chế nhằm để mô tả phương án thực hiện cụ thể thay vì giới hạn sáng chế. Chỉ như được sử dụng trong bản mô tả và các yêu cầu bảo hộ đi kèm của sáng chế, biểu diễn số ít “một”, hoặc “này” được nhằm bao gồm biểu diễn số nhiều của nó trừ khi có chỉ rõ khác trong ngữ cảnh. Còn có thể hiểu rằng, thuật ngữ “và/hoặc” được sử dụng trong bản mô tả để cập và bao gồm tổ hợp bất kỳ và tất cả các tổ hợp khả thi của một hoặc nhiều mục trong các mục được liệt kê đi kèm. Còn có thể hiểu rằng, các thuật ngữ “gồm” và/hoặc “bao gồm” được sử dụng trong bản mô tả đề cập đến sự tồn tại của các đặc tính được nêu, các số nguyên, các bước, các hoạt động, các phần tử, và/hoặc các thành phần, nhưng không loại trừ sự tồn tại hoặc thêm vào một hoặc nhiều đặc tính khác, các số nguyên, các bước, các hoạt động, các phần tử, các thành phần, và/hoặc nhóm của nó.

Phụ thuộc vào ngữ cảnh, thuật ngữ “nếu” được sử dụng trong bản mô tả có thể được hiểu là “khi...” hoặc “sau khi...” hoặc “đáp ứng việc xác định” hoặc “đáp ứng việc dò”. Một cách tương tự, phụ thuộc vào ngữ cảnh, thuật ngữ “nếu xác định...” hoặc “nếu dò thấy [điều kiện hoặc sự kiện được nêu]” có thể được hiểu là “khi xác định...” hoặc “đáp ứng việc xác định...” hoặc “khi dò thấy rằng [điều kiện hoặc sự kiện được nêu]” hoặc “đáp ứng việc dò [điều kiện hoặc sự kiện được nêu]”.

Theo các phương án thực hiện, thiết bị điện tử, giao diện người dùng được áp dụng cho thiết bị này, và quá trình liên kết sử dụng thiết bị này được mô tả. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị là thiết bị truyền thông di động còn gồm chức năng khác như PDA (personal digital assistant, hỗ trợ số cá nhân) và/hoặc chức năng máy phát nhạc, chẳng hạn, điện thoại di động. Theo các phương án thực hiện lấy làm ví dụ, thiết bị điện tử di động gồm nhưng không bị giới hạn ở thiết bị điện tử di động mà trên đó hệ điều hành iOS®, Android®, hoặc Microsoft® hoặc hệ điều hành khác được lắp đặt. Thiết bị điện tử di động khác có thể còn được sử dụng, chẳng hạn, máy tính laptop hoặc tablet có bề mặt nhạy xúc giác (như phân hiển thị màn hình cảm ứng và/hoặc bảng xúc giác). Còn có thể hiểu rằng, theo một số phương án thực hiện, thiết bị không

phải là thiết bị truyền thông di động, mà là màn hình nền có bề mặt nhạy xúc giác (như phần hiển thị màn hình cảm ứng và/hoặc bảng xúc giác).

Trong phần mô tả sau, thiết bị điện tử gồm phần hiển thị và bề mặt nhạy xúc giác được mô tả. Tuy nhiên, nên hiểu rằng thiết bị điện tử có thể gồm một hoặc nhiều thiết bị giao diện người dùng vật lý khác như bàn phím vật lý, chuột, và/hoặc cần điều khiển.

Thiết bị nói chung hỗ trợ nhiều ứng dụng như một hoặc nhiều ứng dụng sau: ứng dụng vẽ, ứng dụng trình bày, ứng dụng xử lý từ, ứng dụng tạo web, ứng dụng chỉnh sửa đĩa, ứng dụng bàn tính, ứng dụng trò chơi điện tử, ứng dụng cuộc gọi, ứng dụng hội nghị video, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng tin nhắn tức thì, ứng dụng hỗ trợ bài tập, ứng dụng quản lý ảnh, ứng dụng camera số, ứng dụng video camera số, ứng dụng duyệt web, ứng dụng trình phát nhạc số, và/hoặc ứng dụng phát video số.

Các ứng dụng khác nhau có thể được thực thi trên thiết bị có thể chia sẻ ít nhất một thiết bị giao diện người dùng vật lý như bề mặt nhạy xúc giác. Một hoặc nhiều chức năng của bề mặt nhạy xúc giác và thông tin tương ứng được hiển thị trên thiết bị có thể được điều chỉnh và/hoặc đổi sang ứng dụng tiếp theo, và/hoặc, được điều chỉnh và/hoặc thay đổi trong ứng dụng tương ứng. Theo cách này, kiến trúc vật lý chia sẻ (như bề mặt nhạy xúc giác) của thiết bị có thể hỗ trợ các ứng dụng khác nhau bằng cách sử dụng giao diện người dùng trực giác và rõ ràng với người dùng.

Theo phương án thực hiện, chú ý vào thiết bị di động có phần hiển thị nhạy xúc giác. Fig.1A-a và Fig.1A-b thể hiện sơ đồ khối của thiết bị điện tử di động 100 có phần hiển thị nhạy xúc giác 112 theo một số phương án thực hiện. Để thuận tiện, phần hiển thị nhạy xúc giác 112 đôi lúc được gọi là “màn hình cảm ứng”, và có thể còn được gọi là hoặc được biết là hệ thống phần hiển thị nhạy xúc giác, hoặc có thể được gọi là hệ thống hiển thị có bề mặt nhạy xúc giác (bề mặt nhạy xúc giác) và màn hình (hiển thị). Thiết bị 100 có thể gồm bộ nhớ 102 (có thể gồm một hoặc nhiều các vật lưu trữ máy tính đọc được), bộ điều khiển bộ nhớ 122, một hoặc nhiều khối xử lý (CPU) 120, giao diện thiết bị ngoại vi 118, hệ mạch RF 108, hệ thống mạch âm thanh 110, loa 111, micrô 113, hệ

thống phụ I/O (input/output, nhập/xuất) 106, thiết bị điều khiển đầu vào 116, và cổng bên ngoài 124. Thiết bị 100 có thể gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến quang học 164. Các thành phần này có thể truyền thông bằng cách sử dụng một hoặc nhiều đường truyền thông hoặc cáp tín hiệu 103.

Nên hiểu rằng thiết bị 100 chỉ là ví dụ của thiết bị điện tử di động, và thiết bị 100 có thể có nhiều hoặc ít thành phần hơn được thể hiện trên hình vẽ, có thể kết hợp hai hoặc nhiều thành phần, hoặc có thể có các cấu hình khác hoặc các cách bố trí của các thành phần. Các thành phần khác nhau được thể hiện trên Fig.1A-a và Fig.1A-b có thể được triển khai bởi phần cứng, phần mềm, hoặc tổ hợp của phần cứng và phần mềm, gồm một hoặc nhiều mạch xử lý tín hiệu và/hoặc mạch tích hợp dành riêng.

Bộ nhớ 102 có thể gồm RAM tốc độ cao (random access memory, bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên), và có thể còn gồm bộ nhớ bất biến như một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ đĩa, thiết bị bộ nhớ nhanh, hoặc các thiết bị lưu trữ trạng thái rắn bất biến khác. Các thành phần khác (như CPU 120 và giao diện thiết bị ngoại vi 118) của thiết bị 100 có thể truy nhập bộ nhớ 102 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển bộ nhớ 122.

Giao diện thiết bị ngoại vi 118 có thể được sử dụng để ghép nối thiết bị ngoại vi I/O của thiết bị với CPU 120 và bộ nhớ 102. Một hoặc nhiều bộ xử lý 120 chạy hoặc thực thi các chương trình phần mềm khác nhau và/hoặc các tập lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 102, để thực thi các chức năng khác nhau của thiết bị 100 và xử lý dữ liệu. Theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều bộ xử lý 120 gồm bộ xử lý tín hiệu ảnh và bộ xử lý lỗi kép hoặc đa lõi.

Theo một số phương án thực hiện, giao diện thiết bị ngoại vi 118, CPU 120, và bộ điều khiển bộ nhớ 122 có thể được triển khai trên một vi mạch như vi mạch 104. Theo một số phương án thực hiện khác, chúng có thể được triển khai trên vi mạch độc lập.

Hệ mạch RF (radio frequency, tần số vô tuyến) 108 nhận và gửi tín hiệu RF, còn được gọi là tín hiệu từ tính. Hệ mạch RF 108 chuyển đổi tín hiệu điện thành tín hiệu từ tính/chuyển đổi tín hiệu từ tính thành tín hiệu điện, và truyền thông với mạng truyền thông và thiết bị truyền thông khác bằng cách sử dụng

tín hiệu từ tính. Hệ mạch RF 108 có thể gồm hệ thống mạch đã biết được tạo cấu hình để thực thi các chức năng này, gồm nhưng không bị giới hạn ở hệ thống anten, bộ thu phát RF, một hoặc nhiều bộ khuếch đại, bộ tinh chỉnh, một hoặc nhiều bộ dao động, DSP (digital signal processor, bộ xử lý tín hiệu số), codec chipset, thẻ SIM (subscriber identity module, môđun định danh thuê bao), bộ nhớ, và tương tự. Hệ mạch RF 108 có thể truyền thông với mạng và thiết bị khác nhờ truyền thông không dây, trong đó mạng là, chẳng hạn, mạng Internet (còn được gọi là World Wide Web (WWW)), intranet, và/hoặc mạng không dây (như mạng tế bào, WLAN (wireless local area network, mạng cục bộ không dây), và/hoặc MAN (metropolitan area network, mạng khu vực đô thị)). Truyền thông không dây có thể sử dụng loại bất kỳ trong các chuẩn truyền thông, các giao thức, và các công nghệ, gồm nhưng không bị giới hạn ở GSM (Global System for Mobile telecommunications, hệ thống viễn thông di động toàn cầu), EDGE (Enhanced Data GSM Environment, môi trường GSM dữ liệu tăng cường), HSDPA (High Speed Downlink Packet Access, truy nhập gói liên kết xuống tốc độ cao), HSUPA (High Speed Uplink Packet Access, truy nhập gói liên kết lên cao tốc), W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access, đa truy nhập phân chia mã băng rộng), CDMA (Code Division Multiple Access, đa truy nhập phân chia mã), TDMA (Time Division Multiple Access, đa truy nhập phân chia thời gian), Bluetooth, Wireless Fidelity (Wi-Fi) (chẳng hạn, IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g và/hoặc IEEE 802.11n), VoIP (Voice Over Internet Protocol, thoại trên giao thức Internet), Wi-MAX, giao thức thư điện tử (chẳng hạn, IMAP (Internet Message Access Protocol, giao thức truy nhập tin nhắn tức thì) và/hoặc POP (Post Office Protocol, giao thức thư tín), nhắn tin tức thì (chẳng hạn, XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol, giao thức trình bày và nhắn tin mở rộng), SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extension, SIP cho nhắn tin tức thì và mở rộng nâng trình cao), IMPS (Instant Messaging and Presence Service, nhắn tin tức thì và dịch vụ trình bày), và/hoặc SMS (Short Message Service, dịch vụ tin nhắn ngắn), hoặc các giao thức truyền thông thích hợp khác bất kỳ gồm giao thức truyền thông không được phát triển ở thời điểm

nộp tài liệu này.

Hệ mạch âm thanh 110, loa 111, và micrô 113 cung cấp giao diện âm thanh giữa người dùng và thiết bị 100. Hệ mạch âm thanh 110 nhận dữ liệu âm thanh từ giao diện thiết bị ngoại vi 118, biến đổi dữ liệu âm thanh thành tín hiệu điện, và truyền tín hiệu điện đến loa 111. Loa 111 biến đổi tín hiệu điện thành sóng âm thanh người nghe được. Hệ mạch âm thanh 110 còn nhận tín hiệu điện được biến đổi từ sóng âm thanh bằng micrô 113. Hệ mạch âm thanh 110 biến đổi tín hiệu điện thành dữ liệu âm thanh, và truyền dữ liệu âm thanh đến giao diện thiết bị ngoại vi 118 để xử lý. Dữ liệu âm thanh có thể được truy xuất bởi giao diện thiết bị ngoại vi 118 từ, và/hoặc được truyền bởi giao diện thiết bị ngoại vi 118 đến, bộ nhớ 102 và/hoặc hệ mạch RF 108. Theo một số phương án thực hiện, hệ mạch âm thanh 110 còn gồm lỗ cắm tai nghe (chẳng hạn, 212 trên Fig.2). Lỗ cắm tai nghe cung cấp giao diện giữa hệ mạch âm thanh 110 và thiết bị ngoại vi I/O âm thanh tháo được, trong đó thiết bị ngoại vi là, chẳng hạn, tai nghe với một đầu ra, hoặc bộ tai nghe có cả đầu ra (như tai nghe với ống nghe đơn hoặc ống nghe kép) lẫn đầu vào (như micrô).

Hệ thống phụ I/O 106 ghép nối thiết bị ngoại vi I/O trên thiết bị 100, như màn hình cảm ứng 112 và thiết bị điều khiển đầu vào khác 116, với giao diện thiết bị ngoại vi 118. Hệ thống phụ I/O 106 có thể gồm bộ điều khiển hiển thị 156 và một hoặc nhiều bộ điều khiển đầu vào 160 được áp dụng cho thiết bị điều khiển đầu vào khác. Một hoặc nhiều bộ điều khiển đầu vào 160 nhận tín hiệu điện từ thiết bị điều khiển đầu vào khác 116, hoặc gửi tín hiệu điện đến thiết bị điều khiển đầu vào khác 116. Thiết bị điều khiển đầu vào còn lại 116 có thể gồm nút vật lý (như nút nhấn, và nút mở tắt), vùng quay số, công tắc thanh trượt, cần điều khiển, bánh cóc, và tương tự. Theo một số phương án thực hiện khác, bộ điều khiển đầu vào 160 có thể được ghép nối với (hoặc không được ghép nối với) một trong các khu vực sau: bàn phím, cổng hồng ngoại, cổng USB, hoặc thiết bị con trỏ như chuột. Một hoặc nhiều nút (chẳng hạn, 208 trên Fig.2) có thể gồm nút lên/xuống được sử dụng để điều khiển dung lượng loa 111 và/hoặc micrô 113. Một hoặc nhiều nút có thể gồm nút ấn (chẳng hạn, 206 trên Fig.2).

Phần hiển thị nhạy xúc giác 112 tạo giao diện đầu vào và giao diện đầu ra giữa thiết bị và người dùng. Bộ điều khiển phần hiển thị 156 nhận tín hiệu điện từ màn hình cảm ứng 112 và/hoặc gửi tín hiệu điện đến màn hình cảm ứng 112. Màn hình cảm ứng 112 hiển thị đầu ra trực quan đối với người dùng. Đầu ra trực quan có thể gồm đồ thị, văn bản, biểu tượng, video, và tổ hợp bất kỳ của nó (được gọi chung là “đồ thị”). Theo một số phương án thực hiện, một số đầu ra trực quan hoặc tất cả các đầu ra trực quan có thể tương ứng các đối tượng giao diện người dùng.

Màn hình cảm ứng 112 có bề mặt nhạy xúc giác, bộ cảm biến, hoặc nhóm bộ cảm biến nhận đầu vào từ người dùng dựa trên trạng thái thô và/hoặc tiếp xúc xúc giác. Màn hình cảm ứng 112 và bộ điều khiển phần hiển thị 156 (cùng với mô đun liên kết và/hoặc tập lệnh trong bộ nhớ 102) dò tiếp xúc trên màn hình cảm ứng 112 (và di chuyển bất kỳ hoặc ngăn tiếp xúc), và biến đổi tiếp xúc được dò thành tương tác với đối tượng giao diện người dùng (chẳng hạn, một hoặc nhiều phím mềm, các biểu tượng, các trang web hoặc các ảnh) được hiển thị trên màn hình cảm ứng 112. Theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, điểm tiếp xúc giữa màn hình cảm ứng 112 và người dùng tương ứng với ngón tay của người dùng.

Màn hình cảm ứng 112 có thể sử dụng công nghệ LCD (liquid crystal display, màn hình tinh thể lỏng), công nghệ LPD (light emitting polymer display, hiển thị polyme phát sáng), hoặc công nghệ LED (light emitting diode, điốt phát quang), và có thể sử dụng công nghệ hiển thị khác theo phương án thực hiện khác. Màn hình cảm ứng 112 và bộ điều khiển phần hiển thị 156 có thể dò thấy tiếp xúc và di chuyển bất kỳ hoặc ngắt của nó bằng cách sử dụng công nghệ bất kỳ trong nhiều công nghệ cảm ứng chạm hiện được biết hoặc được phát triển trong tương lai và sử dụng bộ cảm biến lân cận khác, hoặc bằng cách sử dụng thành phần khác được sử dụng để xác định một hoặc nhiều điểm tiếp xúc màn hình cảm ứng 112. Các công nghệ cảm biến đa cảm ứng gồm nhưng không bị giới hạn ở công nghệ điện dung, công nghệ trở kháng, công nghệ hồng ngoại, và công nghệ sóng âm thanh bề mặt. Theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, công nghệ cảm biến điện dung lẫn nhau chiếu được sử

dụng.

Màn hình cảm ứng 112 có thể có độ phân giải video cao hơn 100dpi. Theo một số phương án thực hiện, màn hình cảm ứng có độ phân giải video khoảng 160dpi. Người dùng có thể sử dụng đối tượng thích hợp hoặc phụ kiện như stylus hoặc ngón tay để tiếp xúc màn hình cảm ứng 112. Theo một số phương án thực hiện, giao diện người dùng được thiết kế chủ yếu để làm việc với tiếp xúc dựa trên ngón tay và cử chỉ. So với đầu vào dựa vào stylus, ngón tay có thể có độ chính xác thấp hơn do khu vực tiếp xúc lớn hơn trên màn hình cảm ứng. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị dịch đầu vào thô dựa trên ngón tay thành vị trí con trỏ/con chạy thích hợp hoặc lệnh để thực thi hoạt động được người dùng mong đợi.

Theo một số phương án thực hiện, bên cạnh màn hình cảm ứng, thiết bị 100 có thể gồm bảng xúc giác (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo cấu hình để kích hoạt hoặc giải kích hoạt chức năng cụ thể. Theo một số phương án thực hiện, bảng xúc giác là khu vực nhạy xúc giác của thiết bị, và khu vực nhạy xúc giác khác với màn hình cảm ứng và không hiển thị đầu ra trực quan. Bảng xúc giác có thể là bề mặt nhạy xúc giác được tách khỏi màn hình cảm ứng 112, hoặc phần mở rộng của bề mặt nhạy xúc giác được tạo bởi màn hình cảm ứng.

Thiết bị 100 còn gồm hệ thống nguồn 162 được tạo cấu hình để cấp nguồn cho các thành phần khác nhau. Hệ thống nguồn 162 có thể gồm hệ thống quản lý nguồn, một hoặc nhiều cấp nguồn (chẳng hạn, pin, điện xoay chiều (AC)), hệ thống nạp lại, mạch dò hồng nguồn, bộ biến đổi nguồn hoặc bộ đảo, và bộ chỉ báo trạng thái nguồn (chẳng hạn, LED (light emitting diode, điốt phát quang), và các thành phần khác bất kỳ được liên kết với việc tạo, quản lý, và phân phối công suất trong thiết bị di động.

Thiết bị 100 có thể còn gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến quang học 164. Fig.1A-a và Fig.1A-b thể hiện bộ cảm biến quang học được ghép nối với bộ điều khiển bộ cảm biến quang học 158 thành hệ thống phụ I/O 106. Bộ cảm biến quang học 164 có thể gồm CCD (charge coupling device, thiết bị ghép nối điện tích) hoặc quang tranzito CMOS (complementary metal oxide semiconductor, chất bán dẫn ôxit kim loại bù). Bộ cảm biến quang học 164

nhận, từ môi trường, ánh sáng được chiếu qua một hoặc nhiều thấu kính, và biến đổi ánh sáng thành dữ liệu biểu diễn ảnh. Kết hợp với môđun tạo ảnh 143 (còn được gọi là môđun camera), bộ cảm biến quang học 164 có thể bắt giữ ảnh tĩnh hoặc video. Theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều bộ cảm biến quang học được đặt ở phía sau của thiết bị 100 và đối diện phần hiển thị màn hình cảm ứng 112 ở phía trước thiết bị, sao cho phần hiển thị màn hình cảm ứng có thể được sử dụng làm ống ngắm để thu thập ảnh tĩnh và/hoặc ảnh video. Theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều bộ cảm biến quang học khác được đặt ở phía trước của thiết bị, và do vậy khi người dùng xem người tham gia hội nghị truyền hình khác trên phần hiển thị màn hình cảm ứng, ảnh của người dùng có thể thu được để sử dụng trong hội nghị video.

. Thiết bị 100 có thể còn gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến độ gần 166. Fig.1A-a và Fig.1A-b thể hiện bộ cảm biến độ gần 166 được ghép nối với giao diện thiết bị ngoại vi 118. Theo cách này, bộ cảm biến độ gần 166 có thể được ghép nối với bộ điều khiển đầu vào 160 trong hệ thống phụ I/O 106. Theo một số phương án thực hiện, khi thiết bị điện tử được đặt gần tai của người dùng (chẳng hạn, khi người dùng thực hiện cuộc gọi), bộ cảm biến độ gần tắt và vô hiệu hóa màn hình cảm ứng 112.

Thiết bị 100 có thể còn gồm một hoặc nhiều gia tốc kế 168. Fig.1A-a và Fig.1A-b thể hiện gia tốc kế 168 được ghép nối với giao diện thiết bị ngoại vi 118. Theo cách này, gia tốc kế 168 có thể được ghép nối với bộ điều khiển đầu vào 160 trong hệ thống phụ I/O 106. Theo một số phương án thực hiện, thông tin được hiển thị dưới dạng lượt xem chân dung hoặc lượt xem phong cảnh trên phần hiển thị màn hình cảm ứng dựa vào phân tích trên dữ liệu được nhận từ một hoặc nhiều gia tốc kế. Một cách tùy chọn, bên cạnh gia tốc kế 168, thiết bị 100 có thể gồm từ kế (không được thể hiện trên hình vẽ) và bộ nhận GPS (hoặc GLONASS, BeiDou Navigation Satellite System, hoặc hệ thống điều hướng toàn cầu khác) (không được thể hiện trên hình vẽ), được tạo cấu hình để thu thập thông tin vị trí và định hướng (như chân dung hoặc phong cảnh) của thiết bị 100.

Theo một số phương án thực hiện, các thành phần phần mềm được lưu trữ

trong bộ nhớ 102 gồm hệ điều hành 126, môđun truyền thông (hoặc tập lệnh) 128, môđun di chuyển/tiếp xúc (hoặc tập lệnh) 130, môđun đồ họa (hoặc tập lệnh) 132, môđun đầu vào văn bản (hoặc tập lệnh) 134, môđun GPS (Global Positioning System, hệ thống định vị toàn cầu) (hoặc tập lệnh) 135, và ứng dụng (hoặc tập lệnh) 136. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, bộ nhớ 102 lưu trữ các trạng thái bên trong toàn cầu/thiết bị 157, như được thể hiện trên Fig.1A-a, Fig.1A-b và Fig.3. Các trạng thái bên trong toàn cầu/thiết bị 157 gồm một hoặc nhiều trạng thái sau: trạng thái ứng dụng hoạt động, được sử dụng để chỉ báo các ứng dụng nào (nếu có) hiện đang hoạt động; trạng thái hiển thị, được sử dụng để chỉ báo các ứng dụng nào, các lượt xem hoặc các thông tin khác chiếm dụng các khu vực của phần hiển thị màn hình cảm ứng 112; trạng thái bộ cảm biến, gồm thông tin thu được từ mỗi bộ cảm biến của thiết bị và thiết bị điều khiển đầu vào 116; hoặc thông tin vị trí liên quan đến vị trí và kiểu dáng của thiết bị.

Hệ điều hành 126 (chẳng hạn, Darwin, RTXC, Linux, Unix, OS X, Windows, Android hoặc hệ điều hành nhúng (như VxWorks)) gồm các thành phần phần mềm khác và/hoặc các trình điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển và quản lý các tác vụ hệ thống tổng quát (chẳng hạn, quản lý bộ nhớ, điều khiển thiết bị lưu trữ, và quản lý công suất), và có lợi để truyền thông giữa các thành phần phần cứng và phần mềm. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, bộ nhớ 102 lưu trữ các phim camera số 159 và các đường ống ảnh số 161.

Môđun truyền thông 128 thuận tiện cho truyền thông với thiết bị khác bằng cách sử dụng một hoặc nhiều cổng ngoài 124, và còn gồm các thành phần phần mềm khác nhau được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu được tiếp nhận bởi hệ mạch RF 108 và/hoặc cổng bên ngoài 124. Cổng bên ngoài 124 (chẳng hạn, USB (universal serial bus, đường truyền nối tiếp toàn cầu) hoặc FireWire) thích hợp để ghép nối trực tiếp với thiết bị khác, hoặc gián tiếp bằng cách sử dụng mạng (chẳng hạn, Internet hoặc WLAN). Theo một số phương án thực hiện, cổng bên ngoài giống hoặc tương tự với bộ nối 30 chân được sử dụng trên thiết bị iPod (thương hiệu của Apple Inc.), và/hoặc bộ nối nhiều chân (chẳng hạn, 30 chân) tương thích được với bộ nối 30 chân.

Môđun di chuyển/tiếp xúc 130 có thể dò thấy tiếp xúc với màn hình cảm ứng 112 (kết hợp với bộ điều khiển phần hiển thị 156) và thiết bị nhạy xúc giác khác (chẳng hạn, bảng xúc giác hoặc bánh cóc vật lý). Môđun di chuyển/tiếp xúc 130 gồm nhiều thành phần phần mềm được tạo cấu hình để thực thi các hoạt động khác liên quan việc dò tiếp xúc, chẳng hạn, xác định liệu tiếp xúc đã xuất hiện chưa (chẳng hạn, dò thấy sự kiện ngón tay nhấn), xác định liệu có di chuyển tiếp xúc và theo dõi di chuyển trên toàn bộ bề mặt nhạy xúc giác (chẳng hạn, dò thấy sự kiện kéo của một hoặc nhiều ngón tay), và xác định liệu tiếp xúc đã kết thúc hay chưa (chẳng hạn, dò thấy sự kiện nhấc ngón tay hoặc ngắt tiếp xúc). Môđun di chuyển/tiếp xúc 130 nhận dữ liệu tiếp xúc từ bề mặt nhạy xúc giác. Xác định di chuyển của điểm tiếp xúc có thể gồm: xác định tốc độ (giá trị số lượng) ở điểm tiếp xúc, tốc độ (giá trị số lượng và hướng), và/hoặc gia tốc (thay đổi giá trị số lượng và/hoặc hướng). Di chuyển của điểm tiếp xúc được biểu diễn bằng chuỗi dữ liệu tiếp xúc. Các hoạt động này có thể được áp dụng cho tiếp xúc một điểm (chẳng hạn, tiếp xúc bằng một ngón tay) hoặc tiếp xúc đa điểm (chẳng hạn, “chạm đa điểm”/tiếp xúc bằng nhiều ngón tay). Theo một số phương án thực hiện, môđun di chuyển/tiếp xúc 130 và bộ điều khiển phần hiển thị 156 dò thấy tiếp xúc trên bảng xúc giác.

Môđun di chuyển/tiếp xúc 130 có thể dò thấy đầu vào cử chỉ của người dùng. Các cử chỉ khác nhau trên bề mặt nhạy xúc giác có các mẫu hình tiếp xúc khác nhau. Do vậy, cử chỉ có thể được dò bằng cách dò thấy mẫu hình tiếp xúc cụ thể. Chẳng hạn, dò thấy cử chỉ gõ một ngón gồm: dò thấy sự kiện ngón tay nhấn, và sau đó dò thấy sự kiện nhấc ngón tay ở cùng vị trí với sự kiện ngón tay nhấn (hoặc cơ bản ở vị trí tương tự) (chẳng hạn, ở vị trí của biểu tượng). Trong ví dụ khác, dò thấy cử chỉ quét ngón tay trên bề mặt nhạy xúc giác gồm: dò thấy sự kiện ngón tay nhấn, và sau đó dò thấy một hoặc nhiều sự kiện kéo ngón tay, và sau đó dò thấy sự kiện nhấc ngón tay (nâng lên).

Môđun đồ họa 132 gồm nhiều thành phần phần mềm đã biết được tạo cấu hình để biểu hiện và hiển thị đồ thị trên màn hình cảm ứng 112 hoặc phần hiển thị khác, gồm thành phần được tạo cấu hình để thay đổi cường độ của đồ thị được hiển thị. Thuật ngữ “đồ thị” được sử dụng trong bản mô tả gồm đối tượng

bất kỳ hiển thị được cho người dùng, gồm nhưng không bị giới hạn ở văn bản, trang web, biểu tượng (chẳng hạn, đối tượng giao diện người dùng gồm phím mềm), ảnh số, video, và ảnh động.

Theo một số phương án thực hiện, môđun đồ họa 132 lưu trữ dữ liệu sẽ được sử dụng để biểu diễn đồ thị. Mã tương ứng có thể được phân phối cho mỗi đồ thị. Môđun đồ họa 132 nhận, từ ứng dụng hoặc tương tự, một hoặc nhiều mã của đồ thị xác định được hiển thị, và khi cần, nhận dữ liệu tọa độ và dữ liệu thuộc tính đồ thị cùng nhau, và sau đó tạo dữ liệu ảnh màn hình và xuất ra dữ liệu ảnh màn hình cho bộ điều khiển phần hiển thị 156.

Môđun đầu vào văn bản 134 có thể dùng làm thành phần của môđun đồ họa 132 cung cấp phím mềm được tạo cấu hình để nhập văn bản vào nhiều ứng dụng (chẳng hạn, người liên lạc 137, thư điện tử 140, tin nhắn tức thì 141, trình duyệt 147, và các ứng dụng khác bất kỳ yêu cầu đầu vào văn bản).

Môđun GPS 135 xác định vị trí của thiết bị, và cung cấp thông tin về vị trí sao cho thông tin sử dụng được trong các ứng dụng khác nhau (chẳng hạn, cung cấp thông tin cho cuộc gọi 138 để thực hiện quay số dựa trên vị trí, cung cấp thông tin cho camera 143 làm siêu dữ liệu ảnh/video, và cung cấp thông tin cho ứng dụng của dịch vụ dựa trên vị trí như applet màn hình nền thời tiết, applet trang vàng địa phương, và applet máy tính để bàn điều hướng/bản đồ).

Ứng dụng 136 có thể gồm các môđun sau (hoặc các tập lệnh) hoặc tập con hoặc tập lớn của nó:

- môđun người liên lạc 137 (đôi lúc được gọi là sổ địa chỉ hoặc danh sách người liên lạc);
- môđun gọi 138;
- môđun hội nghị truyền hình 139;
- môđun máy khách thư điện tử 140;
- môđun IM 141;
- môđun hỗ trợ bài tập 142;
- môđun camera 143 cho ảnh tĩnh và/hoặc ảnh video;
- môđun quản lý ảnh 144;
- môđun trình duyệt 147;

- môđun lịch 148;

• môđun applet màn hình nền 149, có thể gồm một hoặc nhiều applet sau: applet màn hình nền thời tiết 149-1, applet màn hình nền thị trường chứng khoán 149-2, applet màn hình nền máy tính 149-3, applet màn hình nền đồng hồ báo thức 149-4, applet màn hình nền từ điển 149-5, applet màn hình nền khác thu được bởi người dùng, hoặc applet màn hình nền 149-6 được tạo bởi người dùng;

• môđun người tạo applet màn hình nền 150 được sử dụng để tạo applet màn hình nền được người dùng tạo 149-6;

- môđun tìm kiếm 151;

• môđun phát nhạc và video 152, có thể được tạo bởi môđun phát video và môđun phát nhạc;

- môđun ghi chú 153;

- môđun bản đồ 154;

- môđun video trực tuyến 155;

- môđun bộ ghi âm thanh 163; và/hoặc

- môđun thông báo 165.

Các ví dụ về ứng dụng khác 136 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 102 gồm ứng dụng xử lý từ khác, ứng dụng chỉnh sửa ảnh khác, ứng dụng vẽ, ứng dụng trình bày, ứng dụng kích hoạt Java, ứng dụng mật mã hóa, ứng dụng quản lý bản quyền số, ứng dụng nhận dạng âm, và ứng dụng tái tạo âm thanh.

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phản hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, môđun người liên lạc 137 có thể được tạo cấu hình để quản lý sổ địa chỉ hoặc danh sách người liên lạc (chẳng hạn, được lưu trữ trong trạng thái bên trong ứng dụng 192 của môđun người liên lạc 137 trong bộ nhớ 102 hoặc bộ nhớ 370), gồm: thêm tên vào sổ địa chỉ; xóa tên khỏi sổ địa chỉ; liên kết số điện thoại, địa chỉ thư điện tử, địa chỉ thực hoặc thông tin khác với tên; liên kết ảnh với tên; phân loại và sắp xếp các tên; và cung cấp số điện thoại hoặc địa chỉ thư điện tử để khởi tạo và/hoặc tạo thuận tiện truyền thông được thực hiện bằng cách sử dụng cuộc gọi 138, hội nghị truyền hình 139, thư điện tử 140, IM 141,

hoặc tương tự.

Kết hợp với hệ mạch RF 108, hệ mạch âm thanh 110, loa 111, micrô 113, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phần hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, môđun gọi 138 có thể được tạo cấu hình để nhập vào chuỗi ký tự tương ứng số điện thoại, truy nhập một hoặc nhiều số điện thoại trong sổ địa chỉ 137, chỉnh sửa số điện thoại đầu vào, quay số điện thoại tương ứng, thực hiện hội thoại, và ngắt hoặc gác máy khi xong hội thoại. Như nêu trên, truyền thông không dây có thể sử dụng chuẩn bất kỳ trong nhiều chuẩn truyền thông, giao thức, và công nghệ.

Kết hợp với hệ mạch RF 108, hệ mạch âm thanh 110, loa 111, micrô 113, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phần hiển thị 156, bộ cảm biến quang học 164, bộ điều khiển bộ cảm biến quang học 158, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, môđun đầu vào văn bản 134, danh sách người liên lạc 137, và môđun gọi 138, môđun hội nghị truyền hình 139 gồm lệnh thực thi được được sử dụng để khởi tạo, thực hiện, và kết thúc hội nghị truyền hình giữa người dùng và một hoặc nhiều người tham gia khác theo lệnh của người dùng.

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phần hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, môđun máy khách thư điện tử 140 gồm lệnh thực thi được được sử dụng để tạo, gửi, nhận, và quản lý thư điện tử đáp ứng lệnh của người dùng. Kết hợp với môđun quản lý ảnh 144, môđun máy khách thư điện tử 140 tạo thuận tiện trong việc tạo và gửi thư điện tử gồm ảnh tĩnh hoặc ảnh video được chụp bằng môđun camera 143.

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phần hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, môđun IM 141 gồm lệnh thực thi được được sử dụng để nhập vào chuỗi ký tự tương ứng IM, chỉnh sửa ký tự được nhập vào trước đó, truyền IM tương ứng (chẳng hạn, IM dựa trên cuộc gọi sử dụng giao thức SMS hoặc giao thức MMS (Multimedia Message Service, dịch vụ tin nhắn đa phương tiện), hoặc tin nhắn tức thì dựa trên Internet sử dụng XMPP, SIMPLE, hoặc IMPS), nhận tin nhắn tức thì, và xem tin nhắn tức thì nhận được. Theo một số phương

án thực hiện, tin nhắn tức thì được truyền và/hoặc nhận có thể gồm đồ thị, ảnh, tệp tin âm thanh, tệp tin video, và/hoặc đính kèm khác được hỗ trợ trong MMS và/hoặc EMS (enhanced message service, dịch vụ tin nhắn tăng cường). Như được sử dụng trong bản mô tả, “tin nhắn tức thì” đề cập đến tin nhắn dựa trên cuộc gọi (chẳng hạn, tin nhắn được gửi bằng cách sử dụng SMS hoặc MMS) hoặc tin nhắn dựa trên Internet (chẳng hạn, tin nhắn được gửi bằng cách sử dụng XMPP, SIMPLE, or IMPS).

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phản hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, môđun đầu vào văn bản 134, môđun GPS 135, môđun bản đồ 154, và môđun phát nhạc 146, môđun hỗ trợ tập luyện 142 gồm lệnh thực thi được sử dụng để tạo bài tập (chẳng hạn, với thời gian, khoảng cách, và/hoặc mục tiêu đốt calo); truyền thông với bộ cảm biến bài tập (thiết bị thể thao); nhận dữ liệu từ bộ cảm biến bài tập; cân chỉnh bộ cảm biến được sử dụng để giám sát bài tập; lựa chọn và phát nhạc cho bài tập; và hiển thị, lưu trữ, và truyền dữ liệu bài tập.

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phản hiển thị 156, bộ cảm biến quang học 164, bộ điều khiển bộ cảm biến quang học 158, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, đường ống ảnh số 161 (biến đổi dữ liệu gốc từ bộ cảm biến quang học thành ảnh hoặc video cuối cùng), và môđun quản lý ảnh 144, môđun camera 143 gồm lệnh thực thi được sử dụng để bắt giữ ảnh tĩnh hoặc video (gồm dòng video) và lưu trữ ảnh tĩnh hoặc video vào bộ nhớ 102 (chẳng hạn, trong phim camera số 159), chỉnh sửa đặc tính của ảnh tĩnh hoặc video, hoặc xóa ảnh tĩnh hoặc video từ bộ nhớ 102 (chẳng hạn, từ phim camera số 159).

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phản hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, môđun đầu vào văn bản 134, và môđun camera 143, môđun quản lý ảnh 144 gồm lệnh có thể thực thi được sử dụng để hoán vị, cải biến (chẳng hạn, chỉnh sửa), hoặc, bằng phương tiện khác, thao tác, dán nhãn, xóa, trình bày (chẳng hạn, thành slide số hoặc album), và lưu trữ ảnh tĩnh và/hoặc ảnh video (gồm ảnh tĩnh được lưu trữ trong phim camera 159 và/hoặc ảnh video).

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, môđun trình duyệt 147 gồm lệnh thực thi được sử dụng để duyệt mạng Internet (gồm: tìm kiếm, liên kết với, nhận, và hiển thị trang web hoặc một phần của trang web, và liên kết với đính kèm của trang web và tập tin khác) theo lệnh của người dùng.

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, môđun đầu vào văn bản 134, môđun máy khách thư điện tử 140, và môđun trình duyệt 147, môđun lịch 148 gồm lệnh thực thi được sử dụng để tạo, hiển thị, chỉnh sửa, và lưu trữ lịch và dữ liệu liên quan đến lịch (chẳng hạn, mục lịch và danh sách tác vụ) theo lệnh của người dùng.

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, môđun đầu vào văn bản 134, và môđun trình duyệt 147, môđun applet màn hình nền 149 là vi ứng dụng có thể được tải xuống và được sử dụng bởi người dùng (chẳng hạn, applet màn hình nền thời tiết 149-1, applet màn hình nền thị trường chứng khoán 149-2, applet màn hình nền máy tính 149-3, applet màn hình nền đồng hồ báo thức 149-4, và applet màn hình nền từ điển 149-5), hoặc vi ứng dụng được tạo bởi người dùng (chẳng hạn, applet màn hình nền 149-6 được tạo bởi người dùng). Theo một số phương án thực hiện, các applet màn hình nền gồm tệp tin HTML (Hypertext Markup Language, ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản), tệp tin CSS (cascading style sheet, tệp tin định dạng theo tầng), và tệp tin JavaScript. Theo một số phương án thực hiện, các applet màn hình nền gồm tệp tin XML (Extensible Markup Language, ngôn ngữ đánh dấu mở rộng được) và tệp tin JavaScript (chẳng hạn, applet màn hình nền Yahoo!).

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, và môđun trình duyệt 147, môđun người tạo applet màn hình nền 150 có thể được sử dụng bởi người dùng để tạo applet màn hình nền (chẳng hạn, di trú một phần người dùng xác định của trang web vào applet màn hình

nền).

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, môđun tìm kiếm 151 gồm lệnh thực thi được được sử dụng để tìm kiếm, theo lệnh của người dùng, bộ nhớ 102 cho văn bản, âm nhạc, âm thanh, ảnh, video, và/hoặc tệp tin khác so khớp một hoặc nhiều tiêu chí tìm kiếm (chẳng hạn, một hoặc nhiều từ khóa được xác định bởi người dùng).

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, hệ mạch âm thanh 110, loa 111, hệ mạch RF 108, và môđun trình duyệt 147, môđun phát nhạc và video 152 gồm lệnh thực thi được cho phép người dùng tải xuống và phát lại âm nhạc được ghi và tệp tin âm thanh khác được lưu trữ trong một hoặc nhiều định dạng tệp tin (chẳng hạn, tệp tin MP3 hoặc AAC), và lệnh thực thi được được sử dụng để hiển thị, trình bày, và, nhờ phương tiện khác, phát lại video (chẳng hạn, trên màn hình cảm ứng 112 hoặc trên phần hiển thị ngoài được nối bằng cách sử dụng cổng bên ngoài 124). Theo một số phương án thực hiện, thiết bị 100 có thể gồm chức năng của máy phát MP3.

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển phần hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, và môđun đầu vào văn bản 134, môđun ghi chú 153 gồm lệnh thực thi được được sử dụng để tạo và quản lý ghi chú, danh sách tác vụ, và tương tự theo lệnh của người dùng.

Kết hợp với hệ mạch RF 108, màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, môđun đầu vào văn bản 134, môđun GPS 135, và môđun trình duyệt 147, môđun bản đồ 154 có thể được tạo cấu hình để nhận, hiển thị, cải biến, và lưu trữ bản đồ và dữ liệu liên quan bản đồ (chẳng hạn, tuyến lái xe; dữ liệu về cửa hàng ở vị trí cụ thể hoặc cửa hàng xung quanh, và dữ liệu về điểm quan tâm; và dữ liệu dựa trên vị trí khác) theo lệnh của người dùng.

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, hệ mạch âm thanh 110, loa 111, hệ mạch RF 108, môđun đầu vào văn bản 134, môđun máy khách thư điện tử 140,

và môđun trình duyệt 147, môđun video trực tuyến 155 gồm lệnh cho phép người dùng truy nhập, duyệt, nhận (chẳng hạn, nhận và/hoặc tải xuống theo dòng), phát lại (chẳng hạn, trên màn hình cảm ứng hoặc phân hiển thị ngoài được nối bằng cách sử dụng cổng bên ngoài 124), và gửi thư điện tử có liên kết với video trực tuyến cụ thể, và, nhờ phương tiện khác, quản lý các video trực tuyến trong một hoặc nhiều định dạng tệp tin (chẳng hạn, H.264). Theo một số phương án thực hiện, liên kết với video trực tuyến cụ thể được gửi bằng cách sử dụng môđun IM 141 thay vì môđun máy khách thư điện tử 140.

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, môđun đồ họa 132, hệ mạch âm thanh 110, loa 111, và micrô 113, môđun bộ ghi âm thanh 163 gồm lệnh thực thi được cho phép người dùng ghi âm thanh (chẳng hạn, tiếng động) trong một hoặc nhiều định dạng tệp tin (chẳng hạn, tệp tin MP3 hoặc AAC), và lệnh thực thi được sử dụng để trình bày hoặc, nhờ phương tiện khác, phát lại tệp tin âm thanh được ghi lại.

Kết hợp với màn hình cảm ứng 112, bộ điều khiển hệ thống hiển thị 156, môđun tiếp xúc 130, và môđun đồ họa 132, môđun thông báo 165 gồm lệnh thực thi được sử dụng để hiển thị thông báo hoặc cảnh báo (chẳng hạn, tin nhắn đến, cuộc gọi đến, nhắc lại sự kiện lịch, hoặc sự kiện ứng dụng) trên màn hình cảm ứng 112.

Mỗi môđun hoặc ứng dụng nêu trên tương ứng với tập lệnh thực thi được sử dụng để thực thi một hoặc nhiều chức năng nêu trên và phương pháp được mô tả ở đầu (chẳng hạn, phương pháp được triển khai bởi máy tính được mô tả trong bản mô tả, và phương pháp xử lý thông tin khác). Các môđun này (tức là, các tập lệnh) không nhất thiết được triển khai dưới dạng các chương trình phần mềm riêng rẽ, các tiến trình hoặc các môđun, và do vậy các tập con của các môđun có thể được kết hợp theo các phương án thực hiện khác nhau có thể được bố trí lại nhờ phương tiện khác. Theo một số phương án thực hiện, bộ nhớ 102 có thể lưu trữ tập con của các môđun nêu trên hoặc các cấu trúc dữ liệu. Ngoài ra, bộ nhớ 102 có thể lưu trữ môđun khác hoặc cấu trúc dữ liệu khác không được mô tả trên đây.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị 100 là thiết bị mà hoạt động của

tập chức năng được định trước trên thiết bị được thực thi duy nhất bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng và/hoặc bảng xúc giác. Bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng và/hoặc bảng xúc giác làm thiết bị điều khiển đầu vào chính để vận hành thiết bị 100, số lượng thiết bị điều khiển đầu vào vật lý (chẳng hạn, nút nhấn và vùng quay số) trên thiết bị 100 có thể được giảm.

Tập chức năng định trước có thể được thực thi duy nhất bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng và/hoặc bảng xúc giác gồm điều hướng giữa các giao diện người dùng. Theo một số phương án thực hiện, khi bảng xúc giác được chạm bởi người dùng, thiết bị 100 được điều hướng từ giao diện người dùng bất kỳ hiển thị được trên thiết bị 100 đến trình đơn sơ cấp, trình đơn chính, hoặc trình đơn gốc. Theo các phương án thực hiện, bảng xúc giác có thể được gọi là “nút trình đơn”. Theo một số phương án thực hiện khác, nút trình đơn có thể là nút nhấn vật lý hoặc thiết bị điều khiển đầu vào vật lý khác thay vì bảng xúc giác.

Fig.1B thể hiện sơ đồ khối của thành phần lấy làm ví dụ được sử dụng để xử lý sự kiện theo một số phương án thực hiện. Theo một số phương án thực hiện, bộ nhớ 102 (trên Fig.1A-a và Fig.1A-b) hoặc bộ nhớ 370 (trên Fig.3) gồm bộ phân loại sự kiện 170 (chẳng hạn, trong hệ điều hành 126) và ứng dụng tương ứng 136-1 (chẳng hạn, ứng dụng bất kỳ trong các ứng dụng nêu trên 137-151, 155, và 380-390).

Bộ phân loại sự kiện 170 nhận thông tin sự kiện, và xác định ứng dụng 136-1 mà thông tin sự kiện sẽ được truyền đến đó, và lượt xem ứng dụng 191 của ứng dụng 136-1. Bộ phân loại sự kiện 170 gồm bộ theo dõi sự kiện 171 và môđun bộ lập lịch sự kiện 174. Theo một số phương án thực hiện, ứng dụng 136-1 gồm trạng thái bên trong ứng dụng 192. Trạng thái bên trong ứng dụng 192 chỉ báo lượt xem ứng dụng hiện tại được hiển thị trên phần hiển thị nhạy xúc giác 112 khi ứng dụng hoạt động hoặc được thực thi. Theo một số phương án thực hiện, trạng thái bên trong thiết bị/toàn cầu 157 được sử dụng bởi bộ phân loại sự kiện 170 để xác định ứng dụng/các ứng dụng nào đang hoạt động, và trạng thái bên trong ứng dụng 192 được sử dụng bởi bộ phân loại sự kiện 170 để xác định lượt xem ứng dụng 191 mà thông tin sự kiện sẽ được truyền đến.

Theo một số phương án thực hiện, trạng thái bên trong ứng dụng 192 gồm thông tin khác như một hoặc nhiều thông tin sau: thông tin khôi phục được sử dụng khi khôi phục thực thi ứng dụng 136-1, thông tin trạng thái giao diện người dùng chỉ báo thông tin được hiển thị bởi ứng dụng 136-1 hoặc chỉ báo thông tin đã được hiển thị bởi ứng dụng 136-1, hàng đợi trạng thái được sử dụng để cho phép người dùng trở về trạng thái hoặc lướt xem trước của ứng dụng 136-1, hoặc hàng đợi hủy/làm lại được sử dụng để cho phép người dùng trở về hoạt động trước đó được người dùng thực hiện.

Bộ theo dõi sự kiện 171 nhận thông tin sự kiện từ giao diện thiết bị ngoại vi 118. Thông tin sự kiện gồm thông tin về sự kiện phụ (chẳng hạn, người dùng chạm vào phần hiển thị nhạy xúc giác 112, dùng làm một phần cử chỉ chạm đa điểm). Giao diện thiết bị ngoại vi 118 truyền thông tin được nhận từ hệ thống phụ I/O 106 hoặc bộ cảm biến (chẳng hạn, bộ cảm biến độ gần 166), gia tốc kế 168, và/hoặc micrô 113 (bằng cách sử dụng hệ mạch âm thanh 110). Thông tin được nhận bởi giao diện thiết bị ngoại vi 118 từ hệ thống phụ I/O 106 gồm thông tin từ phần hiển thị nhạy xúc giác 112 hoặc bề mặt nhạy xúc giác.

Theo một số phương án thực hiện, bộ theo dõi sự kiện 171 gửi các yêu cầu đến giao diện thiết bị ngoại vi 118 ở các khoảng định trước. Đáp lại, giao diện thiết bị ngoại vi 118 truyền thông tin sự kiện. Theo phương án thực hiện khác, giao diện thiết bị ngoại vi 118 truyền thông tin sự kiện chỉ khi có sự kiện quan trọng (chẳng hạn, đầu vào cao hơn ngưỡng nhiều định trước được nhận, và/hoặc đầu vào vượt quá khoảng thời gian định trước được nhận).

Theo một số phương án thực hiện, bộ phân loại sự kiện 170 còn gồm môđun xác định lượng xem hit 172 và/hoặc môđun xác định bộ ghi nhận sự kiện hoạt động 173.

Khi phần hiển thị nhạy xúc giác 112 hiển thị nhiều hơn một lượt xem, môđun xác định lượng xem hit 172 cung cấp tiến trình phần mềm được sử dụng để xác định các vị trí nào của một hoặc nhiều lượt xem sự kiện phụ đã xuất hiện. Lượt xem được tạo bằng các điều khiển và các thành phần khác trực quan với người dùng trên phần hiển thị.

Khía cạnh khác của giao diện người dùng được liên kết với ứng dụng là tập

lượt xem, đôi lúc được gọi là lượt xem ứng dụng hoặc cửa sổ giao diện người dùng trong bản mô tả. Trong các lượt xem này, thông tin được hiển thị và cử chỉ dựa trên chạm xuất hiện. Lượt xem ứng dụng (của ứng dụng tương ứng) trong đó dò thấy chạm có thể tương ứng mức được lập trình trong phân cấp lập trình hoặc phân cấp lượt xem của ứng dụng. Chẳng hạn, lượt xem mức thấp nhất trong đó dò thấy chạm có thể được gọi là lượt xem hit, và tập sự kiện được ghi nhận làm đầu vào đúng có thể được xác định ít nhất một phần dựa trên lượt xem hit của lần chạm ban đầu, trong đó lần chạm ban đầu bắt đầu bằng cử chỉ dựa trên chạm.

Môđun xác định lượng xem hit 172 nhận thông tin được liên kết với sự kiện phụ của cử chỉ dựa trên chạm. Khi ứng dụng có nhiều lượt xem được tổ chức theo phân cấp, môđun xác định lượng xem hit 172 ghi nhận lượt xem làm lượt xem thấp nhất nên xử lý sự kiện phụ trong phân cấp. Trong hầu hết trường hợp, lượt xem hit là lượt xem mức thấp nhất trong đó xuất hiện sự kiện phụ khởi tạo (tức là, sự kiện phụ thứ nhất trong chuỗi sự kiện phụ của sự kiện được tạo hoặc sự kiện tiềm năng). Khi lượt xem hit được ghi nhận bởi môđun xác định lượng xem hit, lượt xem hit nói chung nhận tất cả các sự kiện phụ được liên kết với lần chạm tương tự hoặc nguồn đầu vào mà gắn với lượt xem hit được ghi nhận.

Môđun xác định bộ ghi nhận sự kiện hoạt động 173 xác định lượt xem nào (các lượt xem) trong phân cấp lượt xem nên nhận chuỗi sự kiện phụ cụ thể. Theo một số phương án thực hiện, môđun xác định bộ ghi nhận sự kiện hoạt động 173 xác định rằng chỉ lượt xem hit nên nhận chuỗi sự kiện phụ cụ thể. Theo phương án thực hiện khác, môđun xác định bộ ghi nhận sự kiện hoạt động 173 xác định rằng tất cả các lượt xem gồm vị trí vật lý của sự kiện phụ là các lượt xem liên quan hoạt động, và do vậy xác định rằng tất cả các lượt xem liên quan hoạt động nên nhận chuỗi sự kiện phụ cụ thể. Theo phương án thực hiện khác, thậm chí nếu sự kiện phụ chạm hoàn toàn bị giới hạn ở khu vực được liên kết với lượt xem cụ thể, lượt xem cao hơn trong phân cấp vẫn nguyên là lượt xem liên quan hoạt động.

Môđun bộ lập lịch sự kiện 174 lập lịch thông tin sự kiện cho bộ ghi nhận sự

kiện (chẳng hạn, bộ ghi nhận sự kiện 180). Theo phương án thực hiện gồm môđun xác định bộ ghi nhận sự kiện hoạt động 173, môđun bộ lập lịch sự kiện 174 truyền thông tin sự kiện đến bộ ghi nhận sự kiện được xác định bởi môđun xác định bộ ghi nhận sự kiện hoạt động 173. Theo một số phương án thực hiện, môđun bộ lập lịch sự kiện 174 lưu trữ thông tin sự kiện trong hàng đợi sự kiện, và thông tin sự kiện được truy xuất bởi môđun bộ nhận sự kiện 182 tương ứng.

Theo một số phương án thực hiện, hệ điều hành 126 gồm bộ phân loại sự kiện 170. Theo cách này, ứng dụng 136-1 gồm bộ phân loại sự kiện 170. Theo phương án thực hiện khác, bộ phân loại sự kiện 170 là môđun độc lập, hoặc là một phần của môđun khác (chẳng hạn, môđun di chuyển/tiếp xúc 130) được lưu trữ trong bộ nhớ 102.

Theo một số phương án thực hiện, ứng dụng 136-1 gồm nhiều bộ xử lý sự kiện 190 và một hoặc nhiều lượt xem ứng dụng 191, mỗi trong chúng gồm lệnh được sử dụng để xử lý sự kiện chạm, trong đó sự kiện chạm xuất hiện trong lượt xem tương ứng của giao diện người dùng của ứng dụng. Mỗi lượt xem ứng dụng 191 của ứng dụng 136-1 gồm một hoặc nhiều bộ ghi nhận sự kiện 180. Nói chung, lượt xem ứng dụng tương ứng 191 gồm nhiều bộ ghi nhận sự kiện 180. Theo phương án thực hiện khác, một hoặc nhiều bộ ghi nhận sự kiện 180 là một phần của môđun độc lập. Chẳng hạn, môđun độc lập là đối tượng mức cao hơn mà từ đó bộ dụng cụ giao diện người dùng (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc ứng dụng 136-1 thừa kế phương pháp và đặc tính khác. Theo một số phương án thực hiện, bộ xử lý sự kiện 190 tương ứng gồm một hoặc nhiều thành phần sau: bộ cập nhật dữ liệu 176, bộ cập nhật đối tượng 177, bộ cập nhật GUI 178, và/hoặc dữ liệu sự kiện 179 được nhận từ bộ phân loại sự kiện 170. Bộ xử lý sự kiện 190 có thể sử dụng hoặc gọi bộ cập nhật dữ liệu 176, bộ cập nhật đối tượng 177, hoặc bộ cập nhật GUI 178 để cập nhật trạng thái bên trong ứng dụng 192. Theo cách này, một hoặc nhiều lượt xem ứng dụng 191 mỗi góc nhìn gồm một hoặc nhiều bộ xử lý sự kiện 190 tương ứng. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều bộ cập nhật dữ liệu 176, bộ cập nhật đối tượng 177, hoặc bộ cập nhật GUI 178 được bao gồm trong lượt xem ứng dụng tương ứng 191.

Bộ ghi nhận sự kiện 180 tương ứng nhận thông tin sự kiện (chẳng hạn, dữ liệu sự kiện 179) từ bộ phân loại sự kiện 170, và nhận diện sự kiện theo thông tin sự kiện. Bộ phân loại sự kiện 180 gồm bộ nhận sự kiện 182 và bộ so sánh sự kiện 184. Theo một số phương án thực hiện, bộ ghi nhận sự kiện 180 còn gồm ít nhất một tập con trong các tập sau: siêu dữ liệu 183 và lệnh truyền sự kiện 188 (có thể gồm lệnh truyền sự kiện phụ).

Bộ nhận sự kiện 182 nhận thông tin sự kiện từ bộ phân loại sự kiện 170. Thông tin sự kiện gồm thông tin về sự kiện phụ, chẳng hạn, chạm hoặc di chuyển chạm. Tùy thuộc vào sự kiện phụ, thông tin sự kiện còn gồm thông tin khác như vị trí sự kiện phụ. Khi sự kiện phụ bao gồm di chuyển chạm, thông tin sự kiện có thể còn gồm tốc độ và hướng của sự kiện phụ. Theo một số phương án thực hiện, sự kiện gồm chuyển động quay của thiết bị từ hướng này sang hướng khác (chẳng hạn, từ hướng chân dung sang hướng phong cảnh, hoặc ngược lại), và thông tin sự kiện gồm thông tin tương ứng về hướng hiện tại (còn được gọi là đáng thiết bị) của thiết bị.

Bộ so sánh sự kiện 184 so sánh thông tin sự kiện với định nghĩa sự kiện định trước hoặc định nghĩa sự kiện phụ, và dựa vào phép so sánh, xác định sự kiện hoặc sự kiện phụ hoặc xác định hoặc cập nhật trạng thái của sự kiện hoặc sự kiện phụ. Theo một số phương án thực hiện, bộ so sánh sự kiện 184 gồm định nghĩa sự kiện 186. Định nghĩa sự kiện 186 gồm định nghĩa sự kiện (chẳng hạn, chuỗi sự kiện phụ định trước), chẳng hạn, sự kiện 1 (187-1), sự kiện 2 (187-2) và thông tin khác. Theo một số phương án thực hiện, sự kiện phụ trong sự kiện 187 gồm, chẳng hạn, bắt đầu chạm, kết thúc chạm, di chuyển chạm, hủy chạm, và chạm đa điểm. Ở một ví dụ, định nghĩa về sự kiện 1 (187-1) là gõ hai lần trên đối tượng được hiển thị. Chẳng hạn, gõ hai lần gồm chạm lần thứ nhất (bắt đầu chạm) cho khoảng thời gian định trước trên đối tượng được hiển thị, nhắc lần thứ nhất (kết thúc chạm) cho khoảng thời gian định trước, chạm lần thứ hai (chạm bắt đầu) trong khoảng thời gian định trước trên đối tượng được hiển thị, và nhắc lần thứ hai (chạm kết thúc) trong khoảng thời gian định trước. Ở ví dụ khác, định nghĩa về sự kiện 2(187-2) là kéo trên đối tượng được hiển thị. Chẳng hạn, việc kéo gồm chạm (hoặc tiếp xúc) trên đối tượng được

hiển thị trong khoảng thời gian định trước, di chuyển chạm trên phần hiển thị nhạy xúc giác 112, và nhắc chạm (chạm kết thúc). Theo một số phương án thực hiện, sự kiện còn gồm thông tin được sử dụng trong một hoặc nhiều bộ xử lý sự kiện liên kết 190.

Theo một số phương án thực hiện, định nghĩa sự kiện 187 gồm định nghĩa về sự kiện được áp dụng cho đối tượng giao diện người dùng tương ứng. Theo một số phương án thực hiện, bộ so sánh sự kiện 184 thực hiện kiểm thử hit để xác định đối tượng giao diện người dùng nào được liên kết với sự kiện phụ. Chẳng hạn, trong lượt xem ứng dụng trong đó ba đối tượng giao diện người dùng được hiển thị trên phần hiển thị chạm 112, khi dò thấy chạm trên phần hiển thị nhạy xúc giác 112, bộ so sánh sự kiện 184 thực hiện kiểm thử hit để xác định đối tượng nào trong ba đối tượng giao diện người dùng được liên kết với chạm (sự kiện phụ). Nếu mỗi đối tượng được hiển thị được liên kết với bộ xử lý sự kiện 190, bộ so sánh sự kiện sử dụng kết quả của kiểm thử hit để xác định bộ xử lý sự kiện 190 nào nên được kích hoạt. Chẳng hạn, bộ so sánh sự kiện 184 lựa chọn đối tượng kích hoạt kiểm thử hit và bộ xử lý sự kiện được liên kết với sự kiện phụ.

Theo một số phương án thực hiện, định nghĩa về sự kiện tương ứng 187 còn gồm hoạt động trễ. Hoạt động trễ làm trễ truyền thông tin sự kiện cho đến khi xác định được rằng chuỗi sự kiện phụ chắc chắn tương ứng với hoặc chắc chắn không tương ứng loại sự kiện của bộ ghi nhận sự kiện.

Khi bộ ghi nhận sự kiện 180 tương ứng xác định rằng chuỗi sự kiện phụ không so khớp với sự kiện bất kỳ trong định nghĩa sự kiện 186, bộ ghi nhận sự kiện 180 tương ứng đi vào trạng thái vô hiệu hóa sự kiện, trạng thái sự kiện hỏng, hoặc trạng thái kết thúc sự kiện, và sau đó bỏ qua sự kiện phụ tiếp theo của cử chỉ dựa trên chạm. Trong trường hợp này, bộ ghi nhận sự kiện này (nếu có) vẫn hoạt động trong lượt xem hit tiếp tục theo dõi và xử lý sự kiện phụ đang thực hiện của cử chỉ dựa trên chạm.

Theo một số phương án thực hiện, bộ ghi nhận sự kiện 180 tương ứng gồm siêu dữ liệu 183 có các thuộc tính cấu hình được, các cờ và/hoặc các danh sách, trong đó siêu dữ liệu được sử dụng để chỉ báo cách thức hệ thống truyền sự

kiện nên thực hiện hoạt động truyền thực hiện truyền sự kiện phụ của bộ ghi nhận sự kiện liên quan đến hoạt động. Theo một số phương án thực hiện, siêu dữ liệu 183 gồm các thuộc tính cấu hình được, các cờ và/hoặc các danh sách chỉ báo cách thức các bộ ghi nhận sự kiện có thể tương tác với nhau. Theo một số phương án thực hiện, siêu dữ liệu 183 gồm các thuộc tính song song, biến thiên và cấu hình được, các cờ và/hoặc các danh sách chỉ báo liệu sự kiện phụ có được truyền đến lượt xem hoặc phân cấp đã được lập trình.

Theo một số phương án thực hiện, khi một hoặc nhiều sự kiện phụ cụ thể của sự kiện được ghi nhận, bộ ghi nhận sự kiện 180 tương ứng kích hoạt bộ xử lý sự kiện 190 được liên kết với sự kiện. Theo một số phương án thực hiện, bộ ghi nhận sự kiện 180 tương ứng truyền thông tin sự kiện được liên kết với sự kiện đến bộ xử lý sự kiện 190. Việc kích hoạt bộ xử lý sự kiện 190 khác với việc gửi (và gửi theo cách làm trễ) sự kiện phụ đến lượt xem hit tương ứng. Theo một số phương án thực hiện, bộ ghi nhận sự kiện 180 gửi cờ được liên kết với sự kiện được ghi nhận, và chương trình xử lý sự kiện 190 được liên kết với cờ nhận cờ và thực hiện quá trình định trước.

Theo một số phương án thực hiện, lệnh truyền sự kiện 188 gồm lệnh truyền sự kiện phụ thực hiện truyền thông tin sự kiện về sự kiện phụ mà không kích hoạt bộ xử lý sự kiện. Thay vào đó, lệnh truyền sự kiện phụ truyền thông tin sự kiện đến bộ xử lý sự kiện được liên kết với chuỗi sự kiện phụ hoặc đến lượt xem liên quan đến hoạt động. Bộ xử lý sự kiện được liên kết với chuỗi sự kiện phụ hoặc lượt xem liên quan đến hoạt động nhận thông tin sự kiện, và thực hiện quá trình định trước.

Theo một số phương án thực hiện, bộ cập nhật dữ liệu 176 tạo và cập nhật dữ liệu được sử dụng trong ứng dụng 136-1. Chẳng hạn, bộ cập nhật dữ liệu 176 cập nhật số điện thoại được sử dụng trong môđun người liên lạc 137, hoặc tệp tin video được sử dụng và lưu trữ trong môđun phát video 145. Theo một số phương án thực hiện, bộ cập nhật đối tượng 176 tạo và cập nhật đối tượng được sử dụng trong ứng dụng 136-1. Chẳng hạn, bộ cập nhật đối tượng 177 tạo đối tượng giao diện người dùng mới, hoặc cập nhật vị trí của đối tượng giao diện người dùng. Bộ cập nhật GUI 178 cập nhật GUI. Chẳng hạn, bộ cập nhật GUI

178 chuẩn bị thông tin hiển thị, và gửi thông tin hiển thị đến môđun đồ họa 132 để được hiển thị trên phần hiển thị nhạy xúc giác.

Theo một số phương án thực hiện, bộ xử lý sự kiện 190 gồm hoặc có quyền truy nhập bộ cập nhật dữ liệu 176, bộ cập nhật đối tượng 177, và bộ cập nhật GUI 178. Theo một số phương án thực hiện, bộ cập nhật dữ liệu 176, bộ cập nhật đối tượng 177, và bộ cập nhật GUI 178 được gồm trong một môđun của ứng dụng tương ứng 136-1 hoặc lượt xem ứng dụng 191. Theo phương án thực hiện khác, chúng được bao gồm trong hai hoặc nhiều môđun phần mềm.

Nên hiểu rằng phần đề cập nêu trên về việc xử lý sự kiện của phần chạm người dùng trên phần hiển thị nhạy xúc giác còn có thể áp dụng cho dạng khác của đầu vào người dùng được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị đầu vào để vận hành thiết bị điện tử 100 (không phải tất cả các đầu vào người dùng được khởi tạo trên màn hình cảm ứng). Chẳng hạn, việc phối hợp di chuyển chuột và nhấn nút chuột (có hoặc không có một hoặc nhiều bàn phím để nhấn hoặc giữ), di chuyển, gõ, kéo, cuộn, và tương tự được thực hiện bởi người dùng trên bảng xúc giác, đầu vào stylus, di chuyển thiết bị, lệnh bằng mồm, chuyển động mắt dò được, đầu vào đặc tính sinh trắc, và/hoặc tổ hợp bất kỳ của nó có thể được sử dụng làm đầu vào của sự kiện phụ của sự kiện tương ứng được ghi nhận.

Fig.2 thể hiện thiết bị điện tử di động 100 có màn hình cảm ứng 112 theo một số phương án thực hiện. Màn hình cảm ứng có thể hiển thị một hoặc nhiều đồ thị trên giao diện người dùng (UI) 200. Theo phương án thực hiện này và các phương án thực hiện khác được mô tả dưới đây, người dùng có thể sử dụng, chẳng hạn, một hoặc nhiều ngón tay 202 (không được vẽ theo tỷ lệ trên hình vẽ đi kèm) hoặc một hoặc nhiều stylus 203 (không được vẽ theo tỷ lệ trên hình vẽ đi kèm) để tạo cử chỉ trên các đồ thị để chọn một hoặc nhiều đồ thị. Theo một số phương án thực hiện, khi người dùng ngắt tiếp xúc với một hoặc nhiều đồ thị, xuất hiện lựa chọn một hoặc nhiều đồ thị. Theo một số phương án thực hiện, cử chỉ có thể gồm một hoặc nhiều lần gõ, một hoặc nhiều lần lật (từ trái sang phải, từ phải sang trái, lên trên và/hoặc xuống dưới) và/hoặc bật ngón tay đã tiếp xúc thiết bị 100 (từ phải sang trái, từ trái sang phải, lên trên và/hoặc xuống dưới). Theo một số phương án thực hiện, tiếp xúc không mong muốn với đồ thị

không lựa chọn đồ thị này. Chẳng hạn, khi cử chỉ tương ứng lựa chọn này là gõ, cử chỉ quét mà quét trên biểu tượng ứng dụng không khiến lựa chọn ứng dụng tương ứng.

Thiết bị 100 có thể còn gồm một hoặc nhiều nút vật lý như “màn hình chính” hoặc nút trình đơn 204. Như nêu trên, nút trình đơn 204 có thể được tạo cấu hình để điều hướng sang ứng dụng 136 bất kỳ trong nhóm ứng dụng chạy trên thiết bị 100. Theo cách này, theo một số phương án thực hiện, nút trình đơn được cài đặt làm phím mềm trên GUI được hiển thị trên màn hình cảm ứng 112.

Theo phương án thực hiện, thiết bị 100 gồm màn hình cảm ứng 112, nút trình đơn 204, và nút nhất 206 được tạo cấu hình để bật hoặc tắt thiết bị và khóa thiết bị, (một hoặc nhiều) nút điều chỉnh âm lượng 208, khe SIM 210, lỗ cắm tai nghe 212, và cổng ngoài nạp điện/kết nối 124. Nút nhấn 206 có thể được tạo cấu hình để bật hoặc tắt thiết bị bằng cách nhấn nút và giữ trạng thái nhấn của nút trong khoảng thời gian định trước; khóa thiết bị bằng cách nhấn nút và nhả nút trước khi khoảng thời gian định trước trôi qua; và/hoặc mở khóa thiết bị hoặc khởi tạo quá trình mở khóa. Theo phương án thực hiện khác, thiết bị 100 có thể nhận, bằng cách sử dụng micrô 113, đầu vào thoại được sử dụng để kích hoạt hoặc giải kích hoạt chức năng.

Fig.3 là sơ đồ khối của thiết bị điện tử lấy làm ví dụ có phần hiển thị và bề mặt nhạy xúc giác theo một số phương án thực hiện. Thiết bị 300 không nhất thiết di động. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị 300 là máy tính laptop, máy tính để bàn, tablet, thiết bị phát đa phương tiện, thiết bị điều hướng, thiết bị giáo dục (chẳng hạn, đồ chơi học tập cho trẻ em), hệ thống chơi game, hoặc thiết bị điều khiển (chẳng hạn, bộ điều khiển tại gia hoặc bộ điều khiển công nghiệp). Thiết bị 300 nói chung gồm một hoặc nhiều khối xử lý (CPU) 310, một hoặc nhiều giao diện mạng hoặc các giao diện truyền thông 360 khác, bộ nhớ 370, và một hoặc nhiều đường truyền thông 320 được sử dụng để nối các thành phần. Theo một số phương án thực hiện, các khối xử lý 310 gồm bộ xử lý tín hiệu ảnh và bộ xử lý lỗi kép hoặc nhiều lõi. Các đường truyền thông 320 có thể gồm hệ mạch (đôi khi được gọi là chipset) được tạo cấu hình để kết nối các

thành phần hệ thống và điều khiển truyền thông giữa các thành phần hệ thống. Thiết bị 300 gồm giao diện I/O 330 có phần hiển thị 340, trong đó phần hiển thị 340 thường là phần hiển thị màn hình cảm ứng. Giao diện I/O 330 có thể còn gồm bàn phím và/hoặc chuột (hoặc thiết bị trỏ khác) 350 và bảng xúc giác 355. Thiết bị 300 còn gồm bộ cảm biến quang 164 và bộ điều khiển bộ cảm biến quang 158. Bộ nhớ 370 gồm RAM cao tốc như DRAM, SRAM, DDR, RAM, hoặc thiết bị lưu trữ trạng thái rắn truy nhập ngẫu nhiên khác; và có thể gồm bộ nhớ bất biến như một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ đĩa, thiết bị lưu trữ CD, thiết bị nhớ nhanh, hoặc các thiết bị lưu trữ trạng thái rắn bất biến khác. Một cách tùy chọn, bộ nhớ 370 có thể gồm một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ có thể được đặt cách xa CPU 310. Theo một số phương án thực hiện, bộ nhớ 370 lưu trữ chương trình, môđun, và cấu trúc dữ liệu tương tự chương trình, môđun, và cấu trúc dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 102 của thiết bị điện tử di động 100 (Fig.1), hoặc tập con của nó. Ngoài ra, bộ nhớ 370 có thể lưu trữ chương trình khác, môđun và cấu trúc dữ liệu không có trong bộ nhớ 102 của thiết bị điện tử di động 100. Chẳng hạn, bộ nhớ 370 của thiết bị 300 có thể lưu trữ môđun vẽ 380, môđun trình bày 382, môđun xử lý từ 384, môđun tạo trang web 386, môđun chỉnh sửa đĩa 388, và/hoặc môđun bảng tính 390, và bộ nhớ 102 của thiết bị điện tử di động 100 (Fig.1) không thể lưu trữ các môđun này.

Mỗi thành phần trong các thành phần được ghi nhận trên Fig.3 có thể được lưu trữ trong một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ nêu trên. Mỗi trong các môđun ghi nhận tương ứng với tập lệnh được sử dụng để thực hiện các chức năng nêu trên. Các môđun ghi nhận hoặc các chương trình (tức là, các tập lệnh) không nhất thiết được triển khai dưới dạng các chương trình phần mềm riêng rẽ, các quá trình hoặc các môđun, và do vậy các tập con khác nhau của các môđun có thể được kết hợp theo các phương án thực hiện khác nhau hoặc có thể được bố trí nhờ phương tiện khác. Theo một số phương án thực hiện, bộ nhớ 370 có thể lưu trữ tập con của các môđun nêu trên và các cấu trúc dữ liệu. Ngoài ra, bộ nhớ 370 có thể lưu trữ môđun khác hoặc cấu trúc dữ liệu khác không được mô tả trên đây.

Theo phương án thực hiện, tập trung vào giao diện người dùng ("UI") có

thể được triển khai trên thiết bị điện tử di động 100.

Fig.4A thể hiện giao diện người dùng lấy làm ví dụ được sử dụng cho trình đơn ứng dụng trên thiết bị điện tử di động 100 theo một số phương án thực hiện. Một cách tương tự, giao diện người dùng có thể được triển khai trên thiết bị 300. Theo một số phương án thực hiện, giao diện người dùng 400 gồm các phần tử sau hoặc tập con hoặc tập lớn của nó:

- bộ chỉ báo cường độ tín hiệu 402 của truyền thông không dây (chẳng hạn, đối với tín hiệu điện thoại di động và tín hiệu Wi-Fi);
- thời gian 404;
- bộ chỉ báo Bluetooth 405;
- bộ chỉ báo trạng thái pin 406;
- khay 408 có các biểu tượng ứng dụng chung, trong đó các ứng dụng chung là, chẳng hạn:
 - cuộc gọi 138, có thể gồm bộ chỉ báo 414 chỉ báo số lượng cuộc gọi nhớ hoặc các tin nhắn thoại;
 - máy khách thư điện tử 140, có thể gồm bộ chỉ báo 410 chỉ báo số lượng thư điện tử mới;
 - trình duyệt 147;
 - máy phát video và nhạc 152, còn được gọi là môđun iPod (thương hiệu của Apple Inc.) 152; và
 - các biểu tượng của các ứng dụng khác, trong đó các ứng dụng còn lại là, chẳng hạn:
 - IM 141;
 - Quản lý ảnh 144;
 - camera 143;
 - thời tiết 149-1;
 - thị trường chứng khoán 149-2;
 - hỗ trợ bài tập 142;
 - lịch 148;
 - đồng hồ báo thức 149-4;

- bản đồ 154;
- memo 153;
- thiết lập 412, cung cấp truy nhập cho các thiết lập của thiết bị 100 và các ứng dụng khác 136; và
- môđun video trực tuyến 155, còn được gọi là môđun YouTube (thương hiệu của Google Inc.) 155.

Ngoài ra, mặc dù các ví dụ sau được cung cấp chủ yếu dựa vào các đầu vào ngón tay (chẳng hạn, tiếp xúc một ngón tay, cử chỉ gõ một ngón tay, và cử chỉ quét một ngón tay), có thể hiểu được theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều đầu vào ngón tay được thay bằng các đầu vào (chẳng hạn, các đầu vào stylus) từ thiết bị đầu vào khác.

Giao diện người dùng và các quá trình liên kết

Theo phương án thực hiện, tập trung vào UI có thể được triển khai trên thiết bị điện tử (chẳng hạn, thiết bị 300 hoặc thiết bị điện tử di động 100) với phần hiển thị và bề mặt nhạy xúc giác, và các quá trình liên kết theo phương án thực hiện.

Fig.5A đến Fig.5G thể hiện giao diện người dùng lấy làm ví dụ được sử dụng để tự động tập hợp các phần tử giao diện ứng dụng (chẳng hạn, các biểu tượng ứng dụng) theo một số phương án thực hiện. Giao diện người dùng ở các hình vẽ đi kèm này được sử dụng để giải thích các quá trình và/hoặc các chức năng được mô tả dưới đây, gồm các quá trình và/hoặc các chức năng trên Fig.6 và Fig.7.

Fig.5A thể hiện giao diện thiết bị được hiển thị trên màn hình cảm ứng 112 của thiết bị 100.

Giao dịch thiết bị hiển thị các biểu tượng ứng dụng 501-503 tương ứng nhiều ứng dụng. Các ứng dụng tương ứng các biểu tượng ứng dụng 501A-501D là các ứng dụng cùng loại. Các ứng dụng tương ứng các biểu tượng ứng dụng 501A-501D và ứng dụng tương ứng biểu tượng ứng dụng 503 là các ứng dụng khác loại. Ví dụ trong đó các ứng dụng tương ứng các biểu tượng ứng dụng 501A-501D là các ứng dụng loại video và ứng dụng tương ứng biểu tượng ứng dụng 503 là ứng dụng loại trò chơi được sử dụng cho phần mô

tả sau.

Nên nhấn mạnh rằng trong bản mô tả, quy tắc để xác định liệu các ứng dụng là các ứng dụng cùng loại, tức là, quy tắc phân loại các ứng dụng, là linh hoạt. Quy tắc phân loại có thể được định trước trước khi phân phối thiết bị, hoặc được tùy chỉnh bởi người dùng và được cập nhật bằng cách sử dụng mạng, hoặc theo cách thức là tổ hợp của nó. Quy tắc phân loại có thể được kích hoạt mặc định, được kích hoạt như được người dùng kích hoạt một cách đều đặn (chẳng hạn, định kỳ) hoặc không đều đặn (chẳng hạn, ngẫu nhiên), được kích hoạt như được kích hoạt bằng lệnh mạng, hoặc được kích hoạt theo cách thức là tổ hợp của nó. Các ứng dụng cùng loại gồm nhưng không bị giới hạn ở một trong các khu vực sau hoặc tổ hợp bất kỳ của nó:

- Các ứng dụng đến từ nguồn tương tự hoặc giống nhau (chẳng hạn, hai ứng dụng là các ứng dụng được cài đặt trước khi giao từ nhà máy, hai ứng dụng là các ứng dụng được tải xuống từ cửa hàng app tương tự hoặc giống nhau, hoặc hai ứng dụng là các ứng dụng được phát triển bởi người phát triển tương tự hoặc giống nhau);
- Các ứng dụng phục vụ mục đích tương tự hoặc giống nhau (chẳng hạn, hai ứng dụng là các ứng dụng loại video, hai ứng dụng là các ứng dụng loại thể dục, hoặc hai ứng dụng là các ứng dụng loại tài chính);
- Các ứng dụng được nhận diện như là cùng loại (chẳng hạn, hai ứng dụng được nhận diện như là các ứng dụng loại game trên cửa hàng ứng dụng, các ứng dụng được tải xuống trong số lần tối đa, các ứng dụng được tải xuống trong số lần tối đa trong chu kỳ, hoặc các ứng dụng được tải xuống trong số lần tối đa ở khu vực địa lý);
- Các ứng dụng có thói quen của người dùng tương tự hoặc giống hệt (chẳng hạn, hai ứng dụng là các ứng dụng được sử dụng bởi các người dùng trong số lần nằm trong khoảng cụ thể (chẳng hạn, nhiều hơn 1000 lần), hai ứng dụng là các ứng dụng được sử dụng hoặc thường được sử dụng bởi các người dùng trong chu kỳ cụ thể (chẳng hạn, trong nhiều hơn 50 lần ở tháng trước), hai ứng dụng là các ứng dụng được sử dụng hoặc thường được sử dụng bởi các người dùng ở khu vực địa lý cụ thể, hoặc hai ứng dụng là các ứng dụng được truy

nhập bởi người dùng bằng cách sử dụng thông tin đăng ký tương tự).

Trong bản mô tả, trừ khi có chỉ báo khác, cử chỉ người dùng được nêu là linh hoạt, và có thể là gõ, gõ hai lần, vẽ vòng tròn, vẽ đường thẳng, chạm một ngón tay, chạm nhiều ngón tay, hoặc tương tự. Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng lựa chọn cử chỉ cụ thể là linh hoạt, giả sử rằng đạt được hiệu quả về cơ bản là tương tự. Trong bản mô tả, trừ khi có chỉ báo khác, vị trí hoặc khu vực của cử chỉ người dùng được kích hoạt trên bề mặt nhạy xúc giác còn linh hoạt, và có thể là khu vực của phần tử giao diện ứng dụng được hiển thị trên màn hình hoặc khu vực xung quanh, khu vực trống trong đó phần tử giao diện ứng dụng không được hiển thị trên màn hình, khu vực được chọn bởi chức năng được hiển thị trên màn hình, hoặc tương tự. Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng vị trí hoặc khu vực cụ thể trong đó cử chỉ được kích hoạt trên bề mặt nhạy xúc giác có thể chọn linh hoạt, giả sử đạt được hiệu quả về cơ bản là tương tự.

Phần sau đề cập không giới hạn bằng cách sử dụng biểu tượng ứng dụng nhấn một ngón 501A của người dùng làm ví dụ.

Cử chỉ 505 có thể được dò thấy trên bề mặt nhạy xúc giác của màn hình cảm ứng 112. Thiết bị 100 đáp ứng cử chỉ 505 sao cho các biểu tượng ứng dụng 501A-501D di chuyển được. Biểu tượng ứng dụng 503 không thể đáp ứng cử chỉ 505.

Theo một số phương án thực hiện, bằng cách dò thấy áp lực, khoảng thời gian, khu vực, hoặc vị trí kích hoạt cử chỉ trên bề mặt nhạy xúc giác, hoặc khoảng cách giữa cử chỉ và biểu tượng ứng dụng hoặc một số biểu tượng ứng dụng, hoặc khoảng cách giữa cử chỉ và biên của bề mặt nhạy xúc giác, thiết bị 100 có thể xác định rằng mục đích của cử chỉ là ra lệnh thiết bị thực hiện hoạt động trên biểu tượng ứng dụng, chẳng hạn, chỉnh sửa, di chuyển, hoặc quản lý tập hợp, để đáp ứng cử chỉ.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị có thể thông báo người dùng tường minh hoặc ngầm: Các biểu tượng ứng dụng 501A-501D di chuyển được. Chẳng hạn, biểu tượng rung được sử dụng để thông báo người dùng rằng biểu tượng này chỉnh sửa được, hoặc rằng biểu tượng này kích hoạt được, hoặc rằng

biểu tượng này di chuyển được đến khay phần tử giao diện ứng dụng.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị có thể thông báo người dùng tường minh hoặc ngầm: biểu tượng ứng dụng 503 không đáp ứng cử chỉ 505.

Tiếp theo, giao dịch thiết bị chuyển sang Fig.5B, trong các phần tử giao diện ứng dụng tương ứng các ứng dụng cùng loại (chẳng hạn, các ứng dụng loại video) được tự động tập hợp vào thư mục mới được tạo trên giao dịch thiết bị. Ứng dụng khác loại khác (chẳng hạn, ứng dụng loại trò chơi) không bị di chuyển.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị 100 đáp ứng cử chỉ 505 để kích hoạt các sự kiện sau: hiển thị thư mục mới 507 trên giao dịch thiết bị, tự động di chuyển các biểu tượng ứng dụng 501A-501D vào thư mục 507, và tương tự. Trong phần đề cập trong bản mô tả, trừ khi có chỉ báo khác, việc xuất hiện sự kiện không theo thứ tự. Chẳng hạn, thứ tự sự kiện ở đây có thể là: trước hết hiển thị chuyển động tự động của các biểu tượng ứng dụng 501A-501D vào khu vực, và sau đó hiển thị thư mục trong khu vực này; hoặc có thể là: trước hết hiển thị thư mục trong khu vực, và sau đó hiển thị chuyển động tự động của các biểu tượng ứng dụng 501A-501D vào thư mục.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị 100 có thể kích hoạt các sự kiện dưới đây sau khi chờ người dùng để cung cấp thêm cử chỉ khác 505-2: hiển thị thư mục mới 507 trên giao dịch thiết bị, và tự động di chuyển các biểu tượng ứng dụng 501A-501D vào thư mục 507. Như nêu trên, dạng của cử chỉ 505-2 là linh hoạt, chẳng hạn, gõ, và đập nhẹ; và vị trí hoặc khu vực trong đó cử chỉ 505-2 được kích hoạt trên bề mặt nhạy xúc giác cũng linh hoạt, chẳng hạn, vị trí này có thể giống hoặc khác vị trí trong đó cử chỉ 505 được kích hoạt trên bề mặt nhạy xúc giác; và thứ tự xuất hiện sự kiện cũng linh hoạt.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị có thể đáp ứng yêu cầu quản lý cá nhân của người dùng. Chẳng hạn, giao dịch thiết bị chuyển sang Fig.5C, tức là, thiết bị cung cấp cơ hội lựa chọn cá nhân, và đợi người dùng bỏ chọn biểu tượng ứng dụng 501D, trước khi di chuyển tự động của các biểu tượng ứng dụng 501A-501D, bằng cách sử dụng cử chỉ 505-3 và sau đó kích hoạt di chuyển tự động của biểu tượng. Sau đó khi thiết bị đáp ứng cử chỉ người dùng

và kích hoạt các biểu tượng ứng dụng cùng loại được tự động tập hợp vào thư mục 507, biểu tượng 501D không bị di chuyển vào thư mục 507. Ở ví dụ khác, giao dịch thiết bị chuyển sang Fig.5D, tức là, thiết bị cung cấp cơ hội lựa chọn cá nhân, và đợi người dùng để lựa chọn biểu tượng ứng dụng 503 (chẳng hạn, biểu tượng ứng dụng khác loại so với ứng dụng tương ứng biểu tượng 501A), trước khi di chuyển tự động của các biểu tượng ứng dụng 501A-501D, bằng cách sử dụng cử chỉ 505-3 và sau đó kích hoạt di chuyển tự động của biểu tượng. Sau đó khi thiết bị đáp ứng cử chỉ người dùng và kích hoạt các biểu tượng ứng dụng cùng loại được tự động tập hợp vào thư mục 507, biểu tượng 503 còn được di chuyển vào thư mục 507 (Fig.5E). Có thể biết rằng mặc dù ứng dụng loại trò chơi tương ứng biểu tượng 503 không giống như ứng dụng loại video tương ứng biểu tượng 501, các lựa chọn cá nhân hơn được cung cấp cho người dùng, và do vậy thiết bị có thể cung cấp giao diện tương tác hiệu quả hơn, giảm tần số hoạt động người dùng, giảm tiêu thụ công suất, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo một số phương án thực hiện, thư mục 507 (Fig.5F) đã có trên giao dịch thiết bị. Khi đáp ứng cử chỉ người dùng và thực hiện quản lý tập hợp trên các biểu tượng ứng dụng cùng loại, thiết bị khiến các biểu tượng 501A, 501D, và 501C bên ngoài thư mục 507 di chuyển được do thiết bị xác định rằng các ứng dụng tương ứng các biểu tượng 501A, 501D, và 501C là cùng loại của các ứng dụng với ứng dụng tương ứng biểu tượng 501B trong thư mục 507. Ngoại trừ thư mục mới được tạo trên giao dịch thiết bị, phần mô tả nêu trên về Fig.5A đến Fig.5E có thể áp dụng được cho ngữ cảnh trong đó thư mục đã có trên giao dịch thiết bị. Chẳng hạn, các biểu tượng 501A, 501D, và 501C được tự động tập hợp vào thư mục 507, biểu tượng ứng dụng được bỏ chọn hoặc chọn, và tương tự.

Theo một số phương án thực hiện, thư mục 507 đã có trên giao dịch thiết bị. Khi thiết bị đáp ứng cử chỉ người dùng và thực hiện quản lý tập trung trên các biểu tượng ứng dụng cùng loại, cử chỉ người dùng được kích hoạt ở vị trí hoặc khu vực (Fig.5G) của thư mục 507. Thiết bị khiến các biểu tượng 501A, 501D, và 501C ngoài thư mục 507 di chuyển được do thiết bị xác định rằng các ứng

dụng tương ứng các biểu tượng 501A, 501D, và 501C là cùng loại của các ứng dụng với ứng dụng tương ứng biểu tượng 501B trong thư mục 507. Ngoài trừ thư mục mới được tạo trên giao dịch thiết bị, phần mô tả trên về các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5F có thể áp dụng được cho ngữ cảnh trong đó đã có thư mục trên giao dịch thiết bị. Chẳng hạn, các biểu tượng 501A, 501D, và 501C được tự động tập hợp vào thư mục 507, biểu tượng ứng dụng bị bỏ chọn hoặc được chọn, và tương tự.

Fig.6 thể hiện lưu đồ của phương pháp 600 để di chuyển phần tử giao diện ứng dụng theo một số phương án thực hiện. Phương pháp 600 được thực thi trên thiết bị điện tử di động (chẳng hạn, thiết bị 300 trên Fig.3, hoặc thiết bị điện tử di động 100 trên Fig.1) với phần hiển thị, bề mặt nhạy xúc giác, và nhiều ứng dụng (gồm ứng dụng camera). Theo một số phương án thực hiện, phần hiển thị là phần hiển thị màn hình cảm ứng, và bề mặt nhạy xúc giác trên phần hiển thị. Theo một số phương án thực hiện, phần hiển thị được tách khỏi bề mặt nhạy xúc giác. Một số hoạt động ở phương pháp 600 có thể được kết hợp, và/hoặc thứ tự của một số hoạt động có thể thay đổi được.

Như được mô tả dưới đây, phương pháp 600 cung cấp cách thức hiệu quả hơn để di chuyển nhanh chóng phần tử giao diện ứng dụng. Phương pháp giúp người dùng tập hợp các phần tử giao diện ứng dụng trên giao diện người dùng đồ họa bằng cách thực hiện một số hoạt động, giảm các thao tác bằng tay của người dùng, tiết kiệm điện năng, và tăng cường trải nghiệm người dùng.

Khi giao diện người dùng đồ họa ở chế độ chỉnh sửa được, thiết bị điện tử di động dò cử chỉ thứ nhất (602) được kích hoạt trên biểu tượng X (biểu tượng ứng dụng hoặc biểu tượng thư mục) trên giao diện người dùng. Thiết bị xác định (603) ý đồ của cử chỉ thứ nhất. Cử chỉ thứ nhất có thể là cử chỉ người dùng định nghĩa, chẳng hạn, cử chỉ hoạt động như gõ hai lần hoặc vẽ vòng tròn. Việc xác định có thể là: xác định liệu thời gian chạm, vị trí chạm, hoặc cường độ áp lực vượt quá ngưỡng định trước, chẳng hạn, xác định liệu ngưỡng cường độ áp lực lớn hơn giá trị cường độ để kích hoạt biểu tượng đơn, xác định liệu thời gian chạm lớn hơn giá trị thời gian chạm để kích hoạt biểu tượng đơn, liệu vị trí chạm có nhỏ hơn khoảng cách giữa hai biểu tượng trên màn hình nền,

hoặc tương tự. Nếu kết quả xác định là không, thiết bị xác định rằng ý đồ của cử chỉ thứ nhất chỉ là kích hoạt ứng dụng tương ứng biểu tượng X, hoặc mở thư mục tương ứng biểu tượng X. Sau đó thiết bị thực hiện hoạt động tương ứng như kích hoạt biểu tượng (604). Nếu kết quả xác định là có, thiết bị xác định rằng ý đồ của cử chỉ thứ nhất là tự động tập hợp biểu tượng ứng dụng có cùng loại với ứng dụng tương ứng biểu tượng X (nếu biểu tượng X là biểu tượng thư mục, ứng dụng tương ứng biểu tượng ứng dụng trong thư mục) vào cùng thư mục. Sau đó thiết bị kích hoạt biểu tượng (605) tương ứng ứng dụng cùng loại. Một cách tùy chọn, thiết bị có thể tiếp tục chờ hoạt động quản lý khác (606) của người dùng, chẳng hạn, xóa một hoặc nhiều biểu tượng được kích hoạt, hoặc thêm một hoặc nhiều biểu tượng được giải kích hoạt. Tiếp theo, thiết bị dò thấy cử chỉ thứ hai của người dùng (chẳng hạn, hoạt động như kích hoạt biểu tượng bất kỳ nhờ chạm) (607). Các biểu tượng cùng loại được tự động tập hợp vào cùng thư mục (609). Một cách tùy chọn, thiết bị có thể còn đợi thao tác người dùng đổi tên thư mục (609).

Theo một số phương án thực hiện, việc xác định (603) ở phương pháp 600 có thể là: xác định liệu thời gian chạm của cử chỉ người dùng trên biểu tượng vượt quá ngưỡng thứ nhất, và/hoặc liệu vị trí chạm vượt quá ngưỡng khoảng định trước. Thiết lập của ngưỡng thứ nhất có thể lớn hơn một chút giá trị để kích hoạt biểu tượng đơn. Chẳng hạn, nếu giá trị để kích hoạt biểu tượng đơn bằng 2s, ngưỡng thứ nhất có thể được đặt bằng 3,5s. Ngưỡng khoảng của vị trí chạm có thể được định nghĩa là khoảng cách giữa hai biểu tượng. Chẳng hạn, nếu khoảng cách giữa hai biểu tượng bằng 10 điểm ảnh (pixel), ngưỡng khoảng bằng 10 pixel.

Theo một số phương án thực hiện, loại ứng dụng có thể được xác định theo nhãn “loại” của ứng dụng trong cửa hàng ứng dụng. Chẳng hạn, nếu ứng dụng Y trong cửa hàng ứng dụng được phân loại là Game, loại ứng dụng Y là: Game.

Theo một số phương án thực hiện, khi thiết bị không nhận biết thông tin loại của ứng dụng Y, thông tin loại có thể được suy ra theo tên ứng dụng. Chẳng hạn, nếu tên của Y là **Golf, có thể suy ra Y là ứng dụng loại Game.

Theo một số phương án thực hiện, khi thiết bị không biết thông tin loại của

ứng dụng Y, loại của ứng dụng có thể thu được hoặc suy ra bằng cách tìm kiếm trên mạng Internet được kết nối.

Theo một số phương án thực hiện, việc xác định (603) ở phương pháp 600 có thể là: xác định liệu cường độ áp lực chạm của cử chỉ người dùng trên biểu tượng vượt quá ngưỡng cường độ áp lực định trước.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị cần đợi cho đến khi thời gian kích hoạt cử chỉ thứ hai trên bề mặt nhạy xúc giác vượt quá ngưỡng thời gian định trước, trước khi kích hoạt tập hợp tự động (608) của biểu tượng.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị cần đợi cho đến khi cường độ áp lực kích hoạt cử chỉ thứ hai trên bề mặt nhạy xúc giác vượt quá giá trị cường độ áp lực định trước, trước khi kích hoạt tập hợp tự động (608) của biểu tượng.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị dò thấy rằng cử chỉ thứ nhất và cử chỉ thứ hai của người dùng được kích hoạt ở cùng vị trí hoặc khu vực của bề mặt nhạy xúc giác.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị dò thấy rằng cử chỉ thứ nhất và cử chỉ thứ hai của người dùng được kích hoạt trên phần tử giao diện ứng dụng tương tự (chẳng hạn, biểu tượng ứng dụng hoặc biểu tượng thư mục).

Theo một số phương án thực hiện, khi thư mục là thư mục mới, thiết bị có thể hiển thị thư mục mới ở vị trí hoặc khu vực của biểu tượng X, hoặc hiển thị thư mục mới ở vị trí hoặc khu vực của cử chỉ thứ nhất hoặc cử chỉ thứ hai.

Theo một số phương án thực hiện, khi thư mục là thư mục hiện tại, trước, trong quá trình hoặc sau quá trình thu thập tự động biểu tượng, vị trí của thư mục trên màn hình có thể là bất biến hoặc khả biến.

Theo một số phương án thực hiện, khi thiết bị tải xuống ứng dụng từ cửa hàng ứng dụng, gói tải xuống của ứng dụng mang nhãn loại. Khi cài đặt ứng dụng sau khi hoàn thành tải xuống, thiết bị truy vấn liệu thư mục có cùng nhãn loại (chẳng hạn, ứng dụng trong thư mục và ứng dụng mới được tải xuống là cùng loại) có trên màn hình nền cục bộ của thiết bị. Nếu kết quả xác định là “có”, thiết bị tự động chọn đường lưu trữ của ứng dụng trên màn hình nền đến thư mục. Sau đó, sau khi cài đặt ứng dụng mới tải xuống, biểu tượng của ứng dụng được hiển thị trong thư mục.

Nên hiểu rằng thứ tự của các hoạt động được mô tả trên Fig.5 chỉ lấy làm ví dụ, và không có nghĩa là thứ tự này là thứ tự duy nhất để thực hiện các hoạt động. Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu các cách thức khác nhau hoán vị các hoạt động được mô tả trong bản mô tả.

Nên hiểu rằng các cử chỉ được nêu trong tất cả các phương án thực hiện trong bản mô tả gồm nhưng không bị giới hạn ở: cử chỉ đập nhẹ một ngón tay, chuyển động liên tục của một ngón tay theo hướng định trước, chuyển động liên tục của một ngón tay dọc theo đường mong muốn bất kỳ, cử chỉ gõ một ngón tap, hoặc tương tự.

Nên hiểu rằng cơ sở dữ liệu (chẳng hạn, bộ cung cấp nội dung trong hệ thống Android) có thể được thiết lập trong môđun phần mềm (chẳng hạn, được lưu trữ trong bộ nhớ 102) của thiết bị. Cơ sở dữ liệu có thể lưu trữ ba loại đối tượng hoặc các phần tử giao diện ứng dụng có thể được đặt trên màn hình nền, gồm đường tắt ứng dụng, widget ứng dụng, và thư mục. Các đối tượng trong cơ sở dữ liệu được lưu lại dưới dạng cây. Chẳng hạn, khi ba loại đối tượng, tức là, đường tắt ứng dụng, thư mục, và widget ứng dụng được trình bày trực tiếp trên giao diện người dùng đồ họa, chỉ báo rằng các đối tượng trên trung kế chính (hoặc nút chính) của cơ sở dữ liệu.

Nên hiểu rằng nếu đường tắt ứng dụng được lưu lại trong thư mục, cách thức triển khai trong thiết bị có thể là: Đối tượng tương ứng đường tắt ứng dụng được lưu lại trên trung kế (hoặc nút) của đối tượng thư mục. tương tự, để kích hoạt đường tắt ứng dụng, thư mục cần được truy nhập trước, và sau đó đường tắt ứng dụng lại được gõ để truy nhập ứng dụng.

Nên hiểu rằng hiển thị biểu tượng thư mục trên màn hình, như được nêu trong bản mô tả, có thể là: tạo, bởi thiết bị, đối tượng thư mục trong cơ sở dữ liệu, và sau đó hiển thị biểu tượng đối tượng tương ứng trên màn hình nền của thiết bị.

Nên hiểu rằng, khi thư mục được trình bày bởi thiết bị cho người dùng trên màn hình, thiết bị có thể trước hết tìm kiếm cơ sở dữ liệu để tìm thấy nút trong đó đặt đối tượng thư mục, và trình bày các đối tượng dữ liệu đường tắt ứng dụng dưới nút. Nếu thiết bị dò thấy cử chỉ để chạm biểu tượng đường tắt ứng

dụng trong thư mục, thiết bị đáp ứng cử chỉ để mở ứng dụng tương ứng đường tắt ứng dụng dưới đối tượng thư mục.

Theo một số phương án thực hiện, Fig.7 thể hiện sơ đồ khối chức năng của thiết bị điện tử 700 được tạo cấu hình theo nguyên lý của sáng chế. Các khối chức năng của thiết bị có thể được triển khai bởi phần cứng, phần mềm, hoặc tổ hợp của nó để thực thi nguyên lý của sáng chế. Chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng các khối chức năng được nêu trên Fig.7 có thể được kết hợp hoặc tách riêng thành các khối phụ để triển khai nguyên lý của sáng chế. Do vậy, phần mô tả trong bản mô tả có thể hỗ trợ các tổ hợp khả thi bất kỳ hoặc các phân tách riêng các khối chức năng được nêu ở đây, hoặc các giới hạn khác.

Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị điện tử 700 gồm: khối phần hiển thị nhạy xúc giác 702, trong đó khối hiển thị nhạy xúc giác 702 được tạo cấu hình để hiển thị giao diện màn hình và được tạo cấu hình để nhận cử chỉ; và khối xử lý 703, trong đó khối xử lý 703 được ghép nối với khối hiển thị nhạy xúc giác 702. Theo một số phương án thực hiện, khối xử lý gồm khối nhận màn hình cảm ứng 704, khối biên dịch hành động 705, khối phân tán sự kiện 706, khối nhận màn hình chính 707, khối dò sự kiện 708, khối kích hoạt biểu tượng 709, khối quản lý biểu tượng 710, và khối quản lý thư mục 711.

Phần sau mô tả các chức năng của thiết bị điện tử 700. Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng các chức năng sau tương ứng thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện, hệ thống, thiết bị, phương pháp, giao diện người dùng đồ họa, thiết bị xử lý thông tin (chẳng hạn, vi mạch bộ xử lý hoặc chipset bộ xử lý), và vật lưu trữ máy tính đọc được được mô tả trong bản mô tả, và tổ hợp của nó và/hoặc các tổ hợp khác nhau của nó có thể được biết trực tiếp và rõ ràng bởi người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực sau khi người hiểu bản mô tả.

Khối nhận màn hình cảm ứng 704: Phần hiển thị nhạy xúc giác nhận tín hiệu hoạt động của cử chỉ người dùng mà chạm màn hình, trong đó hoạt động này có thể gồm các hoạt động như gõ, di chuyển, và nhấn.

Khối biên dịch hoạt động 705: Khối này được tạo cấu hình để biên dịch hoạt động gốc, như gõ, di chuyển, và nhấn, thành sự kiện như nhấp, chạm và

giữ, và kéo.

Khối phân tán sự kiện 706: truyền sự kiện trong khối biên dịch hoạt động hệ thống đến ứng dụng tầng trên (chẳng hạn, khối nhận màn hình chính).

Khối nhận màn hình chính 707: Màn hình chính nhận sự kiện, phân phối sự kiện thành khối xử lý sau tương ứng sự kiện, và thực hiện tiến trình tương ứng sự kiện.

Khối dò sự kiện 708: dò sự kiện hiện tại, và bắt đầu khối xử lý tương ứng theo sự kiện, chẳng hạn, dò thấy rằng sự kiện hiện tại là sự kiện chạm và giữ (các chức năng của các khối sau đây được mô tả bằng cách sử dụng sự kiện chạm và giữ làm ví dụ).

Khối kích hoạt biểu tượng 709: kích hoạt, theo sự kiện chạm và giữ, các biểu tượng tương ứng các ứng dụng cùng loại trên màn hình chính. Biểu tượng được kích hoạt có thể gồm biểu tượng ứng dụng trên màn hình chính, và có thể còn gồm biểu tượng tương ứng ứng dụng cùng loại trong thư mục. Triển khai cụ thể của quá trình kích hoạt có thể là: tìm kiếm cơ sở dữ liệu của màn hình chính cho dữ liệu của các biểu tượng ứng dụng cùng loại, đặt chúng vào thư mục hiện tại, hoặc gắn cờ hoạt động được vào dữ liệu của các biểu tượng ứng dụng cùng loại để tạo thuận tiện hoạt động quản lý sau này. Cuối cùng, các dạng của các biểu tượng ứng dụng kích hoạt có thể được hiển thị trên màn hình như là các hiệu ứng hình ảnh khác nhau.

Khối quản lý biểu tượng 710: Nếu dữ liệu của các biểu tượng được kích hoạt được lưu trong thư mục tạm thời của cơ sở dữ liệu, dữ liệu của các biểu tượng có thể được quản lý bằng cách xóa hoặc thêm; và nếu dữ liệu của các biểu tượng được kích hoạt được nhận diện bằng cách sử dụng cờ hoạt động được, xóa hoặc thêm có thể được thực hiện bằng cách chỉnh sửa cờ hoạt động được.

Khối quản lý thư mục: nếu thư mục không tương ứng loại này có trong cơ sở dữ liệu của màn hình chính, thư mục trước hết được tạo trong cơ sở dữ liệu, sao cho dữ liệu của các biểu tượng được kích hoạt được di chuyển vào thư mục. Nếu thư mục tương ứng loại này đã có trong cơ sở dữ liệu của màn hình chính, dữ liệu trong thư mục tạm thời trong khối nêu trên hoặc các biểu tượng ứng

dụng có gắn cờ cùng loại được di chuyển vào thư mục hiện tại. Ngoài ra, giao diện chính hiển thị hiệu ứng ảnh động di chuyển các biểu tượng vào thư mục. Cuối cùng, nếu sự kiện kết thúc, cơ sở dữ liệu được cập nhật hiện tại được lưu lại, và các vị trí biểu tượng trên giao diện chính được cập nhật.

Nên hiểu rằng người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể biết rằng, bằng cách hiểu bản mô tả, các hoạt động được mô tả dựa vào Fig.6 và Fig.7 có thể được triển khai bởi các thành phần được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B. Chẳng hạn, bộ theo dõi sự kiện 171 trong bộ phân loại sự kiện 170 dò thấy tiếp xúc trên phần hiển thị nhạy xúc giác 112, và môđun bộ lập lịch sự kiện 174 truyền thông tin sự kiện đến ứng dụng 136-1. Bộ ghi nhận sự kiện tương ứng 180 của ứng dụng 136-1 so sánh thông tin sự kiện với định nghĩa sự kiện 186 tương ứng, và xác định liệu tiếp xúc thứ nhất ở vị trí thứ nhất trên bề mặt nhạy xúc giác tương ứng với sự kiện định trước hoặc sự kiện phụ, chẳng hạn, lựa chọn đối tượng trên giao diện người dùng. Khi sự kiện định trước tương ứng hoặc sự kiện phụ được dò thấy, bộ ghi nhận sự kiện 180 kích hoạt bộ xử lý sự kiện 190 được liên kết với sự kiện được dò thấy hoặc sự kiện phụ. Bộ xử lý sự kiện 190 có thể sử dụng hoặc gọi bộ cập nhật dữ liệu 176 hoặc bộ cập nhật đối tượng 177 để cập nhật trạng thái bên trong ứng dụng 192. Theo một số phương án thực hiện, bộ xử lý sự kiện 190 truy nhập bộ cập nhật GUI tương ứng 178 để cập nhật nội dung được hiển thị bởi ứng dụng. Một cách tương tự, chuyên gia trong lĩnh vực hiểu rõ cách thức triển khai quá trình khác dựa vào các thành phần được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B.

Để biên dịch, phần mô tả nêu trên được thực hiện dựa vào phương án thực hiện cụ thể. Tuy nhiên, phần mô tả lấy làm ví dụ không được nhằm vét cạn, và cũng không được nhằm giới hạn sáng chế ở dạng chính xác được bộc lộ. Nhiều cải biến và biến thể là có thể theo phần mô tả nêu trên. Lựa chọn và mô tả các phương án thực hiện được nhằm giải thích chi tiết nguyên lý và ứng dụng thực tế của sáng chế, sao cho chuyên gia trong lĩnh vực có thể tận dụng triệt để sáng chế và các phương án thực hiện khác nhau có các cải biến khác nhau thích hợp cho các mục đích cụ thể được trình bày.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp, được áp dụng cho thiết bị điện tử mang đi được bao gồm phần hiển thị với bề mặt nhạy chạm, khác biệt ở chỗ phương pháp bao gồm:

hiển thị phần tử giao diện (interface element – IE) thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất, IE thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, IE thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, và IE thứ tư tương ứng với ứng dụng thứ tư trong phần hiển thị, trong đó IE thứ nhất và IE thứ hai được hiển thị như được lựa chọn cho người dùng, IE thứ ba và IE thứ tư được hiển thị như không được lựa chọn cho người dùng;

dò cử chỉ thứ nhất trên IE thứ ba;

đáp ứng cử chỉ thứ nhất, hiển thị IE thứ ba như được lựa chọn cho người dùng;

hiển thị thư mục thứ nhất, trong đó IE thứ năm tương ứng với ứng dụng thứ năm được hiển thị trong thư mục thứ nhất;

dò cử chỉ thứ hai trong thư mục thứ nhất; và

đáp ứng cử chỉ thứ hai, tự động thu thập IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba thành thư mục thứ nhất.

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ

IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba được hiển thị trong thư mục thứ nhất sau khi được tự động thu thập.

3. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ

IE thứ tư vẫn không đáp ứng cử chỉ thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ

IE thứ năm được hiển thị như là được chọn bởi người dùng.

5. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ

thư mục thứ nhất được hiển thị như là được mở.

6. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

mỗi IE trong IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba được di chuyển liên tục vào thư mục thứ nhất dọc theo đường thẳng.

7. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

thiết bị điện tử mang đi được đợi cho đến khi thời gian khởi động cử chỉ thứ hai trên phần hiển thị vượt quá ngưỡng thời gian định trước, trước khi kích hoạt thu thập tự động của IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba.

8. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở việc còn bao gồm các bước:

dò cử chỉ kéo trên phần hiển thị; và

đáp ứng cử chỉ kéo, di chuyển IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba.

9. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở việc còn bao gồm các bước:

trước khi dò cử chỉ thứ hai, thông báo người dùng tương minh hoặc ngầm rằng IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba di chuyển được.

10. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

mỗi IE trong IE thứ nhất, IE thứ hai, IE thứ ba, IE thứ tư, và IE thứ năm là biểu tượng ứng dụng, đường tắt ứng dụng, nút ứng dụng, công cụ ứng dụng, hoặc biểu tượng thư mục.

11. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

cử chỉ thứ hai là cử chỉ gõ.

12. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

cử chỉ thứ hai là cử chỉ chạm và giữ.

13. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

cử chỉ thứ nhất là cử chỉ gõ.

14. Thiết bị điện tử mang đi được, khác biệt ở việc bao gồm:

phần hiển thị, trong đó phần hiển thị bao gồm giao diện nhạy chạm; một hoặc nhiều bộ xử lý; bộ nhớ; nhiều ứng dụng; và một hoặc nhiều chương trình, trong đó một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, và một hoặc nhiều chương trình bao gồm các lệnh được sử dụng để thực thi phương pháp, phương pháp bao gồm các bước:

hiển thị IE thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất, IE thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, IE thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, và IE thứ tư tương ứng với ứng dụng thứ tư trong phần hiển thị, trong đó IE thứ nhất và IE thứ hai được hiển thị như được lựa chọn cho người dùng, IE thứ ba và IE thứ tư được hiển thị như không được lựa chọn cho người dùng;

dò cử chỉ thứ nhất trên IE thứ ba;

đáp ứng cử chỉ thứ nhất, hiển thị IE thứ ba như được lựa chọn cho người dùng;

hiển thị thư mục thứ nhất, trong đó IE thứ năm tương ứng với ứng dụng thứ năm được hiển thị trong thư mục thứ nhất;

dò cử chỉ thứ hai trong thư mục thứ nhất; và

đáp ứng cử chỉ thứ hai, tự động thu thập IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba thành thư mục thứ nhất.

15. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ

IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba được hiển thị trong thư mục thứ nhất sau khi được tự động thu thập.

16. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ

IE thứ tư vẫn không đáp ứng cử chỉ thứ hai.

17. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ

IE thứ năm được hiển thị như là được chọn bởi người dùng.

18. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ,
thư mục thứ nhất được hiển thị như là được mở.

19. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ,
mỗi IE trong IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba được di chuyển liên tục
vào thư mục thứ nhất dọc theo đường thẳng.

20. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ,
thiết bị điện tử mang đi được đợi cho đến khi thời gian khởi động cử chỉ
thứ hai trên phần hiển thị vượt quá ngưỡng thời gian định trước, trước khi kích
hoạt thu thập tự động của IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba.

21. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở việc còn bao gồm
các bước:

dò cử chỉ kéo trên phần hiển thị; và

đáp ứng cử chỉ kéo, di chuyển IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba.

22. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở việc còn bao gồm
các bước:

trước khi dò cử chỉ thứ hai, thông báo người dùng tương minh hoặc ngầm
rằng IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba di chuyển được.

23. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ,

mỗi IE trong IE thứ nhất, IE thứ hai, IE thứ ba, IE thứ tư, và IE thứ năm là
biểu tượng ứng dụng, đường tắt ứng dụng, nút ứng dụng, công cụ ứng dụng,
hoặc biểu tượng thư mục.

24. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ,
cử chỉ thứ hai là cử chỉ gõ.

25. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ,
cử chỉ thứ hai là cử chỉ chạm và giữ.

26. Thiết bị điện tử mang đi được theo điểm 14, khác biệt ở chỗ
cử chỉ thứ nhất là cử chỉ gõ.

27. Vật lưu trữ máy tính đọc được để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình, khác biệt ở chỗ một hoặc nhiều chương trình được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý và bao gồm các lệnh, lệnh này được sử dụng để khiến thiết bị điện tử mang đi được thực thi phương pháp, phương pháp bao gồm các bước:

hiển thị IE thứ nhất tương ứng với ứng dụng thứ nhất, IE thứ hai tương ứng với ứng dụng thứ hai, IE thứ ba tương ứng với ứng dụng thứ ba, và IE thứ tư tương ứng với ứng dụng thứ tư trong phần hiển thị, trong đó IE thứ nhất và IE thứ hai được hiển thị như được lựa chọn cho người dùng, IE thứ ba và IE thứ tư được hiển thị như không được lựa chọn cho người dùng;

dò cử chỉ thứ nhất trên IE thứ ba;

đáp ứng cử chỉ thứ nhất, hiển thị IE thứ ba như được lựa chọn cho người dùng;

hiển thị thư mục thứ nhất, trong đó IE thứ năm tương ứng với ứng dụng thứ năm được hiển thị trong thư mục thứ nhất;

dò cử chỉ thứ hai trong thư mục thứ nhất; và

đáp ứng cử chỉ thứ hai, tự động thu thập IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba thành thư mục thứ nhất.

28. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ

IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba được hiển thị trong thư mục thứ nhất sau khi được tự động thu thập.

29. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ

IE thứ tư vẫn không đáp ứng cử chỉ thứ hai.

30. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ

IE thứ năm được hiển thị như là được chọn bởi người dùng.

31. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ, thư mục thứ nhất được hiển thị như là được mở.

32. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ, mỗi IE trong IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba được di chuyển liên tục vào thư mục thứ nhất dọc theo đường thẳng.

33. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ, thiết bị điện tử mang đi được đợi cho đến khi thời gian khởi động cử chỉ thứ hai trên phần hiển thị vượt quá ngưỡng thời gian định trước, trước khi kích hoạt thu thập tự động của IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba.

34. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở việc còn bao gồm các bước:

dò cử chỉ kéo trên phần hiển thị; và

đáp ứng cử chỉ kéo, di chuyển IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba.

35. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở việc còn bao gồm: trước khi dò cử chỉ thứ hai, thông báo người dùng tường minh hoặc ngầm rằng IE thứ nhất, IE thứ hai, và IE thứ ba di chuyển được.

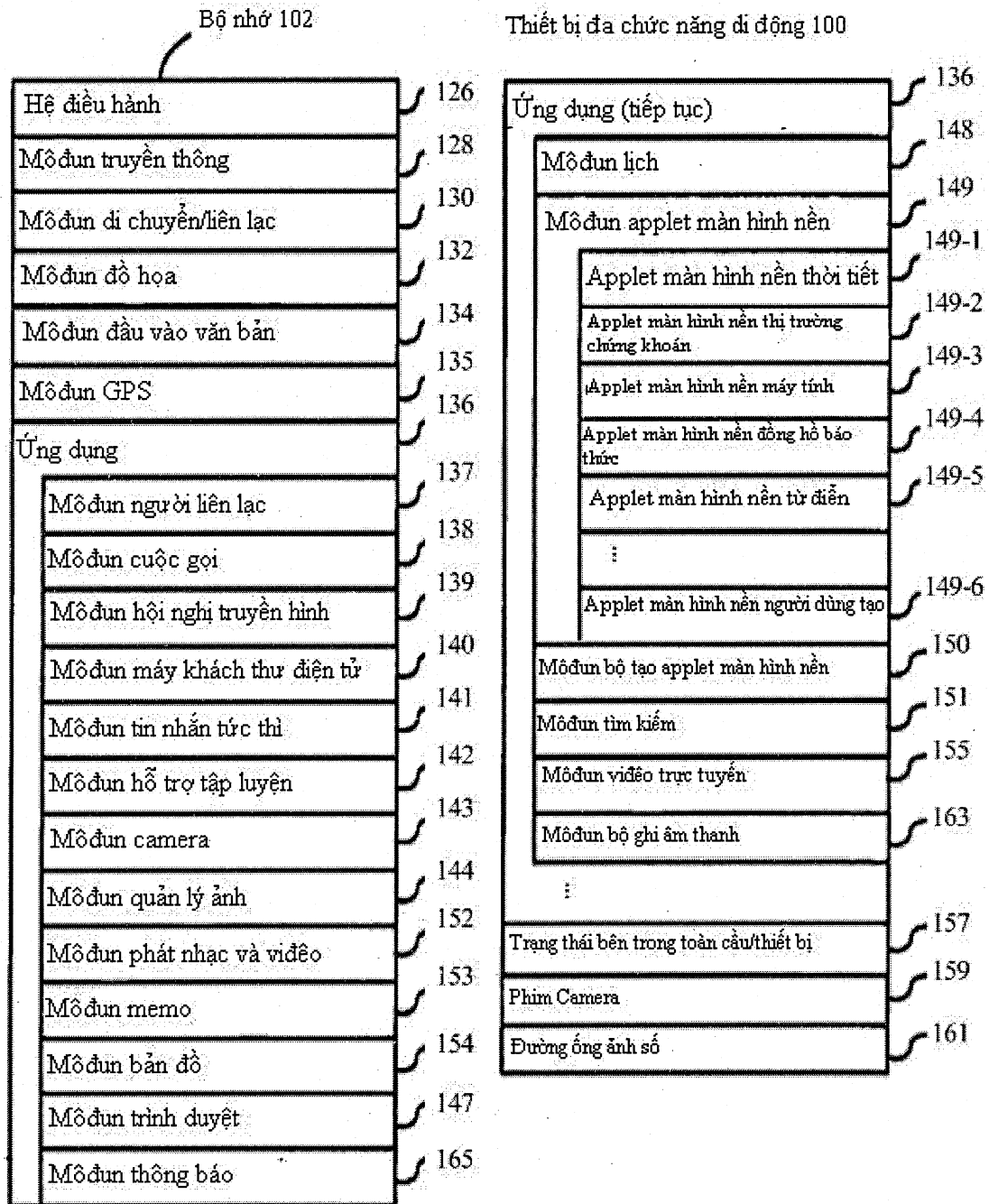
36. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ,

mỗi IE trong IE thứ nhất, IE thứ hai, IE thứ ba, IE thứ tư, và IE thứ năm là biểu tượng ứng dụng, đường tắt ứng dụng, nút ứng dụng, công cụ ứng dụng, hoặc biểu tượng thư mục.

37. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ, cử chỉ thứ hai là cử chỉ gõ.

38. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ, cử chỉ thứ hai là cử chỉ chạm và giữ.

39. Vật lưu trữ máy tính đọc được theo điểm 27, khác biệt ở chỗ, cử chỉ thứ nhất là cử chỉ gõ.



Đến
Fig.1A-b

Fig.1A-a

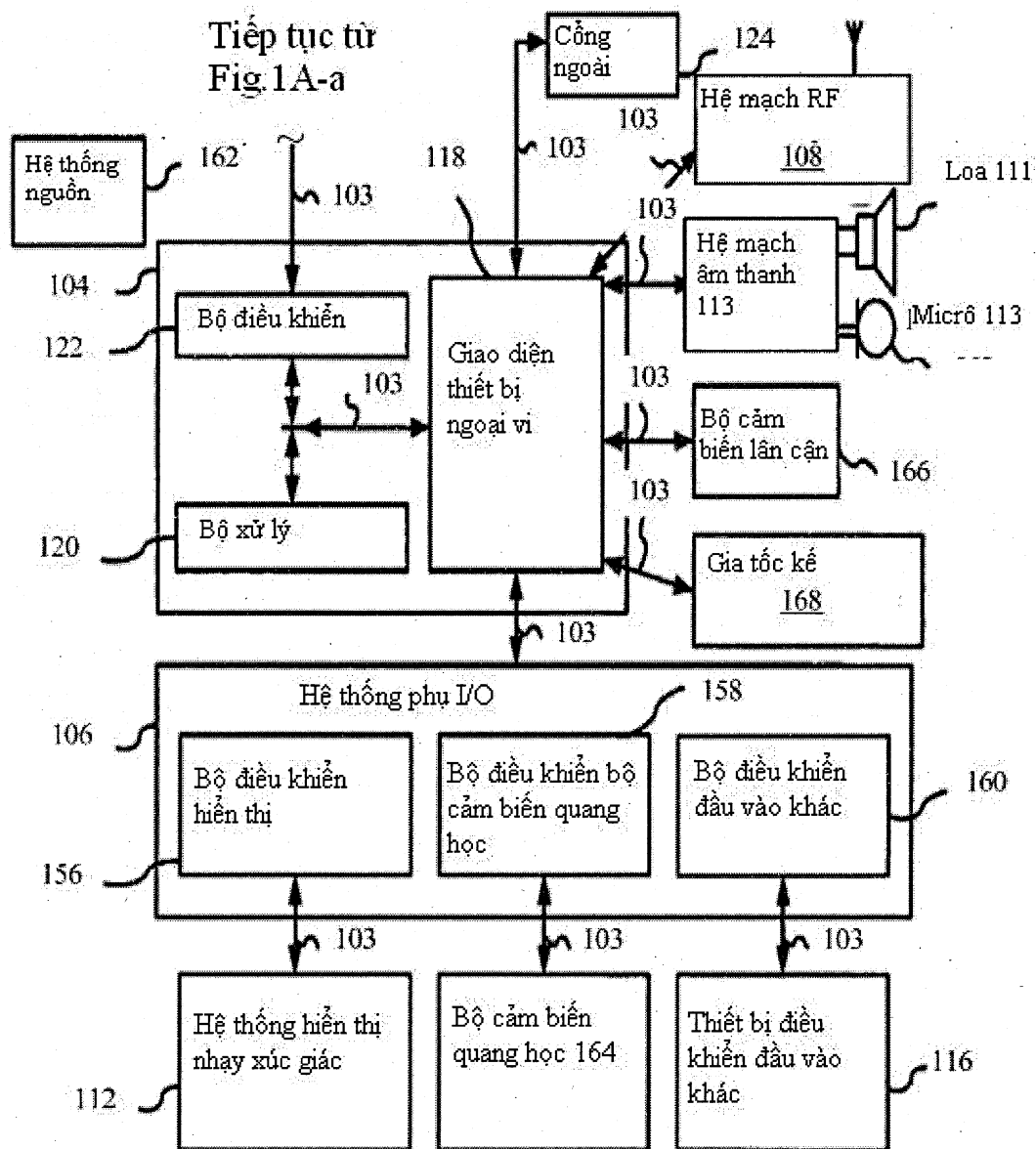


Fig. 1A-b

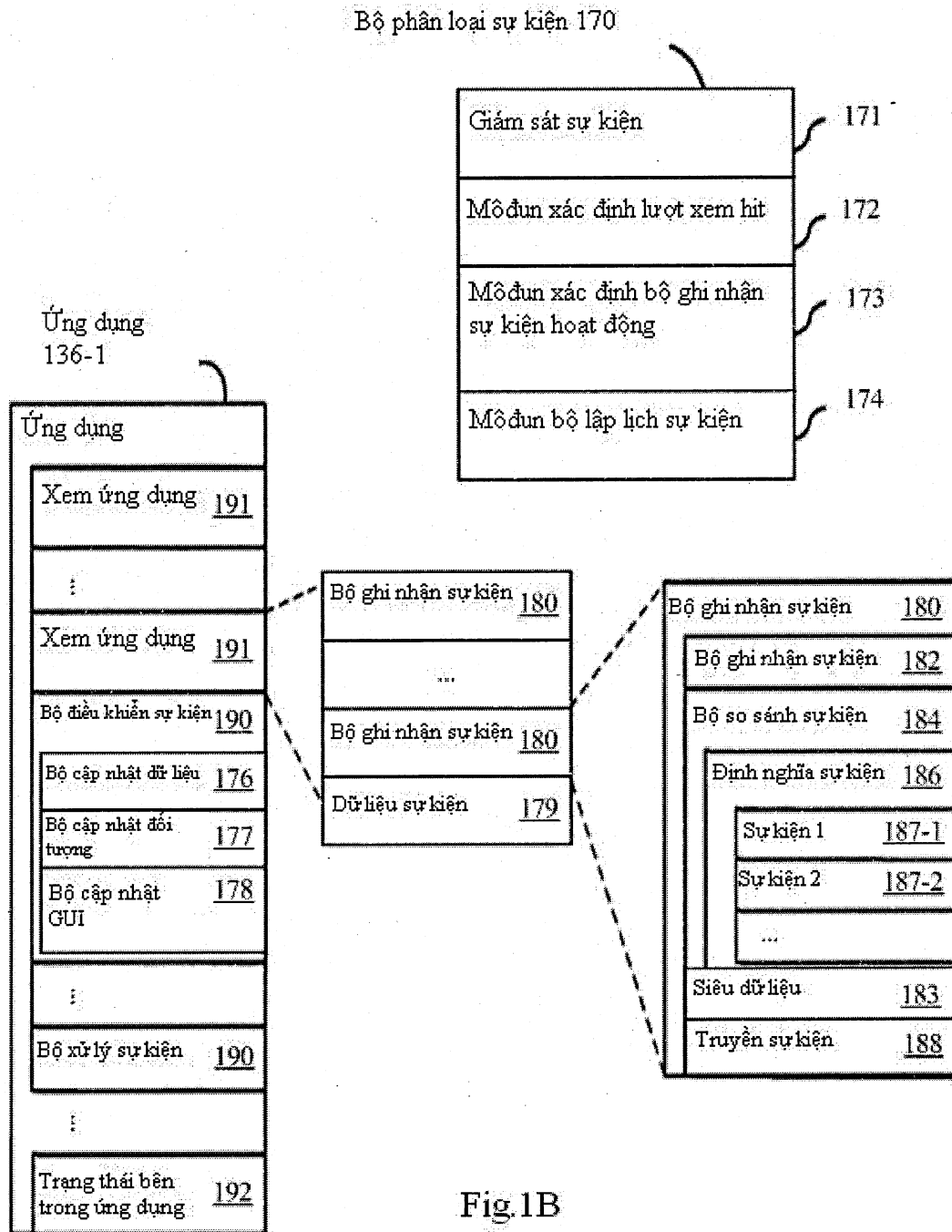


Fig.1B

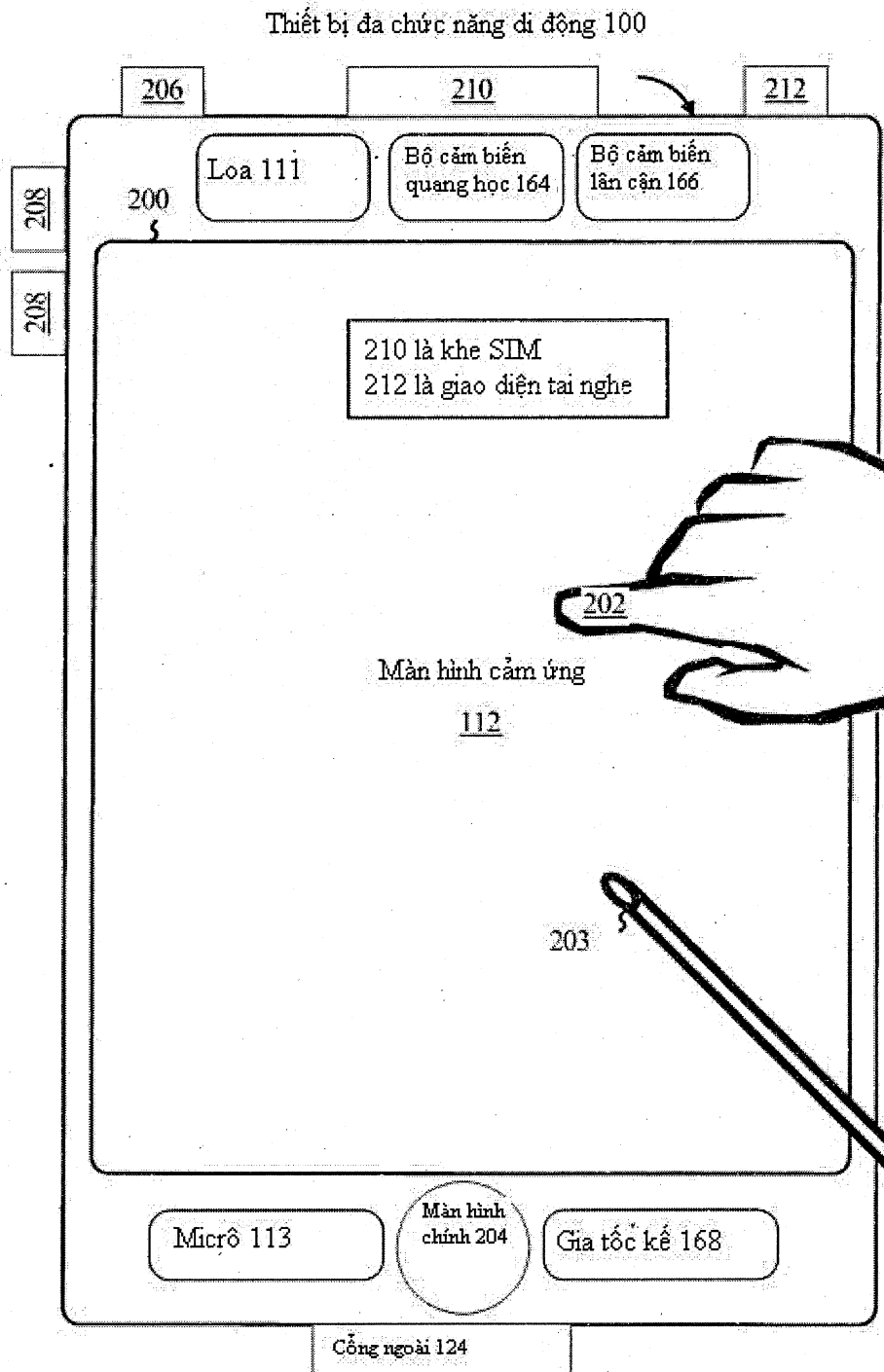


Fig.2

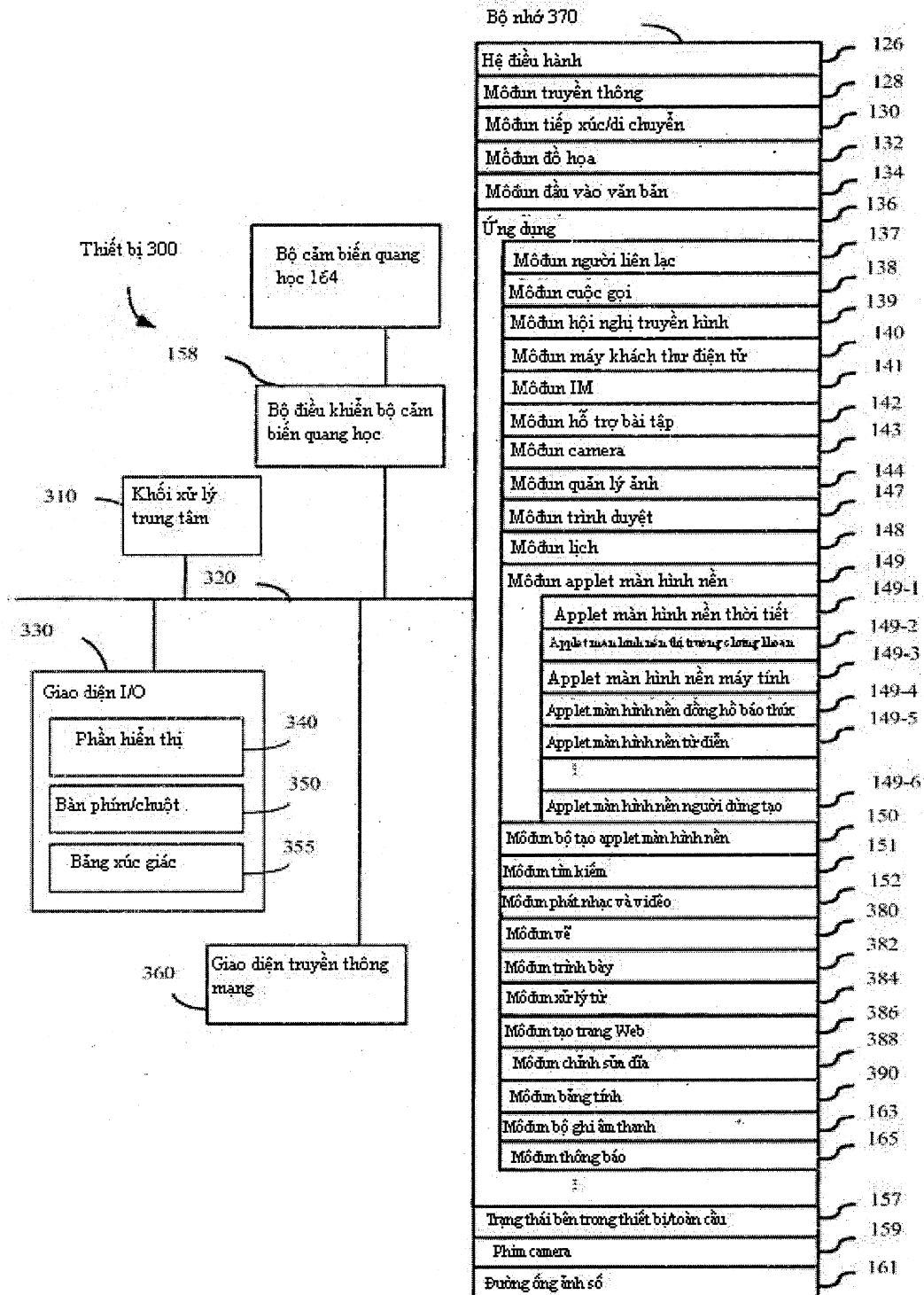


Fig.3

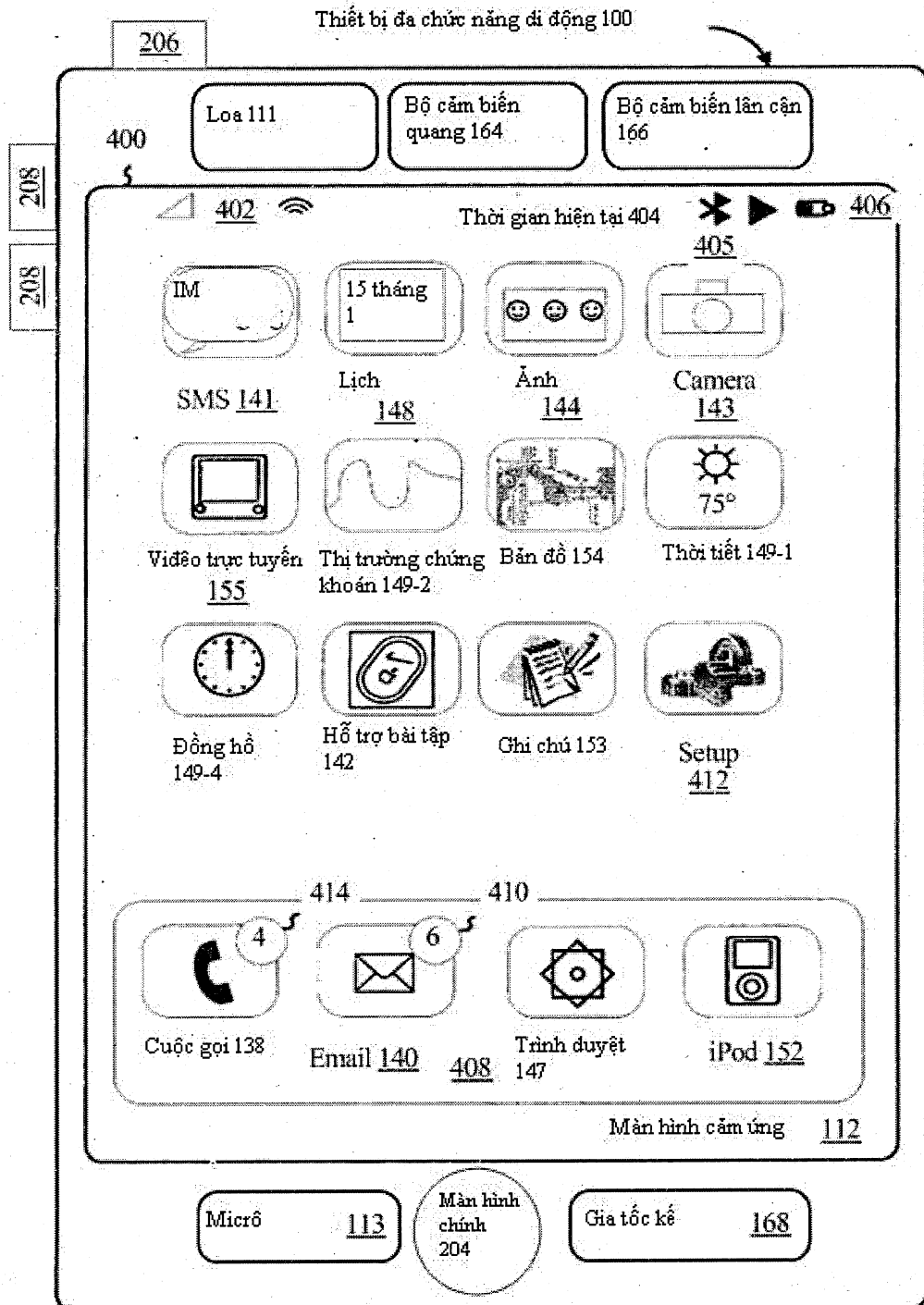


Fig.4

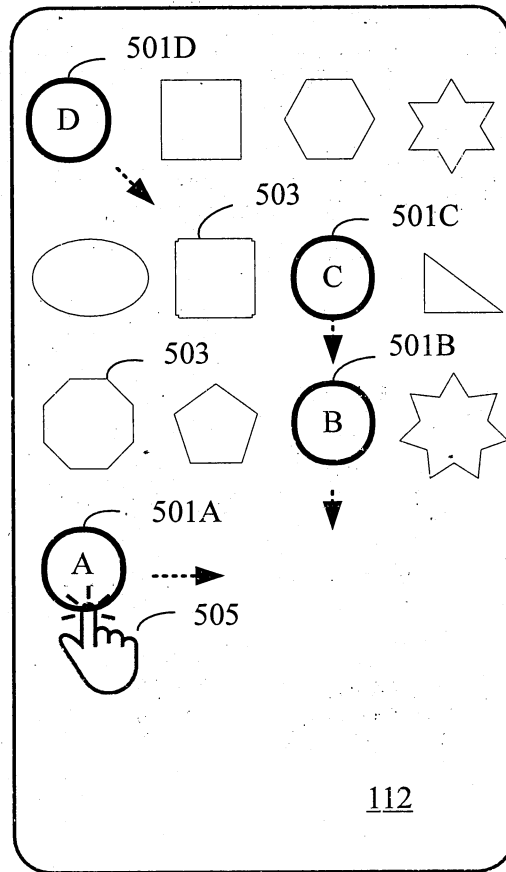
100112

Fig.5A

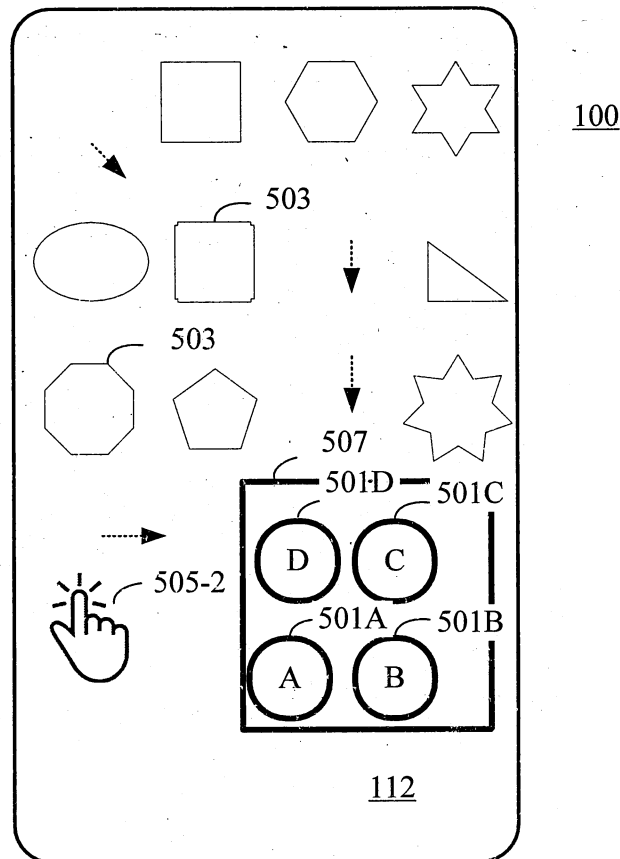


Fig.5B

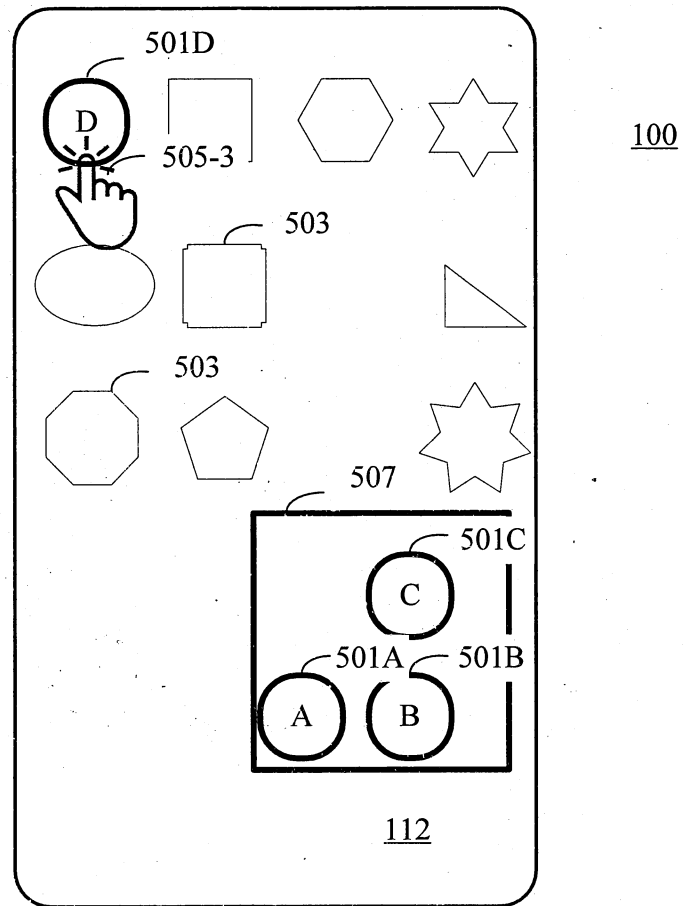


Fig.5C

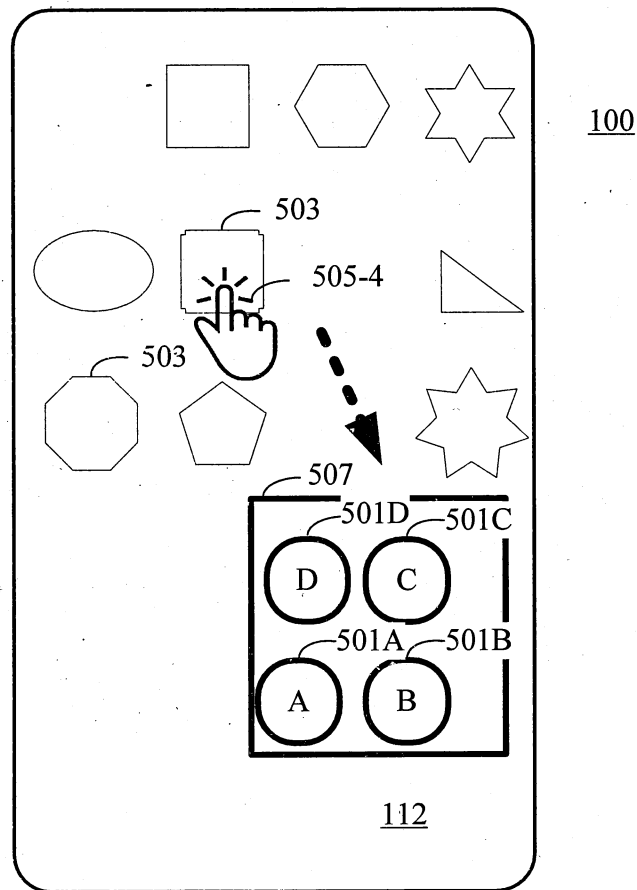


Fig.5D

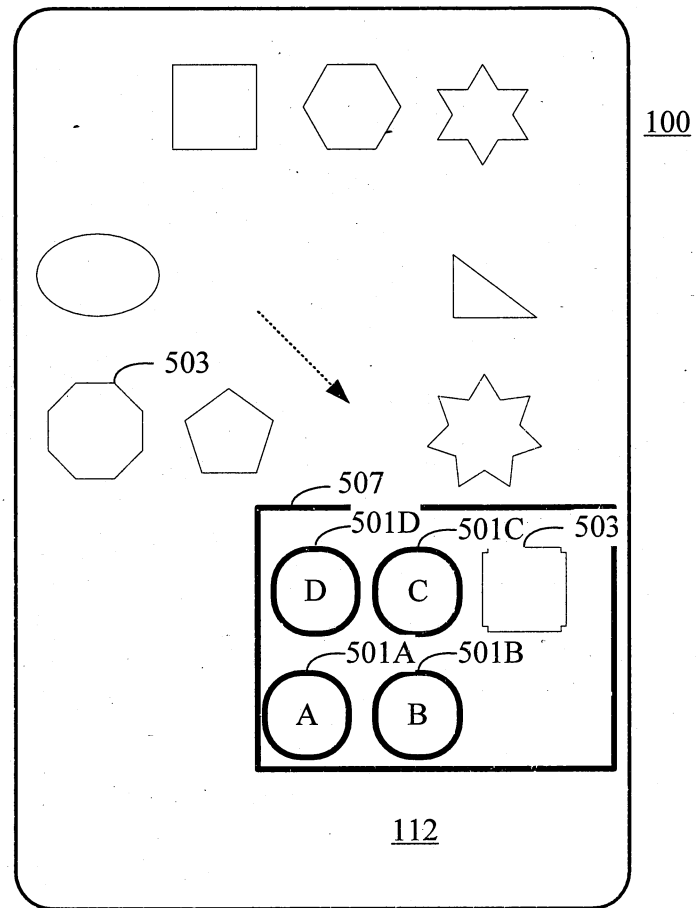


Fig.5E

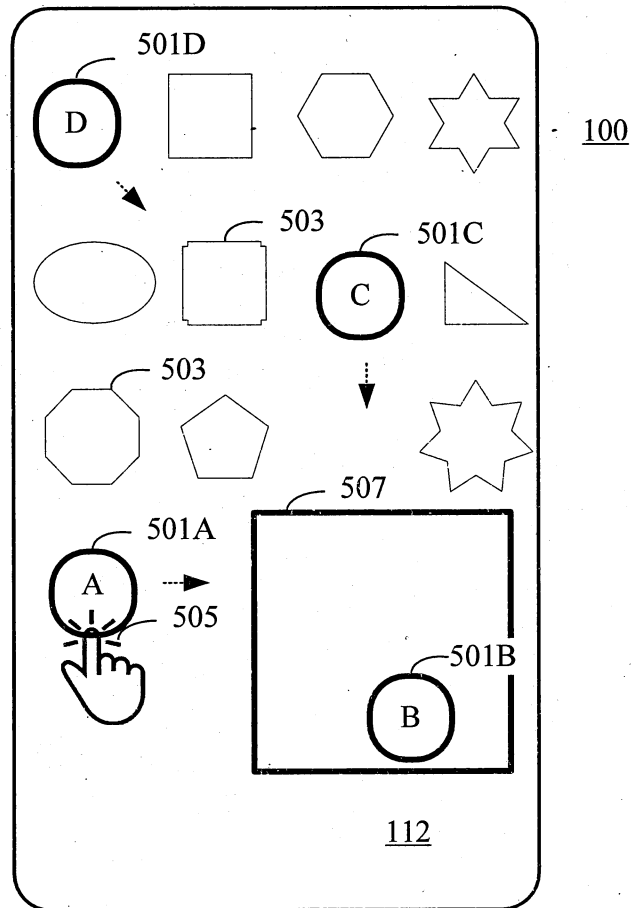


Fig.5F

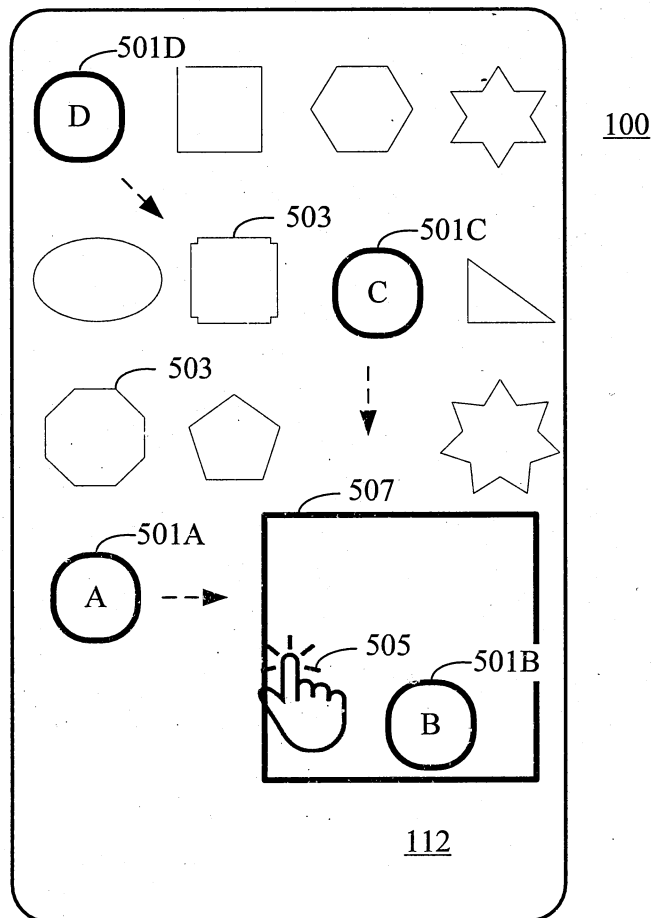


Fig.5G

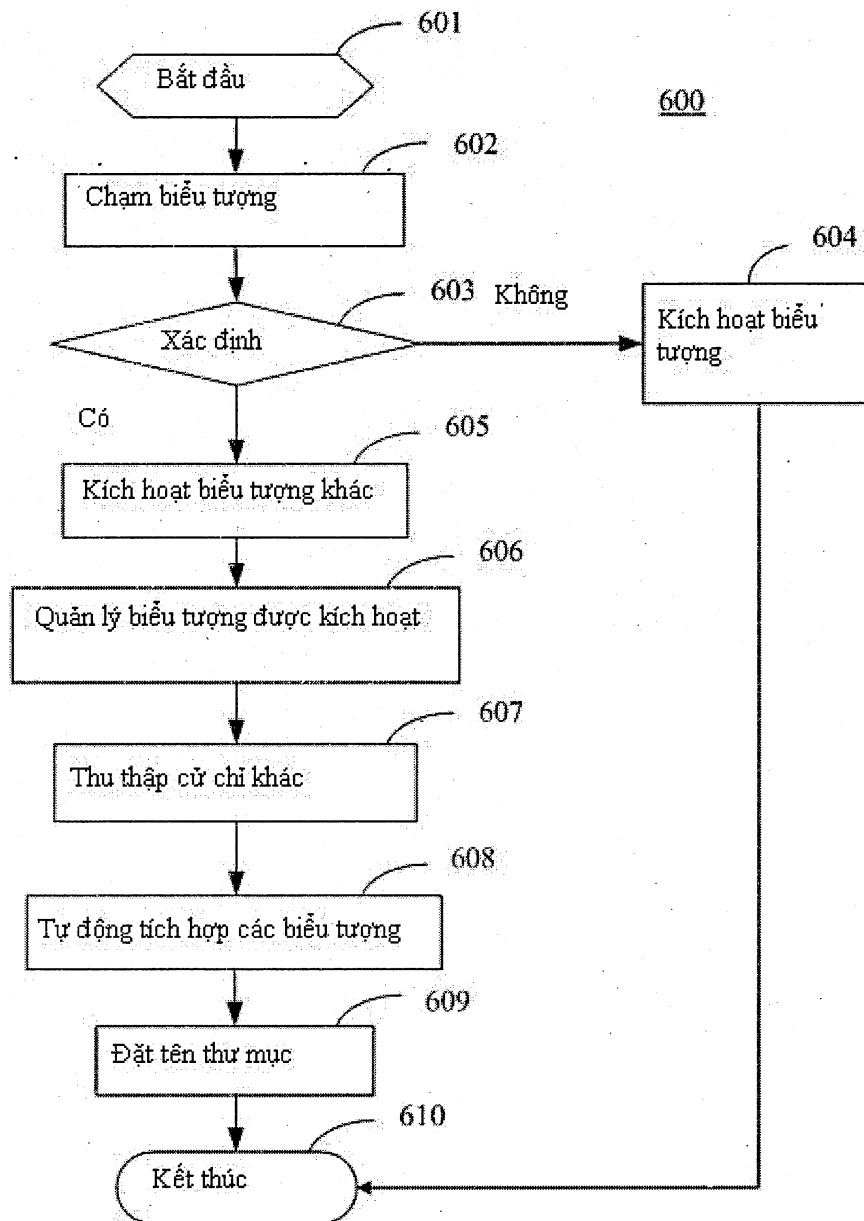


Fig.6

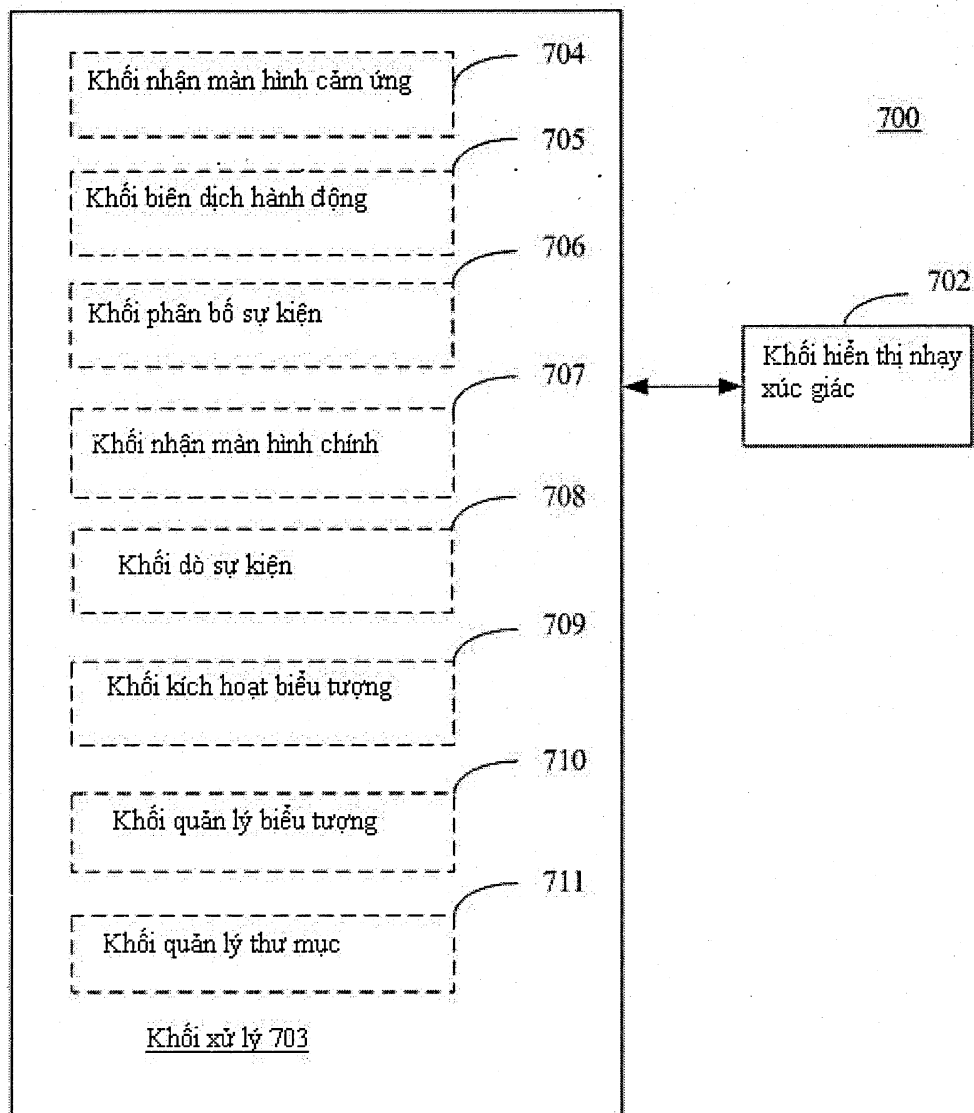


Fig.7