



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

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

(11)



1-0024285

(51)⁷ G06F 3/048; G06F 3/14

(13) B

(21) 1-2015-02437

(22) 05/12/2013

(86) PCT/KR2013/011229 05/12/2013

(87) WO2014/088348 12/06/2014

(30) 61/734,099 06/12/2012 US; 10-2012-0157934 31/12/2012 KR; 10-2013-0091554
01/08/2013 KR

(45) 27/07/2020 388

(43) 26/10/2015 331A

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

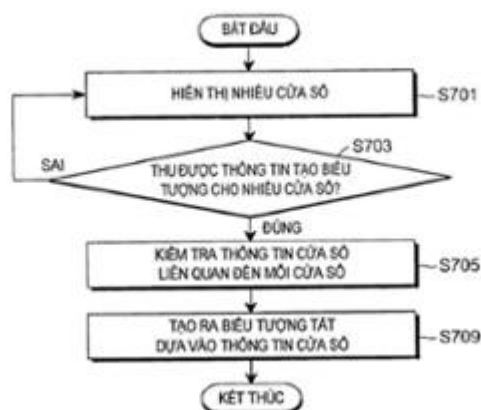
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, Republic of
Korea

(72) Ki-Hyuck SHIN (KR); Sung-Hwan KIM (KR); Doo-Hwan KIM (KR); Jae-Yeol LEE
(KR); Kun-Woo BAEK (KR); Hee-Ran YOUN (KR).

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

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

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị thực hiện nhiều ứng dụng và phương pháp điều khiển thiết bị này. Phương pháp này bao gồm các bước hiển thị nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó, thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào để thực hiện nhiều cửa sổ, kiểm tra thông tin của sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ và ngừng hiển thị nhiều cửa sổ, và tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện nhiều cửa sổ đồng thời, dựa vào thông tin của sổ đã kiểm tra.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị thực hiện nhiều ứng dụng và phương pháp điều khiển thiết bị này. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị điều khiển việc hiển thị nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó và phương pháp điều khiển thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy tính để bàn được trang bị ít nhất một thiết bị hiển thị (ví dụ, màn hình). Thiết bị di động với màn hình cảm ứng (ví dụ, máy điện thoại cầm tay, máy điện thoại thông minh, hoặc máy tính bảng) có thiết bị hiển thị.

Người dùng có thể làm việc trên máy tính để bàn với màn hình của thiết bị hiển thị được phân chia (ví dụ, gọi ra nhiều cửa sổ bằng cách phân chia màn hình theo chiều ngang và dọc). Nếu trình duyệt web được thực hiện, thì người dùng có thể di chuyển lên hoặc xuống trên trang web bằng nút page-up hoặc nút page-down trên bàn phím. Khi người dùng sử dụng chuột thay cho bàn phím, thì người dùng có thể cuộn lên hoặc xuống trên trang web bằng cách dùng con trỏ chuột để chọn thanh cuộn ở bên cạnh của trang web. Ngoài ra, người dùng có thể di chuyển lên đầu trang web bằng cách chọn nút top được hiển thị dưới dạng văn bản hoặc biểu tượng ở cuối trang web.

So với máy tính để bàn, thiết bị di động có màn hình nhỏ và khả năng nhập hạn chế. Khó có thể sử dụng thiết bị di động với màn hình được phân chia thành nhiều vùng.

Nhiều ứng dụng khác nhau có thể được thực hiện trên thiết bị di động, trong đó có các ứng dụng cơ bản do nhà sản xuất phát triển và cài đặt trên thiết bị di động và các ứng dụng bổ sung được tải xuống từ các trang web trên mạng internet. Người dùng thông thường có thể phát triển các ứng dụng bổ sung và đăng ký các ứng dụng bổ sung đó với các trang web ứng dụng. Vì vậy, mọi người có thể tự do bán các ứng dụng đã phát triển trên các trang web ứng dụng cho người dùng thiết bị di động. Ngày nay, có hàng chục ngàn đến hàng trăm ngàn ứng dụng miễn phí hoặc thu phí được cung cấp cho các thiết bị di động.

Mặc dù nhiều ứng dụng được cung cấp cho các thiết bị di động để khơi dậy sự quan

tâm của khách hàng và đáp ứng nhu cầu của khách hàng như đã nêu trên, nhưng các thiết bị di động có sự hạn chế về kích thước màn hình và các giao diện người dùng (User Interface, UI) vì thiết bị di động được chế tạo để cầm tay. Do đó, người dùng thiết bị di động cảm thấy bất tiện khi thực hiện nhiều ứng dụng. Ví dụ, khi ứng dụng được thực hiện trên thiết bị di động, màn hình thực hiện ứng dụng được hiển thị trên toàn bộ vùng hiển thị của màn hình của thiết bị di động. Nếu người dùng thiết bị di động muốn thực hiện một ứng dụng dự định khác, thì người dùng trước hết phải kết thúc ứng dụng đang chạy và sau đó chọn phím thực hiện để thực hiện ứng dụng dự định. Có nghĩa là, để thực hiện nhiều ứng dụng trên thiết bị di động, người dùng phải lặp lại quy trình thực hiện và kết thúc đối với mỗi ứng dụng, điều này khá bất tiện. Hơn nữa, hiện nay vẫn chưa tìm ra phương pháp thực hiện nhiều ứng dụng đồng thời trên thiết bị di động.

Một số ứng dụng cụ thể có thể được sử dụng đồng thời thường xuyên hơn so với những ứng dụng khác. Ví dụ, khi người dùng xem bài giảng qua video, có khả năng là người dùng sẽ sử dụng ứng dụng phát lại nội dung video và ứng dụng ghi nhớ cùng một lúc. Do đó, cần có kỹ thuật cho phép thực hiện đồng thời ứng dụng phát lại nội dung video và ứng dụng ghi nhớ. Ngoài ra, cần có kỹ thuật để thay đổi kích thước hoặc vị trí của nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó, theo dự định của người dùng.

Thông tin được trình bày ở trên là thông tin cơ bản chỉ nhằm mục đích giúp cho sáng chế trở nên dễ hiểu hơn. Không có sự xác nhận và không có sự khẳng định gì ở đó, vì mọi thông tin nêu trên đều có thể coi là giải pháp đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế đề cập đến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo các khía cạnh của sáng chế, sáng chế nhằm mục đích khắc phục ít nhất là các vấn đề và/hoặc nhược điểm được nêu trên đây và tạo ra ít nhất là các ưu điểm được nêu dưới đây. Do đó, theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế nhằm mục đích tạo ra thiết bị hiển thị được tạo cấu hình để cung cấp biểu tượng tắt do người dùng tạo ra cho phép đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng, và phương pháp điều khiển thiết bị này.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị. Phương pháp này bao gồm các bước hiển thị nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng

tương ứng được thực hiện ở trong đó, thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào để thực hiện nhiều cửa sổ, kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ và ngừng hiển thị nhiều cửa sổ, và tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện nhiều cửa sổ đồng thời, dựa vào thông tin cửa sổ đã kiểm tra.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị. Thiết bị hiển thị này bao gồm màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để hiển thị nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó và thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào để thực hiện nhiều cửa sổ, bộ điều khiển được tạo cấu hình để kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ, điều khiển việc ngừng hiển thị nhiều cửa sổ, và tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện nhiều cửa sổ đồng thời, dựa vào thông tin cửa sổ đã kiểm tra, và bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị để thu dữ liệu từ thiết bị hiển thị khác và hiển thị dữ liệu thu được. Thiết bị hiển thị này bao gồm màn hình cảm ứng, môđun truyền thông được tạo cấu hình để thu, từ thiết bị hiển thị khác, thông tin cửa sổ có thông tin liên quan đến ít nhất một trong số các loại ứng dụng được thực hiện trong nhiều cửa sổ, vị trí của các cửa sổ, và kích thước của các cửa sổ, bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển việc hiển thị biểu tượng tắt để thực hiện nhiều cửa sổ trên màn hình cảm ứng dựa vào thông tin cửa sổ thu được, và bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin cửa sổ thu được.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị. Thiết bị hiển thị này bao gồm màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để hiển thị nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó và thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào để thực hiện nhiều cửa sổ, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin về lịch sử sử dụng của nhiều cửa sổ, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để tách ra thông tin tạo biểu tượng liên quan đến các cửa sổ từ thông tin về lịch sử sử dụng, tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện nhiều cửa sổ đồng thời và điều khiển việc tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt dựa vào thông tin tạo biểu tượng đã tách ra.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị. Phương pháp này bao gồm các bước lưu trữ thông tin về lịch sử sử dụng của nhiều cửa sổ

mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó, tách ra thông tin tạo biểu tượng liên quan đến các cửa sổ từ thông tin về lịch sử sử dụng, tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện nhiều cửa sổ đồng thời, và tạo ra biểu tượng tắt dựa vào thông tin tạo biểu tượng đã tách ra, và hiển thị biểu tượng tắt.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị. Phương pháp này bao gồm các bước hiển thị, trên màn hình, nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó, thu yêu cầu tạo ra biểu tượng tắt để đồng thời thực hiện nhiều cửa sổ, và tạo ra biểu tượng tắt và hiển thị biểu tượng tắt trong vùng định trước trên màn hình.

Các khía cạnh, ưu điểm và dấu hiệu nổi bật khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sau khi xem phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây, kết hợp với các hình vẽ kèm theo, phần này mô tả các phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên cùng với các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm khác của một số phương án thực hiện sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn sau khi xem phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2a là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2b là hình vẽ thể hiện khái niệm thứ tự theo trục-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3a là hình vẽ thể hiện màn hình hiển thị các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3b là hình vẽ thể hiện khái niệm khung theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3c là hình vẽ thể hiện màn hình dùng để mô tả thao tác thay đổi thứ tự hiển thị của các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3d là hình vẽ thể hiện màn hình hiển thị các cửa sổ theo thứ tự hiển thị đã thay

đổi theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4a và Fig.4b là các hình vẽ thể hiện chế độ phân chia trên thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5a, Fig.5b và Fig.5c là các hình vẽ thể hiện sự hoạt động của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6a, Fig.6b và Fig.6c là các hình vẽ thể hiện sự hoạt động của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ thể hiện dòng tín hiệu cho phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12a, Fig.12b, Fig.12c, Fig.12d, Fig.12e, Fig.12f, Fig.12g, Fig.12h, Fig.12i, Fig.12j, Fig.12k, Fig.12l, Fig.12m, Fig.12n, Fig.12o, Fig.12p, Fig.12q và Fig.12r là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13a, Fig.13b, Fig.13c, Fig.13d và Fig.13e là các hình vẽ thể hiện các màn hình được hiển thị trên thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13f là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng (UI) đổi tên theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.14a và Fig.14b là các hình vẽ thể hiện các biểu tượng tắt theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.15a và Fig.15b là các lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị

theo các phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.15c là hình vẽ thể hiện biểu tượng tắt theo phương án thực hiện sáng chế.

Cần phải hiểu rằng, các số chỉ dẫn giống nhau được dùng để thể hiện các phần tử, bộ phận và cấu trúc giống nhau trên các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sáng chế dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo được nêu ra để giúp hiểu rõ về các phương án thực hiện sáng chế như được xác định dựa vào các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ. Sáng chế mô tả một số thông tin chi tiết cụ thể để giúp hiểu về sáng chế nhưng các thông tin chi tiết cụ thể đó chỉ được coi là ví dụ minh họa. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng có thể có nhiều phương án thay đổi và cải biến dựa trên các phương án được mô tả trong sáng chế không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, để cho rõ ràng và ngắn gọn, trong sáng chế có thể không mô tả các chức năng và cấu trúc đã biết.

Các thuật ngữ và từ ngữ được dùng trong phần mô tả sáng chế và yêu cầu bảo hộ dưới đây không bị giới hạn ở nghĩa theo từ điển, mà các thuật ngữ và từ ngữ đó có thể được tác giả sáng chế sử dụng để cho phép người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ ràng và thống nhất về sáng chế. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng phần mô tả các phương án thực hiện sáng chế dưới đây được nêu ra chỉ nhằm mục đích làm ví dụ minh họa và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, như được xác định dựa vào các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ.

Khi sáng chế đề cập đến “một” bộ phận thì cũng có nghĩa là đề cập đến nhiều bộ phận như vậy, trừ trường hợp ngữ cảnh có quy định khác một cách rõ ràng. Do đó, ví dụ, khi sáng chế đề cập đến “một bề mặt cấu thành” thì cũng có nghĩa là đề cập đến một hoặc nhiều bề mặt như vậy.

Mặc dù các số thứ tự như thứ nhất, thứ hai, v.v., có thể được dùng để mô tả một số bộ phận, tuy nhiên các bộ phận này không bị giới hạn ở số thứ tự như vậy. Các số thứ tự đó được dùng để phân biệt bộ phận này với bộ phận khác. Ví dụ, bộ phận thứ nhất có thể

được gọi là bộ phận thứ hai hoặc ngược lại, mặc dù như vậy nhưng vẫn được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế. Cụm từ và/hoặc có nghĩa là dùng để chỉ sự kết hợp của nhiều mục từ liên quan được đề cập đến hoặc một trong số các mục từ đó.

Các thuật ngữ dùng trong sáng chế được nêu ra chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể, chứ không được coi là nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Trong sáng chế, khi đề cập đến một bộ phận thì cũng có nghĩa là đề cập đến nhiều bộ phận như vậy, trừ trường hợp ngữ cảnh có quy định khác một cách rõ ràng. Trong sáng chế, từ “bao gồm” hoặc “có” không nhất thiết được hiểu là phải có tất cả các dấu hiệu, số lượng, thao tác, bộ phận, phần, hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trong sáng chế. Thực ra, cần hiểu rằng, có thể loại bỏ hoặc bổ sung một hoặc nhiều dấu hiệu, số lượng, thao tác, bộ phận, phần, hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên.

Trừ trường hợp có quy định khác, tất cả các thuật ngữ dùng trong sáng chế, kể cả các thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học, có nghĩa giống như các thuật ngữ thông thường mà người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này đã biết. Ngoài ra, các thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển thông dụng sẽ được hiểu là có nghĩa giống như nghĩa theo ngữ cảnh trong lĩnh vực liên quan. Trừ trường hợp trong sáng chế có định nghĩa khác, các thuật ngữ sẽ không được hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc quá câu nệ.

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.1, thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm bộ điều khiển 110, môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS) 155, môđun nhập/xuất (Input/Output, I/O) 160, môđun cảm biến 170, bộ nhớ 175, nguồn điện 180, màn hình cảm ứng 190, bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195, và các bộ phận tương tự khác.

Thiết bị hiển thị 100 có thể được kết nối với thiết bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) thông qua môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130 và bộ nối 165. Thiết bị bên ngoài có thể là một thiết bị bất kỳ trong số thiết bị hiển thị khác (không được thể hiện trên hình vẽ), máy điện thoại cầm tay (không được thể hiện trên hình vẽ), máy điện thoại thông minh (không được thể hiện trên hình vẽ), máy tính bảng (không được thể hiện trên hình vẽ), máy chủ (không được thể hiện trên hình vẽ), và

các thiết bị tương tự khác.

Môđun truyền thông phụ 130 bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network, WLAN) 131 và môđun truyền thông tầm gần 132. Môđun đa phương tiện 140 bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông phát rộng 141, môđun phát lại âm thanh 142 và môđun phát lại nội dung video 143. Môđun camera 150 bao gồm ít nhất một camera trong số camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152. Môđun I/O 160 bao gồm ít nhất một loại trong số các nút 161, micrô 162, loa 163, động cơ rung 164, bộ nối 165 và vùng phím 166.

Bộ điều khiển 110 có thể bao gồm bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) 111, bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM) 112 lưu trữ chương trình điều khiển để điều khiển thiết bị hiển thị 100, và bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM) 113 lưu trữ tín hiệu hoặc dữ liệu thu được từ bên ngoài thiết bị hiển thị 100 hoặc để dùng làm không gian nhớ cho thao tác được thực hiện bằng thiết bị hiển thị 100. CPU 111 có thể có một hoặc nhiều lõi. CPU 111, bộ nhớ ROM 112 và bộ nhớ RAM 113 có thể được kết nối với nhau thông qua bus bên trong.

Bộ điều khiển 110 có thể điều khiển môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun GPS 155, môđun I/O 160, môđun cảm biến 170, bộ nhớ 175, nguồn điện 180, màn hình cảm ứng 190 và bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195.

Môđun truyền thông di động 120 kết nối thiết bị hiển thị 100 với thiết bị bên ngoài qua một hoặc nhiều anten (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng liên kết truyền thông di động dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun truyền thông di động 120 truyền tín hiệu không dây đến hoặc thu tín hiệu không dây từ máy điện thoại cầm tay (không được thể hiện trên hình vẽ), máy điện thoại thông minh (không được thể hiện trên hình vẽ), máy tính bảng (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc thiết bị hiển thị khác (không được thể hiện trên hình vẽ) có số điện thoại được nhập vào thiết bị hiển thị 100, trong cuộc gọi điện thoại, cuộc gọi điện thoại có truyền hình ảnh, dịch vụ thông báo ngắn (Short Message Service, SMS), hoặc dịch vụ thông báo đa phương tiện (Multimedia Messaging Service, MMS).

Môđun truyền thông phụ 130 có thể bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun

WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132.

Môđun WLAN 131 có thể được kết nối với mạng internet dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110 ở nơi có lắp đặt điểm truy nhập (Access Point, AP) không dây (không được thể hiện trên hình vẽ). Môđun WLAN 131 hỗ trợ truyền thông theo tiêu chuẩn WLAN, ví dụ, tiêu chuẩn của Viện Kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE) 802.11x. Môđun truyền thông tầm gần 132 có thể thực hiện chức năng truyền thông không dây tầm gần giữa thiết bị hiển thị 100 và thiết bị khác, ví dụ như thiết bị tạo ảnh (không được thể hiện trên hình vẽ) dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Liên kết truyền thông tầm gần có thể tuân theo tiêu chuẩn Bluetooth, tiêu chuẩn Infrared Data Association (IrDA), và các tiêu chuẩn tương tự khác.

Thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động 120, môđun WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132 tùy theo khả năng của thiết bị hiển thị 100. Ví dụ, thiết bị hiển thị 100 có thể có dạng kết hợp giữa môđun truyền thông di động 120, môđun WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132 tùy theo khả năng của thiết bị hiển thị 100.

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

Môđun đa phương tiện 140 có thể có môđun phát lại âm thanh 142 và môđun phát lại nội dung video 143 mà không có môđun truyền thông phát rộng 141. Theo cách khác, môđun phát lại âm thanh 142 hoặc môđun phát lại nội dung video 143 của môđun đa phương tiện 140 có thể được tích hợp vào trong bộ điều khiển 110.

Môđun camera 150 có thể bao gồm ít nhất một camera trong số camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152, để chụp ảnh tĩnh hoặc ghi nội dung video dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Camera thứ nhất 151 hoặc camera thứ hai 152 có thể có nguồn sáng phụ (ví dụ, đèn flash (không được thể hiện trên hình vẽ)) tạo ra cường độ ánh sáng cần thiết để chụp ảnh. Camera thứ nhất 151 có thể được bố trí ở mặt trước của thiết bị hiển thị 100, còn camera thứ hai 152 có thể được bố trí ở mặt sau của thiết bị hiển thị 100. Theo cách khác, camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 có thể được bố trí ở gần nhau (ví dụ, khoảng cách giữa camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 có thể nằm trong khoảng từ 1 cm đến 8 cm) để chụp ảnh tĩnh ba chiều hoặc ghi nội dung video.

Môđun GPS 155 có thể thu tín hiệu từ nhiều vệ tinh GPS (không được thể hiện trên hình vẽ) quay theo quỹ đạo trái đất và tính vị trí của thiết bị hiển thị 100 dựa vào thời điểm đến (Time of Arrival, ToA) của tín hiệu vệ tinh từ các vệ tinh GPS đến thiết bị hiển thị 100.

Môđun I/O 160 có thể có ít nhất một loại trong số các nút 161, micrô 162, loa 163, động cơ rung 164, bộ nối 165 và vùng phím 166.

Các nút 161 có thể được tạo ra ở mặt trước, mặt bên, hoặc mặt sau của vỏ thiết bị hiển thị 100, và có thể có ít nhất một nút trong số nút nguồn/khoá, nút âm lượng, nút menu, nút chủ, nút quay lại và nút tìm kiếm.

Micrô 162 thu giọng nói hoặc âm thanh và biến đổi giọng nói hoặc âm thanh thu được thành tín hiệu điện dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110.

Loa 163 có thể xuất ra âm thanh tương ứng với các tín hiệu (ví dụ, tín hiệu không dây, tín hiệu phát rộng, tệp âm thanh kỹ thuật số, tệp nội dung video kỹ thuật số, tiếng chụp ảnh, và các loại tương tự khác) thu được từ môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140 và môđun camera 150 ra bên ngoài thiết bị hiển thị 100. Loa 163 có thể xuất ra âm thanh tương ứng với các chức năng

(ví dụ, âm thanh khi thao tác trên nút, nhạc chờ cuộc gọi, và các loại tương tự khác) được thực hiện bằng thiết bị hiển thị 100. Một hoặc nhiều loa 163 có thể được bố trí ở một hoặc nhiều vị trí thích hợp trên vỏ của thiết bị hiển thị 100.

Động cơ rung 164 có thể biến đổi tín hiệu điện thành rung động cơ học dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Ví dụ, nếu thiết bị hiển thị 100 nhận cuộc điện thoại gọi đến từ thiết bị khác (không được thể hiện trên hình vẽ) khi đang ở chế độ rung, thì động cơ rung 164 hoạt động. Một hoặc nhiều động cơ rung 164 có thể được lắp đặt ở bên trong vỏ của thiết bị hiển thị 100. Động cơ rung 164 có thể hoạt động đáp lại việc người dùng chạm vào màn hình cảm ứng 190 và di chuyển liên tục điểm chạm vào trên màn hình cảm ứng 190.

Bộ nối 165 có thể được dùng làm giao diện để kết nối thiết bị hiển thị 100 với thiết bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) và/hoặc nguồn điện (không được thể hiện trên hình vẽ). Bộ nối 165 có thể truyền dữ liệu lưu trữ trong bộ nhớ 175 đến thiết bị bên ngoài qua cáp nối với bộ nối 165 hoặc có thể thu dữ liệu từ thiết bị bên ngoài qua cáp, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Thiết bị hiển thị 100 có thể thu nhận điện năng hoặc nạp pin (không được thể hiện trên hình vẽ) từ nguồn điện qua cáp nối với bộ nối 165.

Vùng phím 166 có thể thu nhận thao tác nhập vào bằng phím từ người dùng để điều khiển thiết bị hiển thị 100. Vùng phím 166 là vùng phím vật lý (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra trên thiết bị hiển thị 100 hoặc vùng phím ảo (không được thể hiện trên hình vẽ) được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Vùng phím vật lý có thể không được tạo ra tùy theo khả năng hoặc cấu hình của thiết bị hiển thị 100.

Môđun cảm biến 170 bao gồm ít nhất một bộ cảm biến (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết trạng thái của thiết bị hiển thị 100. Ví dụ, môđun cảm biến 170 có thể bao gồm bộ cảm biến tiệm cận để nhận biết xem có phải là người dùng đang ở gần thiết bị hiển thị 100 hay không, bộ cảm biến độ sáng để nhận biết lượng ánh sáng từ môi trường xung quanh thiết bị hiển thị 100, bộ cảm biến chuyển động có thể nhận biết chuyển động của thiết bị hiển thị 100 (ví dụ, quay, gia tốc, chuyển động lắc của thiết bị hiển thị 100, và/hoặc các loại tương tự khác), và/hoặc các loại bộ cảm biến khác. Ít nhất một bộ cảm biến có thể nhận biết trạng thái của thiết bị hiển thị 100, tạo ra tín hiệu tương

ứng với trạng thái được nhận biết, và truyền tín hiệu đã tạo ra đến bộ điều khiển 110. Bộ cảm biến có thể được bổ sung vào hoặc loại bỏ ra khỏi môđun cảm biến 170 tùy theo khả năng của thiết bị hiển thị 100.

Bộ nhớ 175 có thể lưu trữ tín hiệu nhập/xuất hoặc dữ liệu theo sự hoạt động của môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun GPS 155, môđun I/O 160, môđun cảm biến 170 và màn hình cảm ứng 190 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Bộ nhớ 175 có thể lưu trữ chương trình điều khiển để điều khiển thiết bị hiển thị 100 hoặc bộ điều khiển 110, và các ứng dụng.

Thuật ngữ “bộ nhớ” dùng để chỉ bộ nhớ 175, bộ nhớ ROM 112 và bộ nhớ RAM 113 trong bộ điều khiển 110, hoặc thẻ nhớ (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ, thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD), thẻ nhớ stick, và/hoặc các loại tương tự khác) được lắp vào thiết bị hiển thị 100. Bộ nhớ có thể là bộ nhớ bất khả biến, bộ nhớ khả biến, ổ đĩa cứng (Hard Disk Drive, HDD), hoặc ổ đĩa bán dẫn (Solid State Drive, SSD).

Nguồn điện 180 có thể cấp điện năng cho một hoặc nhiều pin (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp đặt ở bên trong vỏ của thiết bị hiển thị 100 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Một hoặc nhiều pin cấp điện năng cho thiết bị hiển thị 100. Ngoài ra, nguồn điện 180 có thể cấp điện năng thu được từ nguồn điện bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) qua cáp nối với bộ nối 165 cho thiết bị hiển thị 100.

Màn hình cảm ứng 190 có thể tạo ra các giao diện người dùng (UI) tương ứng với các dịch vụ (ví dụ, điện thoại, truyền dữ liệu, phát rộng, chụp ảnh, và/hoặc các loại tương tự khác) cho người dùng. Màn hình cảm ứng 190 có thể truyền tín hiệu dạng tương tự tương ứng với ít nhất một thao tác chạm vào giao diện UI đến bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Màn hình cảm ứng 190 có thể thu ít nhất một tín hiệu nhập vào bằng cách chạm dùng một bộ phận trên cơ thể người dùng (ví dụ, ngón tay, và/hoặc các loại tương tự khác) hoặc dụng cụ nhập bằng cách chạm (ví dụ, bút cảm ứng, và/hoặc các loại tương tự khác). Màn hình cảm ứng 190 cũng có thể thu tín hiệu nhập vào bằng cách chạm tương ứng với sự dịch chuyển liên tục của một điểm được chạm vào trong số một hoặc nhiều điểm được chạm vào. Màn hình cảm ứng 190 có thể truyền tín hiệu dạng tương tự tương ứng với sự dịch chuyển liên tục của điểm được chạm vào đến bộ điều khiển màn hình

cảm ứng 195.

Như được sử dụng trong sáng chế, thao tác chạm có thể là thao tác chạm không tiếp xúc (ví dụ, giữa màn hình cảm ứng 190 và một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc dụng cụ nhập bằng cách chạm có một khoảng cách có thể phát hiện được bằng hoặc nhỏ hơn 1 mm), và sáng chế không bị giới hạn ở sự tiếp xúc giữa màn hình cảm ứng 190 và một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc dụng cụ nhập bằng cách chạm. Khoảng cách có thể phát hiện được đến màn hình cảm ứng 190 có thể thay đổi tùy theo khả năng hoặc cấu hình của thiết bị hiển thị 100.

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

Bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 biến đổi tín hiệu dạng tương tự thu được từ màn hình cảm ứng 190 thành tín hiệu dạng số (ví dụ, tọa độ X và Y). Bộ điều khiển 110 có thể điều khiển màn hình cảm ứng 190 bằng cách sử dụng tín hiệu dạng số thu được từ bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Ví dụ, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc chọn hoặc thực hiện biểu tượng tắt (không được thể hiện trên hình vẽ) được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 đáp lại thao tác chạm. Bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 có thể được tích hợp vào trong bộ điều khiển 110.

Fig.2a là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.2a, màn hình cảm ứng 190 được bố trí ở chính giữa mặt trước 100a của thiết bị hiển thị 100, chiếm gần như toàn bộ mặt trước 100a. Camera thứ nhất 151 và bộ cảm biến độ sáng 170a có thể được bố trí trên cạnh của mặt trước 100a của thiết bị hiển thị 100. Ví dụ, nút nguồn/khởi động lại 161a, nút âm lượng 161b, loa 163, anten thu tín hiệu phát rộng đa phương tiện kỹ thuật số (Digital Multimedia Broadcasting, DMB) vệ tinh 141a để thu tín hiệu phát rộng, micrô (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ nối (không được thể hiện trên hình vẽ), và các bộ phận tương tự khác có thể được bố trí trên các mặt bên 100b của thiết bị hiển thị 100, và camera thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được bố trí ở mặt sau (không được thể hiện trên hình vẽ) của thiết bị hiển thị 100.

Màn hình chính 210 và thanh bên dưới 220 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Trên Fig.2a, thiết bị hiển thị 100 và màn hình cảm ứng 190 được để ở chế độ xoay ngang (tức là, thiết bị hiển thị 100 và màn hình cảm ứng 190 được để sao cho độ dài chiều ngang lớn hơn độ dài chiều dọc). Trong trường hợp này, màn hình cảm ứng 190 được xác định là được đặt nằm ngang.

Một hoặc nhiều ứng dụng được thực hiện trên màn hình chính 210. Trên Fig.2a, màn hình chính được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, theo phương án làm ví dụ. Màn hình chính là màn hình đầu tiên được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, khi thiết bị hiển thị 100 được bật nguồn. Các phím thực hiện 212 dùng để thực hiện nhiều ứng dụng lưu trữ trong thiết bị hiển thị 100 được hiển thị theo hàng và cột trên màn hình chính. Các phím thực hiện 212 có thể bao gồm các biểu tượng, các nút, và/hoặc văn bản. Khi chạm vào phím thực hiện, thì ứng dụng tương ứng với phím thực hiện đó được thực hiện và hiển thị trên màn hình chính 210.

Thanh bên dưới 220 được kéo dài suốt dọc chiều ngang ở phía dưới của màn hình cảm ứng 190 và có các nút chức năng tiêu chuẩn 222, 224, 226 và 228. Nút chủ 222 hiển thị màn hình chính trên màn hình chính 210. Ví dụ, nếu chạm vào nút chủ 222 trong lúc đang thực hiện các ứng dụng trên màn hình chính 210, thì màn hình chính được thể hiện trên Fig.2a sẽ được hiển thị trên màn hình chính 210. Nút quay lại 224 hiển thị màn hình trước màn hình hiện thời hoặc kết thúc ứng dụng được sử dụng gần đây nhất. Nút chế độ xem nhiều cửa sổ 226 hiển thị các ứng dụng trên màn hình chính 210 ở chế độ xem nhiều cửa sổ theo sáng chế. Nút chuyển chế độ 228 được dùng để hiển thị nhiều ứng dụng đang được thực hiện trên màn hình chính 210 ở chế độ đã chuyển. Ví dụ, khi chạm vào nút chuyển chế độ 228, nhiều ứng dụng có thể được chuyển đổi giữa chế độ tự do và chế độ phân chia. Các ứng dụng được hiển thị tự do ở các vị trí trùng nhau, có một phần xếp chồng lên nhau khi ở chế độ tự do, và các ứng dụng được hiển thị riêng biệt ở các vùng khác nhau trên màn hình chính 210 khi ở chế độ phân chia.

Thanh bên trên (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tạo ra ở phía trên của màn hình cảm ứng 190 để hiển thị các trạng thái của thiết bị hiển thị 100 trong đó có trạng thái pin đầy, cường độ tín hiệu thu được, và thời gian hiện thời.

Thanh bên dưới 220 và thanh bên trên (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể

không được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 tùy theo hệ điều hành (Operating System, OS) của thiết bị hiển thị 100 hoặc ứng dụng được thực hiện trên thiết bị hiển thị 100. Nếu cả thanh bên dưới 220 lẫn thanh bên trên không được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, thì màn hình chính 210 có thể được hiển thị trên toàn bộ màn hình cảm ứng 190. Hoặc thanh bên dưới 220 và thanh bên trên có thể được hiển thị ở dạng bán trong suốt trên màn hình chính 210.

Fig.2b là hình vẽ thể hiện khái niệm thứ tự theo trục-Z theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.2b, nếu thứ tự theo trục-Z của màn hình được phân chia thành N lớp, thì lớp thứ N có thể nằm trên lớp thứ (N-1). Cửa sổ tương ứng với mỗi lớp có thể nằm ở lớp đó và ứng dụng có thể được thực hiện trong cửa sổ này. Có nghĩa là, khi thực hiện ứng dụng thứ nhất, ứng dụng thứ nhất được thực hiện trong cửa sổ ở lớp thứ nhất. Sau đó, khi thực hiện ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ hai được thực hiện trong cửa sổ ở lớp thứ hai, và khi thực hiện ứng dụng thứ ba, ứng dụng thứ ba được thực hiện trong cửa sổ ở lớp thứ ba. Do đó, các lớp thứ nhất, thứ hai và thứ ba được tạo ra theo cấu trúc phân cấp. Lớp được tạo ra sau cùng có thể là lớp trên cùng và có thể được hiển thị ở màn hình trên cùng. Ví dụ, nhiều cửa sổ 1, 2, 3 và 4 có thể được hiển thị xếp chồng lên nhau trên màn hình chính 210. Cụ thể hơn, cửa sổ thứ nhất 1 được hiển thị xếp chồng lên trên cửa sổ thứ hai 2, cửa sổ thứ ba 3 và cửa sổ thứ tư 4. Cửa sổ thứ hai 2 được hiển thị xếp chồng lên trên cửa sổ thứ ba 3 và cửa sổ thứ tư 4, còn cửa sổ thứ ba 3 được hiển thị xếp chồng lên trên cửa sổ thứ tư 4. Khi nhiều cửa sổ 1, 2, 3 và 4 xếp chồng lên nhau, thì thứ tự hiển thị của các cửa sổ 1, 2, 3 và 4 được gọi là thứ tự theo trục-Z. Thứ tự theo trục-Z có thể là thứ tự hiển thị của các cửa sổ dọc theo trục Z. Hệ thống quản lý cảnh nhìn phân cấp 5 cung cấp cảnh nhìn theo thứ tự phân cấp theo trục-Z. Thứ tự theo trục-Z có thể được gọi là thứ tự hiển thị.

Fig.3a là hình vẽ thể hiện màn hình hiển thị các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể, Fig.3a là hình vẽ thể hiện khái niệm chế độ tự do.

Trên Fig.3a, thiết bị hiển thị 300 có màn hình cảm ứng 310. Nhiều cửa sổ 311 và 312 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 310. Ngoài ra, thanh bên dưới 320 được hiển thị ở phía dưới của màn hình cảm ứng 310. Như đã mô tả trên đây, chế độ hiển thị mà

trong đó các cửa sổ 311 và 312 được hiển thị xếp chồng lên nhau theo các mức ưu tiên hiển thị của chúng có thể được gọi là chế độ tự do.

Cửa sổ có thể được định nghĩa là vùng dùng làm màn hình thực hiện của một ứng dụng cụ thể, còn thanh tiêu đề và vùng điều khiển có thể được tạo cấu hình cho ứng dụng được thực hiện. Các đối tượng liên quan đến ứng dụng có thể được hiển thị trên màn hình thực hiện ứng dụng. Các đối tượng này có thể có hình dạng khác nhau như văn bản, hình vẽ, biểu tượng, nút, hộp kiểm tra, ảnh, nội dung video, trang web, bản đồ, và các loại tương tự khác. Khi người dùng chạm vào một đối tượng, thì chức năng hoặc sự kiện định trước tương ứng với đối tượng đó có thể được thực hiện trong ứng dụng. Đối tượng có thể được gọi là cảnh nhìn theo OS. Thanh tiêu đề có thể có ít nhất một phím điều khiển để điều khiển việc hiển thị của cửa sổ. Ví dụ, ít nhất một phím điều khiển đó có thể là nút thu nhỏ, nút phóng to, và nút kết thúc.

Các ứng dụng là các chương trình được tạo cấu hình độc lập bởi nhà sản xuất thiết bị hiển thị 300 hoặc người phát triển ứng dụng. Vì vậy, việc thực hiện một ứng dụng không nhất thiết là phải thực hiện trước một ứng dụng khác. Ngoài ra, tuy một ứng dụng kết thúc, nhưng một ứng dụng khác vẫn có thể tiếp tục thực hiện.

So với ứng dụng là chương trình được tạo cấu hình độc lập, thì ứng dụng chức năng phức hợp (hoặc ứng dụng kép) có một phần các chức năng (ví dụ, chức năng bộ nhớ, chức năng gửi và nhận tin nhắn, v.v.) của ứng dụng khác được bổ sung cho ứng dụng này (ví dụ, ứng dụng video). Ứng dụng chức năng phức hợp khác với các ứng dụng độc lập nêu trên ở chỗ một ứng dụng mới được tạo cấu hình sao cho phải có các chức năng xác định. Do đó, ứng dụng chức năng phức hợp chỉ cung cấp các chức năng hạn chế, còn nhiều chức năng sẽ có được từ các ứng dụng độc lập hiện thời. Nếu người dùng muốn có ứng dụng chức năng phức hợp mới, thì người dùng phải mua ứng dụng chức năng phức hợp đó.

Bộ điều khiển 110 điều khiển việc hiển thị nhiều cửa sổ 311 và 322 có một phần xếp chồng lên nhau. Bộ điều khiển 110 có thể phân định mức ưu tiên cho các cửa sổ 311 và 312 dựa vào thứ tự hiển thị của chúng. Ví dụ, bộ điều khiển 110 có thể phân định mức ưu tiên cho cửa sổ 311 cao hơn mức ưu tiên cho cửa sổ 312. Vì vậy, bộ điều khiển 110 hiển thị cửa sổ 311 có mức ưu tiên tương đối cao nằm ở trước cửa sổ 312 có mức ưu tiên

tương đối thấp. Một phần của cửa sổ 312 bị che khuất bởi cửa sổ 311 sẽ không được hiển thị trên màn hình.

Bộ điều khiển 110 có thể phân định mức ưu tiên hiển thị cao nhất cho cửa sổ có sự kiện điều khiển mới nhất được nhập vào. Ví dụ, khi người dùng chạm vào cửa sổ 311, thì bộ điều khiển 110 sẽ phân định mức ưu tiên hiển thị cao nhất cho cửa sổ 311.

Fig.3b là hình vẽ thể hiện khái niệm khung theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.3b, bộ quản lý hoạt động 291, bộ quản lý cửa sổ 292 và hệ thống quản lý cảnh nhìn 294 của khung 270 có thể tương thích với khung nhiều cửa sổ 280. Hệ thống tương thích với khung nhiều cửa sổ 280 này có thể gọi giao diện chương trình ứng dụng (Application Program Interface, API) hoặc tương tự. Khung 270 có thể còn có nhà cung cấp nội dung 273, bộ quản lý gói 275, bộ quản lý điện thoại 276, bộ quản lý tài nguyên 277, bộ quản lý vị trí 278 và bộ quản lý thông báo 279.

Khung nhiều cửa sổ 280 bao gồm bộ quản lý nhiều cửa sổ 281 và dịch vụ nhiều cửa sổ 282.

Bộ quản lý hoạt động 291, bộ quản lý cửa sổ 292 và hệ thống quản lý cảnh nhìn 294 có thể gọi giao diện API nhiều cửa sổ. Bộ quản lý cửa sổ 292 có thể tạo ra thanh tiêu đề cho mỗi cửa sổ. Ngoài ra, bộ quản lý cửa sổ 292 có thể nhận biết thứ tự theo trục-Z của mỗi cửa sổ và xác định thứ tự của các cửa sổ dựa vào thứ tự theo trục-Z của các cửa sổ này.

Bộ quản lý nhiều cửa sổ 281 cung cấp chức năng dịch vụ nhiều cửa sổ 282 ở dạng giao diện API cho người dùng và cấu trúc bộ quản lý/dịch vụ có thể làm việc dựa trên cơ chế truyền thông liên quy trình (InterProcess Communication, IPC).

Dịch vụ nhiều cửa sổ 282 theo dõi thời gian sử dụng của các ứng dụng được thực hiện trong các cửa sổ và quản lý các trạng thái của mỗi ứng dụng như kích thước và vị trí của ứng dụng.

Giao diện API được gọi ra có thể quản lý kích thước, vị trí và tình trạng nhìn thấy được của mỗi cửa sổ.

Như đã nêu trên, khung theo sáng chế có thể được vận hành theo cách là tạo ra khung nhiều cửa sổ độc lập để gọi giao diện API.

Lớp ứng dụng 260 có thể gọi giao diện API trực tiếp từ bộ quản lý nhiều cửa sổ 281. Có nghĩa là, khi người dùng phát triển ứng dụng mới, người dùng cũng có thể sử dụng giao diện API được tạo ra bởi bộ quản lý nhiều cửa sổ 281.

Như đã nêu trên, khung nhiều cửa sổ 280 có thể được sử dụng và có từ hai ứng dụng trở lên có thể được hiển thị đồng thời theo sáng chế.

Fig.3c là hình vẽ thể hiện màn hình dùng để mô tả thao tác thay đổi thứ tự hiển thị của các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.3c, khi người dùng 11 thực hiện thao tác chạm 301 vào cửa sổ 312 trên màn hình cảm ứng 310 của thiết bị hiển thị 300, thì bộ điều khiển 110 sẽ phân định mức ưu tiên hiển thị cao nhất cho cửa sổ 312 có sự kiện điều khiển mới nhất được nhập vào. Ngoài ra, bộ điều khiển 110 sẽ giảm mức ưu tiên của cửa sổ 311 từ mức ưu tiên cao nhất xuống mức ưu tiên cao thứ hai. Có nghĩa là, bộ điều khiển 110 sẽ giảm mức ưu tiên của cửa sổ 311 xuống một mức. Thanh bên dưới 320 có thể được hiển thị ở phía dưới của màn hình cảm ứng 310.

Fig.3d là hình vẽ thể hiện màn hình hiển thị các cửa sổ theo thứ tự hiển thị đã thay đổi theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.3d, cửa sổ 312 có mức ưu tiên cao nhất có thể được hiển thị xếp chồng lên trên cửa sổ 311. Một phần của cửa sổ 311 có mức ưu tiên tương đối thấp bị che khuất bởi cửa sổ 312 có mức ưu tiên tương đối cao sẽ không được hiển thị trên màn hình cảm ứng 310 của thiết bị hiển thị 300. Thanh bên dưới 320 có thể được hiển thị ở phía dưới của màn hình cảm ứng 310.

Fig.4a và Fig.4b là các hình vẽ thể hiện chế độ phân chia trên thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4a là hình vẽ thể hiện ví dụ về trường hợp hiển thị hai ứng dụng trên màn hình chính 410 ở chế độ phân chia. Khi người dùng thực hiện nhiều ứng dụng, thì bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể thực hiện nhiều ứng dụng đồng thời và hiển thị các ứng dụng đó trên màn hình chính 410 ở chế độ phân chia.

Ở chế độ phân chia, cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450 có thể được hiển thị không xếp chồng lên nhau trên màn hình chính 410. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4a,

màn hình chính 410 có thể được phân chia thành hai nửa, và cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450 có thể được hiển thị lần lượt ở nửa bên trái và nửa bên phải của màn hình chính 410. Mặc dù cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450 ở gần nhau, cùng có đường ranh giới chung 470, nhưng cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450 không xếp chồng lên nhau. Đường ranh giới chung 470 được vẽ ở giữa cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450. Thanh bên dưới 420 có thể được hiển thị ở phía dưới của màn hình chính 410.

Fig.4b là hình vẽ thể hiện ví dụ về hoạt động ở chế độ phân chia. Trên Fig.4b, khi người dùng đang tìm kiếm một nhà hàng mong muốn bằng ứng dụng trình duyệt web được thực hiện trong cửa sổ thứ nhất 440, thì người dùng có thể đồng thời hẹn một người bạn đi ăn tối bằng ứng dụng nhắn tin được thực hiện trong cửa sổ thứ hai 450. Như được thể hiện trên Fig.4b, người dùng có thể tìm kiếm thông tin trên mạng internet bằng cách chạm vào một đối tượng trong cửa sổ thứ nhất 440. Ngoài ra, người dùng có thể nói chuyện với bạn, Martin, thông qua dịch vụ nhắn tin bằng cách chạm vào một đối tượng trong cửa sổ thứ hai 450. Mặc dù cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450 ở gần nhau, cùng có đường ranh giới chung 470, nhưng cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450 không xếp chồng lên nhau. Đường ranh giới chung 470 được vẽ ở giữa cửa sổ thứ nhất 440 và cửa sổ thứ hai 450. Thanh bên dưới 420 có thể được hiển thị ở phía dưới của màn hình chính 410.

Fig.5a, Fig.5b và Fig.5c là các hình vẽ thể hiện sự hoạt động của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.5a, thiết bị hiển thị 500 có thể hiển thị cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và cửa sổ thứ hai 521 và 522 trên màn hình cảm ứng. Cửa sổ thứ nhất 511 và 512 có thể có thanh tiêu đề thứ nhất 511 và cửa sổ thực hiện 512 của ứng dụng thứ nhất. Cửa sổ thứ hai 521 và 522 có thể có thanh tiêu đề thứ hai 521 và cửa sổ thực hiện 522 của ứng dụng thứ hai. Thiết bị hiển thị 500 có thể còn hiển thị nút tạo biểu tượng 530.

Khi người dùng chọn nút tạo biểu tượng 530, thì bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và cửa sổ thứ hai 521 và 522. Cụ thể hơn, bộ điều khiển có thể xác định ít nhất một thông tin trong số loại ứng dụng thứ nhất được thực hiện trong cửa sổ thứ nhất 511 và 512, kích thước của cửa sổ thứ nhất 511 và 512, và vị trí hiển thị của cửa sổ thứ

nhất 511 và 512. Bộ điều khiển có thể xác định ít nhất một thông tin trong số loại ứng dụng thứ hai được thực hiện trong cửa sổ thứ hai 521 và 522, kích thước của cửa sổ thứ hai 521 và 522, và vị trí hiển thị của cửa sổ thứ hai 521 và 522. Ví dụ, bộ quản lý nhiều cửa sổ có thể gọi giao diện API từ bộ quản lý nhiệm vụ và bộ quản lý cửa sổ của khung và kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ. Thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ có thể còn có thông tin liên quan đến trạng thái thực hiện của ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ.

Bộ điều khiển có thể kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và cửa sổ thứ hai 521 và 522, và có thể ngừng hiển thị cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và cửa sổ thứ hai 521 và 522. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể tạo ra biểu tượng tắt để cho phép thực hiện đồng thời ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và ứng dụng thứ hai trong cửa sổ thứ hai 521 và 522. Bộ điều khiển có thể tạo ra giao diện UI để qua đó biểu tượng tắt có thể được đặt tên theo mẫu định trước hoặc được đặt tên trực tiếp theo người dùng. Bộ điều khiển có thể thu nhận tên của biểu tượng tắt từ người dùng và có thể điều khiển việc hiển thị biểu tượng tắt cùng với tên thu được.

Để sử dụng cách nhập thông tin tạo biểu tượng, thì việc chọn nút tạo biểu tượng trên màn hình cảm ứng là một ví dụ minh họa và người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu rằng việc nhập thông tin tạo biểu tượng có thể được áp dụng theo cách khác. Ví dụ, việc nhập thông tin tạo biểu tượng có thể được áp dụng bằng cách ấn giữ biểu tượng chụp ảnh màn hình trong một khoảng thời gian dài (ví dụ, bằng hoặc lớn hơn khoảng thời gian ngưỡng). Vị trí của nút tạo biểu tượng cũng chỉ là ví dụ minh họa. Do đó, nút tạo biểu tượng có thể được đặt trong thanh bên dưới hoặc theo cách tương tự khác.

Fig.5b là hình vẽ thể hiện màn hình menu hiển thị biểu tượng tắt theo phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.5b, bộ điều khiển điều khiển việc hiển thị biểu tượng tắt 545 cùng với các biểu tượng thực hiện ứng dụng 541, 542, 543 và 544. Biểu tượng tắt 545 có thể là, ví dụ, hình ảnh kết hợp gồm có hình ảnh thu nhỏ của ứng dụng thứ nhất và hình ảnh thu nhỏ của ứng dụng thứ hai.

Người dùng có thể chọn biểu tượng tắt 545 để thực hiện đồng thời ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai. Khi bộ điều khiển xác định là biểu tượng tắt 545 đã được chọn,

thì bộ điều khiển có thể đọc thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ hai 521 và 522.

Fig.5c là hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Bộ điều khiển điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và cửa sổ thứ hai 521 và 522 dựa vào thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ hai 521 và 522. Bộ điều khiển điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 511 và 512 và cửa sổ thứ hai 521 và 522 theo cách giống như khi hiển thị tại thời điểm thu được thông tin tạo biểu tượng được nhập vào như được thể hiện trên Fig.5a. Do đó, người dùng có thể cảm thấy rất thuận tiện là vì người dùng có thể khôi phục cấu hình tối ưu hoá của nhiều cửa sổ. Ví dụ, người dùng có thể dễ dàng sử dụng các ứng dụng thường xuyên sử dụng lúc ở nhà như ứng dụng trình duyệt web, ứng dụng tán gẫu (*chat*) và ứng dụng phát lại nội dung đa phương tiện, bằng cách thiết lập biểu tượng tắt sử dụng ở nhà cho các ứng dụng thường xuyên sử dụng này. Hoặc người dùng có thể dễ dàng sử dụng các ứng dụng thường xuyên sử dụng lúc ở trường như ứng dụng trình duyệt web, ứng dụng ghi nhớ và ứng dụng từ điển, bằng cách thiết lập biểu tượng tắt sử dụng ở trường cho các ứng dụng thường xuyên sử dụng này.

Fig.6a, Fig.6b và Fig.6c là các hình vẽ thể hiện sự hoạt động của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Khác với Fig.5a, Fig.5b và Fig.5c thể hiện sự hoạt động ở chế độ tự do, Fig.6a, Fig.6b và Fig.6c thể hiện sự hoạt động ở chế độ phân chia.

Trên Fig.6a, thiết bị hiển thị 600 có thể hiển thị cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và cửa sổ thứ hai 621 và 622 trên màn hình cảm ứng. Cửa sổ thứ nhất 611 và 612 có thể có thanh tiêu đề thứ nhất 611 và màn hình thực hiện 612 của ứng dụng thứ nhất, và cửa sổ thứ hai 621 và 622 có thể có thanh tiêu đề thứ hai 621 và màn hình thực hiện 622 của ứng dụng thứ hai. Thiết bị hiển thị 600 có thể còn hiển thị nút tạo biểu tượng 630. Khác với Fig.5a, nút tạo biểu tượng 630 được hiển thị trong thanh bên dưới trên Fig.6a.

Khi người dùng chọn nút tạo biểu tượng 630, thì bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) sẽ kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và cửa sổ thứ hai 621 và 622. Cụ thể hơn, bộ điều khiển có thể xác định ít nhất một thông tin trong số loại ứng dụng thứ nhất được thực hiện trong cửa sổ thứ nhất 611 và 612, kích thước của cửa sổ thứ nhất 611 và 612, và vị trí hiển thị của cửa

sổ thứ nhất 611 và 612. Bộ điều khiển có thể xác định ít nhất một thông tin trong sổ loại ứng dụng thứ hai được thực hiện trong cửa sổ thứ hai 621 và 622, kích thước của cửa sổ thứ hai 621 và 622, và vị trí hiển thị của cửa sổ thứ hai 621 và 622. Ví dụ, bộ quản lý nhiều cửa sổ có thể gọi giao diện API từ bộ quản lý nhiệm vụ và bộ quản lý cửa sổ của khung, và kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ. Thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ có thể còn có thông tin liên quan đến trạng thái thực hiện của ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ.

Bộ điều khiển có thể kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và cửa sổ thứ hai 621 và 622, và có thể ngừng hiển thị cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và cửa sổ thứ hai 621 và 622. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể tạo ra biểu tượng tắt cho phép thực hiện đồng thời ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và ứng dụng thứ hai trong cửa sổ thứ hai 621 và 622.

Fig.6b là hình vẽ thể hiện màn hình menu hiển thị biểu tượng tắt theo phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.6b, bộ điều khiển của thiết bị hiển thị 600 điều khiển việc hiển thị biểu tượng tắt 645 cùng với các biểu tượng thực hiện ứng dụng 641, 642, 643 và 644. Biểu tượng tắt 645 có thể là, ví dụ, hình ảnh kết hợp gồm có hình ảnh thu nhỏ của ứng dụng thứ nhất và hình ảnh thu nhỏ của ứng dụng thứ hai.

Người dùng có thể chọn biểu tượng tắt 645 để thực hiện đồng thời ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai. Khi bộ điều khiển xác định là biểu tượng tắt 645 đã được chọn, thì bộ điều khiển có thể đọc thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ hai 621 và 622.

Fig.6c là hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Bộ điều khiển của thiết bị hiển thị 600 điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và cửa sổ thứ hai 621 và 622 dựa vào thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và thông tin cửa sổ liên quan đến cửa sổ thứ hai 621 và 622. Bộ điều khiển điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 611 và 612 và cửa sổ thứ hai 621 và 622 theo cách giống như khi hiển thị tại thời điểm thu được thông tin tạo biểu tượng được nhập vào như được thể hiện trên Fig.6a. Thiết bị hiển thị 600 có thể còn hiển thị nút tạo biểu tượng 630. Như đã mô tả trên đây, phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo sáng chế có thể áp dụng cho cả chế độ tự do lẫn chế độ phân chia.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.7, thiết bị hiển thị có thể hiển thị nhiều cửa sổ có quan hệ tương ứng một-một với nhiều cửa sổ ở bước S701. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị nhiều cửa sổ ở chế độ phân chia hoặc chế độ tự do.

Thiết bị hiển thị có thể thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào để tạo biểu tượng cho nhiều cửa sổ ở bước S703. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể hiển thị nút tạo biểu tượng trong vùng thành phần hoặc trong thanh bên dưới của màn hình cảm ứng. Thiết bị hiển thị có thể thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào bằng cách xác định xem nút tạo biểu tượng đã được chọn hay chưa. Hoặc thiết bị hiển thị có thể hiển thị nút chụp ảnh màn hình để chụp ảnh màn hình thực hiện và thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào bằng cách xác định xem có phải là nút chụp ảnh màn hình đã được ấn giữ trong một khoảng thời gian dài hay không (ví dụ, bằng hoặc lớn hơn khoảng thời gian ngưỡng).

Thiết bị hiển thị có thể kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ ở bước S705. Thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ có thể có thông tin liên quan đến ít nhất một trong số loại ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ, vị trí của cửa sổ và kích thước của cửa sổ. Thông tin cửa sổ có thể còn có thông tin liên quan đến trạng thái thực hiện ứng dụng. Bảng 1 dưới đây thể hiện ví dụ về thông tin cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế.

Bảng 1

Thông tin cửa sổ	Cửa sổ thứ nhất	Cửa sổ thứ hai
Loại ứng dụng	Ứng dụng trình duyệt web	Ứng dụng ghi nhớ
Vị trí cửa sổ	(130,90)	(245,30)
Kích thước cửa sổ	(130,90), (130,70), (150,90), (150,70)	(245,30), (245,78), (290,30), (290,78)
Trạng thái thực hiện ứng dụng	URI: http://www.ss.com	Ghi nhớ lần thứ hai

Xem trong bảng 1, thông tin cửa sổ xác định loại ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ thứ nhất là ứng dụng trình duyệt web, vị trí của cửa sổ thứ nhất là (130,90), kích

thước của cửa sổ thứ nhất là (130,90), (130,70), (150,90) và (150,70), và trạng thái thực hiện ứng dụng là bộ định vị nguồn không đổi (Universal Resource Location, URI) nhập vào lần cuối, <http://www.ss.com>. Ngoài ra, thông tin cửa sổ xác định loại ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ thứ hai là ứng dụng ghi nhớ, vị trí của cửa sổ thứ hai là (245,30), kích thước của cửa sổ thứ hai là (245,30), (245,78) (290,30) và (290,78), và trạng thái thực hiện ứng dụng là ghi nhớ lần cuối là ghi nhớ lần thứ hai.

Thiết bị hiển thị có thể lưu trữ thông tin cửa sổ đã kiểm tra. Thiết bị hiển thị có thể ngừng hiển thị nhiều cửa sổ và tạo ra biểu tượng tắt ở bước S709. Biểu tượng tắt được sử dụng để đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.8, thiết bị hiển thị có thể hiển thị biểu tượng tắt cho phép đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng ở bước S801. Người dùng có thể chọn biểu tượng tắt, để đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng. Thiết bị hiển thị có thể xác định xem biểu tượng tắt đã được chọn hay chưa ở bước S803. Nếu biểu tượng tắt chưa được chọn ở bước S803, thì thiết bị hiển thị giữ cho biểu tượng tắt luôn được hiển thị ở bước S801. Ngược lại, nếu biểu tượng tắt đã được chọn ở bước S803, thì thiết bị hiển thị đọc thông tin cửa sổ đã lưu trữ liên quan đến nhiều ứng dụng ở bước S805.

Thiết bị hiển thị hiển thị nhiều cửa sổ một lần nữa dựa vào thông tin cửa sổ ở bước S807. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị các ứng dụng trong các cửa sổ có cùng kích thước ở cùng vị trí giống như khi hiển thị tại thời điểm thu được thông tin tạo biểu tượng được nhập vào liên quan đến nhiều cửa sổ.

Fig.9 là sơ đồ thể hiện dòng tín hiệu cho phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.9, thiết bị hiển thị thứ nhất 910 có thể truyền dữ liệu riêng đến và thu dữ liệu riêng từ thiết bị hiển thị thứ hai 920. Có nghĩa là, mỗi thiết bị trong số thiết bị hiển thị thứ nhất 910 và thiết bị hiển thị thứ hai 920 có thể có môđun truyền thông và nhờ đó có thể truyền và thu dữ liệu thông qua môđun truyền thông này. Môđun truyền thông có thể là môđun truyền thông di động hoặc môđun truyền thông tầm gần và người có hiểu

biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở bất cứ sơ đồ truyền thông cụ thể nào.

Thiết bị hiển thị thứ nhất 910 hiển thị nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó ở bước S931. Thiết bị hiển thị thứ nhất 910 có thể thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào và có thể kiểm tra thông tin cửa sổ dựa vào thông tin tạo biểu tượng được nhập vào. Thiết bị hiển thị thứ nhất 910 tạo ra biểu tượng tắt dựa vào thông tin cửa sổ ở bước S933. Thiết bị hiển thị thứ nhất 910 có thể truyền thông tin liên quan đến biểu tượng tắt đến thiết bị hiển thị thứ hai 920 ở bước S935. Cụ thể, thiết bị hiển thị thứ nhất 910 có thể truyền hình ảnh thu nhỏ của biểu tượng tắt đã tạo ra và thông tin cửa sổ đến thiết bị hiển thị thứ hai 920.

Thiết bị hiển thị thứ hai 920 thu thông tin liên quan đến biểu tượng tắt ở bước S935. Cụ thể, thiết bị hiển thị thứ hai 920 có thể thu hình ảnh thu nhỏ của biểu tượng tắt đã tạo ra và thông tin cửa sổ.

Thiết bị hiển thị thứ hai 920 có thể hiển thị biểu tượng tắt và xác định xem biểu tượng tắt đã được chọn hay chưa ở bước S937. Khi người dùng chọn biểu tượng tắt, thì thiết bị hiển thị thứ hai 920 đọc thông tin cửa sổ ở bước S939. Thiết bị hiển thị thứ hai 920 có thể hiển thị nhiều cửa sổ dựa vào thông tin cửa sổ ở bước S941. Theo sáng chế, thiết bị hiển thị thứ hai 920 có thể hiển thị nhiều cửa sổ giống như khi hiển thị trên thiết bị hiển thị thứ nhất 910. Nếu thiết bị hiển thị thứ hai 920 được thiết lập với độ phân giải giống như độ phân giải của thiết bị hiển thị thứ nhất 910, thì thiết bị hiển thị thứ hai 920 điều khiển việc hiển thị nhiều cửa sổ ở cùng độ phân giải đó. Ngược lại, nếu thiết bị hiển thị thứ hai 920 được thiết lập với độ phân giải khác với độ phân giải của thiết bị hiển thị thứ nhất 910, thì thiết bị hiển thị thứ hai 920 có thể hiển thị nhiều cửa sổ theo thủ tục biến đổi định trước.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.10, thiết bị hiển thị có thể hiển thị nhiều cửa sổ có quan hệ tương ứng một-một với nhiều cửa sổ ở bước S1001. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị nhiều cửa sổ ở chế độ phân chia hoặc chế độ tự do.

Thiết bị hiển thị có thể thu thông tin tạo biểu tượng được nhập vào để tạo biểu tượng cho nhiều cửa sổ ở bước S1003.

Thiết bị hiển thị có thể kiểm tra thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ ở bước S1005. Thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ có thể có thông tin liên quan đến ít nhất một trong số loại ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ, vị trí của cửa sổ và kích thước của cửa sổ. Thông tin cửa sổ có thể còn có thông tin liên quan đến trạng thái thực hiện ứng dụng ở bước S1007.

Thiết bị hiển thị có thể lưu trữ thông tin cửa sổ đã kiểm tra. Thiết bị hiển thị có thể ngừng hiển thị nhiều cửa sổ và tạo ra biểu tượng tắt ở bước S1009. Biểu tượng tắt được sử dụng để đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng.

Fig.11 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Trên Fig.11, thiết bị hiển thị có thể hiển thị biểu tượng tắt cho phép đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng ở bước S1101. Người dùng có thể chọn biểu tượng tắt, để đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng. Thiết bị hiển thị có thể xác định xem biểu tượng tắt đã được chọn hay chưa ở bước S1103. Nếu biểu tượng tắt chưa được chọn ở bước S1103, thì thiết bị hiển thị giữ cho biểu tượng tắt luôn được hiển thị ở bước S1101. Ngược lại, nếu biểu tượng tắt đã được chọn ở bước S1103, thì thiết bị hiển thị đọc thông tin cửa sổ đã lưu trữ ở bước S1105.

Thiết bị hiển thị điều khiển việc khôi phục các trạng thái thực hiện của nhiều ứng dụng dựa vào thông tin cửa sổ đọc được ở bước S1107. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị các ứng dụng trong các cửa sổ có cùng kích thước ở cùng vị trí giống như khi hiển thị tại thời điểm thu được thông tin tạo biểu tượng được nhập vào liên quan đến nhiều cửa sổ. Ngoài ra, thiết bị hiển thị có thể điều khiển việc khôi phục các trạng thái thực hiện của các ứng dụng giống như khi hiển thị tại thời điểm thu được thông tin tạo biểu tượng được nhập vào.

Fig.12a, Fig.12b, Fig.12c, Fig.12d, Fig.12e, Fig.12f, Fig.12g, Fig.12h, Fig.12i, Fig.12j, Fig.12k, Fig.12l, Fig.12m, Fig.12n, Fig.12o, Fig.12p, Fig.12q và Fig.12r là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.12a, thiết bị hiển thị 1200 hiển thị màn hình menu 1217. Màn hình menu 1217 có thể là màn hình thực hiện của ứng dụng khởi động và có thể có các biểu tượng để thực hiện các ứng dụng. Màn hình menu 1217 có thể còn có thông tin liên quan đến thời gian hiện thời và, ngoài ra, có thể có ô điều khiển (widget). Dựa vào một hoặc nhiều hình vẽ trong số các hình vẽ Fig.12a, Fig.12b, Fig.12c, Fig.12d, Fig.12e, Fig.12f, Fig.12g, Fig.12h, Fig.12i, Fig.12j, Fig.12k, Fig.12l, Fig.12m, Fig.12n, Fig.12o, Fig.12p, Fig.12q và Fig.12r, thiết bị hiển thị 1200 hiển thị khay 1210 ở phía bên trái của màn hình cảm ứng, chứa các biểu tượng 1211, 1212, 1213 và 1214 biểu thị các ứng dụng có thể thực hiện được. Khay 1210 có thể còn chứa nút soạn thảo biểu tượng tắt 1215 và nút tạo ra biểu tượng tắt 1216.

Như được thể hiện trên Fig.12b, người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 1200 để thực hiện ứng dụng thứ nhất A. Ví dụ, người dùng 10 có thể chạm vào biểu tượng 1211 biểu thị ứng dụng thứ nhất A và kéo biểu tượng được chạm vào này đến màn hình menu 1217 như được thể hiện trên Fig.12c. Bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) của thiết bị hiển thị 1200 có thể điều khiển việc hiển thị biểu tượng 1211 ở vị trí kéo đến. Bộ điều khiển có thể còn điều khiển việc hiển thị màn hình có bóng 1218 ở vị trí kéo đến. Màn hình có bóng 1218 trình bày một phiên bản xem trước để hiển thị kích thước và hình dạng của cửa sổ mà trong đó ứng dụng sẽ được thực hiện, sao cho người dùng 10 có thể chọn vị trí của cửa sổ. Vì không có cửa sổ nào được hiển thị, nên bộ điều khiển có thể hiển thị màn hình có bóng 1218 trên toàn màn hình. Như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị trên toàn màn hình của màn hình có bóng khi chưa có cửa sổ nào được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Nếu một cửa sổ đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, thì bộ điều khiển có thể hiển thị màn hình có bóng theo hình dạng và kích thước tương ứng với một nửa màn hình cảm ứng. Nếu hai cửa sổ đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, thì bộ điều khiển có thể hiển thị màn hình có bóng theo hình dạng và kích thước tương ứng với một nửa của một trong hai cửa sổ trên màn hình cảm ứng.

Bộ điều khiển có thể nhận biết động tác kéo đang thực hiện là lệnh để thực hiện ứng dụng mới. Bộ điều khiển có thể tạo ra cửa sổ thứ nhất 1219 để thực hiện ứng dụng thứ nhất A. Bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 1219 trên toàn màn

hình như được thể hiện trên Fig.12d.

Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 1200 để thực hiện thêm ứng dụng thứ hai B. Ví dụ, người dùng có thể chạm vào biểu tượng 1212 biểu thị ứng dụng thứ hai B như được thể hiện trên Fig.12e và sau đó kéo biểu tượng được chạm vào 1212 đến phần bên dưới của cửa sổ thứ nhất 1219 như được thể hiện trên Fig.12f. Bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị biểu tượng 1212 ở vị trí kéo đến. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị màn hình có bóng 1223 ở vị trí kéo đến. Như đã mô tả trên đây, vì một cửa sổ 1219 đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, nên bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị màn hình có bóng 1223 theo kích thước và hình dạng tương ứng với một nửa màn hình cảm ứng. Tuy không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng nếu người dùng 10 kéo biểu tượng được chạm vào 1212 đến phần bên trên của màn hình cảm ứng, thì bộ điều khiển điều khiển việc hiển thị màn hình có bóng 1223 ở phần bên trên của màn hình cảm ứng. Hiển thị màn hình có bóng ở phần bên dưới của màn hình cảm ứng chỉ là ví dụ minh họa. Do đó, bộ điều khiển có thể phân chia màn hình cảm ứng thành nửa bên trái và nửa bên phải và có thể điều khiển việc hiển thị màn hình có bóng ở một trong số nửa bên trái và nửa bên phải của màn hình cảm ứng.

Nếu người dùng dừng động tác kéo ở phần bên dưới của màn hình cảm ứng như được thể hiện trên Fig.12f, thì bộ điều khiển xác định là đã nhận được lệnh thực hiện ứng dụng mới. Như được thể hiện trên Fig.12g, bộ điều khiển điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ hai 1230 ở nửa bên dưới của màn hình cảm ứng tương ứng với màn hình có bóng 1223 được thể hiện trên Fig.12f. Ngoài ra, bộ điều khiển thu nhỏ cửa sổ thứ nhất 1219 về kích thước và hình dạng, nhờ đó tạo ra cửa sổ thứ nhất 1220 sao cho cửa sổ thứ nhất 1220 có thể được hiển thị ở nửa bên trên của màn hình cảm ứng.

Người dùng 10 có thể tạo ra biểu tượng tắt cho cửa sổ thứ nhất 1220 được thực hiện ở nửa bên trên của màn hình cảm ứng và cửa sổ thứ hai 1230 được thực hiện ở nửa bên dưới của màn hình cảm ứng. Ví dụ, người dùng 10 có thể chọn nút tạo ra biểu tượng tắt 1216 như được thể hiện trên Fig.12h. Cách chọn nút tạo ra biểu tượng tắt 1216 có thể là một ví dụ về lệnh để tạo ra biểu tượng tắt. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu rằng lệnh tạo ra biểu tượng tắt có thể được thực hiện theo cách khác với cách chọn nút tạo ra biểu tượng tắt 1216.

Khi nhận được lệnh tạo ra biểu tượng tắt, bộ điều khiển có thể điều khiển việc tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt 1235 trong khay 1210 như được thể hiện trên Fig.12i, Fig.12j, Fig.12k, Fig.12l, Fig.12m và Fig.12n. Theo sáng chế, biểu tượng tắt 1235 có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó biểu tượng 1211 biểu thị ứng dụng thứ nhất nằm chồng lên trên biểu tượng 1212 biểu thị ứng dụng thứ hai. Vì vậy, người dùng 10 có thể nhận biết cả hai biểu tượng của ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai.

Khi nhận được lệnh thực hiện biểu tượng tắt do người dùng chọn biểu tượng tắt 1235 như được thể hiện trên Fig.12j, bộ điều khiển có thể thực hiện và hiển thị cửa sổ thứ nhất 1220 ở nửa bên trên của màn hình cảm ứng và cửa sổ thứ hai 1230 ở nửa bên dưới của màn hình cảm ứng, như được thể hiện trên Fig.12k.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, người dùng 10 có thể nhập lệnh soạn thảo biểu tượng tắt bằng cách chọn nút soạn thảo biểu tượng tắt 1215, như được thể hiện trên Fig.12l. Ngoài ra, người dùng 10 có thể chọn biểu tượng tắt 1235 cần soạn thảo như được thể hiện trên Fig.12m. Sau đó, bộ điều khiển có thể hiển thị màn hình soạn thảo 1240 liên quan đến biểu tượng tắt 1235 cần soạn thảo, như được thể hiện trên Fig.12n. Màn hình soạn thảo 1240 có thể có biểu tượng đổi tên 1241 để đổi tên của biểu tượng tắt 1235 và biểu tượng xóa 1242 để xóa biểu tượng tắt 1235. Khi chọn biểu tượng đổi tên 1241, bộ điều khiển có thể điều khiển việc tạo ra giao diện UI trong đó tên của biểu tượng tắt 1235 sẽ được thay đổi. Khi chọn biểu tượng xóa 1242, bộ điều khiển có thể xóa biểu tượng tắt 1235.

Fig.12o là hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.12o, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể điều khiển việc hiển thị màn hình được phân chia thành ba phần. Ví dụ, bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 1244 trong đó ứng dụng thứ nhất A được thực hiện ở nửa bên trên của màn hình cảm ứng, cửa sổ thứ hai 1242 trong đó ứng dụng thứ hai B được thực hiện ở nửa bên trái của nửa bên dưới của màn hình cảm ứng, và cửa sổ thứ ba 1243 trong đó ứng dụng thứ ba C được thực hiện ở nửa bên phải của nửa bên dưới của màn hình cảm ứng. Người dùng có thể chọn nút tạo ra biểu tượng tắt 1216. Sau đó, bộ điều khiển có thể điều khiển việc tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt 1245. Ví dụ, biểu tượng tắt 1245 có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó biểu tượng thứ nhất 1211, biểu tượng thứ hai 1212

và biểu tượng thứ ba 1213 xếp chồng lên nhau.

Fig.12p là hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.12p, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể điều khiển việc hiển thị màn hình được phân chia thành ba phần. Ví dụ, bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 1251 trong đó ứng dụng thứ nhất A được thực hiện ở nửa bên trái của nửa bên trên của màn hình cảm ứng, cửa sổ thứ hai 1252 trong đó ứng dụng thứ hai B được thực hiện ở nửa bên phải của nửa bên trên của màn hình cảm ứng, và cửa sổ thứ ba 1253 trong đó ứng dụng thứ ba C được thực hiện ở nửa bên dưới của màn hình cảm ứng. Người dùng có thể chọn nút tạo ra biểu tượng tắt 1216. Sau đó, bộ điều khiển có thể điều khiển việc tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt 1255. Ví dụ, biểu tượng tắt 1255 có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó biểu tượng thứ nhất 1211, biểu tượng thứ hai 1212 và biểu tượng thứ ba 1213 xếp chồng lên nhau.

Fig.12q là hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.12q, bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị màn hình được phân chia thành bốn phần. Ví dụ, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 1261 trong đó ứng dụng thứ nhất A được thực hiện ở nửa bên trái của nửa bên trên của màn hình cảm ứng, cửa sổ thứ hai 1262 trong đó ứng dụng thứ hai B được thực hiện ở nửa bên phải của nửa bên trên của màn hình cảm ứng, cửa sổ thứ ba 1263 trong đó ứng dụng thứ ba C được thực hiện ở nửa bên trái của nửa bên dưới của màn hình cảm ứng, và cửa sổ thứ tư 1264 trong đó ứng dụng thứ tư D được thực hiện ở nửa bên phải của nửa bên dưới của màn hình cảm ứng.

Người dùng có thể chọn nút tạo ra biểu tượng tắt 1216. Sau đó, bộ điều khiển có thể điều khiển việc tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt 1265. Ví dụ, biểu tượng tắt 1265 có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó biểu tượng thứ nhất 1211, biểu tượng thứ hai 1212, biểu tượng thứ ba 1213 và biểu tượng thứ tư 1214 xếp chồng lên nhau.

Fig.12r là hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.12r, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể điều khiển việc hiển thị cửa sổ thứ nhất 1271 trong đó ứng dụng thứ nhất A được thực hiện, cửa sổ thứ hai 1272 trong đó ứng dụng thứ hai B được thực hiện, cửa sổ thứ ba 1273 trong đó ứng dụng thứ ba C được thực hiện, và cửa sổ thứ tư 1274 trong đó ứng dụng thứ tư D được thực hiện.

Bộ điều khiển có thể hiển thị cửa sổ thứ nhất 1271, cửa sổ thứ hai 1272, cửa sổ thứ ba 1273 và cửa sổ thứ tư 1274 xếp chồng lên nhau theo mức ưu tiên hiển thị của cửa sổ thứ nhất 1271, cửa sổ thứ hai 1272, cửa sổ thứ ba 1273 và cửa sổ thứ tư 1274. Người dùng có thể chọn nút tạo ra biểu tượng tắt 1216. Sau đó, bộ điều khiển có thể điều khiển việc tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt 1275. Ví dụ, biểu tượng tắt 1275 có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó biểu tượng thứ nhất 1211, biểu tượng thứ hai 1212, biểu tượng thứ ba 1213 và biểu tượng thứ tư 1214 xếp chồng lên nhau.

Fig.13a, Fig.13b, Fig.13c, Fig.13d và Fig.13e là các hình vẽ thể hiện các màn hình được hiển thị trên thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.13a, Fig.13b, Fig.13c, Fig.13d và Fig.13e, thiết bị hiển thị 1200 hiển thị khay 1210 ở phía bên trái của màn hình cảm ứng, chứa các biểu tượng 1211, 1212, 1213 và 1214 biểu thị các ứng dụng có thể thực hiện được. Khay 1210 có thể còn chứa biểu tượng tắt 1235, nút soạn thảo biểu tượng tắt 1215 và nút tạo ra biểu tượng tắt 1216. Trên Fig.13a, bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị biểu tượng đổi tên 1301 và biểu tượng xóa 1302. Trên Fig.13b và Fig.13c, người dùng 10 có thể nhập lệnh đổi tên biểu tượng tắt bằng cách thực hiện động tác kéo 1310 để kéo biểu tượng tắt 1235 đến biểu tượng đổi tên 1301. Bộ điều khiển di chuyển biểu tượng tắt 1235 tương ứng với động tác kéo 1310. Khi động tác kéo được dừng lại trên biểu tượng đổi tên 1301, thì bộ điều khiển có thể tạo ra giao diện UI đổi tên trong đó tên của biểu tượng tắt 1235 có thể được thay đổi. Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, khi nhận được lệnh đổi tên biểu tượng tắt do người dùng ấn giữ biểu tượng tắt 1235 trong một khoảng thời gian dài, bộ điều khiển có thể hiển thị giao diện UI đổi tên để đổi tên cho biểu tượng tắt 1235.

Trên Fig.13d và Fig.13e, người dùng 10 có thể nhập lệnh xóa biểu tượng tắt bằng cách thực hiện động tác kéo 1320 để kéo biểu tượng tắt 1235 đến biểu tượng xóa 1302. Bộ điều khiển có thể di chuyển biểu tượng tắt 1235 tương ứng với động tác kéo 1320. Khi động tác kéo được dừng lại trên biểu tượng xóa 1302, thì bộ điều khiển có thể xóa biểu tượng tắt 1235.

Fig.13f là hình vẽ thể hiện giao diện UI đổi tên theo phương án thực hiện sáng chế. Giao diện UI đổi tên của thiết bị hiển thị 1300 có thể có cửa sổ đổi tên 1311 và vùng phím 1312. Người dùng 10 có thể chọn biểu tượng đổi tên 1301, nhờ đó cửa sổ đổi tên

1311 và vùng phím 1312 sẽ được hiển thị.

Fig.14a và Fig.14b là các hình vẽ thể hiện các biểu tượng tắt theo các phương án thực hiện sáng chế. Trên Fig.14a, biểu tượng tắt 1403 được hiển thị dưới dạng kết hợp giữa biểu tượng ứng dụng phòng trưng bày 1401 và biểu tượng ứng dụng nhắn tin 1402. Trên Fig.14b, biểu tượng tắt 1413 được hiển thị dưới dạng kết hợp giữa biểu tượng ứng dụng trình duyệt web 1411 và biểu tượng ứng dụng phòng trưng bày 1412. Như được thể hiện trên Fig.14a và Fig.14b, biểu tượng tắt 1403 có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó hai biểu tượng 1401 và 1402 xếp chồng lên nhau và biểu tượng tắt 1413 có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó hai biểu tượng 1411 và 1412 xếp chồng lên nhau. Vì vậy, người dùng có thể dễ dàng xác định các ứng dụng có thể được thực hiện đồng thời bằng các biểu tượng tắt 1403 và 1413.

Fig.15a và Fig.15b là các lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.15a, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể lưu trữ thông tin về lịch sử sử dụng của nhiều ứng dụng ở bước S1501. Ví dụ, bộ điều khiển có thể lưu trữ thông tin về lịch sử sử dụng chỉ báo rằng ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai đã được sử dụng tại thời điểm thứ nhất. Bộ điều khiển có thể tách ra thông tin tạo biểu tượng liên quan đến nhiều cửa sổ tương ứng với nhiều ứng dụng ở bước S1503. Ví dụ, bộ điều khiển có thể tách ra thông tin tạo biểu tượng liên quan đến nhiều cửa sổ, chỉ báo rằng ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai đã được sử dụng tại thời điểm thứ nhất. Bộ điều khiển có thể tự động tạo ra biểu tượng tắt và hiển thị biểu tượng tắt đã tạo ra ở bước S1505. Ví dụ, bộ điều khiển có thể tự động tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt biểu thị chung ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai. Cụ thể, bộ điều khiển có thể tách ra thông tin liên quan đến ít nhất một trong số vị trí và kích thước của mỗi cửa sổ tương ứng với ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai để làm thông tin tạo biểu tượng liên quan đến nhiều cửa sổ. Khi nhận được lệnh thực hiện biểu tượng tắt, bộ điều khiển có thể điều khiển việc hiển thị các cửa sổ tương ứng với ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai theo ít nhất một trong số vị trí và kích thước của các cửa sổ này.

Fig.15b là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Trên Fig.15b, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể xác định bản ghi lịch sử sử dụng ứng dụng tại thời điểm thứ nhất ở bước S1511. Bộ điều khiển có thể so sánh số lần sử dụng đồng thời của nhiều ứng dụng với ngưỡng ở bước S1513. Nếu số lần sử dụng đồng thời của nhiều ứng dụng lớn hơn ngưỡng, thì bộ điều khiển có thể tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt cho nhiều ứng dụng ở bước S1515. Cụ thể, bộ điều khiển có thể đặt tên cho biểu tượng tắt theo thời điểm thứ nhất.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, bộ điều khiển có thể tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt cho nhiều ứng dụng đã được thực hiện gần đây nhất. Hoặc bộ điều khiển có thể tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt cho nhiều ứng dụng đã được sử dụng nhiều lần ở một vị trí xác định dựa vào thông tin vị trí liên quan đến thiết bị hiển thị.

Ví dụ, bộ điều khiển có thể phát hiện mẫu sử dụng chỉ báo việc sử dụng đồng thời của ứng dụng trình duyệt web 1411 và ứng dụng phòng trưng bày 1412 vào lúc 9 giờ (9:00) ngày thứ Hai (*Monday*). Bộ điều khiển có thể phát hiện mẫu sử dụng này bằng cách xác định xem số lần sử dụng đồng thời ứng dụng trình duyệt web 1411 và ứng dụng phòng trưng bày 1412 vào lúc 9 giờ ngày thứ Hai có lớn hơn ngưỡng hay không. Bộ điều khiển có thể tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt 1415 như được thể hiện trên Fig.15c. Bộ điều khiển có thể đặt tên cho biểu tượng tắt 1415 là “Monday 9:00” và có thể điều khiển việc hiển thị biểu tượng tắt 1415 cùng với tên của biểu tượng tắt 1415.

Đồng thời, phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án khác để thực hiện sáng chế có thể bao gồm bước hiển thị nhiều cửa sổ mà nhiều ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó trên màn hình, thu yêu cầu tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện nhiều cửa sổ đồng thời, và tạo ra và hiển thị biểu tượng tắt trong vùng định trước trên màn hình. Nếu người dùng chọn biểu tượng tắt khi nhiều cửa sổ không xuất hiện trên màn hình, thì phương pháp này có thể còn bao gồm bước hiển thị nhiều cửa sổ đồng thời trên màn hình. Biểu tượng tắt có thể được hiển thị dưới dạng hình ảnh trong đó các biểu tượng biểu thị các ứng dụng tương ứng với nhiều cửa sổ được kết hợp với nhau. Việc hiển thị kết hợp các biểu tượng biểu thị các ứng dụng tương ứng với nhiều cửa sổ có thể có nghĩa là biểu tượng ứng dụng này có một phần được xếp chồng lên biểu tượng ứng dụng khác. Phương án này có thể tương tự như các phương án đã nêu ở trên trong sáng chế.

Từ những điều nêu trên, rõ ràng là, theo các phương án, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị cung cấp biểu tượng tắt do người dùng tạo ra để đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng và phương pháp điều khiển thiết bị này. Vì vậy, khi các cửa sổ có vị trí và kích thước như mong muốn của người dùng được lưu trữ và các cửa sổ đã lưu trữ được thực hiện đồng thời, thì người dùng có thể cảm thấy rất thuận tiện.

Cần phải hiểu rằng, các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên. Phần mềm có thể được lưu trữ trên thiết bị nhớ khả biến hoặc bất khả biến như bộ nhớ ROM bất kể dữ liệu có phải là loại xoá được hoặc ghi lại được hay không, trong bộ nhớ như bộ nhớ RAM, chip nhớ, thiết bị nhớ, hoặc mạch tích hợp nhớ, hoặc trên vật ghi mà dữ liệu có thể được ghi vào đó bằng cách sử dụng phương pháp quang học hoặc từ tính và dữ liệu có thể được đọc ra từ đó bằng máy tính (ví dụ, máy tính), như đĩa compac (Compact Disc, CD), đĩa đa năng kỹ thuật số (Digital Versatile Disc, DVD), đĩa từ, hoặc băng từ. Ngoài ra, các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện bằng máy tính hoặc thiết bị đầu cuối xách tay có bộ điều khiển và bộ nhớ, và bộ nhớ là một ví dụ về phương tiện lưu trữ bất khả biến đọc được bằng máy tính phù hợp để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình chứa các lệnh để thực hiện các phương án thực hiện sáng chế. Do đó, sáng chế đề cập đến chương trình có mã để thực hiện phương pháp và thiết bị như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ và vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính để lưu trữ chương trình này. Chương trình có thể được truyền bằng phương pháp điện tử qua môi trường như tín hiệu truyền thông được truyền qua liên kết nối dây hoặc không dây, chương trình loại này và các dạng tương đương cũng nằm trong phạm vi của sáng chế.

Thiết bị có thể thu chương trình từ thiết bị cung cấp chương trình thông qua liên kết bằng cáp hoặc liên kết không dây và lưu trữ chương trình này. Thiết bị cung cấp chương trình có thể có chương trình chứa các lệnh để thực hiện các phương án thực hiện sáng chế, bộ nhớ để lưu trữ thông tin cần thiết cho các phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông để truyền thông với thiết bị di động qua liên kết bằng cáp hoặc liên kết không dây, và bộ điều khiển để truyền chương trình đến thiết bị theo cơ chế tự động hoặc khi có yêu cầu từ thiết bị.

Mặc dù sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ và mô tả cụ thể trong sáng chế dựa

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển thiết bị điện tử, bao gồm các bước:

điều khiển màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử để hiển thị nhiều cửa sổ mà các ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó;

điều khiển bộ nhớ của thiết bị điện tử để lưu trữ thông tin về lịch sử sử dụng của các ứng dụng,

tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng dựa vào thông tin về lịch sử sử dụng;

điều khiển màn hình cảm ứng hiển thị biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng; và

đáp lại việc thu được thông tin nhập vào để chọn biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng sau khi việc thực hiện các ứng dụng đã kết thúc, đồng thời thực hiện các ứng dụng và điều khiển màn hình cảm ứng hiển thị nhiều cửa sổ tương ứng với các ứng dụng,

trong đó thông tin về lịch sử sử dụng có thông tin về số lần mà các ứng dụng được thực hiện và hiển thị cùng nhau,

trong đó biểu tượng tắt được tạo ra khi thông tin về số lần vượt quá giá trị ngưỡng, và

trong đó biểu tượng tắt được hiển thị dưới dạng hình ảnh có các biểu tượng tương ứng biểu thị các ứng dụng được thực hiện trong nhiều cửa sổ.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

thu nhận thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ,

trong đó thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ có thông tin liên quan đến ít nhất một trong số loại ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ, vị trí của cửa sổ và kích thước của cửa sổ.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định xem biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng đã được chọn hay chưa; và

đọc thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ tương ứng với biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng, khi chọn biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng được hiển thị dưới dạng hình ảnh kết hợp trong đó các hình ảnh thu nhỏ của các ứng dụng được thực hiện trong nhiều cửa sổ được kết hợp với nhau.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

tách ra thông tin tạo biểu tượng liên quan đến nhiều cửa sổ từ thông tin về lịch sử sử dụng;

trong đó thông tin tạo biểu tượng liên quan đến nhiều cửa sổ là thông tin chỉ báo rằng nhiều cửa sổ đã được sử dụng ở thời điểm thứ nhất, và

trong đó biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng được tạo ra bằng cách gán tên có thông tin về thời điểm thứ nhất.

6. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ phận hiển thị có màn hình cảm ứng;

bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh; và

ít nhất một bộ xử lý được nối điện với bộ phận hiển thị và bộ nhớ, trong đó ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh để:

điều khiển màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử để hiển thị nhiều cửa sổ mà các ứng dụng tương ứng được thực hiện ở trong đó;

điều khiển bộ nhớ của thiết bị điện tử để lưu trữ thông tin về lịch sử sử dụng của các ứng dụng,

tạo ra biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng dựa vào thông tin về lịch sử sử dụng;

điều khiển màn hình cảm ứng hiển thị biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng; và

đáp lại việc thu được thông tin nhập vào để chọn biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng sau khi việc thực hiện các ứng dụng đã kết thúc, đồng thời thực hiện các ứng dụng và điều khiển màn hình cảm ứng hiển thị nhiều cửa sổ tương ứng với các ứng dụng,

trong đó thông tin về lịch sử sử dụng có thông tin về số lần mà các ứng dụng được thực hiện và hiển thị cùng nhau,

trong đó biểu tượng tắt được tạo ra khi thông tin về số lần vượt quá giá trị ngưỡng, và

trong đó biểu tượng tắt được hiển thị dưới dạng hình ảnh có các biểu tượng tương ứng biểu thị các ứng dụng được thực hiện trong nhiều cửa sổ.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 6, trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thu nhận thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ,

trong đó thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ có thông tin liên quan đến ít nhất một trong số loại ứng dụng được thực hiện trong cửa sổ, vị trí của cửa sổ và kích thước của cửa sổ.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 6, trong đó, khi chọn biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng, ít nhất một bộ xử lý đọc thông tin cửa sổ liên quan đến mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ tương ứng với biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng và hiển thị nhiều cửa sổ dựa vào thông tin cửa sổ.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 6, trong đó biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng được hiển thị dưới dạng hình ảnh kết hợp trong đó các hình ảnh thu nhỏ của các ứng dụng được thực hiện trong nhiều cửa sổ được kết hợp với nhau.

10. Thiết bị điện tử theo điểm 6, trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để tách ra thông tin tạo biểu tượng liên quan đến nhiều cửa sổ từ thông tin về lịch sử sử dụng,

trong đó thông tin tạo biểu tượng liên quan đến nhiều cửa sổ là thông tin chỉ báo rằng nhiều cửa sổ đã được sử dụng ở thời điểm thứ nhất, và

trong đó biểu tượng tắt để thực hiện ứng dụng được tạo ra bằng cách gán tên có thông tin về thời điểm thứ nhất.

Fig. 1

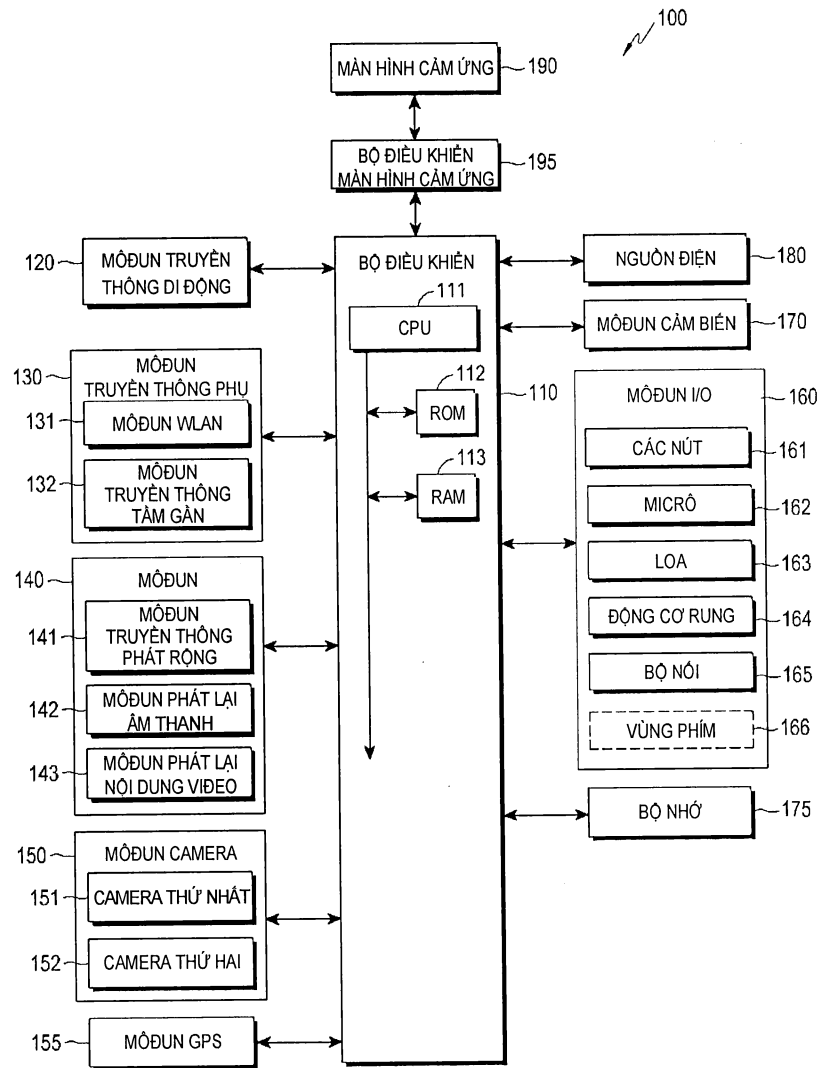


Fig. 2a

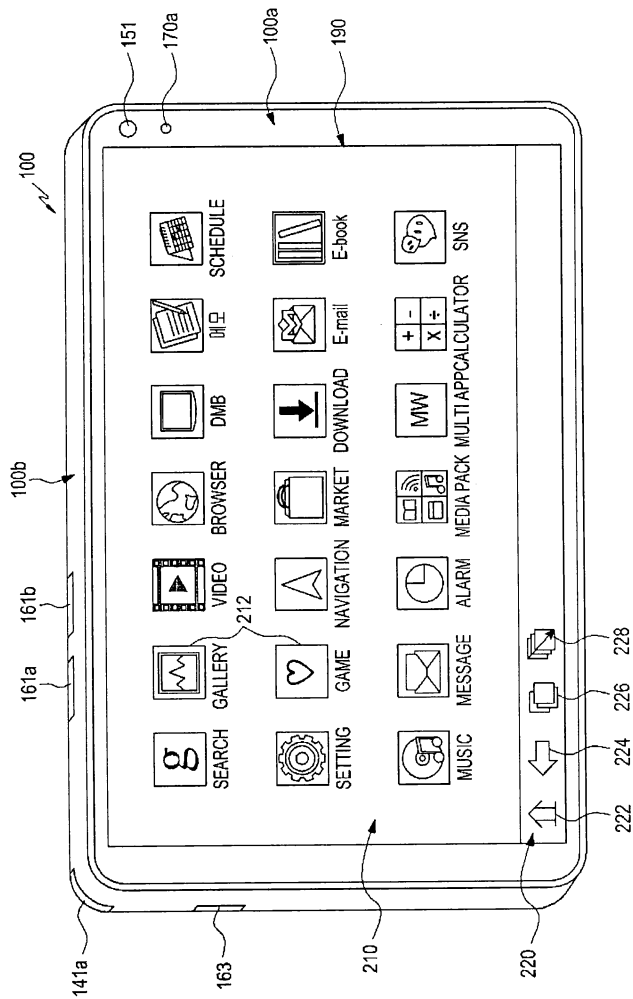


Fig. 2b

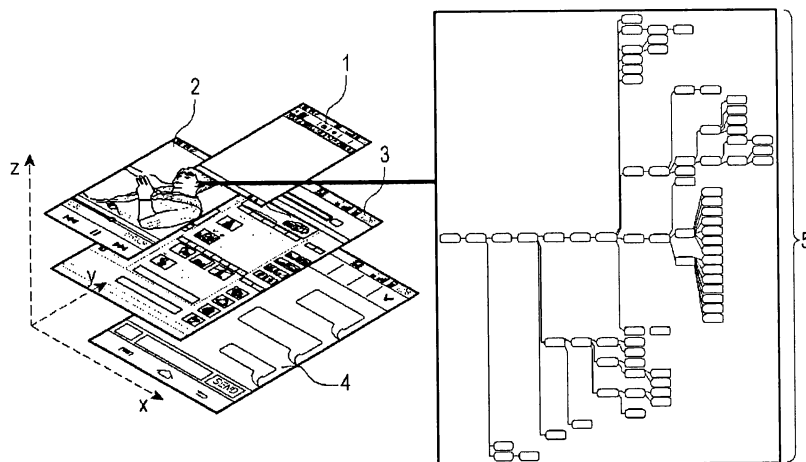


Fig. 3a

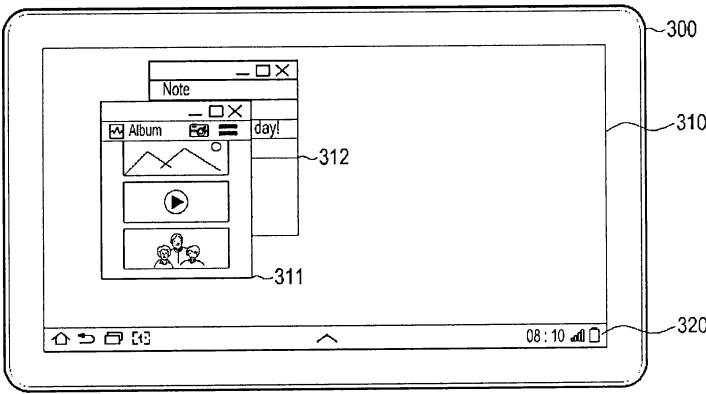
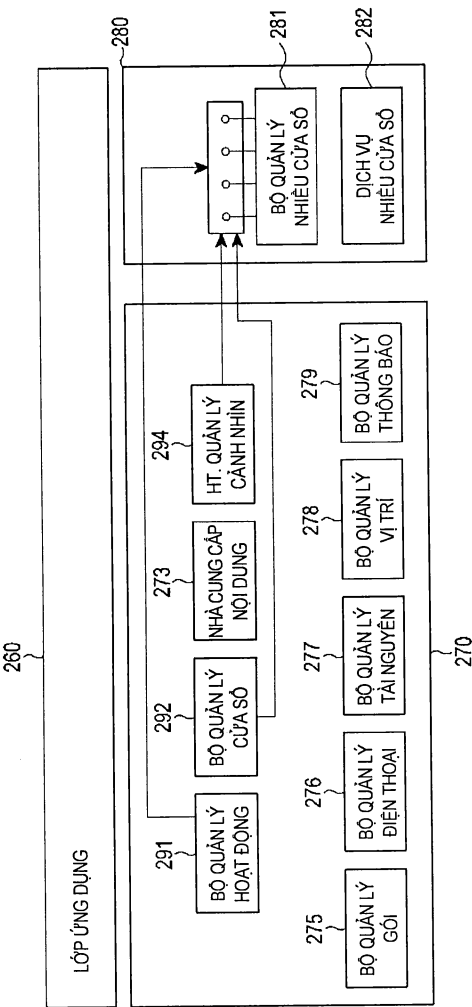


Fig. 3b



4/21

Fig. 3c

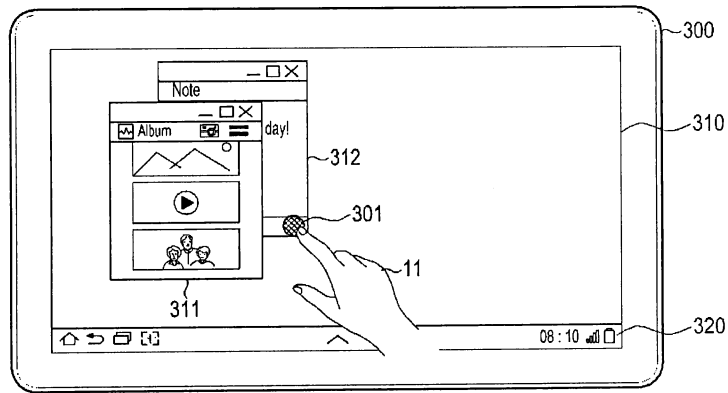


Fig. 3d

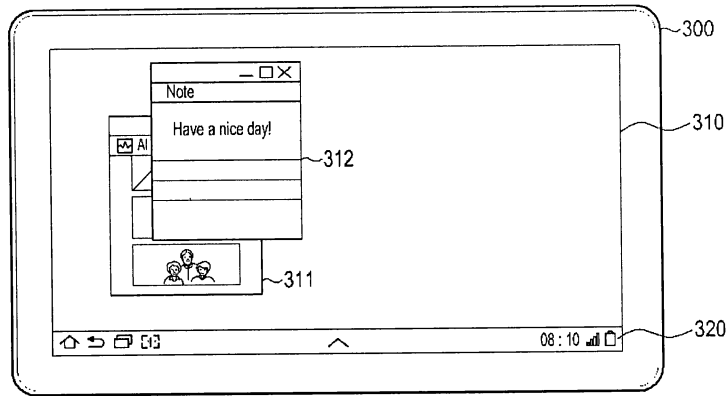
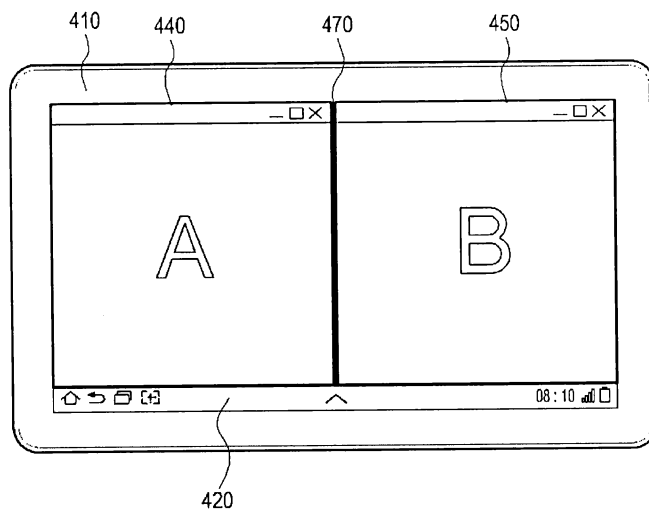


Fig. 4a



5/21

Fig. 4b

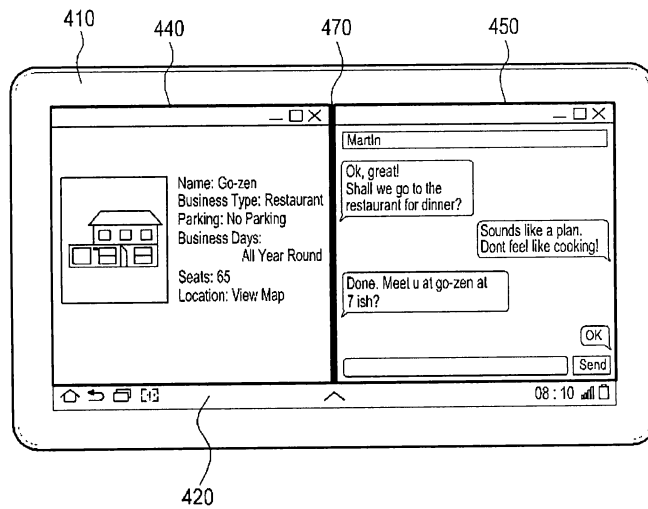


Fig. 5a

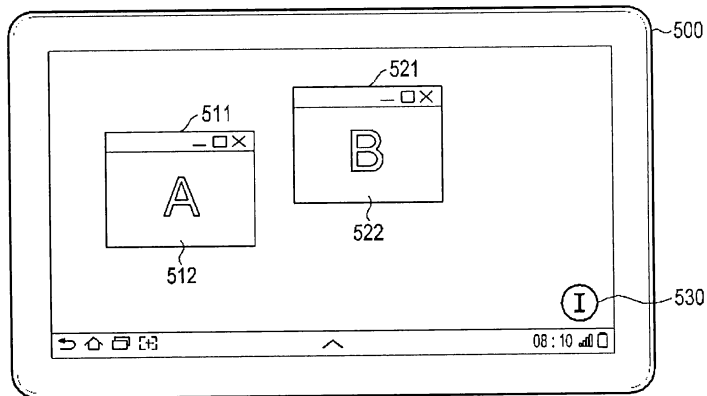
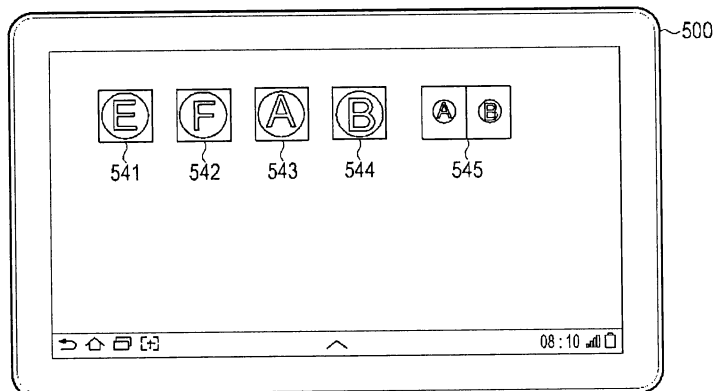


Fig. 5b



6/21

Fig. 5c

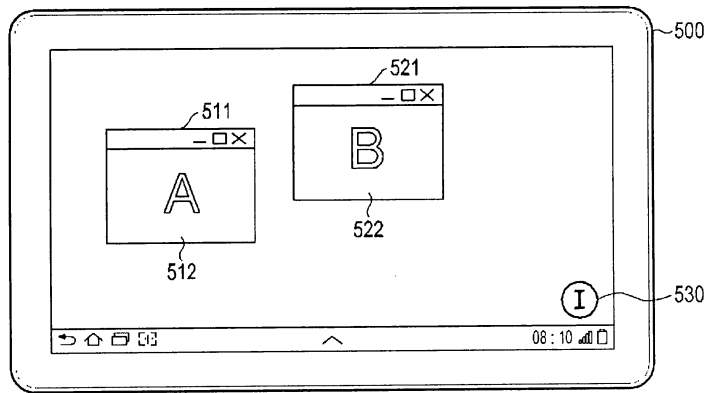


Fig. 6a

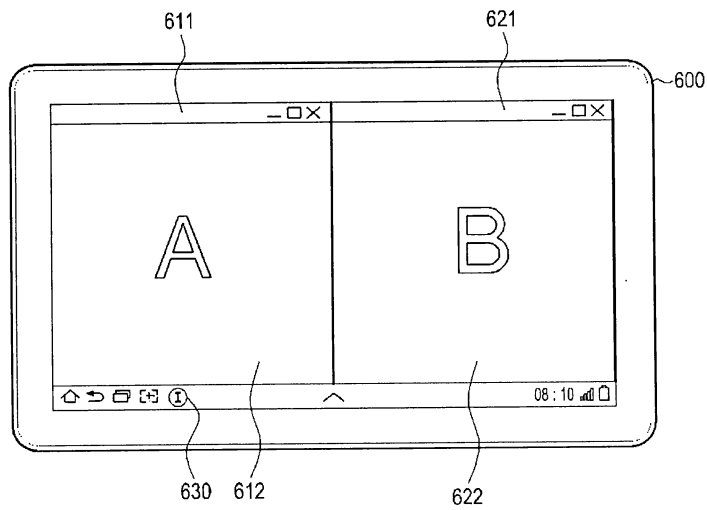


Fig. 6b

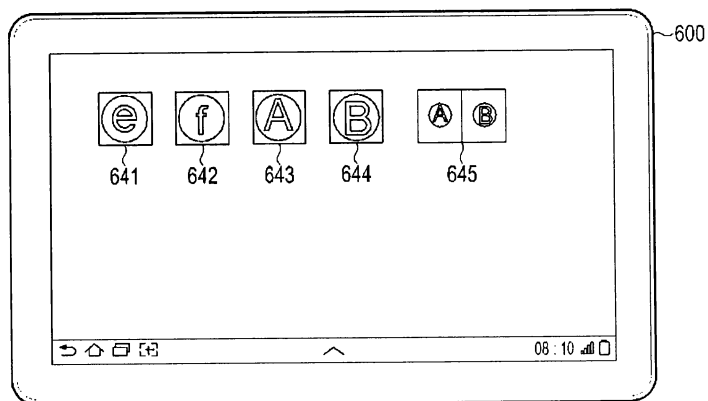


Fig. 6c

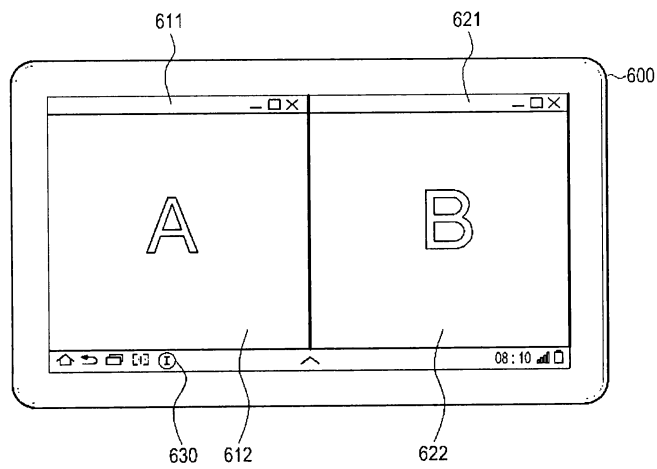


Fig. 7

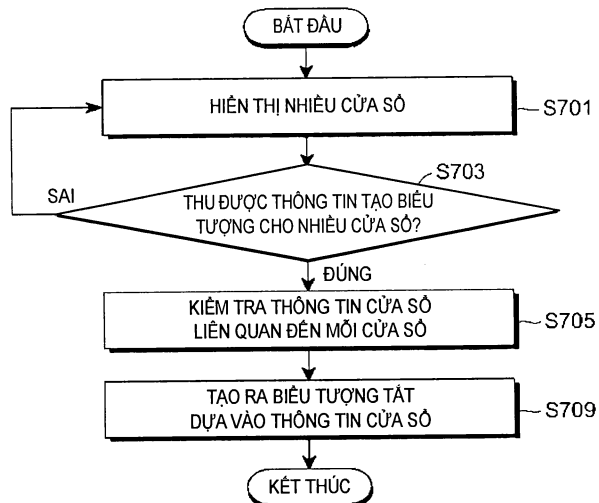


Fig. 8

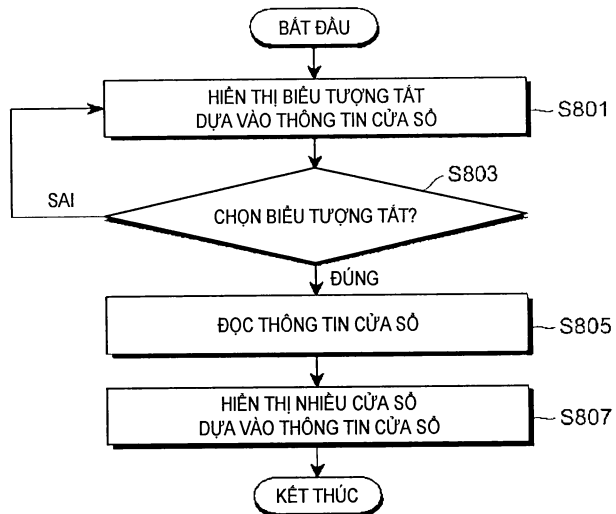


Fig. 9

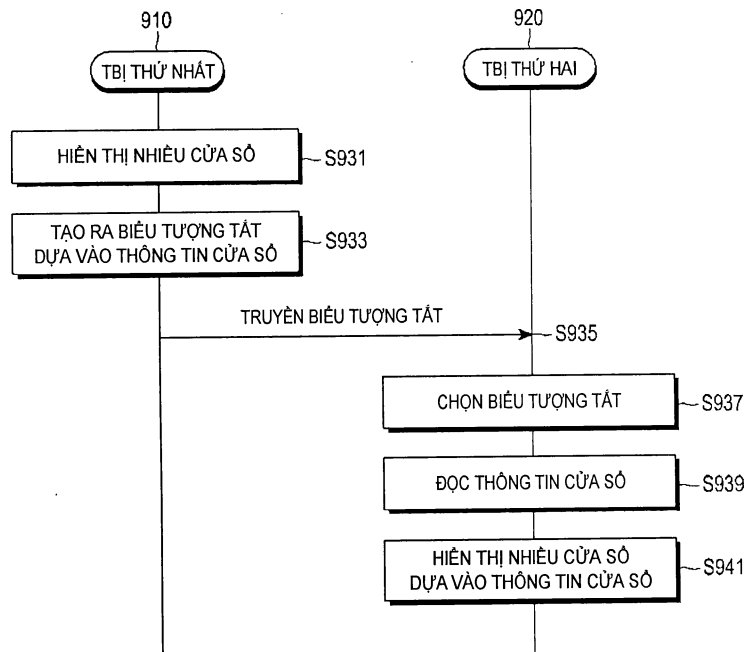


Fig. 10

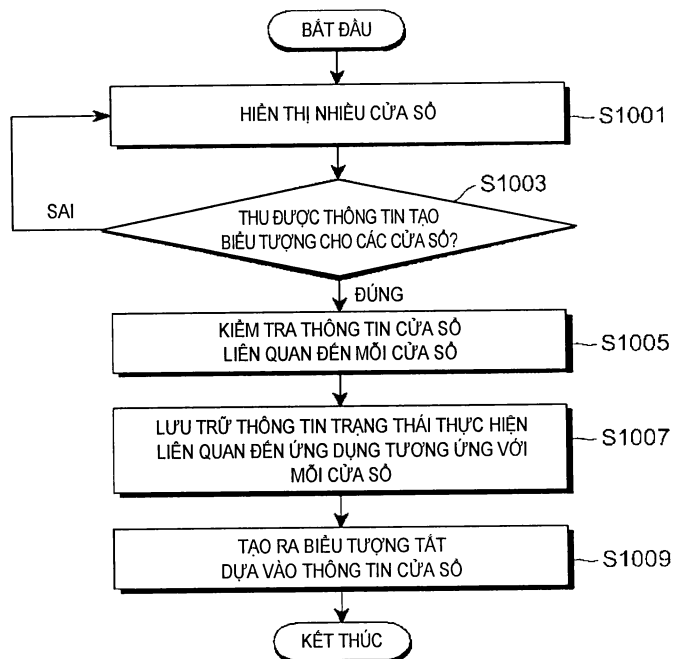


Fig. 11

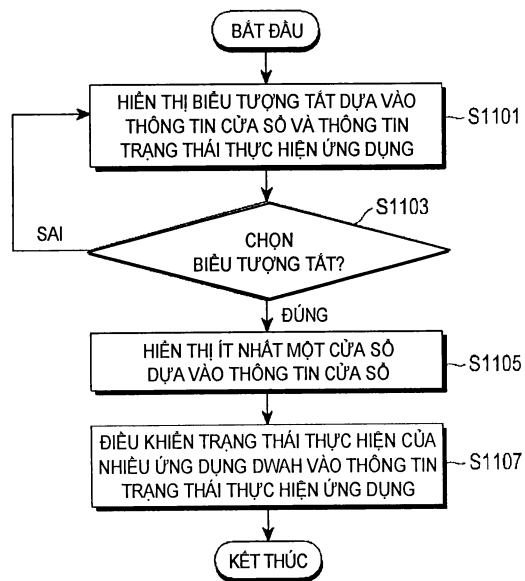
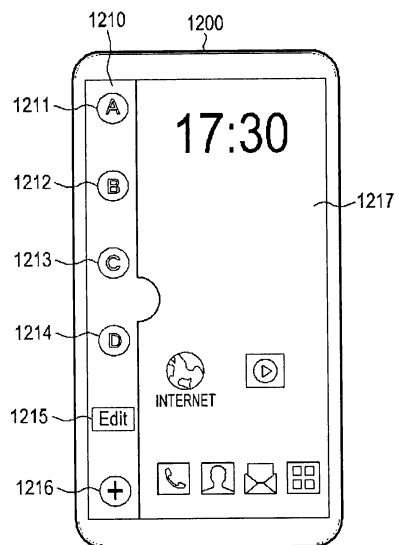


Fig. 12a



10/21

Fig. 12b

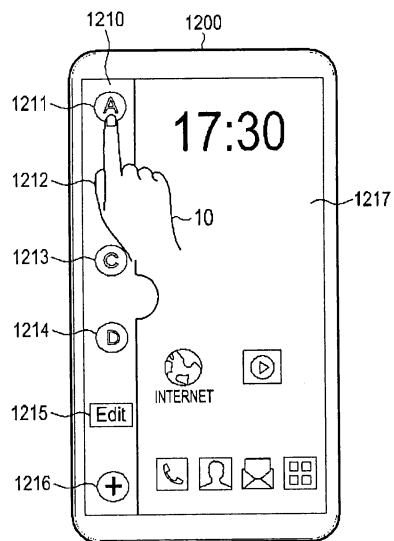


Fig. 12c

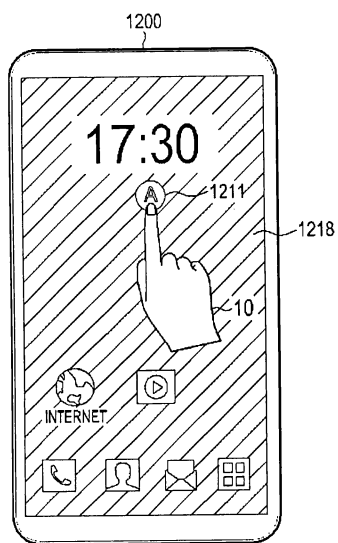


Fig. 12d

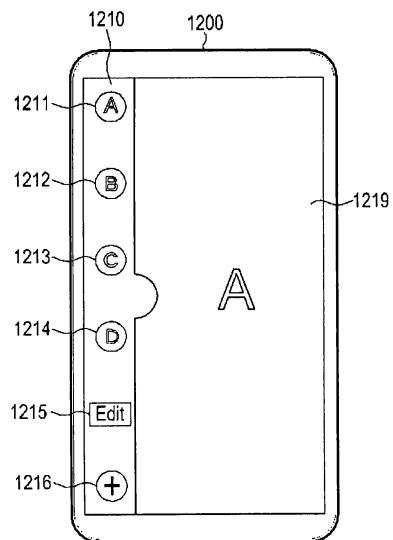
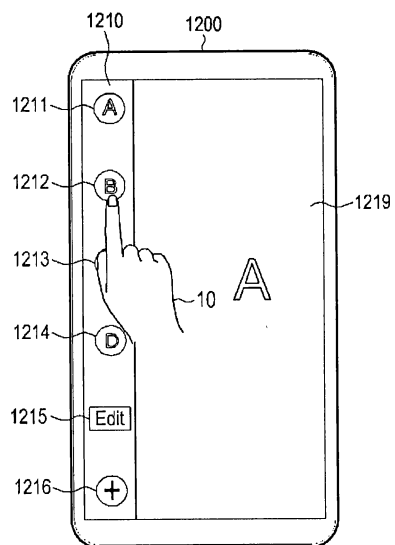


Fig. 12e



12/21

Fig. 12f

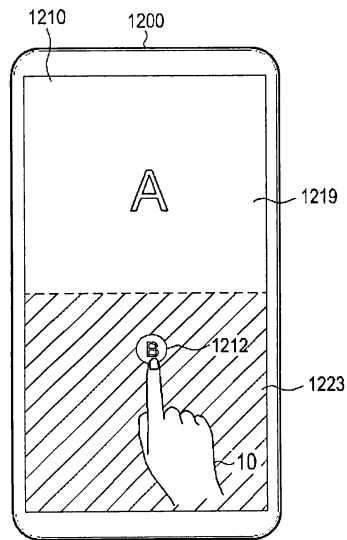


Fig. 12g

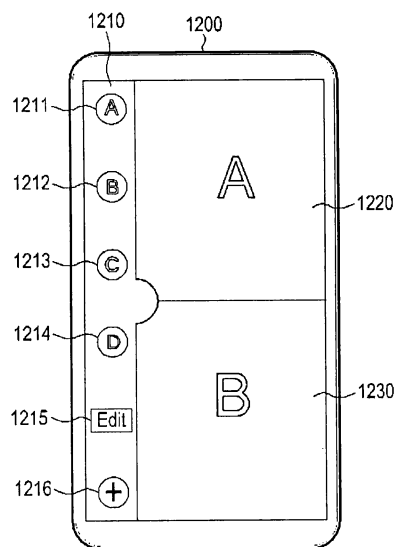


Fig. 12h

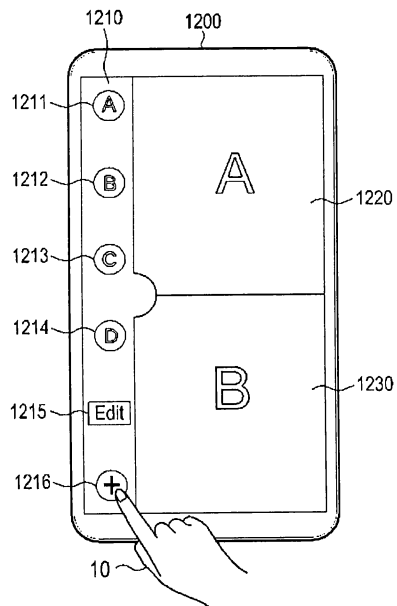


Fig. 12i

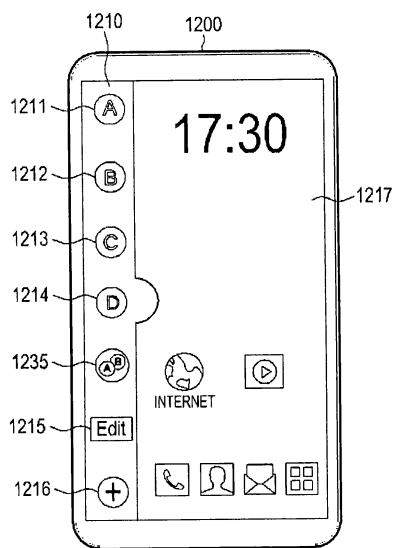


Fig. 12j

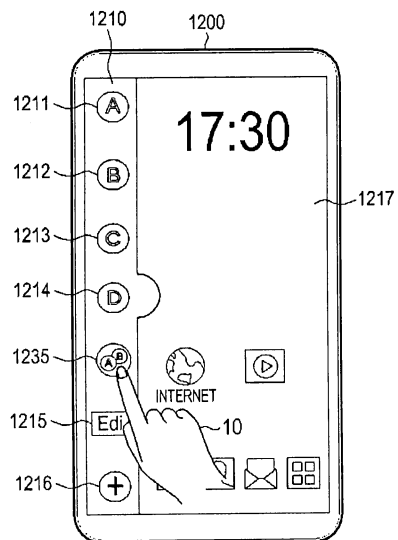


Fig. 12k

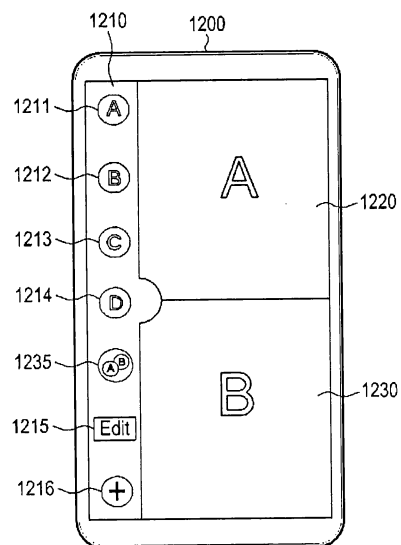


Fig. 12l

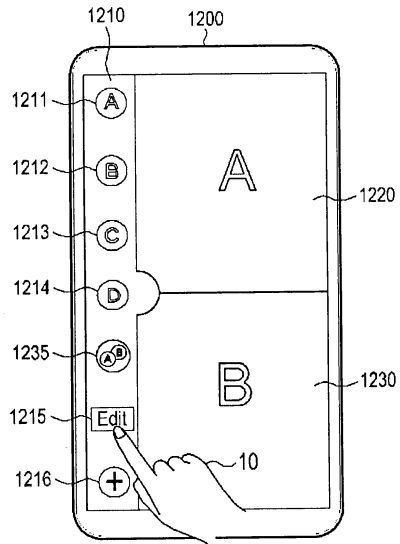


Fig. 12m

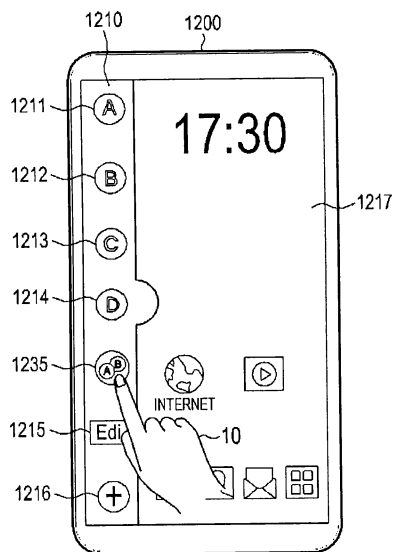


Fig. 12n

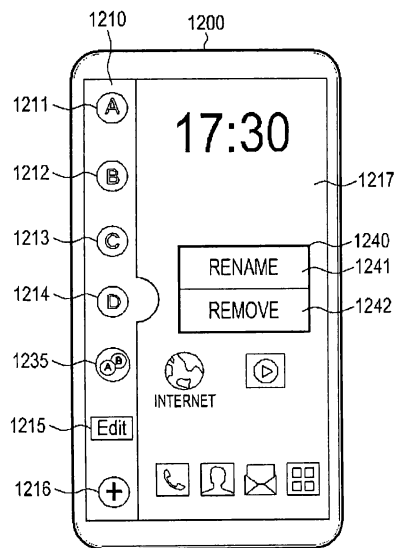


Fig. 12o

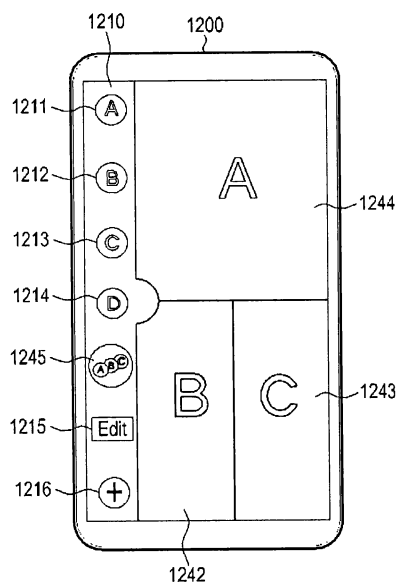


Fig. 12p

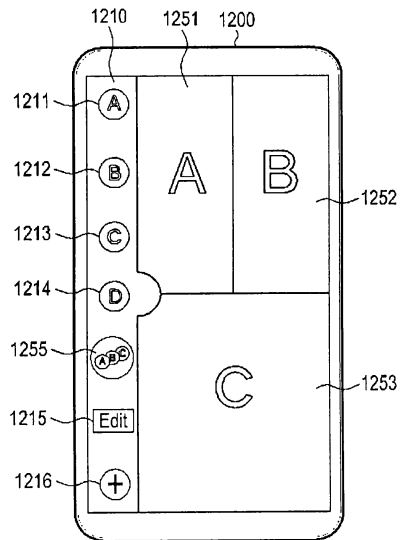


Fig. 12q

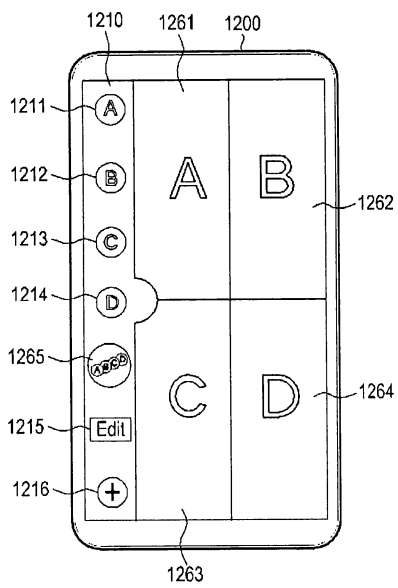


Fig. 12r

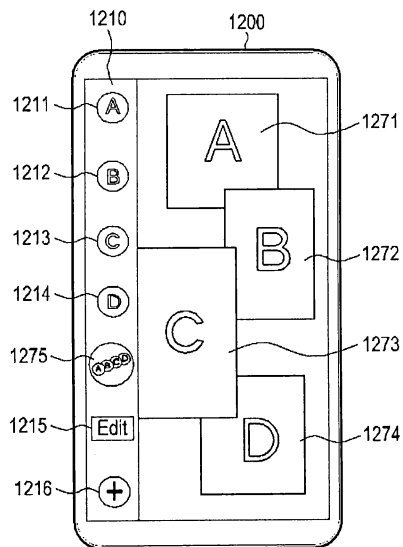


Fig. 13a

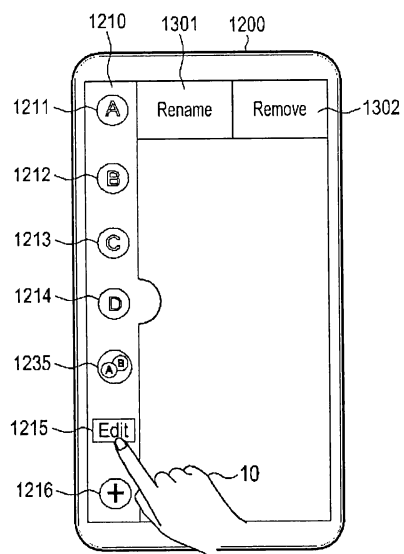


Fig. 13b

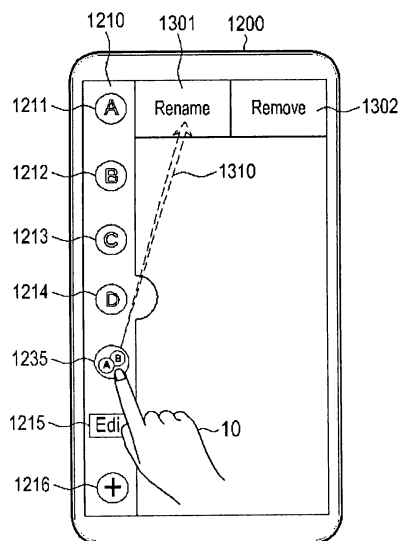
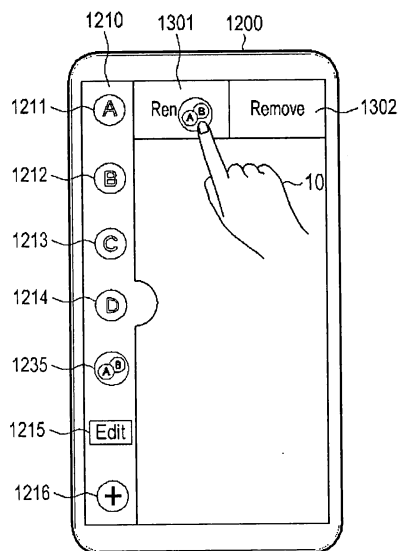


Fig. 13c



20/21

Fig. 13d

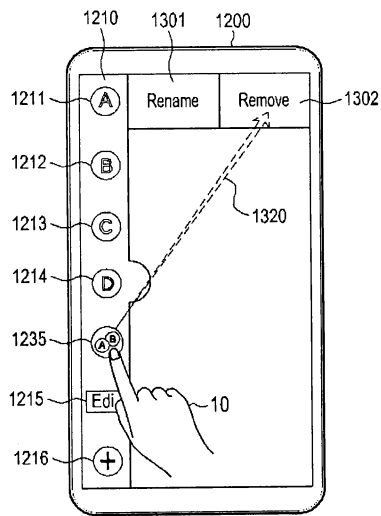


Fig. 13e

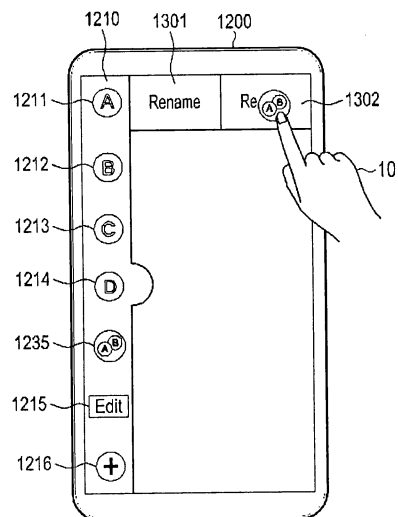
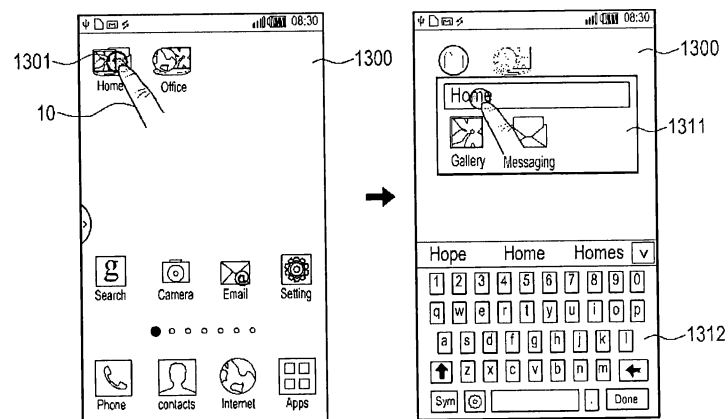


Fig. 13f



21/21

Fig. 14a

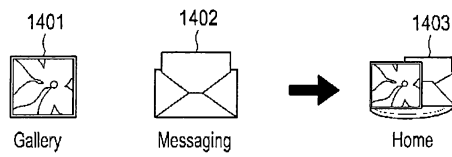


Fig. 14b

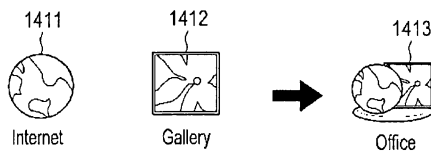


Fig. 15a

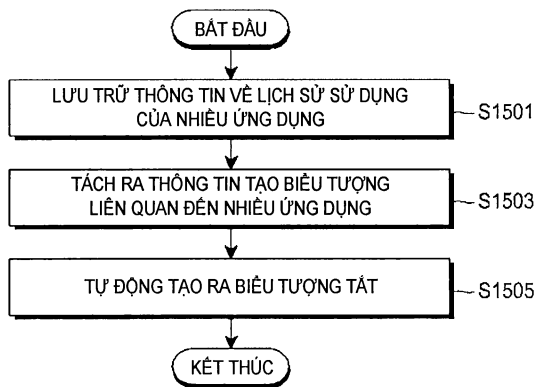


Fig. 15b

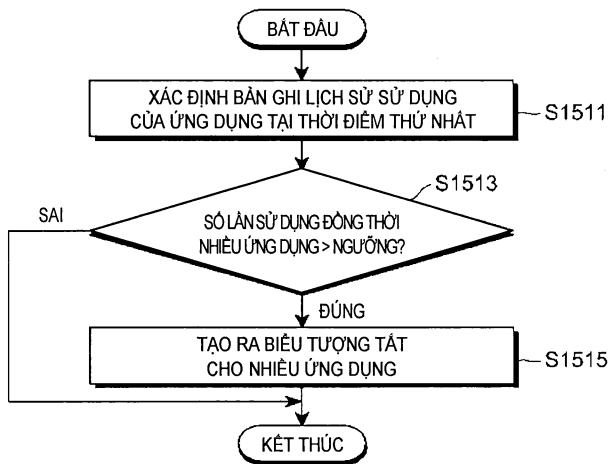


Fig. 15c

