



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

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

(11)



1-0026596

(51)⁷ G06F 3/0481; G06F 3/14; G06F 3/041

(13) B

(21) 1-2015-02427

(22) 06/12/2013

(86) PCT/KR2013/011309 06/12/2013

(87) WO 2014/088375 A1 12/06/2014

(30) 61/734,097 06/12/2012 US; 61/737,540 14/12/2012 US; 61/740,887 21/12/2012 US;
10-2013-0012019 01/02/2013 KR; 10-2013-0022422 28/02/2013 KR; 10-2013-
0099927 22/08/2013 KR

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/11/2015 332A

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

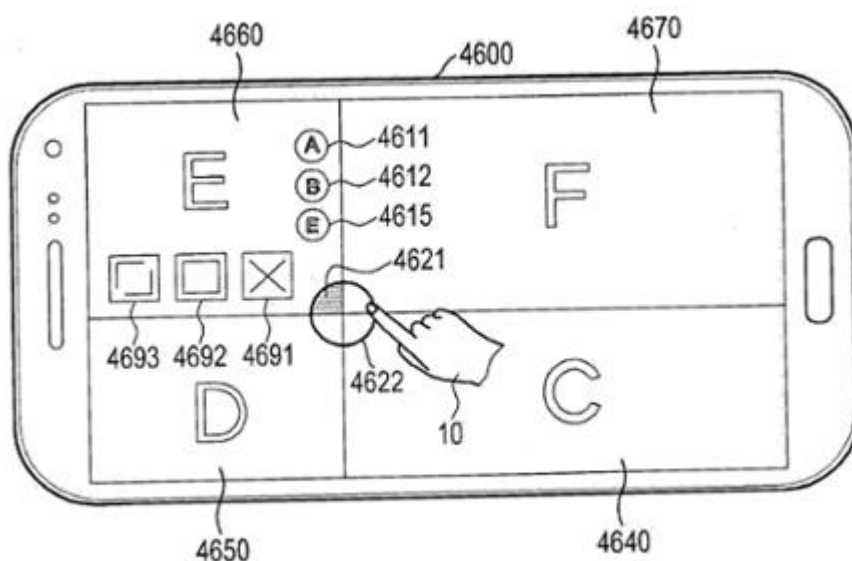
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, Republic of
Korea

(72) KIM, Young-Jin (KR); KIM, Kang-Tae (KR); PARK, Dae-Wook (KR); KIM, Tae-
Soo (KR); CHOI, Jung-Hwan (KR); KIM, Sung-Hee (KR).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP HIỂN THỊ CỦA SỔ ỨNG DỤNG TRÊN
MÀN HÌNH CẢM ỨNG CỦA THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị có màn hình cảm ứng, thực hiện ít nhất một ứng dụng, và phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị này. Phương pháp này bao gồm các bước: thu nhận lệnh thực hiện ứng dụng để thực hiện ít nhất một ứng dụng, xác định ít nhất một thông tin trong số kích thước và vị trí của cửa sổ để thực hiện ít nhất một ứng dụng theo vị trí mà tại đó lệnh thực hiện ứng dụng được nhập vào, và hiển thị cửa sổ theo ít nhất một thông tin trong số kích thước và vị trí của cửa sổ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy tính để bàn có ít nhất một thiết bị hiển thị (ví dụ, màn hình). Tương tự, thiết bị di động có màn hình cảm ứng (ví dụ, máy điện thoại cầm tay, máy điện thoại thông minh, máy tính bảng, hoặc các thiết bị di động khác) cũng có thiết bị hiển thị.

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

So với máy tính để bàn, thiết bị di động có kích thước màn hình nhỏ và có sự hạn chế trong việc nhập tín hiệu vào trên màn hình. Vì vậy, khó có thể phân chia màn hình của thiết bị di động.

Nhiều ứng dụng có thể được thực hiện trong thiết bị di động. Các ứng dụng như vậy bao gồm các ứng dụng cơ bản được cài đặt trong quá trình sản xuất của nhà sản xuất và các ứng dụng bổ sung được tải xuống từ các trang web bán ứng dụng. Các ứng dụng bổ sung có thể được những người dùng bình thường phát triển và đăng ký với các trang web bán ứng dụng. Vì vậy, bất cứ ai cũng có thể bán ứng dụng do mình phát triển cho những người dùng thiết bị di động, một cách tự do thông qua một trang web bán ứng dụng. Hiện nay, có hàng chục nghìn cho đến hàng trăm nghìn ứng dụng miễn phí hoặc trả phí dành

cho các thiết bị di động tùy theo sản phẩm.

Mặc dù có nhiều ứng dụng kích thích sự quan tâm của người dùng và đáp ứng nhu cầu của người dùng được cung cấp cho các thiết bị di động, nhưng các thiết bị di động có sự hạn chế về kích thước màn hình và giao diện người dùng (User Interface, UI) bởi vì chúng có kích thước nhỏ gọn để dễ mang theo. Do vậy, người dùng cảm thấy bất tiện khi thực hiện nhiều ứng dụng trên thiết bị di động của mình. Ví dụ, khi người dùng thực hiện một ứng dụng trên thiết bị di động, thì ứng dụng đó được hiển thị trên toàn bộ diện tích màn hình. Nếu người dùng định thực hiện một ứng dụng khác trong lúc đang thực hiện ứng dụng hiện thời, 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. Ví dụ, người dùng cứ phải lặp đi lặp lại quy trình buồn tẻ là thực hiện và kết thúc từng ứng dụng để thực hiện nhiều ứng dụng. Tuy nhiên, hiện vẫn chưa có phương pháp thực hiện nhiều ứng dụng đồng thời trên thiết bị di động.

Như đã nêu trên, mặc dù có nhiều ứng dụng kích thích sự quan tâm của người dùng và đáp ứng nhu cầu của người dùng được cung cấp cho các thiết bị di động, nhưng các thiết bị di động có sự hạn chế về kích thước màn hình và giao diện UI bởi vì chúng có kích thước nhỏ gọn để dễ mang theo. Do vậy, người dùng cảm thấy bất tiện khi thực hiện nhiều ứng dụng trên các thiết bị di động của mình.

Do đó, cần phải phát triển phương pháp hiển thị nhiều cửa sổ trên một màn hình. Ngoài ra, cũng cần phải có phương pháp để dễ dàng gọi ra các cửa sổ và tạo điều kiện thuận lợi để sắp xếp các cửa sổ sau khi gọi ra các cửa sổ.

Cụ thể hơn, khi nhiều cửa sổ chồng lên nhau được hiển thị, thì cần phải có cấu trúc để chuyển từ cửa sổ hiện đang được hiển thị sang cửa sổ khác có mức độ ưu tiên thấp hơn.

Thông tin được trình bày ở trên là thông tin cơ bản chỉ nhằm 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

Các khía cạnh của 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, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị để hiển thị các cửa sổ có kích thước khác nhau trên một màn hình và tạo điều kiện thuận lợi để chuyển từ cửa sổ này sang cửa sổ khác ở lớp bên dưới, và phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị này.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị có màn hình cảm ứng, thực hiện ít nhất một ứng dụng. Phương pháp này bao gồm các bước: thu nhận lệnh thực hiện ứng dụng để thực hiện ít nhất một ứng dụng, xác định ít nhất một thông tin trong số kích thước và vị trí của cửa sổ để thực hiện ít nhất một ứng dụng theo vị trí mà tại đó lệnh thực hiện ứng dụng được nhập vào, và hiển thị cửa sổ theo ít nhất một thông tin trong số kích thước và vị trí của cửa sổ.

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 thu nhận lệnh thực hiện ứng dụng để thực hiện ít nhất một ứng dụng, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để xác định ít nhất một thông tin trong số kích thước và vị trí của cửa sổ để thực hiện ít nhất một ứng dụng theo vị trí mà tại đó lệnh thực hiện ứng dụng được nhập vào và điều khiển để hiển thị cửa sổ trên màn hình cảm ứng theo ít nhất một thông tin trong số kích thước và vị trí của cửa sổ.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp thực hiện ứng dụng trong thiết bị hiển thị có màn hình cảm ứng. Phương pháp này bao gồm các bước: hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng trong mỗi vùng trong số nhiều vùng của màn hình cảm ứng, hiển thị nút trên ít nhất một ranh giới phân tách các vùng, thu tín hiệu nhập vào để chọn nút này, và hiển thị danh sách gồm ít nhất một ứng dụng được thực hiện trong một vùng xác định trong số các vùng ở trong vùng xác định đó theo tín hiệu nhập vào thu được.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp thực hiện ứng dụng trong thiết bị hiển thị có màn hình cảm ứng. Phương pháp này bao gồm các bước: hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng trong mỗi vùng trong số nhiều vùng của màn hình cảm ứng, hiển thị nút trên ít nhất một ranh giới phân tách các vùng, hiển thị danh sách gồm ít nhất một biểu tượng thực hiện ứng dụng trong một vùng riêng phần của màn hình cảm ứng, thu tín hiệu nhập vào là động tác kéo để kéo biểu tượng thực hiện ứng dụng ra từ danh sách, xác định

một vùng để thực hiện ứng dụng mới dựa vào vị trí kết thúc của tín hiệu nhập vào là động tác kéo và vị trí của nút, và hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng tương ứng với biểu tượng thực hiện ứng dụng trong vùng đã xác định.

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 cửa sổ thực hiện ứng dụng trong mỗi vùng trong số nhiều vùng, hiển thị nút trên ít nhất một ranh giới phân tách các vùng, và thu tín hiệu nhập vào để chọn nút này, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để hiển thị danh sách gồm ít nhất một ứng dụng được thực hiện trong một vùng xác định trong số các vùng ở trong vùng xác định đó theo tín hiệu nhập vào 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 cửa sổ thực hiện ứng dụng trong mỗi vùng trong số nhiều vùng, hiển thị nút trên ít nhất một ranh giới phân tách các vùng, hiển thị danh sách gồm ít nhất một biểu tượng thực hiện ứng dụng trong một vùng riêng phần của màn hình cảm ứng, và thu tín hiệu nhập vào là động tác kéo để kéo biểu tượng thực hiện ứng dụng ra từ danh sách, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để xác định một vùng để thực hiện ứng dụng mới dựa vào vị trí kết thúc của tín hiệu nhập vào là động tác kéo và vị trí của nút, và điều khiển màn hình cảm ứng hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng tương ứng với biểu tượng thực hiện ứng dụng trong vùng đã xác định.

Các khía cạnh, các ưu điểm, và các 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 làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu, và các ưu điểm nêu trên cùng với các khía cạnh, các dấu hiệu, và các 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 thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2a, Fig.2b, Fig.2c, Fig.2d, Fig.2e, Fig.2f, Fig.2g, Fig.2h, Fig.2i, Fig.2j và Fig.2k

là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3a, Fig.3b, Fig.3c, Fig.3d, Fig.3e, Fig.3f, Fig.3g, Fig.3h và Fig.3i là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động được quản lý trong thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4a là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4b là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện thứ tự hiển thị (thứ tự-Z) của các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6a, Fig.6b, Fig.6c và Fig.6d là các hình vẽ thể hiện phương pháp thực hiện ứng dụng 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.8a, Fig.8b, Fig.8c, Fig.8d, Fig.8e, Fig.8f, Fig.8g, Fig.8h, Fig.8i, Fig.8j, Fig.8k, Fig.8l và Fig.8m là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9a, Fig.9b, Fig.9c, Fig.9d, Fig.9e, Fig.9f, Fig.9g và Fig.9h là các hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c và Fig.10d là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11a, Fig.11b và Fig.11c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12a, Fig.12b và Fig.12c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

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

Fig.14a, Fig.14b và Fig.14c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.16a, Fig.16b, Fig.16c và Fig.16d là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ thể hiện màn hình của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.18a và Fig.18b là các hình vẽ thể hiện chế độ phân tách màn hình ra thành 9 vùng theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.19 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.20 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.21a, Fig.21b và Fig.21c là các hình vẽ thể hiện màn hình của thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.23a và Fig.23b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.24 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.25a và Fig.25b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.27a và Fig.27b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.28 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.29a và Fig.29b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ

tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.30 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.31a và Fig.31b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.32 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.33a và Fig.33b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.34 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.35 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.36a, Fig.36b và Fig.36c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.37a, Fig.37b và Fig.37c là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.38a, Fig.38b và Fig.38c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.39a, Fig.39b và Fig.39c là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.40a, Fig.40b, Fig.40c, Fig.40d, Fig.40e, Fig.40f, Fig.40g, Fig.40h, Fig.40i, Fig.40j và Fig.40k là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.41a, Fig.41b, Fig.41c, Fig.41d, Fig.41e và Fig.41f là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.42 là lưu đồ thể hiện phương pháp thực hiện ứng dụng trong thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.43a và Fig.43b là các hình vẽ thể hiện phương pháp điều chỉnh vùng hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng sử dụng nút ở giữa theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.44a, Fig.44b, Fig.44c, Fig.44d, Fig.44e, Fig.44f, Fig.44g, Fig.44h, Fig.44i, Fig.44j, Fig.44k, Fig.44l, Fig.44m, Fig.44n, Fig.44o, Fig.44p, Fig.44q, Fig.44r, Fig.44s, Fig.44t, Fig.44u, Fig.44v và Fig.44w là các hình vẽ thể hiện phương pháp thực hiện nhiều ứng dụng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.45a, Fig.45b, Fig.45c, Fig.45d, Fig.45e, Fig.45f, Fig.45g, Fig.45h, Fig.45i và Fig.45j là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.46 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra giao diện người dùng để thực hiện ứng dụng trên đó trong thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.47 là lưu đồ thể hiện phương pháp thực hiện ứng dụng trong thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.48 là sơ đồ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.49a, Fig.49b, Fig.49c và Fig.49d là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị nút theo phương án thực hiện sáng chế.

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

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 nhiều phương án thay đổi và cải biến có thể được tìm ra dựa trên các phương án được mô tả trong sáng chế mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, để cho bản mô tả sáng chế rõ ràng và ngắn gọn, các chức năng và cấu trúc đã biết có thể không được mô tả trong sáng chế.

Các thuật ngữ và các 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 các từ ngữ đó được tác giả sáng chế sử dụng chỉ là để cho phép hiểu rõ ràng và thống nhất về sáng chế.

Do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng phần mô tả về các phương án thực hiện sáng chế dưới đây được nêu ra chỉ nhằm mục đích làm ví dụ 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.

Cần phải hiểu rằng, 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. Ví dụ, khi sáng chế đề cập đến “một bề mặt cầu thành” thì cũng có nghĩa là đề cập đến một hoặc nhiều bề mặt như vậy.

Từ “gần như” được hiểu là đặc trưng, thông số, hoặc giá trị đi kèm với từ này không cần phải được xác định chính xác, mà có thể có độ chênh lệch hoặc độ biến thiên, ví dụ, dung sai, sai số phép đo, giới hạn độ chính xác của phép đo và các hệ số khác mà người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này đã biết, với lượng không làm ảnh hưởng đến hiệu quả mà đặc trưng dự định sẽ đạt được.

Mặc dù các số thứ tự, như thứ nhất, thứ hai, và các số thứ tự khác, có thể được sử dụng để mô tả một số bộ phận, tuy nhiên các bộ phận này không bị giới hạn ở số thứ tự đó. Các số thứ tự được sử dụng 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, những trường hợp như vậy vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Cụm từ ‘và/hoặc’ có nghĩa bao hàm sự kết hợp của nhiều mục từ liên quan được đề cập đến hoặc chỉ là một trong số các mục từ đó.

Các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế dùng để mô tả các phương án thực hiện sáng chế, chứ không dùng để 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 phần mô tả này, các từ ‘bao gồm’ hoặc ‘có’ không được hiểu là nhất thiết phải có đầy đủ tất cả các dấu hiệu, các trị số, các bước, các thao tác, các phần tử, các bộ phận hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên như được mô tả trong sáng chế. Thực ra, cần phải hiểu rằng, có thể loại bỏ hoặc bổ sung một hoặc nhiều dấu hiệu, trị số, bước, thao tác, phần tử, bộ phận hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên.

Tất cả các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế bao gồm cả các thuật ngữ kỹ

thuật hoặc khoa học đều có nghĩa giống với nghĩa thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế liên quan đến, trừ trường hợp trong sáng chế có định nghĩa khác. Ngoài ra, các thuật ngữ như các thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển thông dụng phải được hiểu theo nghĩa giống với nghĩa phù hợp với ngữ cảnh dùng trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan. Trừ trường hợp trong sáng chế có định nghĩa một cách rõ ràng, các thuật ngữ không được phép hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc quá câu nệ.

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

Dựa vào Fig.1, 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, hoặc đầu nối 165. Thuật ngữ “thiết bị bên ngoài” dùng để chỉ nhiều loại thiết bị khác nhau, như thiết bị 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 loại thiết bị khác.

Thiết bị hiển thị 100 bao gồm màn hình cảm ứng 190 và bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Thiết bị hiển thị 100 còn bao gồm bộ điều khiển 110, môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS) 155, môđun nhập/xuất (Input/Output, I/O) 160, môđun cảm biến 170, bộ nhớ (thiết bị lưu trữ) 175 và nguồn điện 180. 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 hình ảnh 143. Môđun camera 150 bao gồm ít nhất một camera trong số camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152, và môđun I/O 160 bao gồm ít nhất một loại trong số các nút 161, micrô 162, loa 163, động cơ rung 164, đầu 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 dùng làm vùng 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 các 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 thông qua một hoặc nhiều anten (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng phương pháp truyền thông di động dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun truyền thông di động 120 truyền các tín hiệu không dây đến hoặc thu các 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 khác (không được thể hiện trên hình vẽ) có số điện thoại được nhập vào thiết bị hiển thị 100, khi có cuộc gọi điện thoại, cuộc gọi điện thoại có truyền hình ảnh, tin nhắn dịch vụ thông báo ngắn (Short Message Service, SMS), hoặc tin nhắn dịch vụ thông báo đa phương tiện (Multimedia Messaging Service, MMS).

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 tiêu chuẩn truyền thông WLAN, 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 tạo ra hình ảnh (không được thể hiện trên hình vẽ) dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Chức năng truyền thông tầm gần có thể tuân theo tiêu chuẩn Bluetooth, Infrared Data Association (IrDA), Zigbee, hoặc các tiêu chuẩn 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 tính năng của thiết bị. Ví dụ, thiết bị hiển thị 100 có thể có dạng kết hợp của môđun truyền

thông di động 120, môđun WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132 tùy theo tính năng của thiết bị.

Môđun đa phương tiện 140 có thể bao gồm môđun truyền thông phát rộng 141, môđun phát lại âm thanh 142, hoặc môđun phát lại hình ảnh 143. Môđun truyền thông phát rộng 141 có thể thu tín hiệu phát rộng (ví dụ, tín hiệu truyền hình phát rộng, tín hiệu phát thanh phát rộng, hoặc tín hiệu dữ liệu phát rộng) và các thông tin phát rộng khác (ví dụ, hướng dẫn chương trình điện tử (Electronic Program Guide, EPG) hoặc hướng dẫn dịch vụ điện tử (Electronic Service Guide, ESG)) từ đài 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 đã thu được (ví dụ, tệp có phần mở rộng là mp3, wma, ogg, hoặc wav) dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun phát lại hình ảnh 143 có thể mở tệp hình ảnh kỹ thuật số đã lưu trữ hoặc đã thu được (ví dụ, tệp có phần mở rộng là mpeg, mpg, mp4, avi, mov, hoặc mkv) dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun phát lại hình ảnh 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 hình ảnh 143 mà không có môđun truyền thông phát rộng 141. Theo cách khác, môđun phát lại âm thanh 142 hoặc môđun phát lại hình ảnh 143 trong 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 hình 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 chớp (không được thể hiện trên hình vẽ)) để tạo ra cường độ ánh sáng dùng 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 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 các tín hiệu dạng sóng từ nhiều vệ tinh GPS (không được thể hiện trên hình vẽ) trên quỹ đạo Trái đất và tính vị trí của thiết bị hiển thị 100

dựa vào thời gian đến (Time of Arrivals, ToA) của các tín hiệu vệ tinh từ các vệ tinh GPS đến thiết bị hiển thị 100.

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

Các nút 161 có thể được tạo ra ở mặt trước, mặt sau hoặc mặt bên của vỏ thiết bị hiển thị 100, và có thể có ít nhất một loại trong số nút bật nguồn/khoá máy (không được thể hiện trên hình vẽ), nút điều chỉnh âm lượng (không được thể hiện trên hình vẽ), nút menu, nút home, nút quay lại và nút tìm kiếm.

Micrô 162 thu tiếng nói hoặc âm thanh và biến đổi tiếng 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 hình ảnh kỹ thuật số, bức ảnh chụp, và các loại tín hiệu 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 thao tác trên nút, âm thanh nhạc chờ cho cuộc gọi điện thoại, và các loại âm thanh 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 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, khi thiết bị hiển thị 100 nhận cuộc gọi điện thoại gọi đến từ một thiết bị di động khác (không được thể hiện trên hình vẽ) ở chế độ rung, thì động cơ rung 164 hoạt động. Một hoặc nhiều động cơ rung 164 có thể được lắp ở bên trong vỏ thiết bị hiển thị 100. Động cơ rung 164 có thể hoạt động đáp lại động tác của người dùng chạm vào màn hình cảm ứng 190 và sự chuyển động liên tục của điểm được chạm vào trên màn hình cảm ứng 190.

Đầu 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) hoặc nguồn điện (không được thể hiện trên hình vẽ). Đầu nối 165 có thể truyền dữ liệu lưu trữ trong bộ nhớ 175 đến thiết bị bên ngoài thông qua cáp nối với đầu nối 165 hoặc có thể thu dữ liệu từ thiết bị bên ngoài

thông qua cáp, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Thiết bị hiển thị 100 có thể thu nhận điện năng hoặc nạp điện cho pin (không được thể hiện trên hình vẽ) từ nguồn điện thông qua cáp nối với đầu nối 165.

Vùng phím 166 có thể thu tín hiệu mà người dùng nhập vào trên phím 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 190. Có thể không có vùng phím vật lý tùy theo tính năng và cấu trúc 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 phát hiện xem có người dùng ở gần thiết bị hiển thị 100 hay không, bộ cảm biến độ sáng để đo cường độ ánh sáng môi trường ở xung quanh thiết bị hiển thị 100, hoặc bộ cảm biến chuyển động để phát hiện sự chuyển động của thiết bị hiển thị 100 (ví dụ, chuyển động quay, gia tốc, chuyển động rung, hoặc các loại chuyển động 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 được loại bỏ ra khỏi môđun cảm biến 170 tùy theo tính năng của thiết bị hiển thị 100.

Bộ nhớ 175 có thể lưu trữ các tín hiệu hoặc dữ liệu được nhập vào/xuất ra theo sự hoạt động của môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun GPS 155, môđun 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 ở trong bộ điều khiển 110, hoặc thẻ nhớ (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ, thẻ nhớ theo tiêu chuẩn Secure Digital (SD) hoặc thẻ nhớ stick) 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 mạch rắn (Solid State Drive, SSD).

Nguồn điện 180 có thể cung cấp điện năng cho một hoặc nhiều pin (không được thể

hiện trên hình vẽ) được lắp ở bên trong vỏ của thiết bị hiển thị 100 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Một hoặc nhiều pin này cung cấp điện năng cho thiết bị hiển thị 100. Ngoài ra, nguồn điện 180 có thể cung cấp điện năng thu được từ nguồn điện bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) thông qua cáp nối với đầu 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 khác nhau (ví dụ, dịch vụ điện thoại, dịch vụ truyền dữ liệu, dịch vụ phát rộng, chụp ảnh, và các loại dịch vụ khác) cho người dùng. Màn hình cảm ứng 190 có thể truyền tín hiệu dạng tương tự tương ứng với ít nhất một động 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 động tác chạm khi sử dụng một bộ phận trên cơ thể người dùng (ví dụ, ngón tay) hoặc phương tiện nhập cảm ứng (ví dụ, bút cảm ứng). Màn hình cảm ứng 190 cũng có thể thu tín hiệu nhập vào bằng động tác chạm tương ứng với sự chuyển động 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 chuyển động liên tục của điểm được chạm vào đến bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195.

Như được sử dụng trong sáng chế, “động tác chạm” có thể được hiểu là động tác chạm không tiếp xúc (tức là, giữa màn hình cảm ứng 190 và một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc phương tiện nhập cảm ứng có một khoảng cách có thể phát hiện được nhỏ hơn hoặc bằng 1 mm), và không nhất định phải giới hạn ở sự tiếp xúc giữa màn hình cảm ứng 190 và một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc phương tiện nhập cảm ứng. Khoảng cách có thể phát hiện được so với màn hình cảm ứng 190 có thể thay đổi tùy theo tính năng hoặc cấu trúc của thiết bị hiển thị 100.

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

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 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 để chọn hoặc thực hiện một biểu tượng tắt (không được thể hiện trên hình vẽ) được hiển thị trên màn

hình cảm ứng 190 đáp lại động tác chạm. Bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 có thể được tích hợp vào trong bộ điều khiển 110.

Fig.2a, Fig.2b, Fig.2c, Fig.2d, Fig.2e, Fig.2f, Fig.2g, Fig.2h, Fig.2i, Fig.2j và Fig.2k là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, thiết bị hiển thị 200 có thể là loại thiết bị hiển thị bất kỳ trong số thiết bị hiển thị 100 được thể hiện trên Fig.1, máy thu hình tiêu chuẩn, máy thu hình internet, thiết bị hiển thị dữ liệu y học, và các loại thiết bị hiển thị khác. Vì vậy, miễn là thiết bị có phương tiện để hiển thị hình ảnh kết xuất, thì dù đó là thiết bị nào cũng đều có thể được dùng làm thiết bị hiển thị.

Dựa vào Fig.2a, thiết bị hiển thị 200 có thể xác định nhiều vùng hiển thị cửa sổ 201, 202, 203 và 204 trên màn hình cảm ứng. Ví dụ, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể tạo cấu hình cho vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 201, vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 202, vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 203 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204. Bộ điều khiển có thể thiết lập ranh giới thứ nhất 211 giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 201 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 202, ranh giới thứ hai 212 giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 203 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204, ranh giới thứ ba 213 giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 201 và vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 203, và ranh giới thứ tư 214 giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 202 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204. Ranh giới thứ nhất 211 và ranh giới thứ hai 212 có thể được nối với nhau thành một đường, và ranh giới thứ ba 213 và ranh giới thứ tư 214 có thể được nối với nhau thành một đường. Bộ điều khiển tạo cấu hình cho các vùng hiển thị cửa sổ từ thứ nhất đến thứ tư 201, 202, 203 và 204 sao cho chúng không nằm chồng lên nhau. Dựa vào Fig.2a, ví dụ, bộ điều khiển xác định vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 201 ở góc trái trên, vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 202 ở góc phải trên, vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 203 ở góc trái dưới, và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204 ở góc phải dưới. Bộ điều khiển phân chia màn hình ra thành hai nửa bên trái và bên phải bằng ranh giới thứ nhất 211 và ranh giới thứ hai 212 và phân chia màn hình ra thành hai nửa bên trên và bên dưới bằng ranh giới thứ ba 213 và ranh giới thứ tư 214.

Bộ điều khiển hiển thị nút ở giữa 220 ở giao điểm mà ranh giới thứ nhất 211 và ranh giới thứ hai 212 giao với ranh giới thứ ba 213 và ranh giới thứ tư 214. Nút ở giữa 220 có thể là nút chức năng để thay đổi kích thước của vùng hiển thị ứng dụng hoặc để

chuyển thiết bị hiển thị 200 sang chế độ định vị lại cửa sổ.

Bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ trong mỗi vùng hiển thị cửa sổ 201, 202, 203 và 204 để thực hiện ứng dụng trong cửa sổ. Ví dụ, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ trong mỗi vùng hiển thị cửa sổ 201, 202, 203 và 204 như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2b, Fig.2c, Fig.2d, Fig.2e, Fig.2f, Fig.2g, Fig.2h, Fig.2i, Fig.2j và Fig.2k.

Một cửa sổ có thể là phần màn hình thực hiện của một ứng dụng cụ thể và có tên của 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 có thể có nhiều dạng khác nhau, như văn bản, hình vẽ, biểu tượng, nút, hộp chọn, bức ảnh, nội dung video, trang web, bản đồ, và các dạng đối tượng khác. Khi người dùng chạm vào một đối tượng, thì chức năng hoặc sự kiện tương ứng với đối tượng được chạm vào có thể được thực hiện trong ứng dụng. Đối tượng có thể được gọi là hình ảnh tùy theo hệ điều hành (Operating System, OS). Thanh tiêu đề có thể có ít nhất một nút điều khiển để điều khiển hiển thị cửa sổ. Ví dụ, ít nhất một nút điều khiển này có thể là nút thu nhỏ cửa sổ, nút phóng to cửa sổ và nút đóng cửa sổ.

Các ứng dụng là các chương trình được viết độc lập bởi nhà sản xuất thiết bị hiển thị 200 hoặc các nhà phát triển ứng dụng. Do đó, việc thực hiện một ứng dụng không đòi hỏi phải thực hiện sơ bộ một ứng dụng khác. Dù cho ứng dụng này kết thúc, thì ứng dụng khác vẫn có thể được thực hiện tiếp tục.

So với ứng dụng chức năng phức hợp (hoặc ứng dụng kép) được thiết kế bằng cách bổ sung một số chức năng (ví dụ, chức năng ghi nhớ, chức năng gửi/nhận tin nhắn, và các chức năng khác) có sẵn từ các ứng dụng khác cho một ứng dụng (ví dụ, ứng dụng phát lại nội dung video), ứng dụng này được tạo cấu hình độc lập. Ứng dụng chức năng phức hợp là một ứng dụng đơn nhất được tạo cấu hình sao cho có nhiều chức năng khác nhau, khác với các ứng dụng hiện có. Vì vậy, ứng dụng chức năng phức hợp chỉ thực hiện một số chức năng hạn chế giống như các ứng dụng hiện có và người dùng phải mua thêm ứng dụng chức năng phức hợp mới.

Dựa vào Fig.2b, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ nhất 230 để thực hiện ứng dụng khởi động, ứng dụng L, trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 201. Ứng dụng khởi động, ứng dụng L, hiển thị các biểu tượng ứng dụng có sẵn 231, 232, 233, 234, 235,

236, 237 và 238 như được thể hiện trên Fig.2b. Khi nhận được lệnh thực hiện ứng dụng thông qua sự kiện chạm vào một trong số các biểu tượng ứng dụng 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237 và 238, thì ứng dụng khởi động, ứng dụng L, hiển thị ứng dụng tương ứng với biểu tượng được chạm vào ở trong một cửa sổ trong số các cửa sổ hiển thị từ thứ nhất đến thứ tư 201, 202, 203 và 204.

Fig.3a, Fig.3b, Fig.3c, Fig.3d, Fig.3e, Fig.3f, Fig.3g, Fig.3h và Fig.3i là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động được quản lý trong thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.3a, bộ điều khiển tạo ra và quản lý ngăn xếp ứng dụng khởi động 301 trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng khởi động.

Dựa vào Fig.2c và Fig.2d, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 232 biểu thị ứng dụng B. Khi biểu tượng 232 biểu thị ứng dụng B được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ hai 240 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 202 có ứng dụng B được thực hiện trong đó. Bộ điều khiển có thể hiển thị các cửa sổ ở trong các vùng hiển thị cửa sổ từ thứ nhất đến thứ tư 201, 202, 203 và 204 theo đúng thứ tự. Ví dụ, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ mới theo thứ tự lần lượt theo chiều kim đồng hồ trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 202, vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 203 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204. Thứ tự hiển thị cửa sổ theo chiều kim đồng hồ là một ví dụ về phương pháp điều khiển hiển thị các cửa sổ mới và do đó, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ mới theo thứ tự lần lượt ngược chiều kim đồng hồ. Thứ tự hiển thị các cửa sổ mới trong các vùng hiển thị cửa sổ 201, 202, 203 và 204 có thể thay đổi.

Fig.3b là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với các cửa sổ được hiển thị trên Fig.2d. Bộ điều khiển tạo ra ngăn xếp ứng dụng B 302 trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng B. Bộ điều khiển đặt ngăn xếp ứng dụng được thực hiện mới nhất B 302 ở trên ngăn xếp ứng dụng khởi động 301. Điều này có thể ngụ ý rằng thứ tự-Z (cũng có thể được gọi là thứ tự, hạng, hoặc mức độ ưu tiên) của ứng dụng B cao hơn so với thứ tự-Z của ứng dụng khởi động, ứng dụng L.

Dựa vào Fig.2e, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 233 tương ứng với ứng dụng C.

Fig.3c là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với các cửa sổ được thể hiện trên Fig.2e. Vì người dùng 1 nhập lệnh thực hiện ứng dụng vào ứng dụng khởi động, ứng dụng L, như được thể hiện trên Fig.2e, cho nên nhìn trên Fig.3c sẽ thấy rằng, thứ tự-Z của ứng dụng khởi động, ứng dụng L, cao hơn so với thứ tự-Z của ứng dụng B.

Dựa vào Fig.2f, khi biểu tượng 233 biểu thị ứng dụng C được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ ba 250 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204 có ứng dụng C được thực hiện trong đó.

Fig.3d là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với các cửa sổ được thể hiện trên Fig.2f. Bộ điều khiển tạo ra ngăn xếp ứng dụng C 303 trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng C. Bộ điều khiển đặt ngăn xếp ứng dụng được thực hiện mới nhất C 303 ở trên ngăn xếp ứng dụng khởi động 301. Điều này có thể ngụ ý rằng thứ tự-Z của ứng dụng C cao hơn so với thứ tự-Z của ứng dụng khởi động, ứng dụng L.

Dựa vào Fig.2g, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 234 biểu thị ứng dụng D.

Fig.3e là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với các cửa sổ được thể hiện trên Fig.2g. Vì người dùng nhập lệnh thực hiện ứng dụng vào ứng dụng khởi động, ứng dụng L, như được thể hiện trên Fig.2g, cho nên nhìn trên Fig.3e sẽ thấy rằng, thứ tự-Z của ứng dụng khởi động, ứng dụng L, cao hơn so với thứ tự-Z của ứng dụng C.

Dựa vào Fig.2h, khi biểu tượng 234 biểu thị ứng dụng D được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ tư 260 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 203 có ứng dụng D được thực hiện trong đó.

Fig.3f là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với các cửa sổ được thể hiện trên Fig.2h. Bộ điều khiển tạo ra ngăn xếp ứng dụng D 304 trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng D. Bộ điều khiển đặt ngăn xếp ứng dụng được thực hiện mới nhất D 304 ở trên ngăn xếp ứng dụng khởi động 301. Điều này có thể ngụ ý rằng thứ tự-Z của ứng dụng D cao hơn so với thứ tự-Z của ứng dụng khởi động, ứng dụng L.

Dựa vào Fig.2i, người dùng 1 có thể chọn ứng dụng B.

Fig.3g là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với các cửa sổ được thể hiện trên Fig.2i. Bộ điều khiển đặt ngăn xếp ứng dụng B 302 ở trên đỉnh ngăn xếp hoạt

động đáp lại việc người dùng thực hiện động tác nhấp vào trên ứng dụng B.

Dựa vào Fig.2j, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 235 biểu thị ứng dụng E.

Fig.3h là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.2j. Vì người dùng 1 nhập lệnh thực hiện ứng dụng vào ứng dụng khởi động, ứng dụng L, như được thể hiện trên Fig.2j, cho nên nhìn trên Fig.3h sẽ thấy rằng, thứ tự-Z của ứng dụng khởi động, ứng dụng L, cao hơn so với thứ tự-Z của ứng dụng D.

Dựa vào Fig.2k, khi biểu tượng 235 biểu thị ứng dụng E được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ năm 270 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204 có ứng dụng E được thực hiện trong đó. Khi không còn vùng hiển thị cửa sổ trống, thì bộ điều khiển có thể xem xét ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.3h. Bộ điều khiển có thể xác định ứng dụng có thứ tự-Z thấp nhất trong ngăn xếp hoạt động. Ví dụ, bộ điều khiển có thể xác định rằng thứ tự-Z của ứng dụng C là thấp nhất trong ngăn xếp hoạt động trên Fig.3h. Bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ năm 270 để thực hiện ứng dụng E, thay cho ứng dụng C có thứ tự-Z thấp nhất, trong vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 204.

Fig.3i là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với các cửa sổ được thể hiện trên Fig.2k. Bộ điều khiển tạo ra ngăn xếp ứng dụng E 305 trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng E. Bộ điều khiển đặt ngăn xếp ứng dụng được thực hiện mới nhất E 305 ở trên ngăn xếp ứng dụng khởi động 301. Điều này có thể ngụ ý rằng thứ tự-Z của ứng dụng E cao hơn so với thứ tự-Z của ứng dụng khởi động, ứng dụng L.

Fig.4a là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.4a, thiết bị hiển thị có thể thực hiện nhiều ứng dụng ở bước S401. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể thực hiện ứng dụng đáp lại lệnh thực hiện ứng dụng được kích hoạt do người dùng chạm vào biểu tượng biểu thị ứng dụng. Thiết bị hiển thị, cụ thể là bộ quản lý cửa sổ của thiết bị hiển thị, có thể tạo ra một cửa sổ để ứng dụng được thực hiện trong đó.

Thiết bị hiển thị có thể xác định sơ đồ bố trí để bố trí cửa sổ này. Sơ đồ bố trí xác

định các vùng hiển thị cửa sổ để cho các cửa sổ có thể được bố trí trong đó. Ví dụ, có hai chế độ cho sơ đồ bố trí, tức là, chế độ phân tách và chế độ tự do.

Ở chế độ phân tách, màn hình được phân chia theo cách sao cho các cửa sổ được hiển thị không chồng lên nhau. Ví dụ, nếu thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ hai, thì thiết bị hiển thị có thể phân chia màn hình, như màn hình cảm ứng, theo sơ đồ bố trí đã thiết lập và gọi các phần màn hình đã phân chia là các vùng hiển thị cửa sổ. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị một cửa sổ trong mỗi vùng hiển thị cửa sổ. Vì mỗi vùng hiển thị cửa sổ là một phần màn hình, cho nên thiết bị hiển thị có thể hiển thị các cửa sổ không chồng lên nhau.

Thiết bị hiển thị có thể phân định nhiều cửa sổ cho một vùng hiển thị cửa sổ ở chế độ phân tách. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể phân định cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ hai cho vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất. Trong trường hợp này, thiết bị hiển thị có thể so sánh thứ tự-Z (thứ tự, hạng, vị trí trong ngăn xếp) của cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ hai. Nếu thứ tự-Z của cửa sổ thứ nhất cao hơn so với thứ tự-Z của cửa sổ thứ hai, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ thứ nhất trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất. Trong trường hợp này, mặc dù thiết bị hiển thị coi là cửa sổ thứ hai được bố trí trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất, nhưng thiết bị hiển thị không hiển thị cửa sổ thứ hai trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất.

Mặt khác, các cửa sổ có thể được hiển thị chồng lên nhau theo các mức độ ưu tiên hiển thị của chúng ở chế độ tự do. Ví dụ, nếu vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất chồng lên trên vùng hiển thị cửa sổ thứ hai, thì thiết bị hiển thị có thể so sánh thứ tự-Z của cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ hai. Thứ tự-Z của cửa sổ có thể dùng để chỉ thứ tự hiển thị của cửa sổ. Ví dụ, nếu thứ tự-Z của cửa sổ thứ nhất cao hơn so với thứ tự-Z của cửa sổ thứ hai, thì thiết bị hiển thị có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ nhất trong phần chồng lên trên, thay cho cửa sổ thứ hai.

Ở chế độ phân tách, có nhiều sơ đồ bố trí khác nhau, như sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trên/dưới, sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trái/phải, sơ đồ bố trí phân tách thành 3 vùng, sơ đồ bố trí phân tách thành 4 vùng, và các sơ đồ bố trí khác. Thiết bị hiển thị có thể xác định xem sơ đồ bố trí cho các cửa sổ đang ở chế độ phân tách hay chế độ tự do ở bước S405. Nếu sơ đồ bố trí đang ở chế độ phân tách, thì thiết bị hiển thị có

thể còn xác định xem sơ đồ bố trí là sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trên/dưới, sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trái/phải, sơ đồ bố trí phân tách thành 3 vùng, hay sơ đồ bố trí phân tách thành 4 vùng.

Khi xác định được chế độ cho sơ đồ bố trí ở bước S405, thì thiết bị hiển thị có thể xác định vị trí của cửa sổ trên sơ đồ bố trí ở bước S407. Đối với sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trên/dưới, thiết bị hiển thị có thể xác định để bố trí cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ ba trong vùng hiển thị cửa sổ bên trên và cửa sổ thứ hai trong vùng hiển thị cửa sổ bên dưới. Theo cách khác, ở chế độ tự do, thiết bị hiển thị có thể xác định vùng tọa độ cho cửa sổ thứ nhất và vùng tọa độ cho cửa sổ thứ hai.

Thiết bị hiển thị có thể xác định thứ tự-Z của nhiều ứng dụng ở bước S409 và có thể hiển thị các cửa sổ dựa vào thứ tự-Z của các ứng dụng ở bước S411. Ví dụ, đối với chế độ phân tách màn hình thành 2 vùng trên/dưới, thiết bị hiển thị có thể so sánh thứ tự-Z của cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ ba. Ngoài ra, thiết bị hiển thị có thể điều khiển hiển thị cửa sổ có thứ tự-Z tương đối cao trong vùng hiển thị cửa sổ tương ứng. Ở chế độ tự do, thiết bị hiển thị có thể so sánh thứ tự-Z của cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ hai và có thể điều khiển hiển thị cửa sổ có thứ tự-Z tương đối cao trong vùng chồng lên trên.

Fig.4b là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.4b, thiết bị hiển thị có thể thực hiện nhiều ứng dụng ở bước S401. Lệnh thực hiện ứng dụng có thể được kích hoạt, ví dụ, bằng động tác kéo để kéo biểu tượng biểu thị ứng dụng đến điểm mà ở đó cửa sổ cho ứng dụng sẽ được hiển thị. Tín hiệu nhập vào bằng động tác kéo là một ví dụ về lệnh thực hiện ứng dụng và do đó, các ứng dụng có thể được thực hiện theo nhiều cách khác nhau. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở một phương pháp thực hiện ứng dụng cụ thể.

Thiết bị hiển thị có thể xác định xem có phải là sơ đồ bố trí hiện thời đang ở chế độ tự do hay không ở bước S421. Đối với sơ đồ bố trí ở chế độ tự do, thiết bị hiển thị có thể xác định thứ tự-Z của mỗi cửa sổ có nhiều ứng dụng được thực hiện trong đó ở bước S423. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị các cửa sổ chồng lên nhau theo thứ tự-Z của các cửa sổ ở bước S425.

Đối với sơ đồ bố trí ở chế độ phân tách ở bước S421, thiết bị hiển thị có thể sắp xếp các cửa sổ trong các vùng hiển thị cửa sổ ở bước S431. Ngoài ra, thiết bị hiển thị có thể xác định thứ tự-Z của các cửa sổ trong mỗi vùng hiển thị cửa sổ ở bước S433. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể xác định thứ tự-Z của các cửa sổ như được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

Cửa sổ	Vùng hiển thị cửa sổ (trang)	Thứ tự-Z
A	1	1
B	2	5
C	3	6
D	2	2
E	1	3
F	4	4

Như đã nêu trên, thiết bị hiển thị có thể điều khiển hiển thị cửa sổ A có thứ tự-Z tương đối cao, không phải cửa sổ E, trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất. Thiết bị hiển thị có thể điều khiển hiển thị cửa sổ D có thứ tự-Z tương đối cao, không phải cửa sổ B, trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai. Ngoài ra, thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ C trong vùng hiển thị cửa sổ thứ ba và cửa sổ F trong vùng hiển thị cửa sổ thứ tư. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ có thứ tự-Z cao nhất trong mỗi vùng hiển thị cửa sổ, trong số các cửa sổ được phân định cho vùng hiển thị cửa sổ ở bước S435.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện thứ tự hiển thị (thứ tự-Z) của các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.5, thứ tự-Z của màn hình có thể được phân chia ra thành N lớp và lớp thứ N có thể là lớp trên nằm bên trên lớp thứ (N-1). Có thể có một cửa sổ trên mỗi lớp và có thể có một ứng dụng được thực hiện trong mỗi cửa sổ. Ví dụ, khi thực hiện ứng dụng thứ nhất, ứng dụng thứ nhất được thực hiện trong cửa sổ của lớp thứ nhất. Khi thực hiện ứng dụng thứ hai, ứng dụng thứ hai được thực hiện trong cửa sổ của lớp thứ hai, và khi thực hiện ứng dụng thứ ba, ứng dụng thứ ba được thực hiện trong cửa sổ của lớp thứ ba. Do đó, các lớp thứ nhất, thứ hai và thứ ba được tạo ra theo cấu trúc thứ bậc. Lớp được tạo

ra cuối cùng có thể nằm trên đỉnh của ngăn xếp lớp và do đó, có thể được hiển thị ở lớp trên cùng của màn hình. Ví dụ, các cửa sổ từ (a) đến (d) có thể được hiển thị chồng lên nhau trên màn hình chính. Ví dụ, cửa sổ thứ nhất (a) được hiển thị chồng lên cửa sổ thứ hai (b), cửa sổ thứ ba (c) và cửa sổ thứ tư (d), cửa sổ thứ hai (b) được hiển thị chồng lên cửa sổ thứ ba (c) và cửa sổ thứ tư (d), và cửa sổ thứ ba (c) được hiển thị chồng lên cửa sổ thứ tư (d). Ví dụ, khi các cửa sổ từ (a) đến (d) được hiển thị chồng lên nhau, thì thứ tự hiển thị các cửa sổ từ (a) đến (d) là thứ tự-Z của các cửa sổ từ (a) đến (d). Thứ tự-Z có thể là thứ tự hiển thị của các cửa sổ theo trục Z. Trình xem lớp (e) có thể quản lý màn hình để hiển thị thứ tự-Z của các cửa sổ theo cấu trúc thứ bậc. Thứ tự-Z có thể được gọi là thứ tự hiển thị.

Fig.6a, Fig.6b, Fig.6c và Fig.6d là các hình vẽ thể hiện phương pháp thực hiện ứng dụng theo phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.6a, Fig.6b, Fig.6c và Fig.6d là các hình vẽ thể hiện phương pháp thực hiện các ứng dụng trên sơ đồ bố trí ở chế độ tự do.

Dựa vào các hình vẽ Fig.6a, Fig.6b, Fig.6c và Fig.6d, thiết bị hiển thị 600 hiển thị vùng hiển thị cửa sổ 620. Thiết bị hiển thị 600 hiển thị khay 610 chứa các biểu tượng ứng dụng có sẵn 611, 612, 613, 614, 615, 616 và 617 ở bên trái của vùng hiển thị cửa sổ 620. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 600 để thực hiện ứng dụng thứ nhất A1. Ví dụ, người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 625 để kéo biểu tượng 611 biểu thị ứng dụng thứ nhất A1 đến điểm thứ nhất trong vùng hiển thị cửa sổ 620 trên Fig.6b. Thiết bị hiển thị 600 có thể hiển thị cửa sổ thứ nhất 630 ở điểm thứ nhất trong vùng hiển thị cửa sổ 620 đáp lại động tác kéo 625 để thực hiện ứng dụng thứ nhất A1 trong cửa sổ thứ nhất 630. Cửa sổ thứ nhất 630 có thể được hiển thị theo kích thước và hình dạng ngầm định hoặc theo kích thước và hình dạng được thiết lập bởi người dùng 10 trước khi kết thúc.

Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 600 để thực hiện thêm ứng dụng thứ ba A3. Ví dụ, người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 635 để kéo biểu tượng 613 biểu thị ứng dụng thứ ba A3 đến điểm thứ hai trong vùng hiển thị cửa sổ 620 như được thể hiện trên Fig.6c. Thiết bị hiển thị 600 có thể hiển thị cửa sổ thứ ba 640 ở điểm thứ hai trong vùng hiển thị cửa sổ 620 đáp lại lệnh thực hiện được nhập vào, tức là, động tác kéo 635 để thực hiện ứng dụng thứ ba A3 trong cửa sổ thứ ba 640. Cửa sổ thứ ba 640

có thể được hiển thị theo kích thước và hình dạng ngẫu nhiên hoặc theo kích thước và hình dạng được thiết lập bởi người dùng 10 trước khi kết thúc. Vì cửa sổ thứ ba 640 là cửa sổ cuối cùng mà người dùng 10 đã thực hiện động tác nhập vào ở đó, cho nên bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể phân định mức độ ưu tiên cao hơn cho ứng dụng thứ ba A3 so với ứng dụng thứ nhất A1. Do đó, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị ứng dụng thứ ba A3 ở trên ứng dụng thứ nhất A1.

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

Dựa vào Fig.7, thiết bị hiển thị có thể hiển thị ít nhất một biểu tượng biểu thị ứng dụng ở bước S701. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể hiển thị khay chứa ít nhất một biểu tượng trên một phần của màn hình cảm ứng.

Khi người dùng kéo biểu tượng đến điểm thứ nhất mà cửa sổ sẽ được đặt ở đó, thì thiết bị hiển thị có thể thu tín hiệu nhập vào bằng động tác kéo ở bước S703. Thiết bị hiển thị có thể nhận biết động tác kéo từ biểu tượng đến điểm thứ nhất là lệnh để thực hiện ứng dụng tương ứng với biểu tượng này. Cụ thể hơn, thiết bị hiển thị có thể xác định vị trí của điểm thứ nhất mà động tác kéo kết thúc ở đó, trên sơ đồ bố trí ở bước S705. Ví dụ, nếu chế độ phân tách đã được thiết lập cho sơ đồ bố trí, thì thiết bị hiển thị có thể xác định vùng hiển thị của cửa sổ tương ứng với điểm thứ nhất trên sơ đồ bố trí.

Thiết bị hiển thị có thể xác định ít nhất một thông tin trong số kích thước và vị trí của cửa sổ theo vị trí của điểm thứ nhất trên sơ đồ bố trí ở bước S707. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ dựa vào kích thước và/hoặc vị trí đã xác định ở bước S709.

Fig.8a, Fig.8b, Fig.8c, Fig.8d, Fig.8e, Fig.8f, Fig.8g, Fig.8h, Fig.8i, Fig.8j, Fig.8k, Fig.8l và Fig.8m là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị các cửa sổ theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.8a, Fig.8b, Fig.8c, Fig.8d, Fig.8e, Fig.8f, Fig.8g, Fig.8h, Fig.8i, Fig.8j, Fig.8k, Fig.8l và Fig.8m, thiết bị hiển thị 800 hiển thị màn hình menu 817. Màn hình menu 817 có thể là màn hình thực hiện chương trình khởi động và có thể có các biểu tượng biểu thị các ứng dụng. Ngoài ra, màn hình menu 817 có thể có thông tin về thời gian hiện thời và có thể còn có các ô điều khiển (widget). Thiết bị hiển thị 800

hiển thị khay 810 chứa các biểu tượng có sẵn 811, 812, 813, 814, 815 và 816 ở bên trái của màn hình cảm ứng.

Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 800 để thực hiện ứng dụng thứ nhất A như được thể hiện trên Fig.8b. Ví dụ, người dùng 10 có thể chạm vào biểu tượng 811 biểu thị ứng dụng thứ nhất A và kéo biểu tượng được chạm vào 811 vào màn hình menu 817 như được thể hiện trên Fig.8c. Bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể điều khiển hiển thị biểu tượng 811 ở điểm kéo đến. Bộ điều khiển có thể còn điều khiển hiển thị hình bóng mờ 818 ở điểm kéo đến. Hình bóng mờ 818 là để xem trước kích thước và hình dạng của cửa sổ mà ứng dụng thứ nhất A sẽ được thực hiện trong đó để cho người dùng 10 có thể chọn vị trí cho cửa sổ. Vì chưa có cửa sổ nào được hiển thị, cho nên bộ điều khiển có thể hiển thị hình bóng mờ 818 trên toàn màn hình. Như sẽ được mô tả dưới đây, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ trên toàn màn hình khi chưa có cửa sổ nào được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Nếu có một cửa sổ đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, thì bộ điều khiển có thể hiển thị hình bóng mờ theo kích thước và hình dạng tương ứng với một nửa màn hình cảm ứng. Nếu có hai cửa sổ đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, thì bộ điều khiển có thể hiển thị hình bóng mờ theo kích thước và hình dạng tương ứng với một nửa của một trong hai cửa sổ trên màn hình cảm ứng. Nếu có ba cửa sổ đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, thì bộ điều khiển có thể hiển thị hình bóng mờ theo kích thước và hình dạng tương ứng với một nửa của cửa sổ lớn nhất trong số ba cửa sổ.

Bộ điều khiển có thể nhận biết động tác kéo nêu trên là lệnh để thực hiện ứng dụng mới. Bộ điều khiển có thể tạo ra cửa sổ thứ nhất 819 để thực hiện ứng dụng thứ nhất A. Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ nhất 819 trên toàn màn hình như được thể hiện trên Fig.8d.

Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 800 để thực hiện thêm ứng dụng thứ hai B. Ví dụ, người dùng có thể chạm vào biểu tượng 812 biểu thị ứng dụng thứ hai B như được thể hiện trên Fig.8e và kéo biểu tượng được chạm vào 812 đến phần bên dưới của cửa sổ thứ nhất 819 như được thể hiện trên Fig.8f. Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị biểu tượng 812 ở điểm kéo đến. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ 823 ở điểm kéo đến. Như đã nêu trên, vì có một cửa sổ 819 đã được

hiển thị trên màn hình cảm ứng, cho nên bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ 823 theo kích thước và hình dạng tương ứng với một nửa màn hình cảm ứng. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng nếu người dùng 10 kéo biểu tượng được chạm vào 812 đến phần bên trên của màn hình cảm ứng, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị hình bóng mờ 823 ở nửa bên trên của màn hình cảm ứng. Trường hợp hiển thị hình bóng mờ ở nửa bên dưới của màn hình cảm ứng chỉ là một ví dụ về hiển thị hình bóng mờ và do đó, bộ điều khiển có thể phân chia màn hình cảm ứng ra thành nửa bên trái và nửa bên phải và có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ ở một trong số nửa bên trái và nửa bên phải của màn hình cảm ứng.

Nếu người dùng kết thúc động tác kéo ở phần bên dưới của màn hình cảm ứng như được thể hiện trên Fig.8f, thì bộ điều khiển cho rằng đã nhận được lệnh thực hiện ứng dụng mới. Như được thể hiện trên Fig.8g, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ hai 830 ở phần bên dưới của màn hình cảm ứng tương ứng với hình bóng mờ 823 được thể hiện trên Fig.8f. Ngoài ra, bộ điều khiển thu nhỏ cửa sổ thứ nhất 819 theo kích thước và hình dạng cho cửa sổ thứ nhất 820 sao cho cửa sổ thứ nhất 820 có thể được hiển thị ở nửa bên trên của màn hình cảm ứng. Bộ điều khiển tạo ra và hiển thị nút ở giữa 825 ở ranh giới giữa cửa sổ thứ nhất 820 và cửa sổ thứ hai 830.

Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 800 để thực hiện thêm ứng dụng thứ ba C. Ví dụ, người dùng có thể chạm vào biểu tượng 813 biểu thị ứng dụng thứ ba C như được thể hiện trên Fig.8h và kéo biểu tượng được chạm vào 813 đến phần bên phải của cửa sổ thứ nhất 820 như được thể hiện trên Fig.8i. Bộ điều khiển điều khiển hiển thị biểu tượng 813 ở điểm kéo đến. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ 827 ở điểm kéo đến. Như đã nêu trên, vì có hai cửa sổ 820 và 830 đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, cho nên bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ 827 theo kích thước và hình dạng tương ứng với một nửa cửa sổ thứ nhất 820. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng nếu người dùng 10 kéo biểu tượng được chạm vào 813 đến phần bên trái của cửa sổ thứ nhất 820, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị hình bóng mờ 827 ở nửa bên trái của màn hình thứ nhất 820. Trường hợp hiển thị hình bóng mờ 827 ở nửa bên phải của cửa sổ thứ nhất 820 chỉ là một ví dụ về hiển thị hình bóng mờ và do đó, bộ điều khiển có thể phân chia cửa sổ thứ nhất 820 ra thành nửa

bên trên và nửa bên dưới và có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ 827 ở một trong số nửa bên trên và nửa bên dưới của màn hình thứ nhất 820. Trường hợp hiển thị hình bóng mờ 827 ở một nửa cửa sổ thứ nhất 820 là một ví dụ khác về hiển thị hình bóng mờ. Bộ điều khiển có thể xác định kích thước và hình dạng của hình bóng mờ 827 dựa vào nút ở giữa 825 và hiển thị hình bóng mờ 827 theo đó.

Nếu người dùng kết thúc động tác kéo ở phần bên phải của cửa sổ thứ nhất 820 như được thể hiện trên Fig.8i, thì bộ điều khiển cho rằng đã nhận được lệnh thực hiện ứng dụng mới. Như được thể hiện trên Fig.8j, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ ba 840 ở nửa bên phải của màn hình thứ nhất 820 tương ứng với hình bóng mờ 827 được thể hiện trên Fig.8i. Theo cách khác, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ ba 840 tương ứng với vị trí của nút ở giữa 825. Do đó, khi các ứng dụng khác được chọn để thực hiện, thì các phần màn hình có thể được phân chia nhỏ dần để phân định một phần màn hình tương ứng cho mỗi ứng dụng được thực hiện.

Ngoài ra, bộ điều khiển thu nhỏ cửa sổ thứ nhất 820 theo kích thước và hình dạng tương ứng với việc tạo ra cửa sổ thứ ba 840. Ví dụ, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ nhất 820 trong một vùng khác không phải là vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 840.

Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 800 để thực hiện thêm ứng dụng thứ tư D. Ví dụ, người dùng có thể chạm vào biểu tượng 814 biểu thị ứng dụng thứ tư D như được thể hiện trên Fig.8k và kéo biểu tượng được chạm vào 814 đến phần bên phải của cửa sổ thứ hai 830 như được thể hiện trên Fig.8l. Bộ điều khiển điều khiển hiển thị biểu tượng 814 ở điểm kéo đến. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ 831 ở điểm kéo đến. Như đã nêu trên, vì có ba cửa sổ 820, 830 và 840 đã được hiển thị trên màn hình cảm ứng, cho nên bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị hình bóng mờ 831 theo kích thước và hình dạng tương ứng với một nửa cửa sổ thứ hai 830. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng nếu người dùng 10 kéo biểu tượng được chạm vào 814 đến phần bên trái của cửa sổ thứ hai 830, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị hình bóng mờ 831 ở nửa bên trái của màn hình thứ hai 830. Trường hợp hiển thị hình bóng mờ 831 ở nửa bên phải của cửa sổ thứ hai 820 chỉ là một ví dụ về hiển thị hình bóng mờ và do đó, bộ điều khiển có thể phân chia cửa sổ thứ hai 830 ra thành nửa bên

trên và nửa bên dưới và điều khiển hiển thị hình bóng mờ 831 ở một trong số nửa bên trên và nửa bên dưới của màn hình thứ hai 830. Trường hợp hiển thị hình bóng mờ 831 ở một nửa của sổ thứ hai 830 chỉ là một ví dụ khác về hiển thị hình bóng mờ. Bộ điều khiển có thể xác định kích thước và hình dạng của hình bóng mờ 831 dựa vào nút ở giữa 825 và hiển thị hình bóng mờ 831 theo đó.

Nếu người dùng 10 kết thúc động tác kéo ở phần bên phải của cửa sổ thứ hai 830 như được thể hiện trên Fig.8l, thì bộ điều khiển cho rằng đã nhận được lệnh thực hiện ứng dụng mới. Như được thể hiện trên Fig.8j, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ tư 850 ở nửa bên phải của màn hình thứ hai 830 tương ứng với hình bóng mờ 831 được thể hiện trên Fig.8l. Theo cách khác, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ tư 850 tương ứng với vị trí của nút ở giữa 825.

Ngoài ra, bộ điều khiển thu nhỏ cửa sổ thứ hai 830 theo kích thước và hình dạng tương ứng với việc tạo ra cửa sổ thứ tư 850.

Như đã nêu trên, thiết bị hiển thị có thể điều khiển hiển thị cửa sổ trong vùng hiển thị cửa sổ mà động tác kéo kết thúc ở đó. Trên Fig.8a, Fig.8b, Fig.8c, Fig.8d, Fig.8e, Fig.8f, Fig.8g, Fig.8h, Fig.8i, Fig.8j, Fig.8k, Fig.8l và Fig.8m, các cửa sổ được hiển thị theo cùng một kích thước ở các vị trí khác nhau. Dựa vào các hình vẽ Fig.9a, Fig.9b, Fig.9c, Fig.9d, Fig.9e, Fig.9f, Fig.9g, Fig.9h, Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c, Fig.10d, Fig.11a, Fig.11b, Fig.11c, Fig.12a, Fig.12b, Fig.12c, Fig.13a, Fig.13b, Fig.13c, Fig.14a, Fig.14b, Fig.14c, Fig.15a, Fig.15b, Fig.15c, Fig.16a, Fig.16b, Fig.16c, Fig.16d và Fig.17, dưới đây sẽ mô tả các phương án tạo cấu hình cho các cửa sổ có kích thước khác nhau ở vị trí khác nhau.

Fig.9a, Fig.9b, Fig.9c, Fig.9d, Fig.9e, Fig.9f, Fig.9g và Fig.9h là các hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.9a là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí toàn màn hình cho trường hợp chế độ phân tách không được thiết lập. Thiết bị hiển thị xác định vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 901 trên toàn bộ màn hình trên Fig.9a.

Fig.9b là hình vẽ thể hiện vùng nhập 902 tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 901.

Fig.9c là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí màn hình ở chế độ phân tách màn hình ra thành 2 vùng trên/dưới. Trên Fig.9c, thiết bị hiển thị có thể phân chia màn hình ra thành vùng bên trên và vùng bên dưới và xác định vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 911 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 912 trong vùng bên trên và vùng bên dưới tương ứng.

Fig.9d là hình vẽ thể hiện các vùng nhập ở chế độ phân tách màn hình ra thành 2 vùng trên/dưới. Vùng nhập thứ nhất 913 có thể tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 911 và vùng nhập thứ ba 915 có thể tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 912. Vùng nhập thứ hai 914 có thể tương ứng với ranh giới giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 911 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 912. Ví dụ, khi người dùng thực hiện động tác kéo để kéo biểu tượng đến vùng nhập thứ nhất 913, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 911 được thể hiện trên Fig.9c. Ví dụ, khi người dùng kéo biểu tượng đến vùng nhập thứ ba 915, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 912 được thể hiện trên Fig.9c. Ví dụ, khi người dùng kéo biểu tượng đến vùng nhập thứ hai 912, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 911 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 912 được thể hiện trên Fig.9c.

Fig.9e là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí màn hình ở chế độ phân tách màn hình ra thành 2 vùng trái/phải. Trên Fig.9e, thiết bị hiển thị có thể phân chia màn hình ra thành vùng bên trái và vùng bên phải và xác định vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 921 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 922 trong vùng bên trái và vùng bên phải tương ứng.

Fig.9f là hình vẽ thể hiện các vùng nhập ở chế độ phân tách màn hình ra thành 2 vùng trái/phải. Vùng nhập thứ nhất 923 có thể tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 921 và vùng nhập thứ ba 925 có thể tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 922. Vùng nhập thứ hai 924 có thể tương ứng với ranh giới giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 921 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 922. Ví dụ, khi người dùng thực hiện động tác kéo để kéo biểu tượng đến vùng nhập thứ nhất 923, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 921 được thể hiện trên Fig.9e. Ví dụ, khi người dùng kéo biểu tượng đến vùng nhập thứ ba 925, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 922 được thể hiện trên Fig.9e. Ví dụ, khi người dùng kéo biểu tượng đến vùng nhập thứ hai 924, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên

toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 921 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 922 được thể hiện trên Fig.9e.

Fig.9g là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí màn hình ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng theo phương án thực hiện sáng chế và Fig.9h là hình vẽ thể hiện các vùng nhập được xác định theo sơ đồ bố trí màn hình ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng được thể hiện trên Fig.9g.

Dựa vào Fig.9g và Fig.9h, thiết bị hiển thị xác định các vùng hiển thị cửa sổ từ thứ nhất đến thứ tư 931, 932, 933 và 934. Do đó, người dùng có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để hiển thị cửa sổ trong một vùng bất kỳ trong số các vùng hiển thị cửa sổ từ thứ nhất đến thứ tư 941, 942, 943 và 944. Ví dụ, khi người dùng kéo biểu tượng biểu thị ứng dụng đến vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932, thì thiết bị hiển thị có thể sắp xếp và hiển thị cửa sổ trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932. Nếu người dùng kết thúc động tác kéo ở ranh giới giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể xác định vùng nhập thứ nhất 941 tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng nhập thứ hai 942 tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932. Thiết bị hiển thị có thể còn xác định vùng nhập thứ năm 945 ở ranh giới giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932. Tương tự, thiết bị hiển thị có thể xác định vùng nhập thứ ba 943 và vùng nhập thứ tư 944 lần lượt tương ứng với vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934. Thiết bị hiển thị có thể còn xác định vùng nhập thứ sáu 946 ở ranh giới giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933, vùng nhập thứ bảy 947 ở ranh giới giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, và vùng nhập thứ tám 948 ở ranh giới giữa vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934. Thiết bị hiển thị có thể còn xác định vùng nhập thứ chín 949 ở giao điểm nơi gặp nhau của các vùng hiển thị cửa sổ từ thứ nhất đến thứ tư 931, 932, 933 và 934. Khi động tác kéo kết thúc trong một vùng nhập cụ thể, thì thiết bị hiển thị xác định vùng hiển thị cửa sổ để hiển thị cửa sổ dựa vào quan hệ ánh xạ được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

Vùng nhập	Vùng hiển thị cửa sổ
Vùng nhập thứ nhất	Vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất
Vùng nhập thứ hai	Vùng hiển thị cửa sổ thứ hai
Vùng nhập thứ ba	Vùng hiển thị cửa sổ thứ ba
Vùng nhập thứ tư	Vùng hiển thị cửa sổ thứ tư
Vùng nhập thứ năm	Các vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất và thứ hai
Vùng nhập thứ sáu	Các vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất và thứ ba
Vùng nhập thứ bảy	Các vùng hiển thị cửa sổ thứ hai và thứ tư
Vùng nhập thứ tám	Các vùng hiển thị cửa sổ thứ ba và thứ tư
Vùng nhập thứ chín	Các vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư

Như đã nêu trên, thiết bị hiển thị có thể xác định vùng nhập để xác định vùng hiển thị ứng dụng mà động tác kéo kết thúc ở đó. Cụ thể hơn, thiết bị hiển thị có thể xác định vùng nhập tương ứng với ranh giới giữa các vùng hiển thị cửa sổ hoặc vùng nhập tương ứng với giao điểm nơi gặp nhau của các vùng hiển thị cửa sổ. Khi động tác kéo kết thúc ở trong vùng nhập tương ứng với ranh giới giữa các vùng hiển thị cửa sổ, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ các vùng hiển thị cửa sổ đó. Khi động tác kéo kết thúc ở trong vùng nhập tương ứng với giao điểm nơi gặp nhau của các vùng hiển thị cửa sổ, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ các vùng hiển thị cửa sổ đó. Thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ ở vị trí khác theo kích thước khác. Dựa vào các hình vẽ Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c, Fig.10d, Fig.11a, Fig.11b, Fig.11c, Fig.12a, Fig.12b, Fig.12c, Fig.13a, Fig.13b, Fig.13c, Fig.14a, Fig.14b, Fig.14c, Fig.15a, Fig.15b, Fig.15c, Fig.16a, Fig.16b, Fig.16c, Fig.16d và Fig.17, dưới đây sẽ mô tả chi tiết các cấu hình nêu trên để hiển thị các cửa sổ ở các vị trí khác nhau theo các kích thước khác nhau. Cụ thể hơn, Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c, Fig.10d, Fig.11a, Fig.11b, Fig.11c, Fig.12a, Fig.12b, Fig.12c, Fig.13a, Fig.13b, Fig.13c, Fig.14a, Fig.14b, Fig.14c, Fig.15a, Fig.15b, Fig.15c, Fig.16a, Fig.16b, Fig.16c, Fig.16d và Fig.17 là các hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng. Do đó, trong phần mô tả sáng chế dưới đây cũng sẽ

đề cập đến Fig.9g và Fig.9h.

Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c và Fig.10d là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c và Fig.10d, bộ điều khiển điều khiển hiển thị vùng hiển thị cửa sổ 1000 và khay 1010 chứa các biểu tượng có sẵn 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016 và 1017 biểu thị các ứng dụng. Bộ điều khiển có thể luôn luôn hiển thị khay 1010. Theo cách khác, bộ điều khiển có thể hiển thị khay 1010 chỉ khi nhận được lệnh gọi khay. Lệnh gọi khay có thể được tạo ra đáp lại việc nhận biết có động tác vuốt lên cạnh bên ở cạnh bên trái của màn hình cảm ứng. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các kiểu động tác nhập để khởi động lệnh gọi khay. Giả sử rằng thiết bị hiển thị đang hiển thị cửa sổ thứ nhất để thực hiện ứng dụng A trong vùng hiển thị cửa sổ 1000.

Dựa vào Fig.10b, người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 1021 để kéo biểu tượng 1016 biểu thị ứng dụng F đến điểm thứ nhất 1027 ở phần bên dưới của vùng hiển thị cửa sổ 1000. Trên Fig.10c, bộ điều khiển có thể xác định vùng hiển thị cửa sổ. Đối với sơ đồ bố trí ở chế độ phân chia màn hình ra thành 4 vùng, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập mà động tác kéo 1021 kết thúc ở đó. Ví dụ, nếu điểm thứ nhất 1027 nằm trong vùng nhập thứ tám 948 trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ F 1024 bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934 như được thể hiện trong bảng 2. Sau đó, bộ điều khiển có thể hiển thị hình bóng mờ 1023 trong các vùng đã xác định.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1023. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo 1021 và cửa sổ F 1024 có thể được hiển thị bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934 như được thể hiện trên Fig.10d. Vì cửa sổ F 1024 được hiển thị, cho nên bộ điều khiển có thể thu nhỏ kích thước của cửa sổ A 1000 xuống còn một nửa và hiển thị cửa sổ A đã thu nhỏ 1000. Bộ điều khiển có thể thu nhỏ cửa sổ A 1000 với tỷ lệ chiều ngang-trên-chiều dọc như trước hoặc với tỷ lệ chiều ngang-trên-chiều dọc mới.

Fig.11a, Fig.11b và Fig.11c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương

án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.11a, Fig.11b và Fig.11c thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.10a, Fig.10b, Fig.10c và Fig.10d.

Dựa vào Fig.11a, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ A 1000 và cửa sổ F 1024 lần lượt ở phần bên trên và phần bên dưới của màn hình ở chế độ phân tách. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng E. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 1032 bằng cách kéo biểu tượng 1015n biểu thị ứng dụng E đến điểm thứ hai 1033.

Dựa vào Fig.11b và Fig.11c, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ hai 1033. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ hai 1033 tương ứng với vùng nhập thứ tám 948 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ E 1034 bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1031.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1031. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo 1032. Cửa sổ E 1034 có thể được hiển thị bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934.

Fig.12a, Fig.12b và Fig.12c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.12a, Fig.12b và Fig.12c thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.11a, Fig.11b và Fig.11c.

Dựa vào Fig.12a, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ A 1000 và cửa sổ E 1034 lần lượt ở phần bên trên và phần bên dưới của màn hình ở chế độ phân tách. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng G. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 1041 để kéo biểu tượng 1017 biểu thị ứng dụng G đến điểm thứ ba 1042.

Dựa vào Fig.12b và Fig.12c, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ ba 1042. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ ba 1042 tương ứng với vùng nhập thứ chín 949 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ G 1044 bên trên toàn bộ các vùng hiển thị cửa sổ từ vùng hiển thị cửa sổ

thứ nhất 931 đến vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1043.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1043. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo 1042. Cửa sổ G 1044 có thể được hiển thị trên toàn màn hình, như được thể hiện trên Fig.12c.

Fig.13a, Fig.13b và Fig.13c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.13a, Fig.13b và Fig.13c thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.12a, Fig.12b và Fig.12c.

Dựa vào các hình vẽ Fig.13a, Fig.13b và Fig.13c, thiết bị hiển thị đang hiển thị cửa sổ G 1044. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 1051 để kéo biểu tượng 1012 biểu thị ứng dụng B đến điểm thứ tư 1052 ở phần bên dưới của cửa sổ G 1044 được thể hiện trên Fig.13b. Khi bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ tư 1052 tương ứng với vùng nhập thứ tám 948 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ B 1054 bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1053.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1053. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo 1052. Cửa sổ B 1054 có thể được hiển thị bên trên toàn bộ vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trên Fig.13c. Vì cửa sổ B 1054 được hiển thị, cho nên bộ điều khiển có thể thu nhỏ cửa sổ G 1044 xuống còn một nửa màn hình và hiển thị cửa sổ G đã thu nhỏ 1044 ở nửa bên trên của màn hình.

Fig.14a, Fig.14b và Fig.14c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.14a, Fig.14b và Fig.14c thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.13a, Fig.13b và Fig.13c.

Dựa vào Fig.14a, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ G 1044 và cửa sổ B 1054 lần lượt ở phần bên trên và phần bên dưới của màn hình ở chế độ phân tách. Người dùng 10 có

thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng C. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 1061 để kéo biểu tượng 1013 biểu thị ứng dụng B đến điểm thứ năm 1062.

Dựa vào Fig.14b và Fig.14c, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ năm 1062. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ năm 1062 tương ứng với vùng nhập thứ hai 942 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ C 1064 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1063.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1063. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo 1061. Cửa sổ C 1064 có thể được hiển thị trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932 như được thể hiện trên Fig.14c.

Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.14a, Fig.14b và Fig.14c.

Dựa vào Fig.15a, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ G 1044, cửa sổ B 1054 và cửa sổ C 1064 ở chế độ phân tách màn hình ra thành 3 vùng. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng D. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo 1071 để kéo biểu tượng 1014 biểu thị ứng dụng D đến điểm thứ sáu 1072.

Dựa vào Fig.15b và Fig.15c, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ sáu 1072. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ sáu 1072 tương ứng với vùng nhập thứ tư 944 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ D 1074 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1073.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1073. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo 1071. Cửa sổ D 1074 có thể được hiển thị trong vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934 như

được thể hiện trên Fig.15c.

Fig.16a, Fig.16b, Fig.16c và Fig.16d là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.16a là hình vẽ thể hiện màn hình của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.16a là hình vẽ thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c.

Dựa vào Fig.16a, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ G 1044, cửa sổ B 1054, cửa sổ C 1064 và cửa sổ D 1074 ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng H. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo để kéo biểu tượng 1018 biểu thị ứng dụng H đến điểm thứ bảy 1081.

Dựa vào Fig.16a, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ bảy 1081. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ bảy 1081 tương ứng với vùng nhập thứ năm 945 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ H 1083 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1082. Các biểu tượng 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020 và 1021 biểu thị các ứng dụng từ ứng dụng E đến ứng dụng K có thể được sắp xếp trong khay 1010. Người dùng 10 có thể nhập vào, ví dụ, bằng cách thực hiện động tác kéo lên trên khay 1010 sao cho các biểu tượng ẩn 1018, 1019, 1020 và 1021 biểu thị các ứng dụng từ ứng dụng H đến ứng dụng K có thể hiển thị trong khay 1010.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1082. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo. Cửa sổ H 1083 có thể được hiển thị trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932 như được thể hiện trên Fig.16a.

Fig.16b là các hình vẽ thể hiện màn hình của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.16b là hình vẽ thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c.

Dựa vào Fig.16b, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ G 1044, cửa sổ B 1054, cửa sổ C 1064 và cửa sổ D 1074 ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng H. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo bằng cách kéo biểu tượng 1018 biểu thị ứng dụng H đến điểm thứ tám 1084.

Dựa vào Fig.16b, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ tám 1084. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ tám 1084 tương ứng với vùng nhập thứ sáu 946 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ H 1086 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1085.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1085. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo. Cửa sổ H 1086 có thể được hiển thị trong vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất 931 và vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 như được thể hiện trên Fig.16b.

Fig.16c là hình vẽ thể hiện màn hình của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.16c là hình vẽ thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c.

Dựa vào Fig.16c, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ G 1044, cửa sổ B 1054, cửa sổ C 1064 và cửa sổ D 1074 ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng H. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo để kéo biểu tượng 1018 biểu thị ứng dụng H đến điểm thứ chín 1087.

Dựa vào Fig.16c, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ chín 1087. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ chín 1087 tương ứng với vùng nhập thứ tám 948 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ H 1089 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1088.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1088. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo. Cửa sổ H 1089 có thể được hiển thị trong vùng hiển thị cửa sổ thứ ba 933 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934 như được thể hiện trên Fig.16c.

Fig.16d là hình vẽ thể hiện màn hình của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.16d là hình vẽ thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c.

Dựa vào Fig.16d, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ G 1044, cửa sổ B 1054, cửa sổ C 1064 và cửa sổ D 1074 ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng H. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo để kéo biểu tượng 1018 biểu thị ứng dụng H đến điểm thứ mười 1090.

Dựa vào Fig.16d, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ mười 1090. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ mười 1090 tương ứng với vùng nhập thứ bảy 947 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ H 1092 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1091.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1091. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo. Cửa sổ H 1092 có thể được hiển thị trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934 như được thể hiện trên Fig.16d.

Fig.17 là hình vẽ thể hiện màn hình của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế. Cụ thể hơn, Fig.17 là hình vẽ thể hiện thao tác kế tiếp của thao tác trên Fig.15a, Fig.15b và Fig.15c.

Dựa vào Fig.17, thiết bị hiển thị hiển thị cửa sổ G 1044, cửa sổ B 1054, cửa sổ C 1064 và cửa sổ D 1074 ở chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng. Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị để thực hiện thêm ứng dụng H. Người dùng 10 có thể thực hiện động tác kéo để kéo biểu tượng 1018 biểu thị ứng dụng H đến điểm thứ mười

một 1093.

Dựa vào Fig.17, bộ điều khiển có thể xác định vùng nhập tương ứng với điểm thứ mười một 1093. Nếu bộ điều khiển xác định rằng điểm thứ mười một 1093 tương ứng với vùng nhập thứ chín 949 được thể hiện trên Fig.9h, thì bộ điều khiển có thể xác định sẽ hiển thị cửa sổ H 1095 trong vùng hiển thị cửa sổ thứ hai 932 và vùng hiển thị cửa sổ thứ tư 934, như được thể hiện trong bảng 2. Do đó, bộ điều khiển có thể hiển thị các vùng hiển thị cửa sổ đã xác định dưới dạng hình bóng mờ 1094.

Người dùng 10 có thể biết là có phải cửa sổ sẽ được hiển thị ở vị trí dự định hay không bằng cách nhìn vào hình bóng mờ 1094. Người dùng 10 có thể kết thúc động tác kéo. Cửa sổ H 1095 có thể được hiển thị trên toàn màn hình.

Như đã nêu trên, thiết bị hiển thị có thể tạo ra cửa sổ theo kích thước khác ở vị trí khác dựa vào điểm kết thúc động tác kéo. Mặc dù chế độ phân tách màn hình ra thành 4 vùng đã được mô tả trên đây, nhưng nội dung mô tả trên đây có thể được mở rộng cho chế độ phân tách màn hình ra thành 9 vùng hoặc các chế độ phân tách màn hình khác.

Fig.18a và Fig.18b là các hình vẽ thể hiện chế độ phân tách màn hình ra thành 9 vùng theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.18a và Fig.18b, thiết bị hiển thị có thể xác định 9 vùng hiển thị cửa sổ phân tách. Ngoài ra, thiết bị hiển thị có thể xác định các vùng nhập A, C, E, K, M, O, U, W và Y lần lượt tương ứng với các vùng hiển thị cửa sổ, các vùng nhập B, D, F, H, J, L, N, P, R, T, V và X tương ứng với các ranh giới giữa các vùng hiển thị cửa sổ, và các vùng nhập G, I, Q và S tương ứng với các giao điểm nơi gặp nhau của các vùng hiển thị cửa sổ. Khi điểm kết thúc động tác kéo nằm ở trong vùng nhập tương ứng với ranh giới giữa các vùng hiển thị cửa sổ, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ các vùng hiển thị cửa sổ đó. Khi điểm kết thúc động tác kéo nằm ở trong vùng nhập tương ứng với giao điểm nơi gặp nhau của các vùng hiển thị cửa sổ, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ các vùng hiển thị cửa sổ đó. Theo cách này, thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ theo kích thước khác ở vị trí khác dựa vào vị trí của điểm kết thúc động tác kéo.

Fig.19 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án

thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.19, thiết bị hiển thị có thể hiển thị ít nhất một biểu tượng biểu thị ứng dụng ở bước S1901. Thiết bị hiển thị có thể nhận biết động tác kéo để kéo biểu tượng đến điểm thứ nhất ở bước S1903. Thiết bị hiển thị có thể xác định vị trí kết thúc động tác kéo trên sơ đồ bố trí ở bước S1905.

Thiết bị hiển thị có thể xác định xem có phải là động tác kéo kết thúc ở ranh giới giữa các vùng hiển thị cửa sổ hay không ở bước S1907. Nếu động tác kéo kết thúc ở ranh giới giữa các vùng hiển thị cửa sổ, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ các vùng hiển thị cửa sổ đó ở bước S1909.

Thiết bị hiển thị có thể xác định xem có phải là động tác kéo kết thúc ở giao điểm nơi gặp nhau của các vùng hiển thị cửa sổ hay không ở bước S1911. Nếu động tác kéo kết thúc ở giao điểm nơi gặp nhau của các vùng hiển thị cửa sổ, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ bên trên toàn bộ các vùng hiển thị cửa sổ đó ở bước S1913.

Thiết bị hiển thị có thể xác định xem có phải là động tác kéo kết thúc ở trong vùng hiển thị cửa sổ hay không ở bước S1915. Nếu động tác kéo kết thúc ở trong vùng hiển thị cửa sổ, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ trong vùng hiển thị cửa sổ đó ở bước S1917.

Fig.20 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.20, bộ điều khiển có thể thiết lập sơ đồ bố trí ở chế độ phân tách ở bước S2001. Bộ điều khiển có thể xác định nhiều vùng hiển thị cửa sổ theo chế độ phân tách ở bước S2003. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể phân định nhiều cửa sổ cho các vùng hiển thị cửa sổ ở bước S2005. Cụ thể hơn, bộ điều khiển có thể phân định nhiều cửa sổ cho một vùng hiển thị cửa sổ.

Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ có thứ tự-Z cao nhất trong mỗi vùng hiển thị cửa sổ trong số các cửa sổ được phân định cho vùng hiển thị cửa sổ ở bước S2007. Ví dụ, nếu các cửa sổ được phân định cho vùng hiển thị cửa sổ thứ nhất, thì bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ có thứ tự-Z cao nhất trong số các thứ tự-Z của các cửa sổ được phân định.

Bộ điều khiển có thể xác định xem có nhận được lệnh thay đổi thứ tự-Z trên màn hình cảm ứng hay không ở bước S2009. Lệnh thay đổi thứ tự-Z là lệnh yêu cầu thay đổi thứ tự-Z của cửa sổ. Ví dụ, lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được kích hoạt bằng động tác vuốt lên màn hình cảm ứng. Khi nhận được lệnh thay đổi thứ tự-Z ở bước S2009, thì bộ điều khiển có thể thay đổi ít nhất một thứ tự-Z và hiển thị các cửa sổ dựa vào thứ tự-Z đã thay đổi ở bước S2011.

Fig.21a, Fig.21b và Fig.21c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.21a, thiết bị hiển thị 2100 hiển thị cửa sổ thứ nhất 2101 trong vùng thứ nhất để thực hiện ứng dụng A, cửa sổ thứ hai 2102 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng B, cửa sổ thứ ba 2103 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng C, và cửa sổ thứ tư 2104 trong vùng thứ tư để thực hiện ứng dụng D. Thiết bị hiển thị 2100 còn hiển thị nút ở giữa 2110.

Fig.22 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.22, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể quản lý ngăn xếp hoạt động bên trái. Bộ điều khiển có thể quản lý thứ tự-Z của các cửa sổ theo thứ tự của các ứng dụng C, F, G, A, D, B, J, K, H, M, L và I. Bộ điều khiển phân định các cửa sổ cho các ứng dụng C, F và G ở trong vùng thứ ba, các cửa sổ cho các ứng dụng A, J và L ở trong vùng thứ nhất, các cửa sổ cho các ứng dụng D, H và M ở trong vùng thứ tư, và các cửa sổ cho các ứng dụng B, K và I ở trong vùng thứ hai.

Bộ điều khiển xác định các ứng dụng được đề xuất là sẽ được thực hiện trong vùng thứ nhất và so sánh thứ tự-Z của các ứng dụng đã xác định. Bộ điều khiển có thể xác định rằng ứng dụng A có thứ tự-Z cao nhất trong vùng thứ nhất. Do đó, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ nhất 2101 có ứng dụng A được thực hiện trong đó, trong vùng thứ nhất. Bộ điều khiển xác định các ứng dụng được đề xuất là sẽ được thực hiện trong vùng thứ hai và so sánh thứ tự-Z của các ứng dụng đã xác định. Bộ điều khiển có thể xác định rằng ứng dụng B có thứ tự-Z cao nhất trong vùng thứ hai. Do đó, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ hai 2102 có ứng dụng B được thực hiện trong đó, trong vùng thứ hai. Bộ điều khiển xác định các ứng dụng được đề xuất là sẽ được thực hiện trong vùng thứ ba và so sánh thứ tự-Z của các ứng dụng đã xác định. Bộ điều khiển có thể xác

định rằng ứng dụng C có thứ tự-Z cao nhất trong vùng thứ ba. Do đó, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ ba 2103 có ứng dụng C được thực hiện trong đó, trong vùng thứ ba. Bộ điều khiển xác định các ứng dụng được đề xuất là sẽ được thực hiện trong vùng thứ tư và so sánh thứ tự-Z của các ứng dụng đã xác định. Bộ điều khiển có thể xác định rằng ứng dụng D có thứ tự-Z cao nhất trong vùng thứ tư. Do đó, bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thứ tư 2104 có ứng dụng D được thực hiện trong đó, trong vùng thứ tư.

Quay lại Fig.21a, người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z trên vùng thứ ba. Ví dụ, người dùng 1 có thể thực hiện động tác vuốt sang phải 2120 ngang qua vùng thứ ba. Bộ điều khiển có thể nhận biết động tác vuốt sang phải 2120 là lệnh thay đổi thứ tự-Z. Động tác vuốt sang phải 2120 có thể được nhận biết là lệnh để phân định thứ tự-Z cao nhất cho ứng dụng có thứ tự-Z thấp nhất trong vùng hiển thị cửa sổ. Thứ tự-Z thay đổi được phản ánh trong ngăn xếp hoạt động bên phải được thể hiện trên Fig.22. Khi nhìn vào ngăn xếp hoạt động bên phải được thể hiện trên Fig.22, cần lưu ý rằng, ứng dụng G được bố trí ở trên đỉnh ngăn xếp hoạt động. Động tác vuốt sang phải 2120 là một ví dụ về cách phân định thứ tự-Z trong vùng hiển thị cửa sổ và do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu rằng lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được xác định bằng động tác được thực hiện theo hướng không phải là hướng sang bên phải. Ví dụ, lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được xác định bằng nhiều động tác, như động tác vuốt sang trái, động tác vuốt xuống dưới, động tác vuốt lên trên, và các động tác khác. Ngoài ra, nhiều động tác khác không chỉ là động tác vuốt, như động tác nghiêng, kéo, lắc, và các động tác khác, có thể được nhận biết là lệnh thay đổi thứ tự-Z, không nên hiểu là phạm vi của sáng chế bị giới hạn ở đó. Trong sáng chế, hướng sang phải có thể được gọi là hướng thứ nhất, trong khi hướng thứ nhất thì không bị giới hạn ở hướng sang phải.

Dựa vào Fig.21b và Fig.21c, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ năm 2113 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng G. Khi nhận được lệnh thay đổi thứ tự-Z bằng động tác vuốt sang phải ngang qua vùng thứ ba, thì bộ điều khiển có thể xác định rằng ứng dụng F có thứ tự-Z thấp nhất trong vùng thứ ba, như được thể hiện trên Fig.21c. Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ sáu 2123 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng F.

Fig.23a và Fig.23b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ

tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế. Fig.24 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế. Fig.23a có thể gần giống với Fig.21c và ngăn xếp hoạt động bên trái được thể hiện trên Fig.24 có thể biểu thị thứ tự-Z của các cửa sổ được hiển thị trên Fig.23a.

Dựa vào Fig.23a, người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z trên vùng thứ nhất bằng cách thực hiện động tác vuốt sang phải 2121 ngang qua vùng thứ nhất. Bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể xác định rằng ứng dụng L có thứ tự-Z thấp nhất trong vùng thứ nhất. Bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z cao nhất cho ứng dụng L như được thể hiện trong ngăn xếp hoạt động bên phải trên Fig.24.

Dựa vào Fig.23b, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ bảy 2131 trong vùng thứ nhất để thực hiện ứng dụng L.

Fig.25a và Fig.25b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế. Fig.26 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.25a và Fig.25b, người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z trên vùng thứ hai bằng cách thực hiện động tác vuốt sang trái 2130 ngang qua vùng thứ hai. Bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể nhận biết động tác vuốt sang trái là lệnh thay đổi thứ tự-Z. Động tác vuốt sang trái có thể được nhận biết là lệnh để phân định thứ tự-Z thấp nhất cho ứng dụng có thứ tự-Z cao nhất trong vùng hiển thị cửa sổ. Hướng sang trái có thể được gọi là hướng thứ hai.

Do đó, bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z thấp nhất cho ứng dụng có thứ tự-Z cao nhất trong vùng thứ hai, như được thể hiện trong ngăn xếp hoạt động bên phải trên Fig.26. Vì ứng dụng B được phân định thứ tự-Z thấp nhất, cho nên bộ điều khiển có thể điều khiển để phân định thứ tự-Z cao nhất cho ứng dụng J trong vùng thứ hai.

Vì vậy, bộ điều khiển có thể hiển thị cửa sổ thứ tám 2142 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng K như được thể hiện trên Fig.25b. Kết quả thay đổi ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.26.

Như đã nêu trên, bộ điều khiển có thể nhận biết động tác vuốt sang trái là lệnh để phân định thứ tự-Z cao nhất cho ứng dụng có thứ tự-Z thấp nhất trong vùng hiển thị cửa

sổ. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể nhận biết động tác vuốt sang phải là lệnh để phân định thứ tự-Z thấp nhất cho ứng dụng có thứ tự-Z cao thứ hai trong vùng hiển thị cửa sổ. Do đó, người dùng có thể dễ dàng chuyển sang màn hình hiển thị ứng dụng có thứ tự-Z thấp nhất hoặc cao nhất.

Fig.27a và Fig.27b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế. Fig.28 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.27a và Fig.27b, thiết bị hiển thị 2100 hiển thị cửa sổ thứ nhất 2101 trong vùng thứ nhất để thực hiện ứng dụng A, cửa sổ thứ hai 2102 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng B, cửa sổ thứ ba 2103 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng C, và cửa sổ thứ tư 2104 trong vùng thứ tư để thực hiện ứng dụng D. Thiết bị hiển thị 2100 có thể quản lý ngăn xếp hoạt động như được thể hiện trên Fig.28. Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z trên vùng thứ ba. Ví dụ, người dùng 1 có thể thực hiện động tác nghiêng sang phải 2700, trong lúc đang chạm vào vùng thứ ba như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 2701. Bộ điều khiển có thể nhận biết động tác chạm và nghiêng sang phải là lệnh thay đổi thứ tự-Z.

Bộ điều khiển có thể thay đổi thứ tự-Z trong ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.28 dựa vào lệnh thay đổi thứ tự-Z, như đã được mô tả ở trên dựa vào Fig.22 và do đó ở đây sẽ không mô tả lại nữa. Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ năm 2113 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng G như được thể hiện trên Fig.27b.

Fig.29a và Fig.29b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.29a và Fig.29b, thiết bị hiển thị 2100 hiển thị cửa sổ thứ nhất 2101 trong vùng thứ nhất để thực hiện ứng dụng A, cửa sổ thứ hai 2102 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng B, cửa sổ thứ ba 2103 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng C, và cửa sổ thứ tư 2104 trong vùng thứ tư để thực hiện ứng dụng D. Thiết bị hiển thị 2100 có thể quản lý ngăn xếp hoạt động như được thể hiện trên Fig.30. Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z trên vùng thứ hai. Ví dụ, người dùng 1 có thể thực hiện động tác nghiêng sang trái 2900, trong lúc đang chạm vào vùng thứ hai như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 2901. Bộ điều khiển có thể nhận biết động tác chạm và nghiêng sang trái là lệnh

thay đổi thứ tự-Z.

Bộ điều khiển có thể thay đổi thứ tự-Z trong ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.30 dựa vào lệnh thay đổi thứ tự-Z, như đã được mô tả ở trên dựa vào Fig.26 và do đó ở đây sẽ không mô tả lại nữa. Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ tám 2142 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng K như được thể hiện trên Fig.29b.

Fig.31a và Fig.31b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế. Fig.32 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.31a, Fig.31b và Fig.32, thiết bị hiển thị 2100 hiển thị cửa sổ thứ nhất 2101 trong vùng thứ nhất để thực hiện ứng dụng A, cửa sổ thứ hai 2102 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng B, cửa sổ thứ ba 2103 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng C, và cửa sổ thứ tư 2104 trong vùng thứ tư để thực hiện ứng dụng D. Thiết bị hiển thị 2100 có thể quản lý ngăn xếp hoạt động như được thể hiện trên Fig.32. Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z trên vùng thứ ba. Ví dụ, người dùng 1 có thể chạm vào điểm 3100 trong vùng thứ ba và thực hiện động tác vuốt từ cạnh sang bên phải 3101 trong vùng thứ ba. Bộ điều khiển có thể nhận biết động tác vuốt từ cạnh sang bên phải là lệnh thay đổi thứ tự-Z.

Bộ điều khiển có thể thay đổi thứ tự-Z trong ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.32 dựa vào lệnh thay đổi thứ tự-Z, như đã được mô tả ở trên dựa vào Fig.22 và do đó ở đây sẽ không mô tả lại nữa. Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ năm 2113 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng G như được thể hiện trên Fig.31b.

Fig.33a và Fig.33b là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế. Fig.34 là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.33a, Fig.33b và Fig.34, thiết bị hiển thị 2100 hiển thị cửa sổ thứ nhất 2101 trong vùng thứ nhất để thực hiện ứng dụng A, cửa sổ thứ hai 2102 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng B, cửa sổ thứ ba 2103 trong vùng thứ ba để thực hiện ứng dụng C, và cửa sổ thứ tư 2104 trong vùng thứ tư để thực hiện ứng dụng D. Thiết bị hiển thị 2100 có thể quản lý ngăn xếp hoạt động như được thể hiện trên Fig.34.

Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z trên vùng thứ hai. Ví dụ, người dùng 1 có thể chạm vào điểm 3300 trong vùng thứ hai và thực hiện động tác vuốt từ cạnh sang bên trái 3301 trong vùng thứ hai. Bộ điều khiển có thể nhận biết động tác vuốt từ cạnh sang bên trái là lệnh thay đổi thứ tự-Z.

Bộ điều khiển có thể thay đổi thứ tự-Z trong ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.34 dựa vào lệnh thay đổi thứ tự-Z, như đã được mô tả ở trên dựa vào Fig.26 và do đó ở đây sẽ không mô tả lại nữa. Bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị cửa sổ thứ tám 2142 trong vùng thứ hai để thực hiện ứng dụng K như được thể hiện trên Fig.33b.

Các phương pháp thay đổi thứ tự-Z ở chế độ phân tách đã được mô tả ở trên. Dưới đây sẽ mô tả các phương pháp thay đổi thứ tự-Z ở chế độ tự do.

Fig.35 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.35, bộ điều khiển có thể thiết lập sơ đồ bố trí ở chế độ tự do ở bước S3501. Bộ điều khiển có thể thu nhận lệnh thực hiện các ứng dụng và do đó, có thể tạo ra nhiều cửa sổ để thực hiện nhiều ứng dụng ở bước S3503. Bộ điều khiển có thể xác định thứ tự-Z của mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ ở bước S3505 và có thể hiển thị các cửa sổ chồng lên nhau dựa vào thứ tự-Z của các cửa sổ ở bước S3507.

Bộ điều khiển có thể xác định xem có nhận được lệnh thay đổi thứ tự-Z hay không ở bước S3509. Khi nhận được lệnh thay đổi thứ tự-Z, thì bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ chồng lên nhau theo thứ tự-Z đã thay đổi ở bước S3511.

Fig.36a, Fig.36b và Fig.36c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế và Fig.37a, Fig.37b và Fig.37c là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.36a, Fig.36b, Fig.36c, Fig.37a, Fig.37b và Fig.37c, bộ điều khiển có thể quản lý ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.37a. Ví dụ, bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ A để thực hiện ứng dụng A, thứ tự-Z trung bình cho cửa sổ B để thực hiện ứng dụng B, và thứ tự-Z cao nhất cho cửa sổ C để thực hiện ứng dụng C. Do đó, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ theo thứ tự lần lượt là cửa sổ C 3631 và 3632, cửa sổ B 3621 và 3622, và cửa sổ A 3611 và 3612,

như được thể hiện trên Fig.36a.

Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z. Lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được kích hoạt bằng động tác xoè các ngón tay ra 3642 hướng sang bên trái, trong lúc đang chạm vào thanh tiêu đề 3631 trong cửa sổ C, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 3641. Động tác xoè các ngón tay ra có thể là động tác mở rộng khoảng cách giữa hai điểm được chạm vào. Trong trường hợp này, thứ tự-Z của cửa sổ C 3631 và 3632 có thể được thiết lập lại bằng thứ tự-Z thấp nhất. Do đó, bộ điều khiển phân định thứ tự-Z trung bình cho cửa sổ A, thứ tự-Z cao nhất cho cửa sổ B, và thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ C. Ví dụ, bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ C, trong khi tăng thêm 1 cho thứ tự-Z của các cửa sổ khác. Vì vậy, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ theo thứ tự lần lượt là cửa sổ B 3621 và 3622, cửa sổ A 3611 và 3612, và cửa sổ C 3631 và 3632. Động tác xoè các ngón tay ra là lệnh thay đổi thứ tự-Z và do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được kích hoạt bằng nhiều động tác khác nhau như động tác vuốt, kéo, vuốt từ cạnh, chạm và nghiêng, nghiêng, và lắc.

Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z. Lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được kích hoạt bằng động tác xoè các ngón tay ra 3652 hướng sang bên trái, trong lúc đang chạm vào cửa sổ thực hiện ứng dụng 3632 trong cửa sổ C, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 3651. Trong trường hợp này, thứ tự-Z của cửa sổ C 3631 và 3632 có thể được thiết lập lại bằng thứ tự-Z thấp nhất. Do đó, bộ điều khiển để phân định thứ tự-Z cao nhất cho cửa sổ A, thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ B để thực hiện ứng dụng B, và thứ tự-Z trung bình cho cửa sổ C để thực hiện ứng dụng C. Ví dụ, bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ B, trong khi tăng 1 thêm cho thứ tự-Z của các cửa sổ khác. Vì vậy, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ theo thứ tự lần lượt là cửa sổ A 3611 và 3612, cửa sổ C 3631 và 3632, và cửa sổ B 3621 và 3622.

Fig.38a, Fig.38b và Fig.38c là các hình vẽ thể hiện thiết bị hiển thị mô tả lệnh thay đổi thứ tự-Z theo phương án thực hiện sáng chế và Fig.39a, Fig.39b và Fig.39c là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.38a, Fig.38b, Fig.38c, Fig.39a, Fig.39b và Fig.39c, bộ điều khiển có thể quản lý ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.39a. Ví dụ, bộ điều khiển

có thể phân định thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ A để thực hiện ứng dụng A, thứ tự-Z trung bình cho cửa sổ B để thực hiện ứng dụng B, và thứ tự-Z cao nhất cho cửa sổ C để thực hiện ứng dụng C. Do đó, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ theo thứ tự lần lượt là cửa sổ C 3631 và 3632, cửa sổ B 3621 và 3622, và cửa sổ A 3611 và 3612, như được thể hiện trên Fig.38a.

Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z. Lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được kích hoạt bằng động tác chạm các ngón tay lại 3842 từ phía bên trái, trong lúc đang chạm vào thanh tiêu đề 3631 trong cửa sổ C, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 3841. Động tác chạm các ngón tay lại có thể là động tác thu hẹp khoảng cách giữa hai điểm được chạm vào. Trong trường hợp này, thứ tự-Z của cửa sổ A 3631 và 3632 có thứ tự-Z thấp nhất có thể được thiết lập lại bằng thứ tự-Z cao nhất, trong khi giảm bớt 1 cho thứ tự-Z của các cửa sổ khác. Vì vậy, bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z cao nhất cho cửa sổ A, thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ B để thực hiện ứng dụng B, và thứ tự-Z trung bình cho cửa sổ C để thực hiện ứng dụng C, như được thể hiện trên Fig.39b.

Như được thể hiện trên Fig.38b, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ theo thứ tự lần lượt là cửa sổ A 3611 và 3612, cửa sổ C 3631 và 3632, và cửa sổ B 3621 và 3622. Người dùng 1 có thể nhập lệnh thay đổi thứ tự-Z. Lệnh thay đổi thứ tự-Z có thể được kích hoạt bằng động tác chạm các ngón tay lại 3852 từ phía bên trái, trong lúc đang chạm vào thanh tiêu đề 3631 trong cửa sổ C, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 3851. Trong trường hợp này, thứ tự-Z của cửa sổ B 3621 và 3622 có thứ tự-Z thấp nhất có thể được thiết lập lại bằng thứ tự-Z cao nhất, trong khi giảm bớt 1 cho thứ tự-Z của các cửa sổ khác. Do đó, bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z trung bình cho cửa sổ A để thực hiện ứng dụng A, thứ tự-Z cao nhất cho cửa sổ B để thực hiện ứng dụng B, và thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ C để thực hiện ứng dụng C, như được thể hiện trên Fig.39c.

Vì vậy, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ theo thứ tự lần lượt là cửa sổ B 3621 và 3622, cửa sổ A 3611 và 3612, và cửa sổ C 3631 và 3632.

Như đã nêu trên, khi nhận được lệnh thay đổi thứ tự-Z bằng động tác xoè các ngón tay ra, thì bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z thấp nhất cho cửa sổ có thứ tự-Z cao nhất. Ngược lại, khi nhận được lệnh thay đổi thứ tự-Z bằng động tác chạm các ngón tay lại, thì bộ điều khiển có thể phân định thứ tự-Z cao nhất cho cửa sổ có thứ tự-Z thấp nhất.

Vì người dùng có thể thay đổi thứ tự-Z của các cửa sổ bằng một thao tác đơn giản, cho nên cửa sổ dự định sẽ xuất hiện ở lớp trên cùng của màn hình. Vì vậy, có thể thuận tiện hơn cho người dùng.

Fig.40a, Fig.40b, Fig.40c, Fig.40d, Fig.40e, Fig.40f, Fig.40g, Fig.40h, Fig.40i, Fig.40j và Fig.40k là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.40a, Fig.40b, Fig.40c, Fig.40d, Fig.40e, Fig.40f, Fig.40g, Fig.40h, Fig.40i, Fig.40j và Fig.40k, thiết bị hiển thị 4200 có thể xác định nhiều vùng 4201, 4202, 4203 và 4204 trên màn hình cảm ứng. Để giúp cho người đọc thấy dễ hiểu phần mô tả liên quan đến Fig.40a và các hình vẽ sau đó, các vùng 4201, 4202, 4203 và 4204 lần lượt được gọi là vùng thứ nhất 4201, vùng thứ hai 4202, vùng thứ ba 4203 và vùng thứ tư 4204 (vùng 1, vùng 2, vùng 3 và vùng 4). Cả hai vùng là vùng thứ nhất 4201 và vùng thứ ba 4203 tạo thành vùng thứ năm (vùng 5, không được thể hiện trên hình vẽ) và cả hai vùng là vùng thứ hai 4202 và vùng thứ tư 4204 tạo thành vùng thứ sáu (vùng 6, không được thể hiện trên hình vẽ). Cả hai vùng là vùng thứ nhất 4201 và vùng thứ hai 4202 tạo thành vùng thứ bảy (vùng 7, không được thể hiện trên hình vẽ) và cả hai vùng là vùng thứ ba 4203 và vùng thứ tư 4204 tạo thành vùng thứ tám (vùng 8, không được thể hiện trên hình vẽ). Vùng thứ nhất 4201, vùng thứ hai 4202, vùng thứ ba 4203 và vùng thứ tư 4204 tạo thành vùng F. Ranh giới thứ nhất 4211 có thể được thiết lập giữa vùng thứ nhất 4201 và vùng thứ hai 4202, ranh giới thứ hai 4212 có thể được thiết lập giữa vùng thứ ba 4203 và vùng thứ tư 4204, ranh giới thứ ba 4213 có thể được thiết lập giữa vùng thứ nhất 4201 và vùng thứ ba 4203, và ranh giới thứ tư 4214 có thể được thiết lập giữa vùng thứ hai 4202 và vùng thứ tư 4204. Ranh giới thứ nhất 4211 và ranh giới thứ hai 4212 có thể tạo thành một đường, và ranh giới thứ ba 4213 và ranh giới thứ tư 4214 có thể tạo thành một đường. Các ranh giới từ ranh giới thứ nhất 4211 đến ranh giới thứ tư 4214 không nhất thiết phải được hiển thị một cách rõ ràng. Thực ra, các ranh giới từ ranh giới thứ nhất 4211 đến ranh giới thứ tư 4214 có thể là các đường ảo. Bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể tạo cấu hình cho các vùng từ thứ nhất đến thứ tư 4201, 4202, 4203 và 4204 theo cách sao cho các vùng từ thứ nhất đến thứ tư 4201, 4202, 4203 và 4204 không nằm chồng lên nhau. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.40a,

bộ điều khiển có thể tạo cấu hình cho vùng thứ nhất 4201 ở góc trái trên, vùng thứ hai 4202 ở góc phải trên, vùng thứ ba 4203 ở góc trái dưới, và vùng thứ tư 4204 ở góc phải dưới. Bộ điều khiển có thể phân chia màn hình ra thành phần bên trái và phần bên phải bằng ranh giới thứ nhất 4211 và ranh giới thứ hai 4212 và phân chia màn hình ra thành phần bên trên và phần bên dưới bằng ranh giới thứ ba 4213 và ranh giới thứ tư 4214.

Màn hình cảm ứng có thể hiển thị nút ở giữa 4220 ở giao điểm nơi giao nhau của các ranh giới từ ranh giới thứ nhất 4211 đến ranh giới thứ tư 4214. Nút ở giữa 4220 có thể là một nút chức năng để thay đổi kích thước của vùng để hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng trong đó hoặc để thiết lập chế độ hoạt động để điều khiển cửa sổ thực hiện.

Bộ điều khiển có thể điều khiển màn hình cảm ứng theo cách sao cho cửa sổ thực hiện ứng dụng được hiển thị trong mỗi vùng trong số nhiều vùng. Ví dụ, bộ điều khiển có thể điều khiển màn hình cảm ứng sao cho cửa sổ hiển thị ứng dụng được thực hiện, tức là cửa sổ thực hiện ứng dụng được hiển thị trong mỗi vùng 4201, 4202, 4203 và 4204, như được thể hiện trên Fig.40b, Fig.40c, Fig.40d, Fig.40e, Fig.40f, Fig.40g, Fig.40h, Fig.40i, Fig.40j và Fig.40k.

Các đối tượng liên quan đến ứng dụng có thể được hiển thị trên màn hình thực hiện ứng dụng. Các đối tượng có thể có nhiều dạng khác nhau, như văn bản, hình vẽ, biểu tượng, nút, hộp chọn, bức ảnh, nội dung video, trang web, bản đồ, và các dạng đối tượng khác. Khi người dùng chạm vào một đối tượng, thì chức năng hoặc sự kiện tương ứng với đối tượng được chạm vào có thể được thực hiện trong ứng dụng. Đối tượng có thể được gọi là hình ảnh tùy theo hệ điều hành OS. Ví dụ, ít nhất một nút trong số nút chụp ảnh để chụp ảnh cửa sổ thực hiện để điều khiển hiển thị cửa sổ thực hiện, nút thu nhỏ để thu nhỏ kích thước của cửa sổ thực hiện, nút phóng to để phóng to kích thước của cửa sổ thực hiện, và nút thoát ra để đóng cửa sổ thực hiện có thể được hiển thị.

Dựa vào Fig.40b, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các biểu tượng 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4236 và 4237 biểu thị các ứng dụng có thể thực hiện được trên màn hình cảm ứng. Thiết bị hiển thị 4200 có thể thực hiện ứng dụng A. Như được thể hiện trên Fig.40b, đáp lại việc thực hiện ứng dụng A, bộ điều khiển có thể điều khiển màn hình cảm ứng hiển thị cửa sổ thực hiện 4230 của ứng dụng A trong vùng thứ nhất 4201. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các biểu tượng 4231, 4232, 4233,

4234, 4235, 4236 và 4237 biểu thị các ứng dụng có thể thực hiện được ở vị trí cụ thể trên màn hình cảm ứng. Khi thu được tín hiệu nhập vào bằng cách chạm vào một trong số các biểu tượng 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4236 và 4237, tức là khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn biểu tượng biểu thị ứng dụng sẽ được thực hiện, thì thiết bị hiển thị 4200 có thể hiển thị cửa sổ thực hiện của ứng dụng tương ứng với biểu tượng được chọn trong một vùng trong số các vùng từ thứ nhất đến thứ tư 4201, 4202, 4203 và 4204.

Bộ điều khiển có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo 4221 chỉ báo vùng hoạt động, trên nút ở giữa được hiển thị 4220. Vùng hoạt động có thể là vùng mà cửa sổ thực hiện của ứng dụng được thực hiện cuối cùng hoặc ứng dụng cuối cùng mà người dùng đã chọn được hiển thị trong đó. Ứng dụng mà người dùng đã thao tác trên đó có thể được coi là ứng dụng mà người dùng đã chọn.

Tín hiệu chỉ báo 4221 có thể được tạo ra theo nhiều cách khác nhau để chỉ báo vị trí của vùng hoạt động. Ví dụ, ít nhất một phần của cửa sổ thực hiện ứng dụng được hiển thị trong vùng hoạt động có thể được hiển thị trong vùng chồng lên trên giữa cửa sổ thực hiện ứng dụng của vùng hoạt động và nút ở giữa 4220. Theo cách khác, mũi tên chỉ báo hướng của vùng hoạt động có thể được hiển thị trên nút ở giữa 4220.

Vùng hoạt động có thể được xác định dựa vào ngăn xếp hoạt động. Ứng dụng được thực hiện cuối cùng hoặc ứng dụng cuối cùng mà người dùng đã chọn có thể được đặt trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động. Thiết bị hiển thị 4200 có thể xác định, dưới dạng vùng hoạt động, vùng mà cửa sổ thực hiện ứng dụng trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động được hiển thị trong đó. Vùng hoạt động có thể được gọi là vùng tập trung. Ví dụ, tín hiệu chỉ báo 4221 có thể chỉ báo vùng thứ nhất 4201 trên Fig.40b.

Fig.41a, Fig.41b, Fig.41c, Fig.41d, Fig.41e và Fig.41f là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.41a, hình vẽ này thể hiện ngăn xếp hoạt động được quản lý bằng thiết bị hiển thị 4200. Bộ điều khiển có thể tạo ra và quản lý hoạt động 4301 cho ứng dụng A trong ngăn xếp hoạt động, đáp lại việc thực hiện ứng dụng A.

Dựa vào Fig.40c, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 4232 biểu thị ứng dụng B. Khi biểu tượng 4232 biểu thị ứng dụng B được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển

hiển thị cửa sổ thực hiện 4240 của ứng dụng B trong vùng thứ hai 4202, như được thể hiện trên Fig.40d. Bộ điều khiển có thể xác định vùng để hiển thị cửa sổ thực hiện theo một thứ tự nhất định trong đó. Ví dụ, bộ điều khiển có thể điều khiển hiển thị các cửa sổ thực hiện mới theo thứ tự lần lượt là vùng thứ hai 4202, vùng thứ ba 4203 và vùng thứ tư 4204. Thứ tự hiển thị cửa sổ thực hiện nêu trên chỉ là một ví dụ và do đó thứ tự hiển thị các cửa sổ thực hiện mới trong các vùng 4201, 4202, 4203 và 4204 có thể thay đổi tùy theo các phương án thực hiện sáng chế.

Vì cửa sổ thực hiện 4240 của ứng dụng B được hiển thị trong vùng thứ hai 4202, cho nên tín hiệu chỉ báo 4221 có thể chỉ báo vùng thứ hai 4202 trên Fig.40d.

Dựa vào Fig.41b, hình vẽ này thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.40d. Bộ điều khiển tạo ra hoạt động 4301 cho ứng dụng B trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng B. Bộ điều khiển có thể đặt hoạt động 4302 của ứng dụng được thực hiện mới nhất B ở bên trên hoạt động 4301 của ứng dụng A.

Dựa vào Fig.40e, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 4233 tương ứng với ứng dụng C. Khi biểu tượng 4233 biểu thị ứng dụng C được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thực hiện 4250 của ứng dụng C trong vùng thứ tư 4204, như được thể hiện trên Fig.40f. Cùng với việc hiển thị cửa sổ thực hiện 4250 của ứng dụng C trong vùng thứ tư 4204, tín hiệu chỉ báo 4221 có thể chỉ báo vùng thứ tư 4204.

Fig.41c là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.40f. Bộ điều khiển tạo ra hoạt động 4303 cho ứng dụng C trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng C. Bộ điều khiển đặt hoạt động 4303 của ứng dụng được thực hiện mới nhất C trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động.

Dựa vào Fig.40g, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 4234 biểu thị ứng dụng D. Khi biểu tượng 4234 biểu thị ứng dụng D được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thực hiện 4260 của ứng dụng D trong vùng thứ ba 4203, như được thể hiện trên Fig.40h. Vì cửa sổ thực hiện 4260 của ứng dụng D được hiển thị trong vùng thứ ba 4203, cho nên tín hiệu chỉ báo 4221 trên nút ở giữa 4220 có thể chỉ báo vùng thứ ba 4203.

Fig.41d là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.40h. Bộ điều

khởi tạo ra hoạt động 4304 cho ứng dụng D trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng D. Bộ điều khiển đặt hoạt động 4304 của ứng dụng được thực hiện mới nhất D ở trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động.

Dựa vào Fig.40i, người dùng 1 có thể chọn ứng dụng B. Fig.41e là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.40i. Bộ điều khiển chuyển hoạt động 4302 của ứng dụng B lên trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động đáp lại tín hiệu nhập vào của người dùng trên cửa sổ thực hiện 4240 của ứng dụng B.

Khi thu được tín hiệu nhập vào của người dùng trên cửa sổ thực hiện 4240 của ứng dụng B, thì bộ điều khiển có thể xác định vùng thứ hai 4202 sẽ là vùng hoạt động, như được thể hiện trên Fig.40i. Vì vậy, tín hiệu chỉ báo 4221 trên nút ở giữa 4220 có thể chỉ báo vùng thứ hai 4202.

Dựa vào Fig.40j, người dùng 1 có thể chạm vào biểu tượng 4235 biểu thị ứng dụng E. Khi biểu tượng 4235 biểu thị ứng dụng E được chạm vào, thì bộ điều khiển điều khiển hiển thị cửa sổ thực hiện 4270 của ứng dụng E trong vùng thứ tư 4204 trên màn hình cảm ứng, như được thể hiện trên Fig.40k. Khi không còn vùng trống, thì bộ điều khiển có thể xem xét ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.41e. Bộ điều khiển có thể chọn hoạt động thấp nhất của ứng dụng từ ngăn xếp hoạt động và có thể hiển thị cửa sổ thực hiện 4270 của ứng dụng E, thay cho ứng dụng C tương ứng với hoạt động thấp nhất, trong vùng thứ tư 4204.

Fig.41f là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.40k. Bộ điều khiển tạo ra hoạt động 4305 cho ứng dụng E trong ngăn xếp hoạt động đáp lại việc thực hiện ứng dụng E. Bộ điều khiển đặt hoạt động 4305 của ứng dụng được thực hiện mới nhất E ở trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động.

Fig.42 là lưu đồ thể hiện phương pháp thực hiện ứng dụng trong thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.42, thiết bị hiển thị có thể thực hiện nhiều ứng dụng ở bước S4410. Ví dụ, thiết bị hiển thị có thể thực hiện ứng dụng đáp lại việc thu được tín hiệu nhập vào bằng động tác chạm vào biểu tượng biểu thị ứng dụng.

Thiết bị hiển thị có thể xác định sơ đồ bố trí để bố trí các cửa sổ thực hiện của các

ứng dụng ở bước S4420. Sơ đồ bố trí xác định các vùng mà các cửa sổ thực hiện có thể được sắp xếp trong đó. Ví dụ, có nhiều sơ đồ bố trí khác nhau, bao gồm sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trên/dưới, sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trái/phải, sơ đồ bố trí phân tách thành 3 vùng, sơ đồ bố trí phân tách thành 4 vùng, và các dạng sơ đồ bố trí khác.

Thiết bị hiển thị có thể xác định vị trí cho các cửa sổ trong sơ đồ bố trí ở bước S4430. Đối với sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trái/phải trong đó có vùng thứ năm và vùng thứ sáu, thiết bị hiển thị có thể phân định các cửa sổ thực hiện của trình duyệt web và ứng dụng danh bạ điện thoại cho vùng thứ năm và cửa sổ thực hiện của ứng dụng phát lại nội dung video cho vùng thứ sáu.

Thiết bị hiển thị có thể hiển thị nhiều cửa sổ thực hiện theo các mức độ ưu tiên của các ứng dụng ở bước S4440. Ví dụ, nếu các cửa sổ thực hiện của trình duyệt web và ứng dụng danh bạ điện thoại được phân định cho vùng thứ năm, thì cửa sổ thực hiện của ứng dụng có mức độ ưu tiên cao hơn trong số trình duyệt web và ứng dụng danh bạ điện thoại có thể được hiển thị trong vùng thứ năm.

Fig.43a và Fig.43b là các hình vẽ thể hiện phương pháp điều chỉnh vùng hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng sử dụng nút ở giữa theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.43a, thiết bị hiển thị 4500 có thể xác định vùng thứ nhất 4501, vùng thứ hai 4502, vùng thứ ba 4503, vùng thứ tư 4504, ranh giới thứ nhất 4505, ranh giới thứ hai 4507, ranh giới thứ ba 4506 và ranh giới thứ tư 4508, không nên hiểu là phạm vi của sáng chế bị giới hạn ở đó. Do đó, thiết bị hiển thị 4500 có thể xác định các vùng và các ranh giới theo nhiều cách khác nhau.

Thiết bị hiển thị 4500 có thể hiển thị nút ở giữa 4220 ở trên ít nhất một ranh giới. Ví dụ, nếu ranh giới thứ nhất 4505, ranh giới thứ hai 4507, ranh giới thứ ba 4506 và ranh giới thứ tư 4508 được xác định, thì thiết bị hiển thị 4500 có thể hiển thị nút ở giữa 4220 ở giao điểm nơi giao nhau của ranh giới thứ nhất 4505, ranh giới thứ hai 4507, ranh giới thứ ba 4506 và ranh giới thứ tư 4508, như được thể hiện trên Fig.43a. Ví dụ khác, nếu thiết bị hiển thị 4500 xác định vùng thứ năm và vùng thứ sáu (không được thể hiện trên hình vẽ) cùng với ranh giới thứ nhất 4505 và ranh giới thứ hai 4507, thì thiết bị hiển thị 4500 có thể hiển thị nút ở giữa 4220 ở trên ranh giới thứ nhất 4505 và ranh giới thứ hai

4507.

Dựa vào Fig.43b, nếu người dùng 10 chạm vào nút ở giữa 4220 và kéo nút ở giữa được chạm vào 4220, thì thiết bị hiển thị 4500 có thể dịch chuyển nút ở giữa 4220 đến vị trí được kéo đến. Khi nút ở giữa 4220 dịch chuyển, thiết bị hiển thị 4500 có thể thay đổi kích thước và vị trí của các vùng để hiển thị các cửa sổ thực hiện của các ứng dụng trong đó và các ranh giới.

Fig.44a, Fig.44b, Fig.44c, Fig.44d, Fig.44e, Fig.44f, Fig.44g, Fig.44h, Fig.44i, Fig.44j, Fig.44k, Fig.44l, Fig.44m, Fig.44n, Fig.44o, Fig.44p, Fig.44q, Fig.44r, Fig.44s, Fig.44t, Fig.44u, Fig.4V và Fig.44w là các hình vẽ thể hiện phương pháp thực hiện nhiều ứng dụng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.44a, Fig.44b, Fig.44c, Fig.44d, Fig.44e, Fig.44f, Fig.44g, Fig.44h, Fig.44i, Fig.44j, Fig.44k, Fig.44l, Fig.44m, Fig.44n, Fig.44o, Fig.44p, Fig.44q, Fig.44r, Fig.44s, Fig.44t, Fig.44u, Fig.4V và Fig.44w, trong lúc ứng dụng A đang được thực hiện, thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị danh sách 4610 có ít nhất một ứng dụng. Danh sách ứng dụng 4610 thể hiện các ứng dụng có thể thực hiện được. Ví dụ, các biểu tượng 4611, 4612, 4613, 4614, 4615, 4616 và 4617 biểu thị các ứng dụng có thể thực hiện được có thể được thể hiện trong danh sách ứng dụng 4610.

Fig.45a, Fig.45b, Fig.45c, Fig.45d, Fig.45e, Fig.45f, Fig.45g, Fig.45h, Fig.45i và Fig.45j là các hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.45a, hình vẽ này thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44a. Khi cửa sổ thực hiện của ứng dụng A được hiển thị trong vùng F chiếm toàn bộ màn hình, thì bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) tạo ra hoạt động cho ứng dụng này như được thể hiện trên Fig.45a.

Người dùng 10 có thể thao tác trên thiết bị hiển thị 4600 để thực hiện thêm ứng dụng B. Ví dụ, người dùng 10 có thể chạm vào biểu tượng 4612 biểu thị ứng dụng B như được thể hiện trên Fig.45b và kéo biểu tượng được chạm vào 4612 đến vùng thứ sáu 4623 như được thể hiện trên Fig.45c.

Nếu tín hiệu nhập vào là động tác kéo kết thúc trong vùng thứ sáu 4623, thì thiết bị

hiển thị 4600 thực hiện ứng dụng B tương ứng với biểu tượng được chọn 4612. Ngoài ra, thiết bị hiển thị 4600 dịch chuyển ứng dụng A được hiển thị trong vùng F đến vùng thứ năm 4619, trong lúc đang hiển thị ứng dụng B trong vùng thứ sáu 4623.

Cuối cùng, cửa sổ thực hiện 4620 của ứng dụng A được hiển thị trong vùng thứ năm 4619, trong lúc cửa sổ thực hiện 4630 của ứng dụng B đang được hiển thị trong vùng thứ sáu 4623.

Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị nút ở giữa 4622 ở trên ranh giới giữa vùng thứ năm 4619 và vùng thứ sáu 4623. Thiết bị hiển thị 4600 cũng có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo 4621 chỉ báo cửa sổ thực hiện 4630 của ứng dụng được thực hiện mới nhất B trên nút ở giữa 4622. Tín hiệu chỉ báo 4621 có thể chỉ báo vùng mà cửa sổ thực hiện ứng dụng đặt ở trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động được hiển thị trong đó.

Fig.45b là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44d. Hoạt động của ứng dụng A được hiển thị trong vùng F được thay đổi sao cho ứng dụng A có thể được hiển thị trong vùng thứ năm 4619. Vì ứng dụng B được thực hiện, cho nên hoạt động cho ứng dụng B được tạo ra và ứng dụng B được bố trí trong vùng thứ sáu 4623. Hoạt động của ứng dụng B được đặt ở trên đỉnh của ngăn xếp hoạt động.

Dựa vào Fig.44e, người dùng 10 có thể dịch chuyển nút ở giữa 4622 được hiển thị trên màn hình. Như được thể hiện trên Fig.43a và Fig.43b, cùng với việc dịch chuyển nút ở giữa 4622, kích thước của các vùng để hiển thị các cửa sổ thực hiện của các ứng dụng trong đó có thể thay đổi.

Sau đó, người dùng 10 có thể chạm vào biểu tượng 4613 biểu thị ứng dụng C như được thể hiện trên Fig.44f và kéo biểu tượng được chạm vào 4613 đến vùng thứ tư 4627 như được thể hiện trên Fig.44g. Kích thước của vùng thứ tư 4627 có thể được xác định theo vị trí của nút ở giữa 4622. Khi động tác kéo biểu tượng 4613 biểu thị ứng dụng C kết thúc trong vùng thứ tư 4627, thì thiết bị hiển thị 4600 có thể thực hiện ứng dụng C. Như được thể hiện trên Fig.44h, thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị cửa sổ thực hiện 4640 của ứng dụng C trong vùng thứ tư 4627. Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo 4621 chỉ báo vùng hoạt động hiển thị cửa sổ thực hiện 4640 của ứng dụng C, ở trên nút ở giữa 4622.

Fig.45c là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44h. Bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) tạo ra hoạt động cho ứng dụng C đáp lại việc thực hiện ứng dụng C. Ứng dụng C được bố trí trong vùng thứ tư 4627. Vì vùng hiển thị cửa sổ thực hiện 4630 của ứng dụng B được phân chia, cho nên ứng dụng B được phân định cho vùng thứ hai trên Fig.44e.

Dựa vào Fig.44i, người dùng 10 có thể điều chỉnh kích thước của các vùng hiển thị các cửa sổ thực hiện từ 4620 đến 4640 của các ứng dụng bằng cách thực hiện động tác để dịch chuyển nút ở giữa 4622.

Người dùng 10 có thể chạm vào biểu tượng 4614 biểu thị ứng dụng D như được thể hiện trên Fig.44j và kéo biểu tượng được chạm vào 4614 đến vùng thứ ba 4631 như được thể hiện trên Fig.44k.

Nếu động tác kéo biểu tượng được chạm vào 4614 biểu thị ứng dụng D kết thúc trong vùng thứ ba 4631, thì thiết bị hiển thị 4600 có thể thực hiện ứng dụng D. Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị cửa sổ thực hiện 4650 của ứng dụng D trong vùng thứ ba 4631 như được thể hiện trên Fig.44l. Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo 4621 chỉ báo vùng hoạt động hiển thị cửa sổ thực hiện 4650 của ứng dụng D, ở trên nút 4622.

Fig.45d là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44l. Bộ điều khiển tạo ra hoạt động cho ứng dụng D đáp lại việc thực hiện ứng dụng D. Ứng dụng D được phân định cho vùng thứ ba 4631. Vì vùng hiển thị cửa sổ thực hiện 4620 của ứng dụng A được phân chia, cho nên ứng dụng A được phân định cho vùng thứ nhất trên Fig.44i.

Người dùng 10 có thể chạm vào biểu tượng 4615 biểu thị ứng dụng E và kéo biểu tượng được chạm vào 4615 đến vùng ranh giới 4659 như được thể hiện trên Fig.44m. Thiết bị hiển thị 4600 xác định vùng ranh giới 4659 bao quanh ranh giới 4685.

Nếu động tác kéo biểu tượng được chạm vào 4615 biểu thị ứng dụng E kết thúc trong vùng ranh giới 4659, thì thiết bị hiển thị 4600 có thể thực hiện ứng dụng E. Thiết bị hiển thị 4600 có thể bố trí cửa sổ thực hiện 4660 của ứng dụng E trong vùng thứ bảy bao gồm vùng thứ nhất và vùng thứ hai tiếp giáp với ranh giới 4685 nằm trong vùng ranh giới

4659, như được thể hiện trên Fig.44n. Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo 4621 chỉ báo vùng hoạt động hiển thị của số thực hiện 4660 của ứng dụng E, ở trên nút 4622.

Fig.45e là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44n. Bộ điều khiển tạo ra hoạt động cho ứng dụng E đáp lại việc thực hiện ứng dụng E. Ứng dụng E được phân định cho vùng thứ bảy, và các ứng dụng A và B được hiển thị trong vùng thứ nhất và vùng thứ hai nằm trong vùng thứ bảy được bố trí trong vùng thứ bảy.

Người dùng 10 có thể chạm vào biểu tượng 4616 biểu thị ứng dụng F và kéo biểu tượng được chạm vào 4616 đến vùng thứ hai 4661 như được thể hiện trên Fig.44o.

Nếu động tác kéo biểu tượng được chạm vào 4616 biểu thị ứng dụng F kết thúc trong vùng thứ hai 4661, thì thiết bị hiển thị 4600 có thể thực hiện ứng dụng F. Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị cửa sổ thực hiện 4670 của ứng dụng F trong vùng thứ hai 4661, như được thể hiện trên Fig.44p.

Dựa vào Fig.45f, bộ điều khiển có thể tạo ra hoạt động cho ứng dụng F được bố trí trong vùng thứ hai. Vì vùng thứ bảy được phân chia, cho nên các ứng dụng A, B và E được hiển thị trong vùng thứ bảy có thể được bố trí trong vùng thứ nhất.

Màn hình cảm ứng có thể thu tín hiệu nhập vào để chọn cửa sổ thực hiện 4660 của ứng dụng E từ người dùng 10, như được thể hiện trên Fig.44p.

Dựa vào Fig.45g, đáp lại việc chọn cửa sổ thực hiện 4660 của ứng dụng E, bộ điều khiển có thể chuyển hoạt động của ứng dụng E lên đỉnh của ngăn xếp hoạt động. Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo 4621 chỉ báo vị trí của cửa sổ thực hiện 4660, ở trên nút 4622.

Dựa vào Fig.44q, thiết bị hiển thị 4600 có thể thu tín hiệu nhập vào để chọn cửa sổ thực hiện 4660 của ứng dụng E từ người dùng 10. Ví dụ, người dùng 10 có thể chạm vào nút 4622. Đáp lại việc thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút 4622, thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị danh sách bao gồm các ứng dụng 4611, 4612 và 4615 được hiển thị trong vùng thứ nhất lúc này đang là vùng hoạt động. Ví dụ, thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị các biểu tượng biểu thị các ứng dụng A, B, và E được phân định cho vùng thứ nhất, trong vùng thứ nhất dựa vào ngăn xếp hoạt động được thể hiện trên Fig.45g.

Đáp lại việc thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút 4622, thiết bị hiển thị 4600 có thể còn hiển thị các biểu tượng 4691, 4692 và 4693 biểu thị các thao tác liên quan đến cửa sổ thực hiện của ứng dụng được hiển thị trong vùng thứ nhất.

Khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn biểu tượng 4611 biểu thị ứng dụng A trong số các biểu tượng được hiển thị trong vùng thứ nhất, thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị cửa sổ thực hiện 4620 của ứng dụng A trong vùng thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.44s.

Fig.45h là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44s. Đáp lại việc thu được tín hiệu nhập vào để chọn biểu tượng 4611 biểu thị ứng dụng A, bộ điều khiển có thể chuyển hoạt động của ứng dụng A lên đỉnh của ngăn xếp hoạt động.

Dựa vào Fig.44t, khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút ở giữa 4622, danh sách bao gồm các ứng dụng 4611, 4612 và 4615 được phân định cho vùng thứ nhất đang là vùng hoạt động có thể được hiển thị. Ngoài ra, tín hiệu nhập vào là động tác kéo để kéo biểu tượng 4612 biểu thị ứng dụng B đến vùng hiển thị cửa sổ thực hiện 4640 của ứng dụng C có thể được thu từ người dùng 10. Vì tín hiệu nhập vào là động tác kéo đã kết thúc, cho nên thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị cửa sổ thực hiện 4630 của ứng dụng B trong vùng thứ tư như được thể hiện trên Fig.44u. Thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo 4621 chỉ báo vị trí của cửa sổ thực hiện 4630 của ứng dụng B, ở trên nút 4622.

Fig.45i là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44u. Vì cửa sổ thực hiện 4630 của ứng dụng B được hiển thị trong vùng thứ tư, cho nên bộ điều khiển cập nhật vùng mà ứng dụng B được phân định cho nó là vùng thứ tư và chuyển hoạt động của ứng dụng B lên đỉnh của ngăn xếp hoạt động.

Dựa vào Fig.44v, khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút ở giữa 4622, các biểu tượng 4691, 4692 và 4693 biểu thị các thao tác liên quan đến cửa sổ thực hiện của ứng dụng được hiển thị trong vùng thứ nhất đang là vùng hoạt động cũng có thể được hiển thị. Các thao tác liên quan đến cửa sổ thực hiện của ứng dụng này có thể thực hiện các chức năng bổ sung đối với cửa sổ thực hiện của ứng dụng này. Ví dụ, các biểu tượng biểu thị các thao tác liên quan đến cửa sổ thực hiện ứng dụng có thể có ít nhất một loại trong số nút thoát ra 4691 để đóng cửa sổ thực hiện, nút phóng to 4692 để hiển thị cửa sổ thực

hiện trên toàn màn hình, và nút chụp ảnh 4693 để chụp ảnh cửa sổ thực hiện, không nên hiểu là phạm vi của sáng chế bị giới hạn ở đó. Khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút thoát ra 4691 từ người dùng 10, bộ điều khiển có thể đóng cửa sổ thực hiện của ứng dụng A, như được thể hiện trên hình vẽ (b) trên Fig.44v.

Fig.45j là hình vẽ thể hiện ngăn xếp hoạt động tương ứng với Fig.44v. Khi đóng cửa sổ thực hiện của ứng dụng A, hoạt động của ứng dụng A có thể được xóa bỏ ra khỏi ngăn xếp hoạt động.

Dựa vào Fig.44w, khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút phóng to 4692 từ người dùng 10, thì thiết bị hiển thị 4600 có thể hiển thị cửa sổ thực hiện 4660 của ứng dụng A được hiển thị trong vùng hoạt động trên toàn màn hình trên màn hình cảm ứng.

Khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút chụp ảnh 4693 từ người dùng 10, thì thiết bị hiển thị 4600 có thể chụp cửa sổ thực hiện hoạt động 4660.

Fig.46 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra giao diện người dùng để thực hiện ứng dụng trên đó trong thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.46, thiết bị hiển thị có thể hiển thị các cửa sổ thực hiện của các ứng dụng trong nhiều vùng được xác định trên màn hình cảm ứng ở bước S4810. Thiết bị hiển thị cũng có thể hiển thị nút ở giữa trên ít nhất một ranh giới giữa các vùng ở bước S4820.

Thiết bị hiển thị có thể hiển thị tín hiệu chỉ báo trên nút ở giữa để chỉ báo vùng hoạt động. Vùng hoạt động có thể là vùng cuối cùng được chọn trong số các vùng. Ngoài ra, vùng hoạt động là vùng mà cửa sổ thực hiện được hiển thị trong đó ở trạng thái có thể điều chỉnh được theo tín hiệu nhập vào của người dùng.

Thiết bị hiển thị có thể thu tín hiệu nhập vào để chọn nút ở giữa ở bước S4830. Khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn nút ở giữa, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị danh sách bao gồm các ứng dụng trong một vùng cụ thể ở bước S4840. Trong sáng chế, vùng cụ thể này có thể là vùng hoạt động.

Danh sách ứng dụng có thể thể hiện ít nhất một biểu tượng biểu thị ít nhất một ứng dụng. Khi thu được tín hiệu nhập vào để chọn ít nhất một trong số các ứng dụng nằm trong danh sách ứng dụng, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ thực hiện của ứng

được chọn trong vùng cụ thể. Khi thu được tín hiệu nhập vào là động tác kéo để kéo biểu tượng có trong danh sách ứng dụng, thì thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng tương ứng với biểu tượng được kéo trong vùng được kéo đến.

Thiết bị hiển thị có thể còn hiển thị các biểu tượng biểu thị các thao tác liên quan đến cửa sổ thực hiện của ứng dụng được hiển thị trong vùng cụ thể. Các biểu tượng biểu thị các thao tác liên quan đến cửa sổ thực hiện của ứng dụng này có thể có ít nhất một nút trong số nút chụp ảnh để chụp ảnh cửa sổ thực hiện để điều khiển hiển thị cửa sổ thực hiện, nút thu nhỏ để thu nhỏ kích thước của cửa sổ thực hiện, nút phóng to để phóng to kích thước của cửa sổ thực hiện, và nút thoát ra để đóng cửa sổ thực hiện.

Fig.47 là lưu đồ thể hiện phương pháp thực hiện ứng dụng trong thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.47, thiết bị hiển thị có thể hiển thị các cửa sổ thực hiện của các ứng dụng trong nhiều vùng được xác định trên màn hình cảm ứng ở bước S4910. Thiết bị hiển thị cũng có thể hiển thị nút ở giữa trên ít nhất một ranh giới giữa các vùng ở bước S4920.

Thiết bị hiển thị có thể hiển thị danh sách gồm ít nhất một biểu tượng thực hiện ứng dụng trong một vùng riêng phần của màn hình cảm ứng ở bước S4930.

Thiết bị hiển thị có thể xác định vùng để thực hiện ứng dụng mới trong đó dựa vào vị trí mà biểu tượng thực hiện ứng dụng được kéo đến đó và vị trí của nút ở giữa ở bước S4940. Vùng thực hiện ứng dụng mới là vùng mà cửa sổ thực hiện của ứng dụng được thực hiện thêm sẽ được hiển thị trong đó.

Nếu vị trí được kéo đến nằm ở trong vùng ranh giới bao quanh ít nhất một ranh giới, thì vùng thực hiện ứng dụng mới có thể được xác định là bao gồm các vùng tiếp giáp với ít nhất một ranh giới S4950.

Sau đó, thiết bị hiển thị có thể hiển thị cửa sổ thực hiện ứng dụng trong vùng đã xác định ở bước S4960.

Fig.48 là sơ đồ thể hiện thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.48, thiết bị hiển thị 5000 có thể có màn hình cảm ứng 5010 được tạo cấu hình để hiển thị các cửa sổ thực hiện của các ứng dụng trong nhiều vùng, hiển thị nút

ở giữa trên ít nhất một ranh giới giữa các vùng, và thu tín hiệu nhập vào để chọn nút ở giữa, và bộ điều khiển 5020 được tạo cấu hình để điều khiển màn hình cảm ứng 5010 hiển thị danh sách có ít nhất một ứng dụng được thực hiện trong vùng cụ thể được chọn trong số các vùng trong vùng cụ thể đó dựa vào tín hiệu nhập vào thu được.

Vùng cụ thể là vùng hoạt động có thể điều chỉnh được theo tín hiệu nhập vào của người dùng. Vùng hoạt động có thể là vùng cuối cùng được chọn trong số các vùng.

Ngoài ra, bộ điều khiển 5020 có thể điều khiển màn hình cảm ứng 5010 hiển thị tín hiệu chỉ báo chỉ báo vùng hoạt động ở trên nút ở giữa.

Fig.49a, Fig.49b, Fig.49c và Fig.49d là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị nút theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.49a, thiết bị hiển thị 5100 có thể hiển thị nút 5122 ở trên ranh giới phân tách các vùng mà các cửa sổ thực hiện của nhiều ứng dụng được hiển thị trong đó. Ngoài ra, thiết bị hiển thị 5100 có thể xác định đường đồng chỉnh 5120 theo sơ đồ bố trí của các cửa sổ thực hiện ứng dụng. Đường đồng chỉnh 5120 có thể là đường nét đứt và đường bao xung quanh màn hình cảm ứng.

Thiết bị hiển thị 5100 có thể còn xác định vùng đồng chỉnh 5110. Đường đồng chỉnh 5120 có thể nằm ở trong vùng đồng chỉnh 5110.

Như được thể hiện trên Fig.49a, đường đồng chỉnh 5120 và vùng đồng chỉnh 5110 có thể được xác định theo số lượng và vị trí của các cửa sổ thực hiện của các ứng dụng được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Ví dụ, nếu sơ đồ bố trí là sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trên/dưới, sơ đồ bố trí phân tách thành 2 vùng trái/phải, sơ đồ bố trí phân tách thành 3 vùng, hoặc sơ đồ bố trí phân tách thành 4 vùng, thì đường đồng chỉnh 5120 và vùng đồng chỉnh 5110 có thể được xác định theo sơ đồ bố trí này.

Dựa vào Fig.49b, khi thu được tín hiệu nhập vào để dịch chuyển nút 5122 vào vùng đồng chỉnh 5110 trên màn hình cảm ứng, thì thiết bị hiển thị 5100 có thể dịch chuyển nút 5122 vào phần đường đồng chỉnh 5120 gần nhất so với vị trí cuối cùng của nút 5122.

Thiết bị hiển thị 5100 có thể xác định vùng để hiển thị các cửa sổ thực hiện của các ứng dụng trong đó dựa vào vị trí của nút 5122 trên đường đồng chỉnh 5120. Do đó, thiết bị hiển thị 5100 có thể đồng chỉnh các vùng hiển thị của các cửa sổ thực hiện ứng dụng.

Dựa vào Fig.49c, thiết bị hiển thị 5100 có thể xác định điểm đồng chỉnh 5130 ở một vị trí nhất định trên đường đồng chỉnh 5120. Khi thu được tín hiệu nhập vào trên nút 5122 (ví dụ, hai lần chạm liên tiếp trên nút 5122), thì thiết bị hiển thị 5100 có thể dịch chuyển nút 5122 đến điểm đồng chỉnh 5130.

Dựa vào Fig.49d, nếu nút 5122 dịch chuyển theo cách như được thể hiện trên Fig.49a, Fig.49b và Fig.49c, thì mức độ dịch chuyển có thể được biểu diễn ở dạng hoạt hình theo hàm số như được thể hiện trên Fig.49d. Ví dụ, khi nút ở giữa 5122 dịch chuyển đến đường đồng chỉnh 5120 hoặc điểm đồng chỉnh 5130, thì nút 5122 có thể đi quá đường đồng chỉnh 5120 hoặc điểm đồng chỉnh 5130 và quay lại đường đồng chỉnh 5120 hoặc điểm đồng chỉnh 5130.

Theo các phương án, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị có thể dễ dàng chuyển từ cửa sổ này sang cửa sổ khác có mức độ ưu tiên thấp hơn sau khi hiển thị các cửa sổ trên một màn hình, và phương pháp điều khiển thiết bị hiển thị này. Do đó, người dùng có thể đồng thời thực hiện nhiều ứng dụng trong các cửa sổ. Ngoài ra, nếu có nhiều cửa sổ được hiển thị chồng lên nhau, thì người dùng sẽ dễ dàng chuyển từ cửa sổ hiện đang được hiển thị sang cửa sổ khác có mức độ ưu tiên thấp hơn. Do đó, người dùng có thể hiển thị cửa sổ theo kích thước mong muốn ở vị trí mong muốn với thao tác thuận tiện hơn trong môi trường có nhiều cửa sổ được hiển thị trên màn hình.

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 bộ nhớ đó có phải là loại xoá được dữ liệu hoặc ghi lại được dữ liệu hay không, như, bộ nhớ RAM, chip nhớ, thiết bị, mạch tích hợp, phương tiện lưu trữ mà dữ liệu có thể được ghi lên đó bằng phương pháp quang học hoặc từ tính và dữ liệu có thể được đọc ra từ đó bằng máy (ví dụ, máy tính), như đĩa compac (Compact Disc, CD), đĩa đa năng kỹ thuật số (Digital Versatile Disc, DVD), đĩa từ, băng từ, hoặc các loại bộ nhớ khác. Ngoài ra, các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị đầu cuối cầm tay có bộ điều khiển và bộ nhớ, như vật ghi đọc được bằng máy tính phù hợp để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình chứa các lệnh, để thực hiện các phương án theo sáng chế. Do đó, sáng chế đề cập đến chương trình chứa mã để thực hiện các phương pháp và thiết bị được

xác định dựa vào các điểm yêu cầu bảo hộ và vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình này. Chương trình có thể được truyền bằng công nghệ điện tử thông qua môi trường, như tín hiệu truyền thông được truyền thông qua liên kết nối dây hoặc không dây, trong đó vật ghi và các dạng tương đương với vật ghi nằm trong phạm vi của sáng chế.

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

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

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Thiết bị điện tử bao gồm:**

màn hình cảm ứng; và

một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển việc:

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, nút ở giữa chồng lên ít nhất một phần của màn hình thực hiện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất và ít nhất một phần của màn hình thực hiện thứ hai của ứng dụng thứ hai trong cửa sổ ứng dụng thứ hai ở chế độ phân tách màn hình,

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, dựa vào cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động,

thu nhận, trên nút ở giữa, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm thứ nhất được nhập vào để hiển thị nhiều lựa chọn cho cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, trong đó nhiều lựa chọn này có ít nhất là lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất, và trong đó cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong số cửa sổ ứng dụng thứ nhất và cửa sổ ứng dụng thứ hai dựa vào một điều kiện là ứng dụng thứ nhất được thực hiện mới đây hơn so với ứng dụng thứ hai hoặc cửa sổ ứng dụng thứ nhất được chọn mới đây hơn so với cửa sổ ứng dụng thứ hai,

đáp lại động tác chạm thứ nhất được nhập vào thu nhận được, hiển thị nhiều lựa chọn, trong đó nhiều lựa chọn này chỉ được hiển thị trên màn hình thực hiện thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động ở chế độ phân tách màn hình,

thu nhận, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm thứ hai được nhập vào trên lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất trong số nhiều lựa chọn, và

đáp lại động tác chạm thứ hai được nhập vào thu nhận được trên lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất, đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều khiển việc:

hiển thị thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ hai đang hoạt động, ở thời điểm thứ nhất,

thu nhận, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm được nhập vào trên màn hình thực hiện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất, và

đáp lại động tác chạm được nhập vào thu nhận được, bắt đầu hiển thị thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, ở thời điểm thứ hai,

trong đó thông tin chỉ báo thứ hai biến mất ở thời điểm thứ hai.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của thông tin chỉ báo thứ nhất được hiển thị ở phần bên trong của cửa sổ ứng dụng thứ nhất.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều khiển việc xác định rằng cửa sổ ứng dụng để thực hiện ứng dụng được thực hiện mới đây nhất hoặc cửa sổ ứng dụng được người dùng chọn đang hoạt động.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều khiển việc:

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, ít nhất một biểu tượng trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong lúc đang hiển thị thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó ít nhất một biểu tượng này biểu thị ít nhất một ứng dụng, tương ứng, có thể thực hiện được trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong lúc vẫn duy trì chế độ phân tách màn hình.

6. Phương pháp hiển thị cửa sổ ứng dụng trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử, bao gồm các bước:

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, nút ở giữa chồng lên ít nhất một phần của màn hình thực hiện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất và ít nhất một phần của màn hình thực hiện thứ hai của ứng dụng thứ hai trong cửa sổ ứng dụng thứ hai ở chế độ phân tách màn hình;

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, dựa vào cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động;

thu nhận, trên nút ở giữa, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm thứ nhất được nhập vào để hiển thị nhiều lựa chọn cho cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, trong đó nhiều lựa chọn này có ít nhất là lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất, và trong đó cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong số cửa sổ ứng dụng thứ nhất và cửa sổ ứng dụng thứ hai dựa vào một điều kiện là ứng dụng thứ nhất được thực hiện mới đây hơn so với ứng dụng thứ hai hoặc cửa sổ ứng dụng thứ nhất được chọn mới đây hơn so với cửa sổ ứng dụng thứ hai;

đáp lại động tác chạm thứ nhất được nhập vào thu nhận được, hiển thị nhiều lựa chọn, trong đó nhiều lựa chọn này chỉ được hiển thị trên màn hình thực hiện thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động ở chế độ phân tách màn hình;

thu nhận, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm thứ hai được nhập vào trên lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất trong số nhiều lựa chọn; và

đáp lại động tác chạm thứ hai được nhập vào thu nhận được trên lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất, đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

hiển thị thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ hai đang hoạt động, ở thời điểm thứ nhất;

thu nhận, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm được nhập vào trên màn hình thực hiện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất; và

đáp lại động tác chạm được nhập vào thu nhận được, bắt đầu hiển thị thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, ở thời điểm thứ hai,

trong đó thông tin chỉ báo thứ hai biến mất ở thời điểm thứ hai.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó ít nhất một phần của thông tin chỉ báo thứ nhất được hiển thị ở phần bên trong của cửa sổ ứng dụng thứ nhất.

9. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định rằng cửa sổ ứng dụng để thực hiện ứng dụng được thực hiện mới đây nhất hoặc cửa sổ ứng dụng được người dùng chọn đang hoạt động.

10. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, ít nhất một biểu tượng trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong lúc đang hiển thị thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó ít nhất một biểu tượng này biểu thị ít nhất một ứng dụng, tương ứng, có thể thực hiện được trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong lúc vẫn duy trì chế độ phân tách màn hình.

11. Vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh, khi được thực hiện, sẽ ra lệnh cho một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện việc:

hiển thị, trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử, nút ở giữa chồng lên ít nhất một phần của màn hình thực hiện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất và ít nhất một phần của màn hình thực hiện thứ hai của ứng dụng thứ hai trong cửa sổ ứng dụng thứ hai ở chế độ phân tách màn hình;

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, dựa vào cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động;

thu nhận, trên nút ở giữa, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm thứ nhất được nhập vào để hiển thị nhiều lựa chọn cho cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, trong đó nhiều lựa chọn này có ít nhất là lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất, và trong đó cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong số cửa sổ ứng dụng thứ nhất và cửa sổ ứng dụng thứ hai dựa vào một điều kiện là ứng dụng thứ nhất được thực hiện mới đây hơn so với ứng dụng thứ hai hoặc cửa sổ ứng dụng thứ nhất được chọn mới đây hơn so với cửa sổ ứng dụng thứ hai;

đáp lại động tác chạm thứ nhất được nhập vào thu nhận được, hiển thị nhiều lựa chọn, trong đó nhiều lựa chọn này chỉ được hiển thị trên màn hình thực hiện thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động ở chế độ phân tách màn hình;

thu nhận, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm thứ hai được nhập vào trên lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất trong số nhiều lựa chọn; và

đáp lại động tác chạm thứ hai được nhập vào thu nhận được trên lựa chọn để đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất, đóng cửa sổ ứng dụng thứ nhất.

12. Vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính theo điểm 11, trong đó vật ghi này còn lưu trữ các lệnh, khi được thực hiện, sẽ ra lệnh cho một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện việc:

hiển thị thông tin chỉ báo thứ hai chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ hai đang hoạt động, ở thời điểm thứ nhất;

thu nhận, thông qua màn hình cảm ứng, động tác chạm được nhập vào trên màn hình thực hiện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất; và

đáp lại động tác chạm được nhập vào thu nhận được, bắt đầu hiển thị thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo rằng cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động, ở thời điểm thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai biến mất ở thời điểm thứ hai.

13. Vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính theo điểm 11, trong đó ít nhất một phần của thông tin chỉ báo thứ nhất được hiển thị ở phần bên trong của cửa sổ ứng dụng thứ nhất.

14. Vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính theo điểm 11, trong đó vật ghi này còn lưu trữ lệnh, khi được thực hiện, sẽ ra lệnh cho một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện việc:

xác định rằng cửa sổ ứng dụng để thực hiện ứng dụng được thực hiện mới đây nhất hoặc cửa sổ ứng dụng được người dùng chọn đang hoạt động.

15. Vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính theo điểm 11, trong đó vật ghi này còn lưu trữ lệnh, khi được thực hiện, sẽ ra lệnh cho một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện việc:

hiển thị, trên màn hình cảm ứng, ít nhất một biểu tượng trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong lúc đang hiển thị thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó ít nhất một biểu tượng này biểu thị ít nhất một ứng dụng, tương ứng, có thể thực hiện được trong cửa sổ ứng dụng thứ nhất đang hoạt động trong lúc vẫn duy trì chế độ phân tách màn hình.

Fig. 1

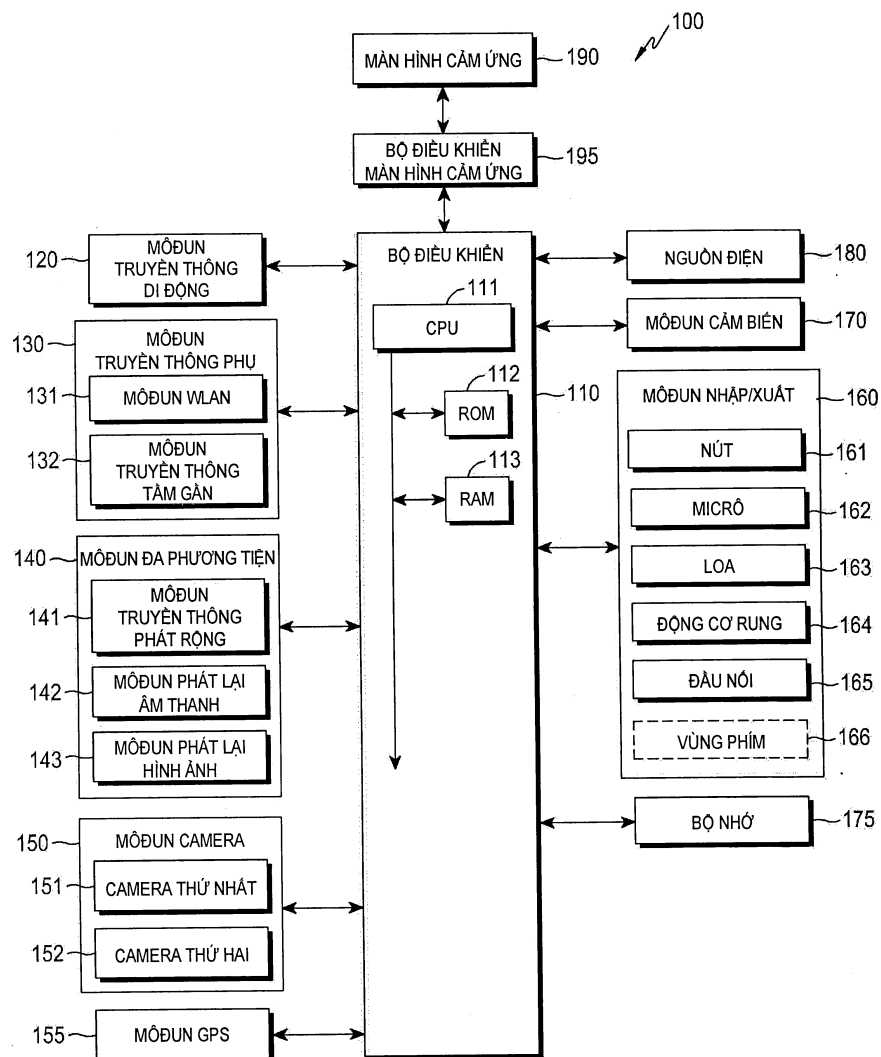


Fig. 2a

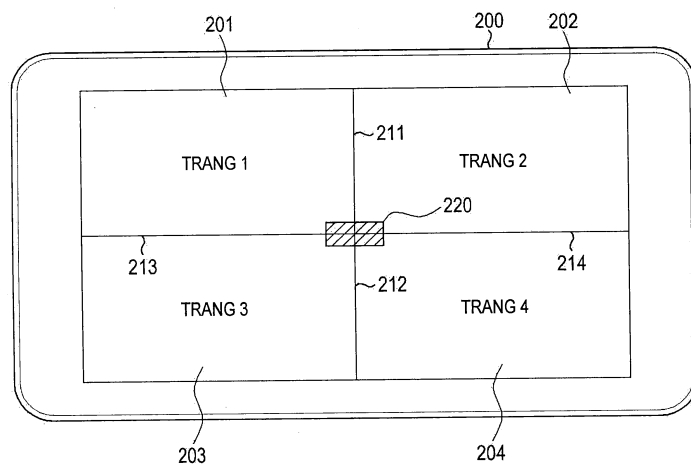


Fig. 2b

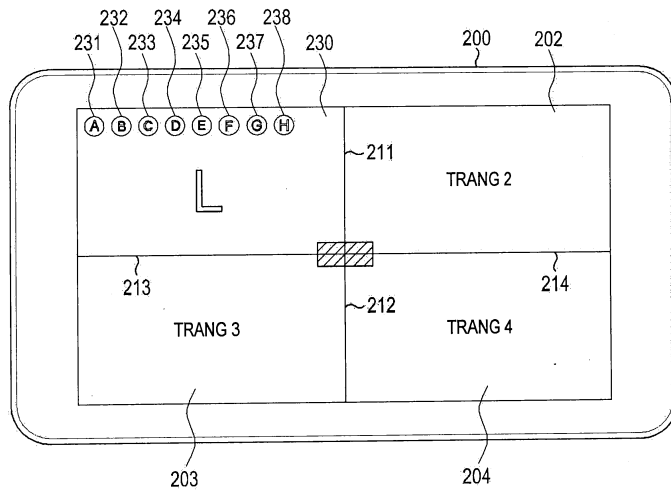


Fig. 2c

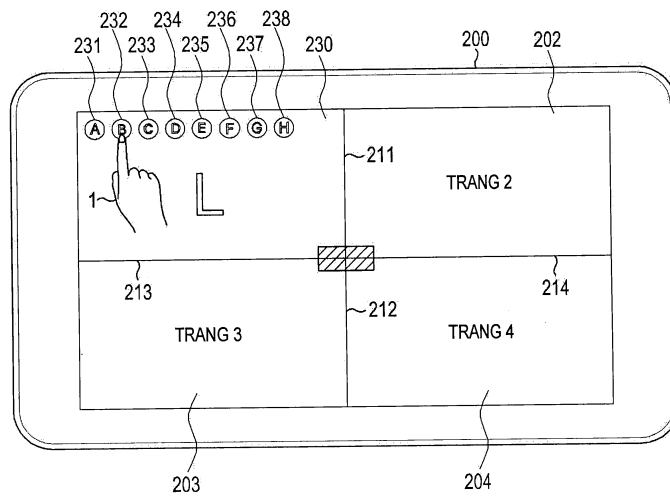


Fig. 2d

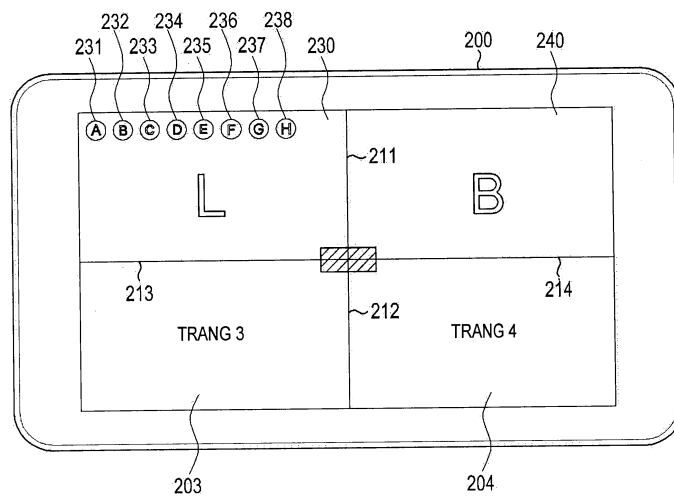


Fig. 2e

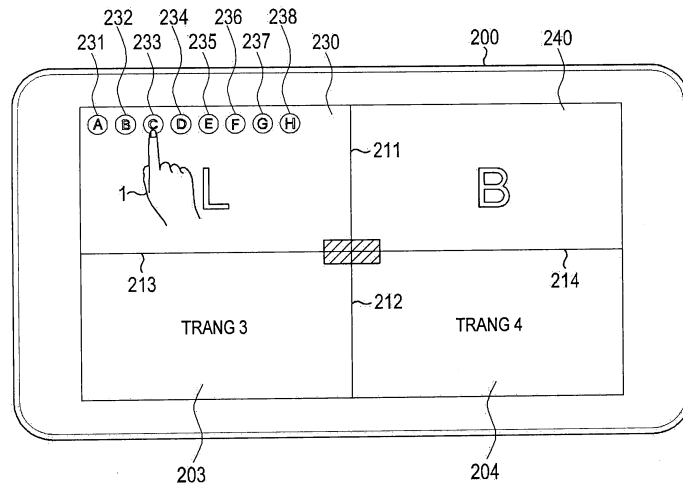


Fig. 2f

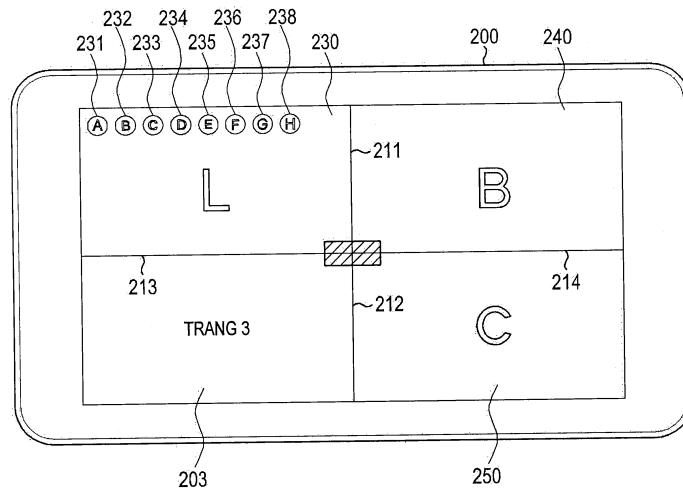


Fig. 2g

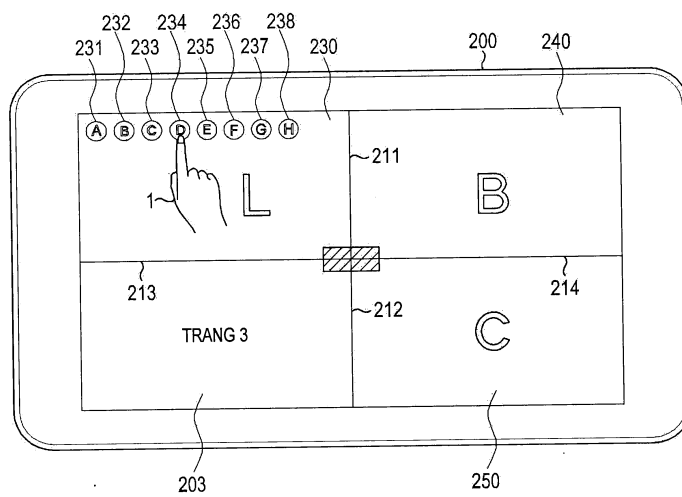


Fig. 2h

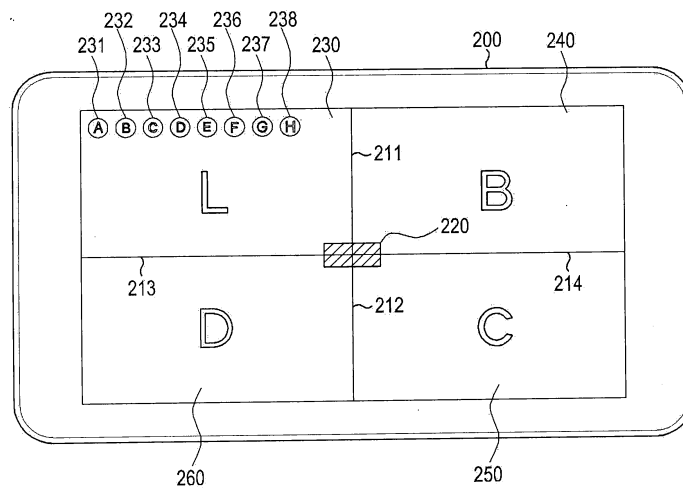


Fig. 2i

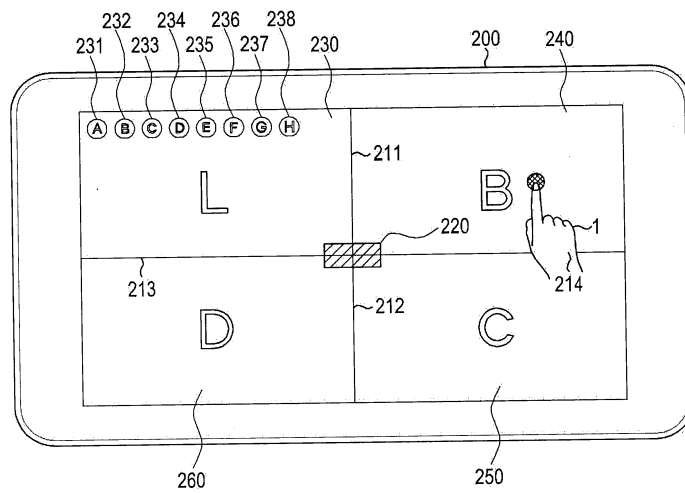


Fig. 2j

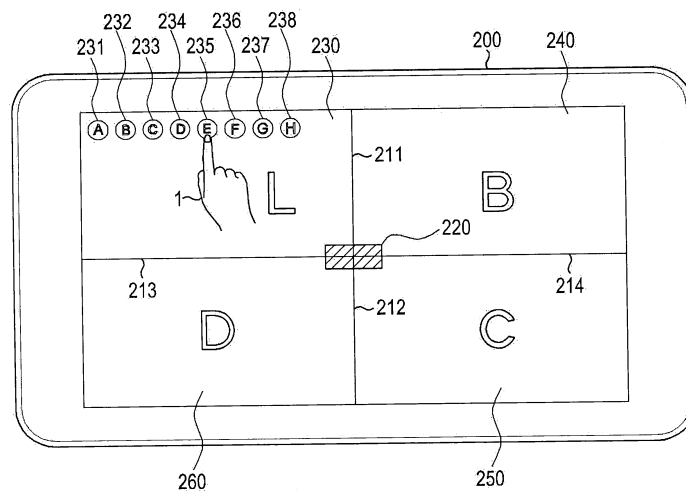


Fig. 2k

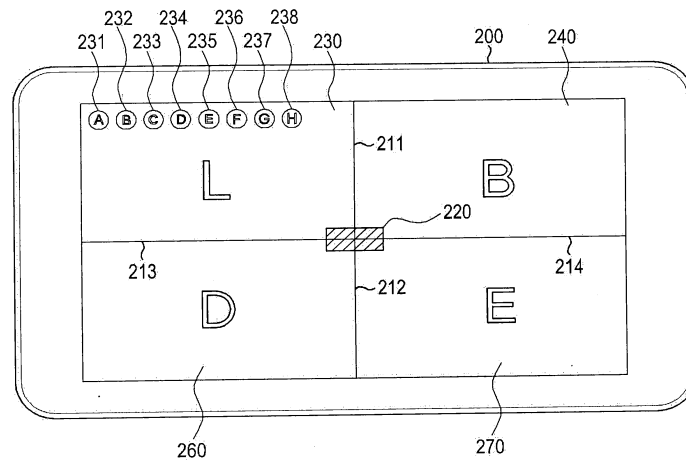


Fig. 3a

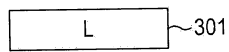


Fig. 3b

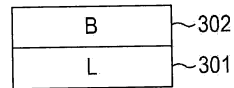


Fig. 3c

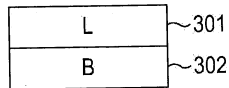


Fig. 3d

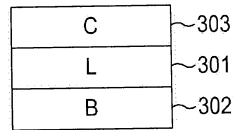


Fig. 3e

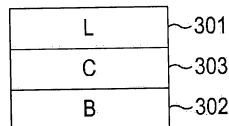


Fig. 3f

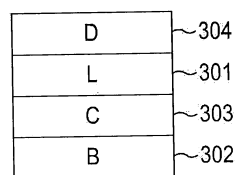


Fig. 3g

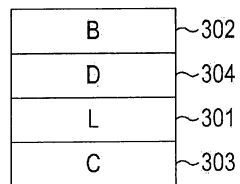


Fig. 3h

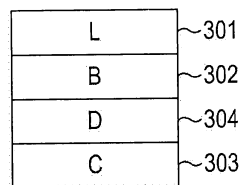


Fig. 3i

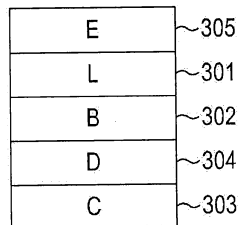


Fig. 4a

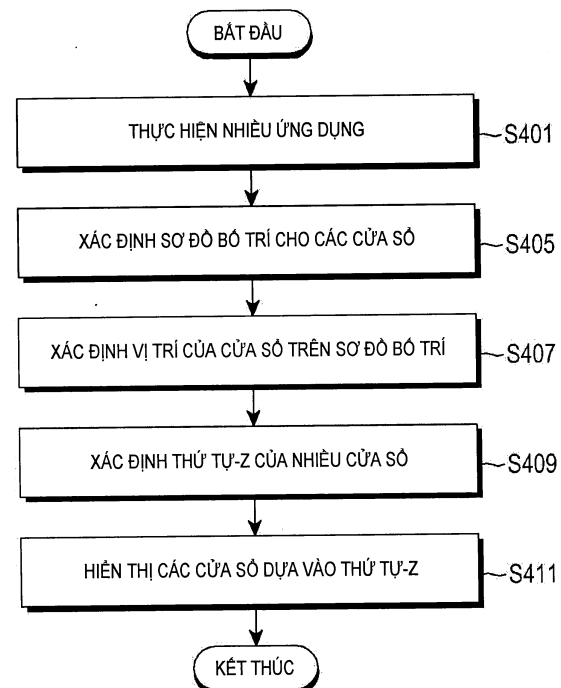


Fig. 4b

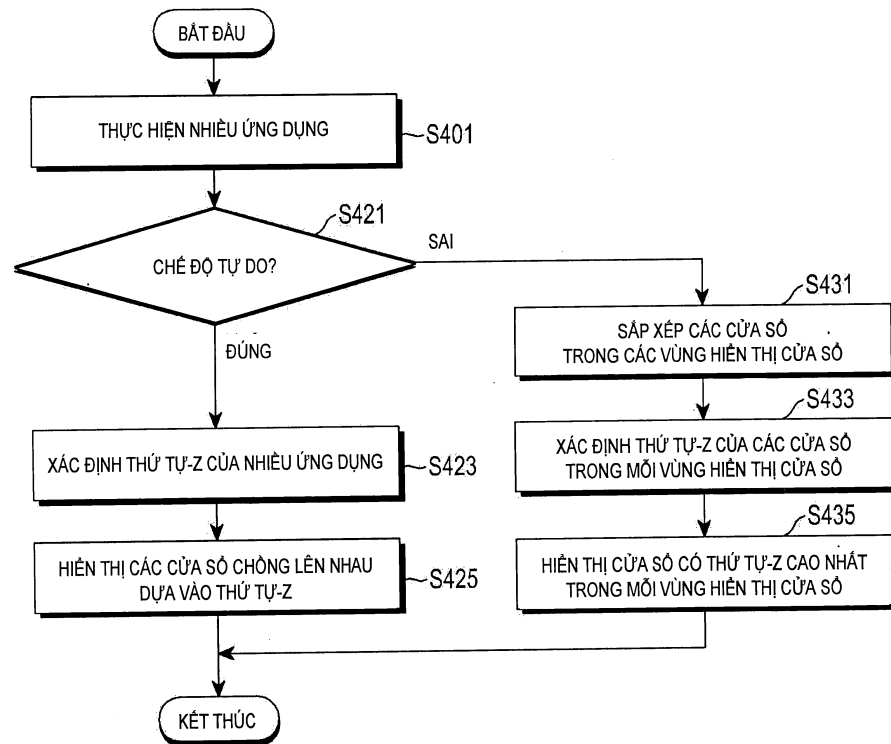


Fig. 5

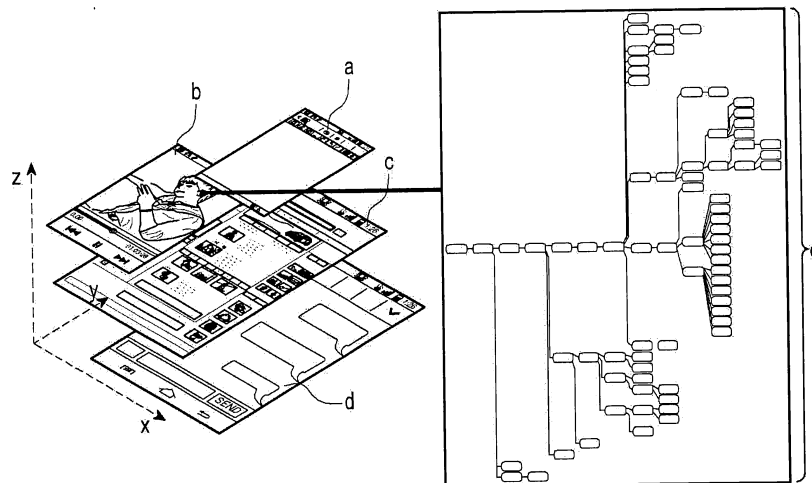


Fig. 6a

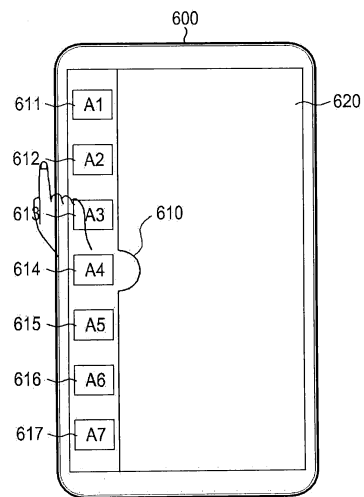


Fig. 6b

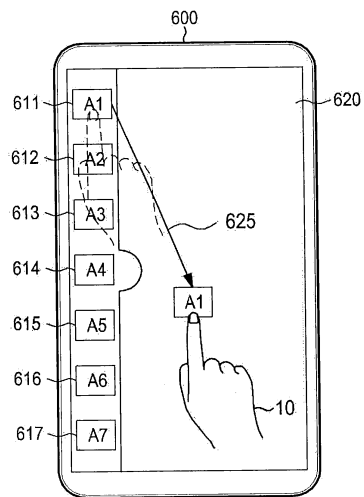


Fig. 6c

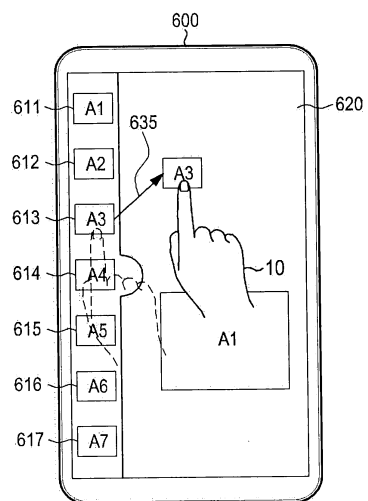


Fig. 6d

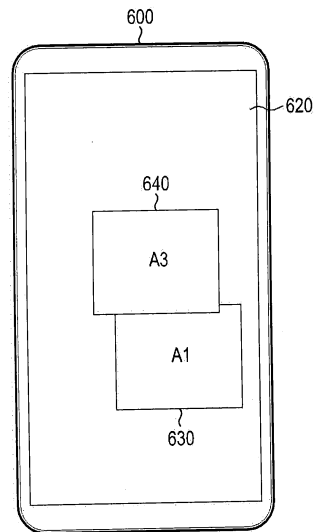


Fig. 7

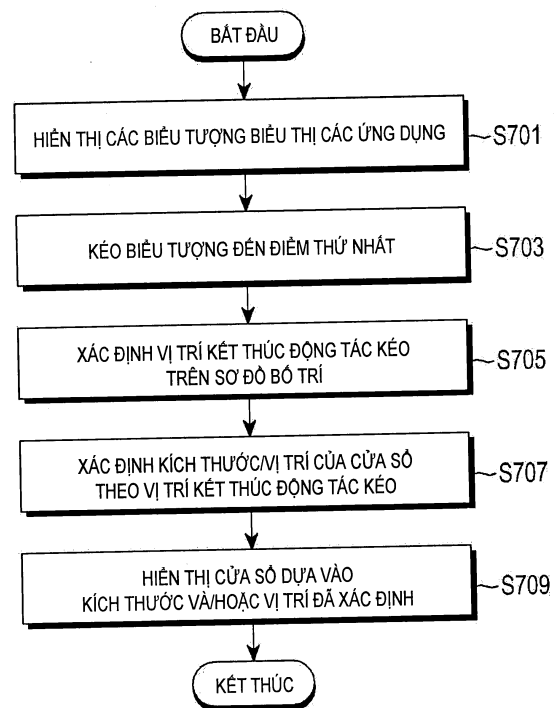


Fig. 8a

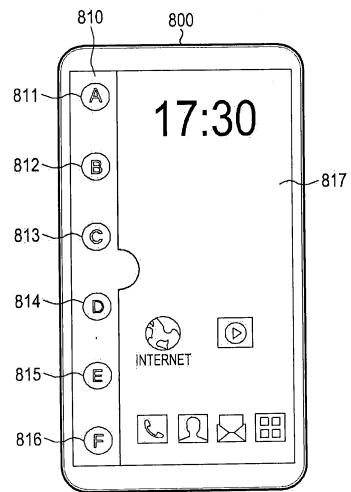


Fig. 8b

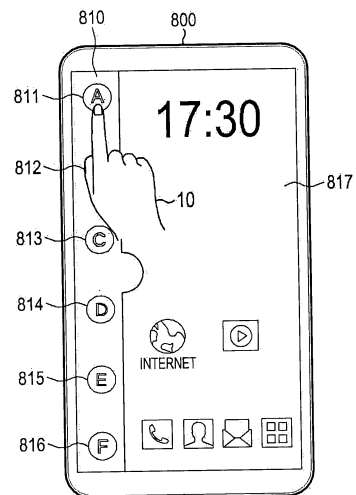


Fig. 8c

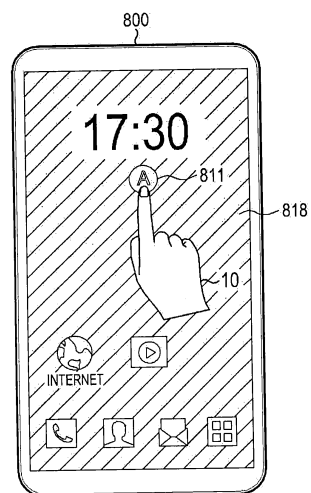


Fig. 8d

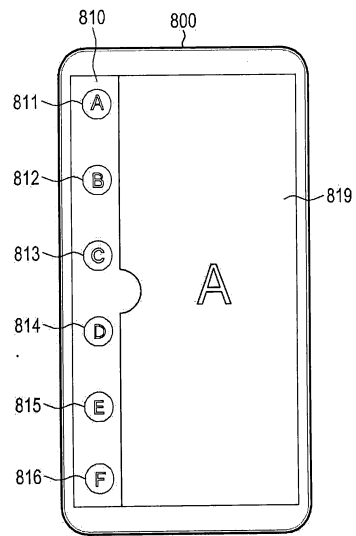


Fig. 8e

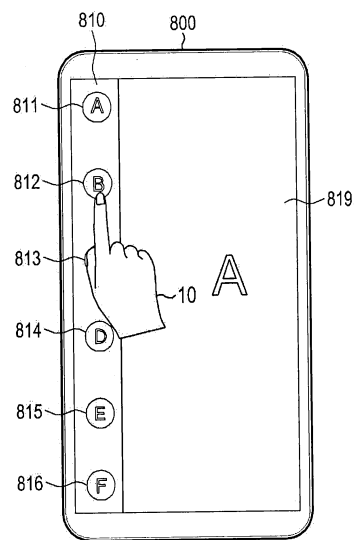


Fig. 8f

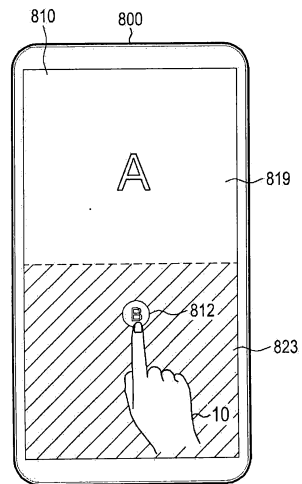


Fig. 8g

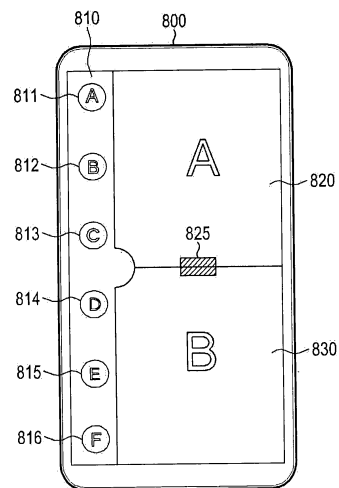


Fig. 8h

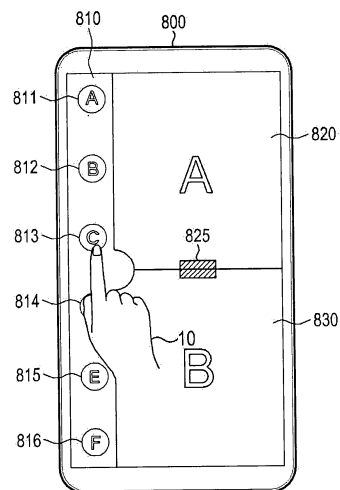


Fig. 8i

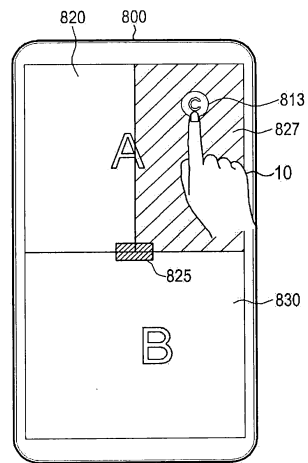


Fig. 8j

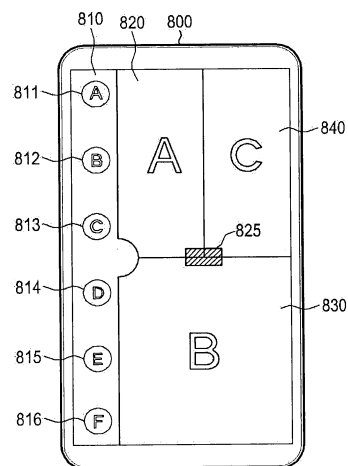


Fig. 8k

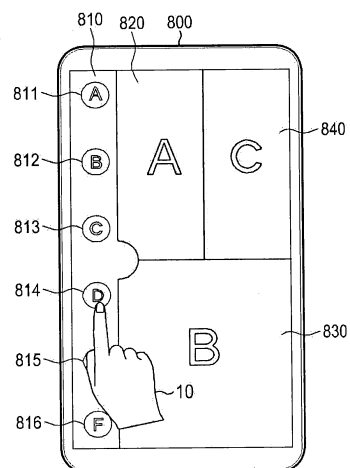


Fig. 8l

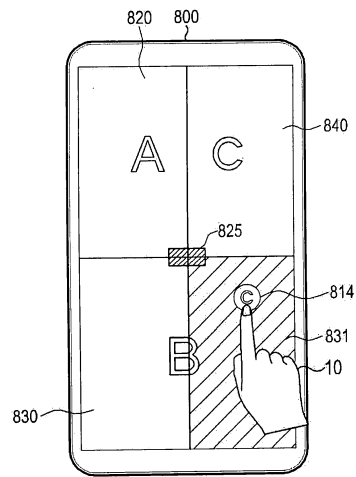


Fig. 8m

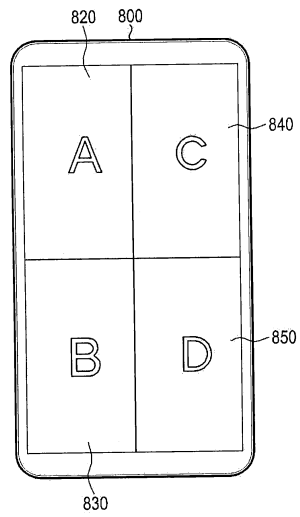


Fig. 9a

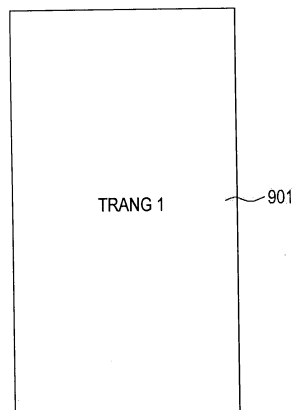


Fig. 9b

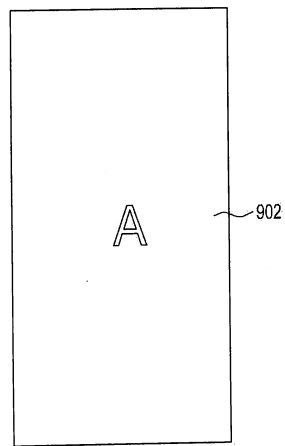


Fig. 9c

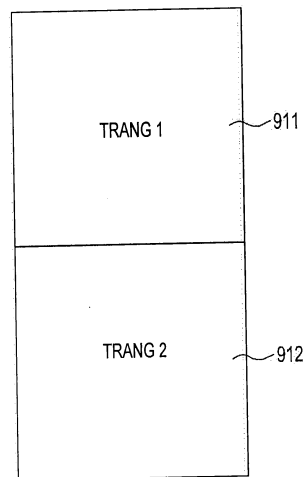


Fig. 9d

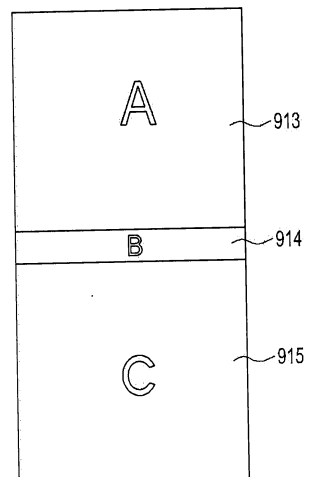


Fig. 9e

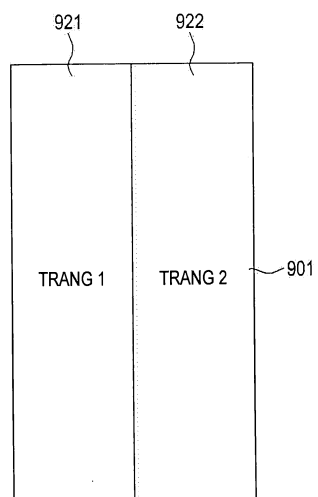


Fig. 9f

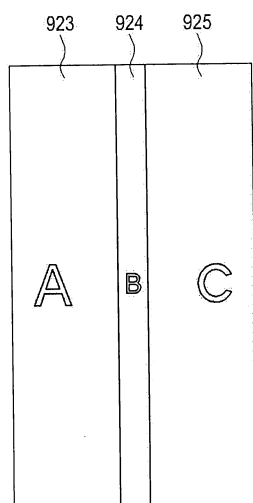


Fig. 9g

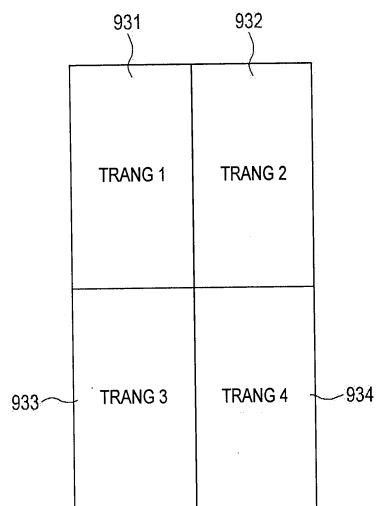


Fig. 9h

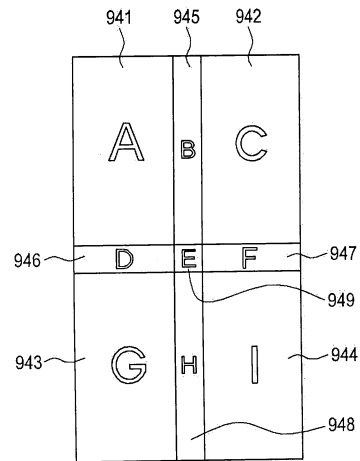


Fig. 10a

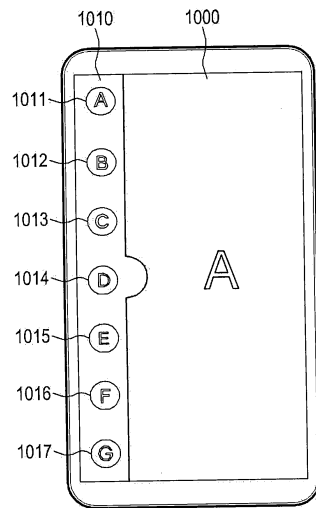


Fig. 10b

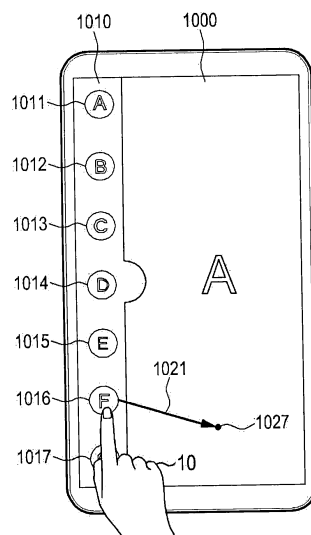


Fig. 10c

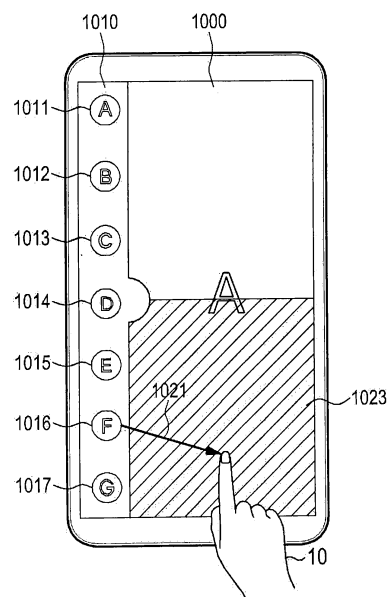


Fig. 10d

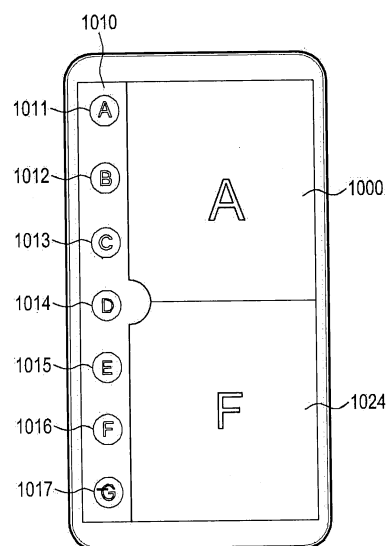


Fig. 11a

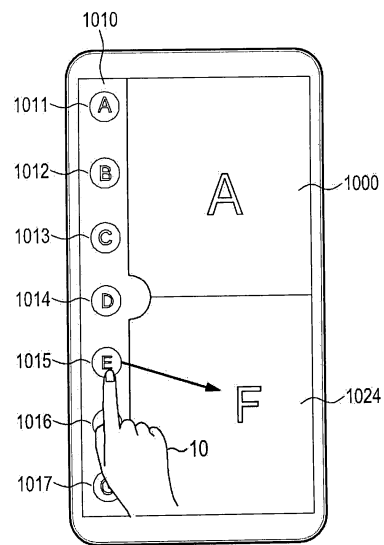


Fig. 11b

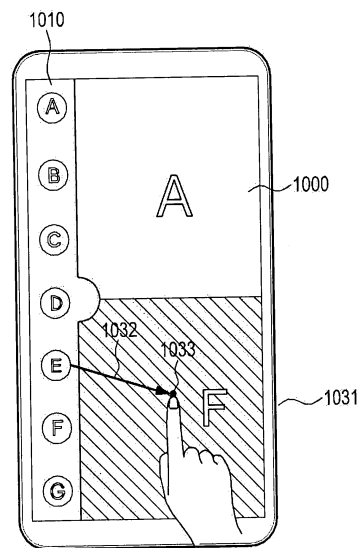


Fig. 11c

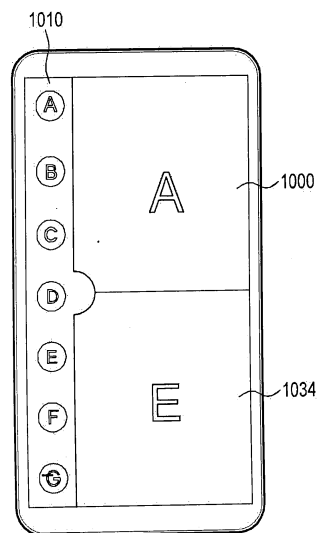


Fig. 12a

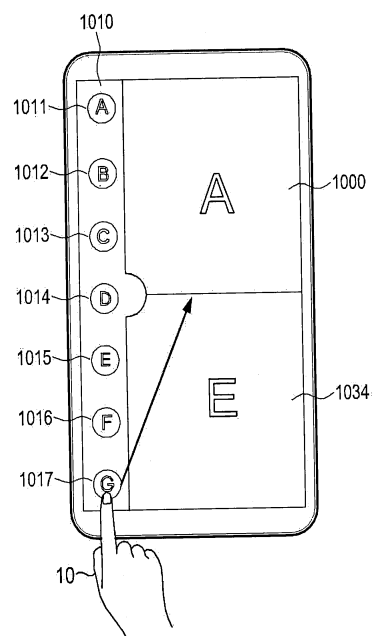


Fig. 12b

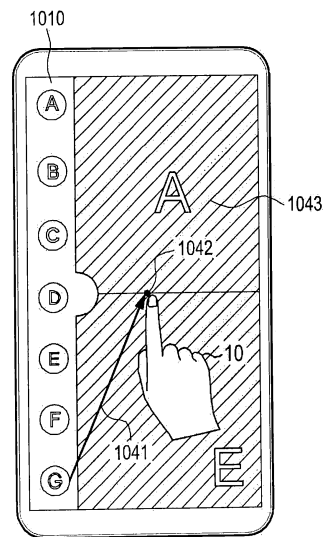


Fig. 12c

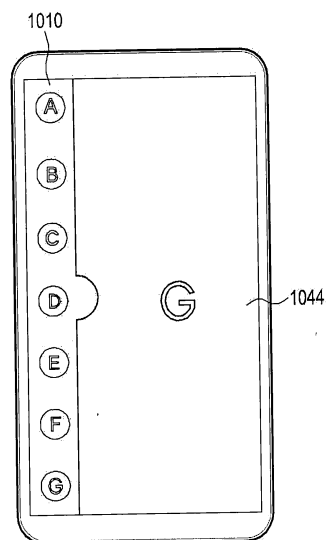


Fig. 13a

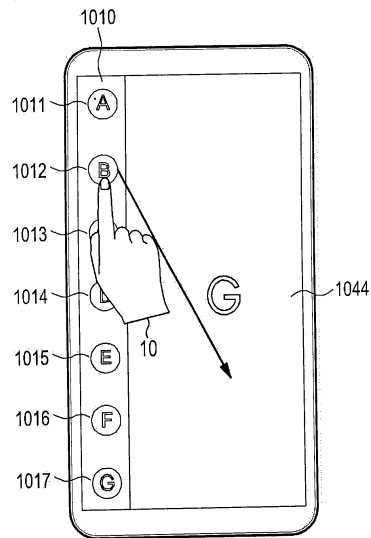


Fig. 13b

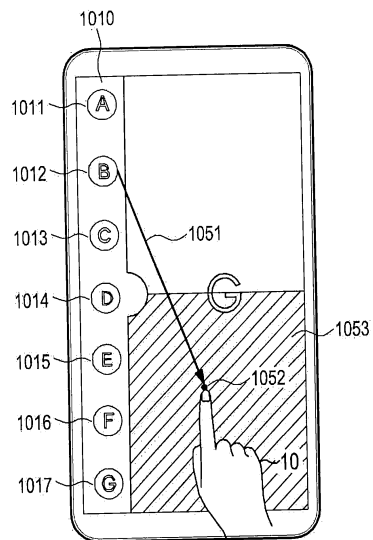


Fig. 13c

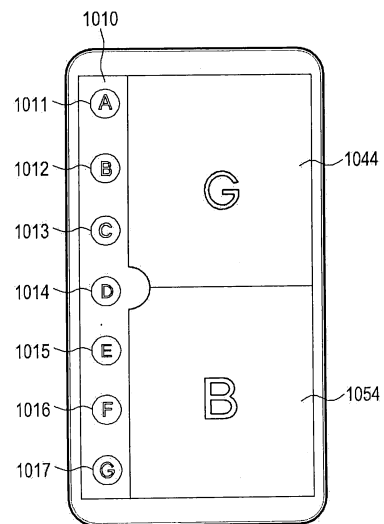


Fig. 14a

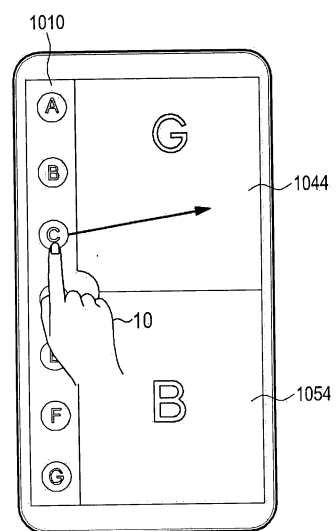


Fig. 14b

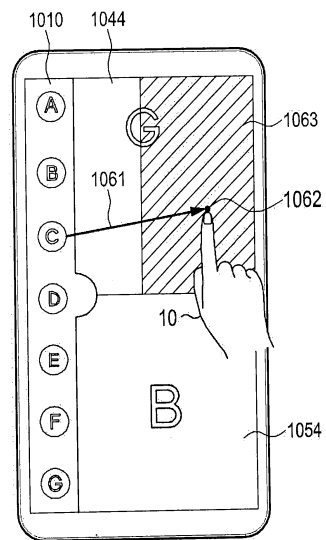


Fig. 14c

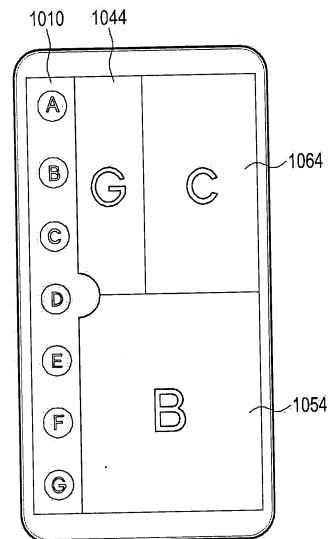


Fig. 15a

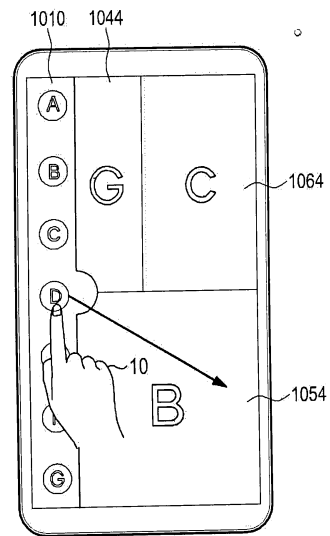


Fig. 15b

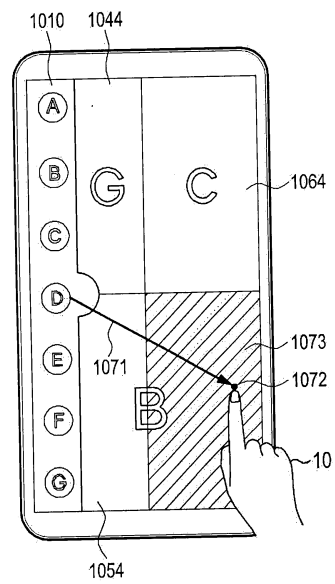


Fig. 15c

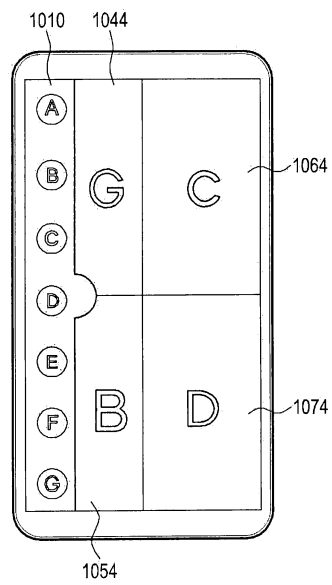


Fig. 16a

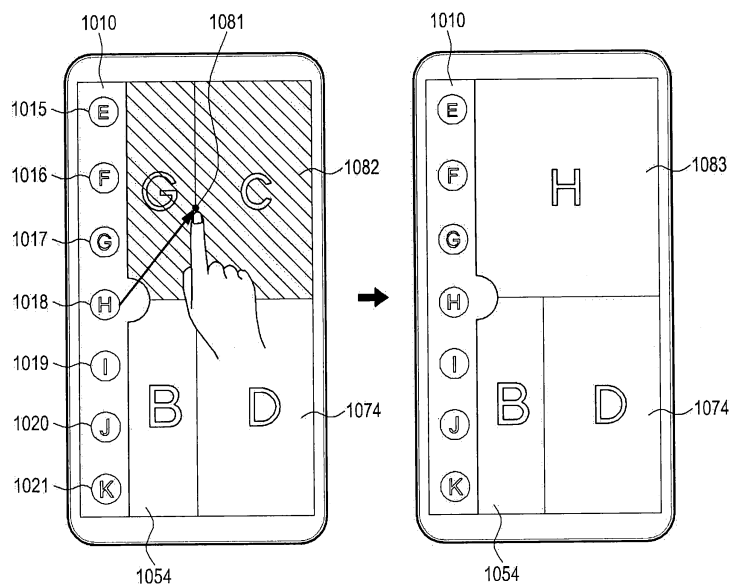


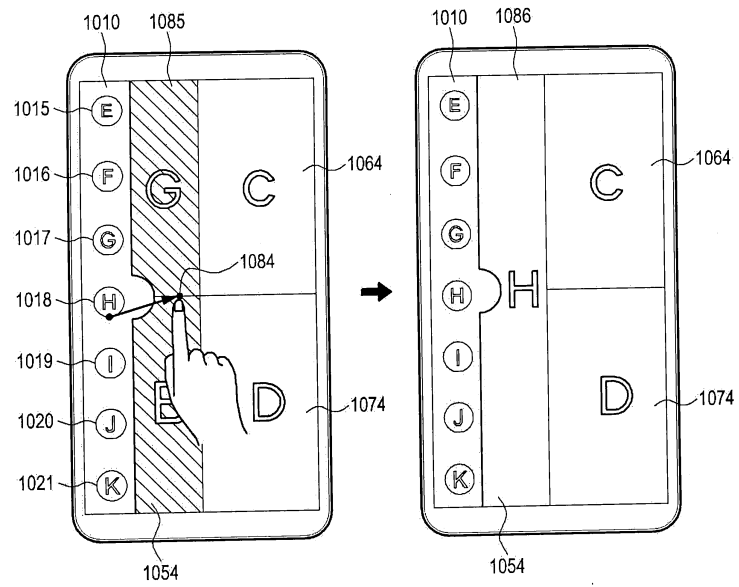
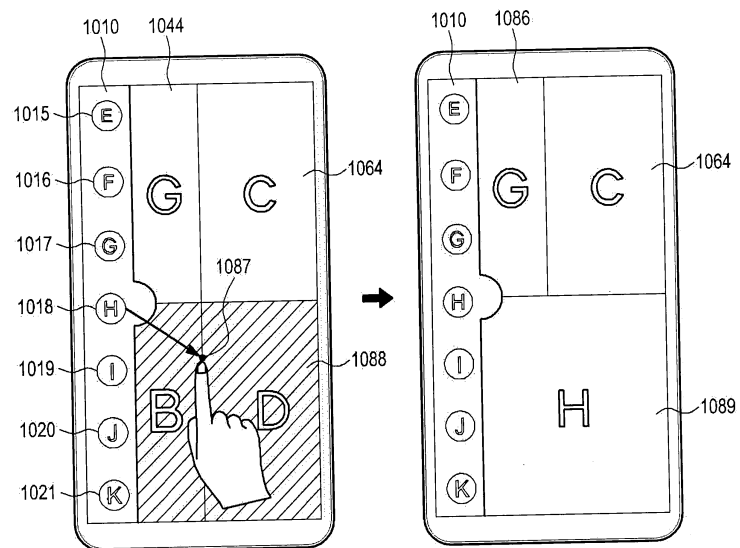
Fig. 16b**Fig. 16c**

Fig. 16d

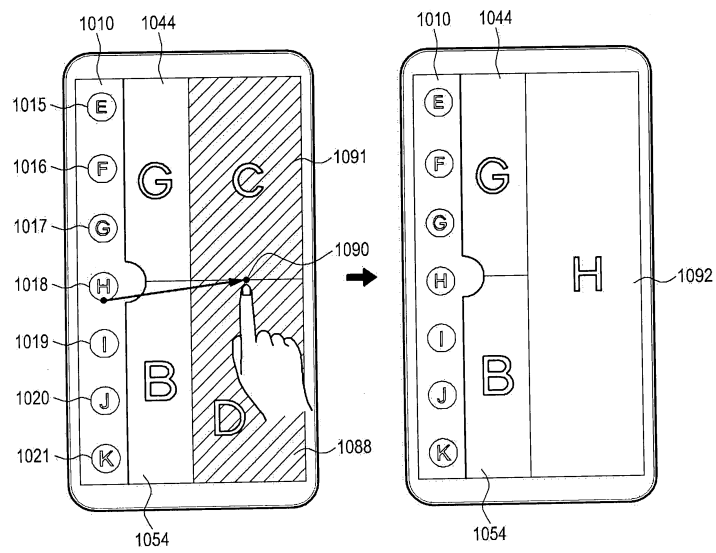


Fig. 17

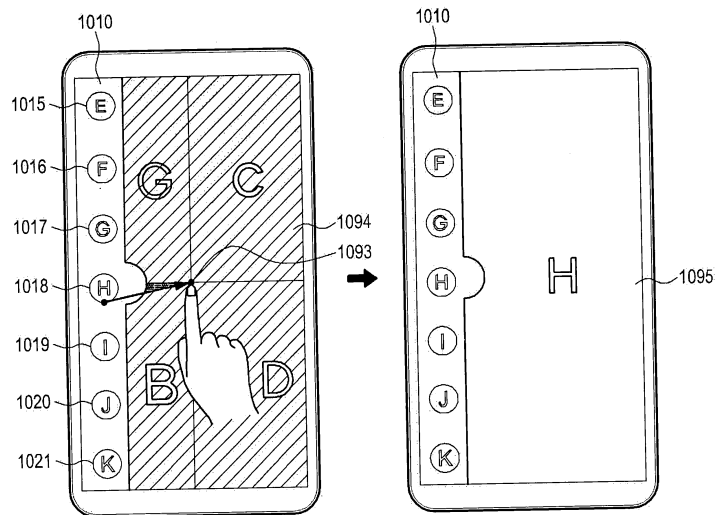


Fig. 18a

TRANG 1	TRANG 2	TRANG 3
TRANG 4	TRANG 5	TRANG 6
TRANG 7	TRANG 8	TRANG 9

Fig. 18b

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y

Fig. 19

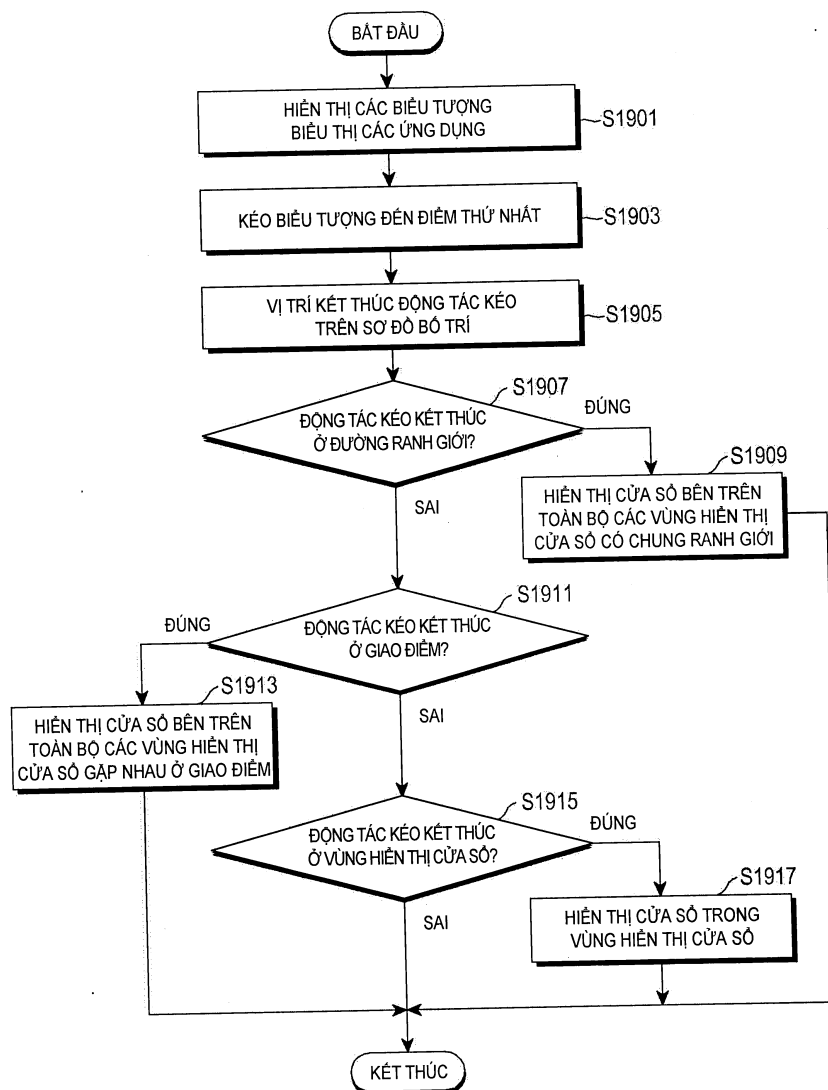


Fig. 20

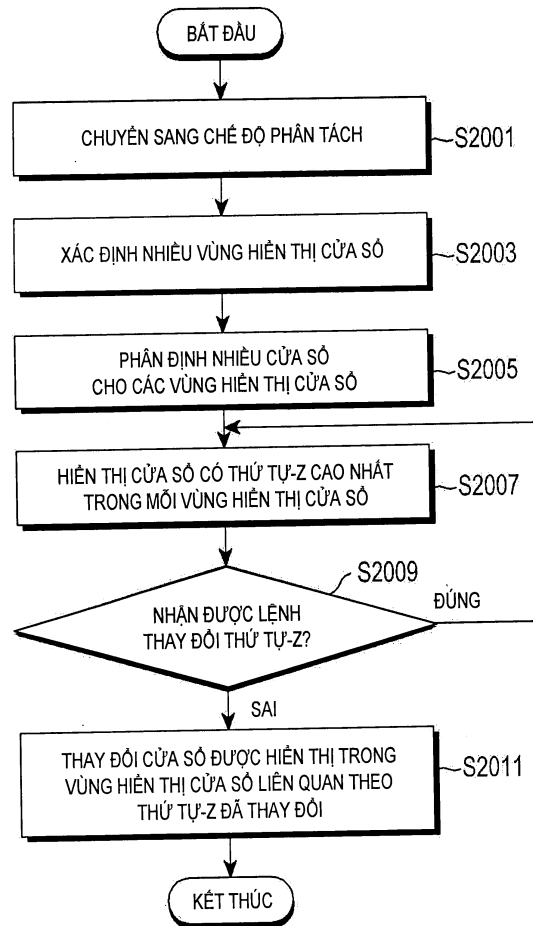


Fig. 21a

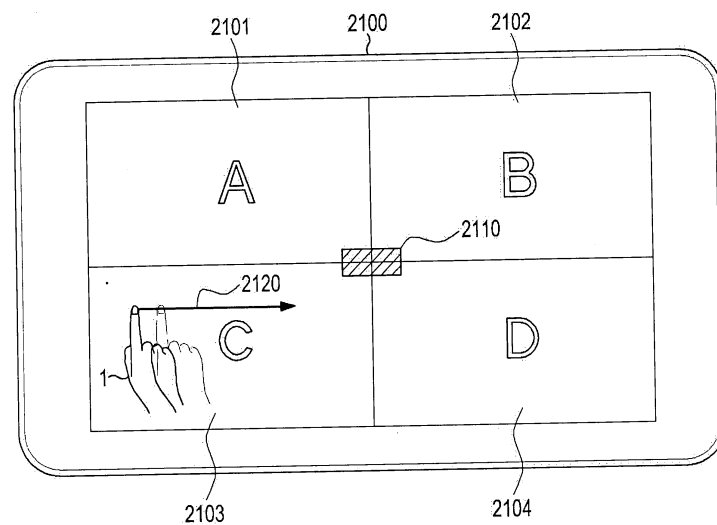


Fig. 21b

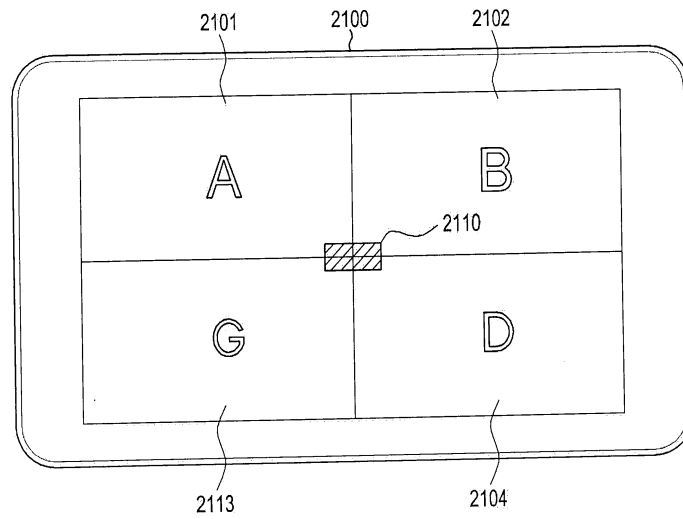


Fig. 21c

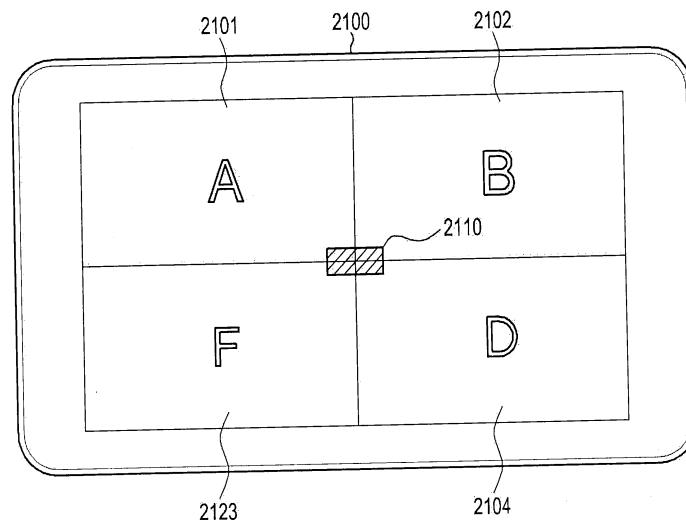


Fig. 22

ỨNG DỤNG	TRANG	ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng C	3	Ứng dụng G	3
Ứng dụng F	3	Ứng dụng C	3
Ứng dụng G	3	Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1	Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4	Ứng dụng D	4
Ứng dụng B	2	Ứng dụng B	2
Ứng dụng J	1	Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2	Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4	Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4	Ứng dụng M	4
Ứng dụng L	1	Ứng dụng L	1
Ứng dụng I	2	Ứng dụng I	2

Fig. 23a

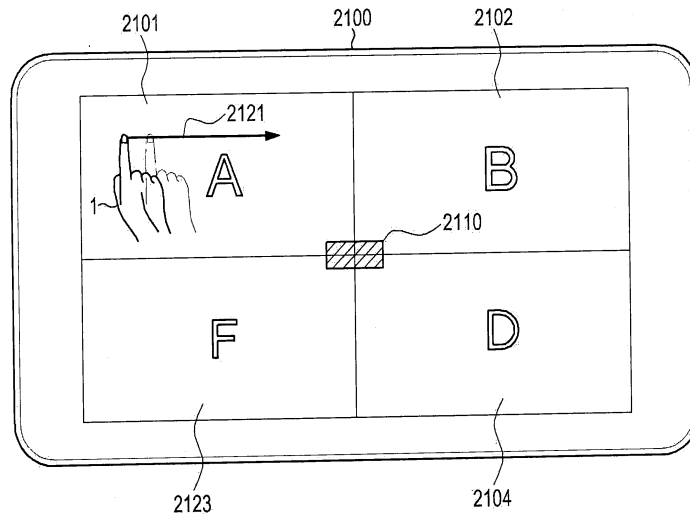


Fig. 23b

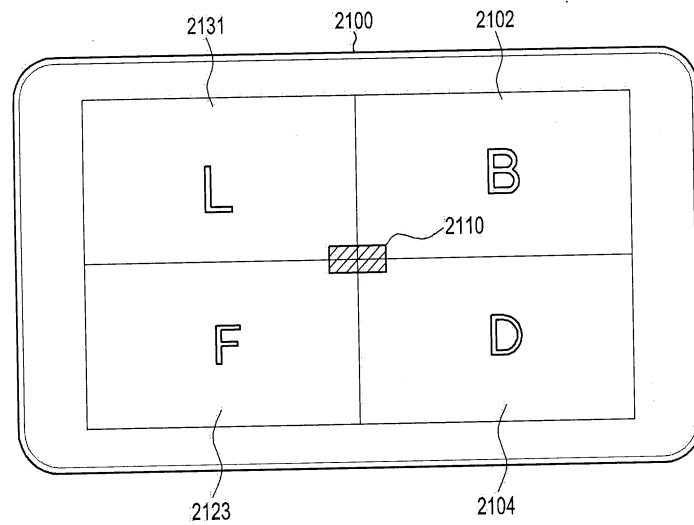


Fig. 24

ỨNG DỤNG	TRANG	ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng G	3	Ứng dụng L	1
Ứng dụng C	3	Ứng dụng G	3
Ứng dụng F	3	Ứng dụng C	3
Ứng dụng A	1	Ứng dụng F	3
Ứng dụng D	4	Ứng dụng A	1
Ứng dụng B	2	Ứng dụng D	4
Ứng dụng J	1	Ứng dụng B	2
Ứng dụng K	2	Ứng dụng J	1
Ứng dụng H	4	Ứng dụng K	2
Ứng dụng M	4	Ứng dụng H	4
Ứng dụng L	1	Ứng dụng M	4
Ứng dụng I	2	Ứng dụng I	2

Fig. 25a

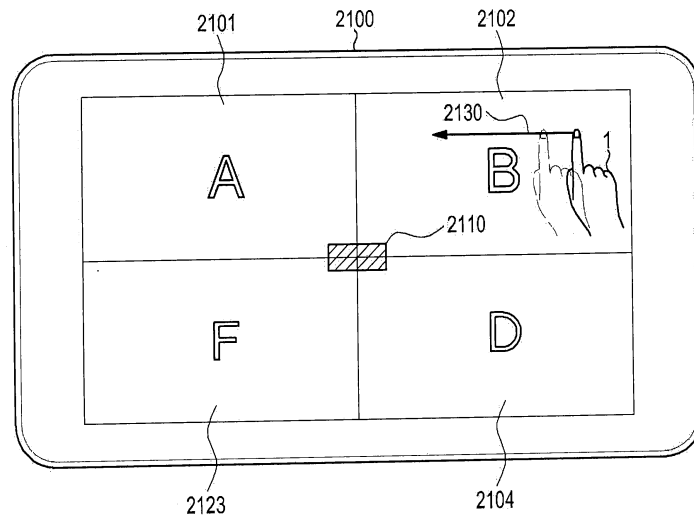


Fig. 25b

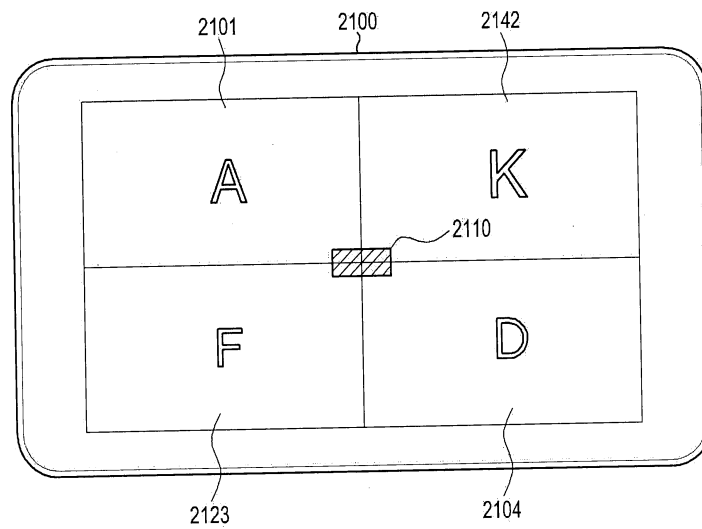


Fig. 26

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng L	1
Ứng dụng G	3
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng B	2
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng I	2

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng L	1
Ứng dụng G	3
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng I	2
Ứng dụng B	2

Fig. 27a

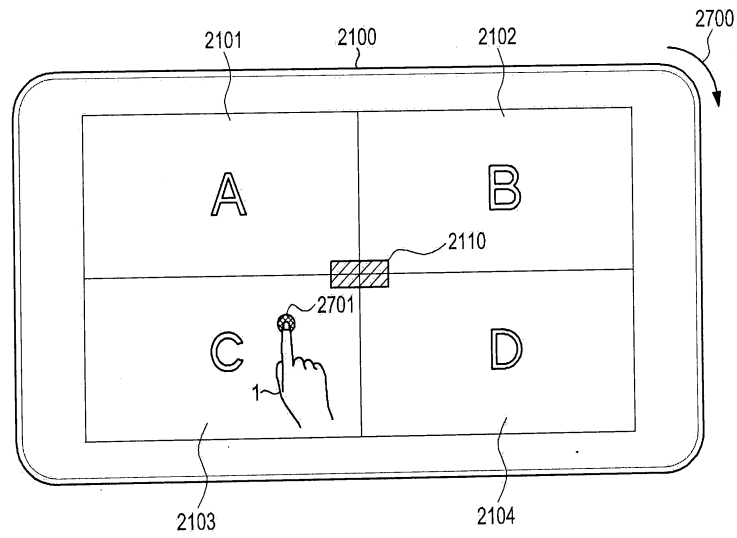


Fig. 27b

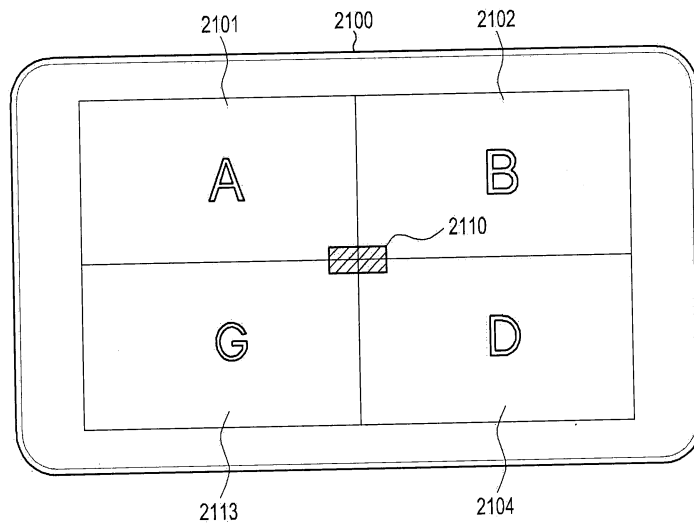


Fig. 28

ỨNG DỤNG	TRANG	ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng C	3	Ứng dụng G	3
Ứng dụng F	3	Ứng dụng C	3
Ứng dụng G	3	Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1	Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4	Ứng dụng D	4
Ứng dụng B	2	Ứng dụng B	2
Ứng dụng J	1	Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2	Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4	Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4	Ứng dụng M	4
Ứng dụng L	1	Ứng dụng L	1
Ứng dụng I	2	Ứng dụng I	2

Fig. 29a

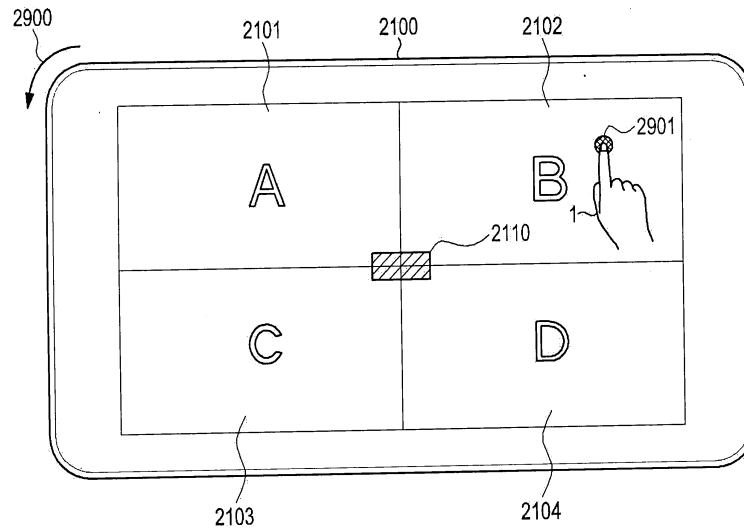


Fig. 29b

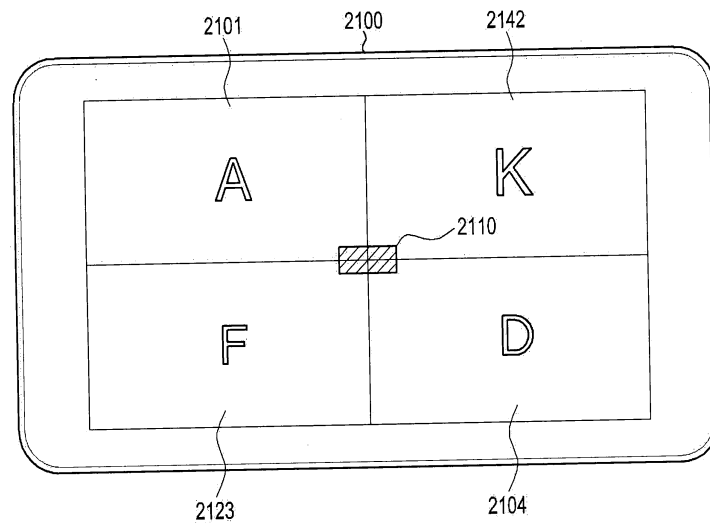


Fig. 30

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng L	1
Ứng dụng G	3
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng B	2
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng I	2

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng L	1
Ứng dụng G	3
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng I	2
Ứng dụng B	2

Fig. 31a

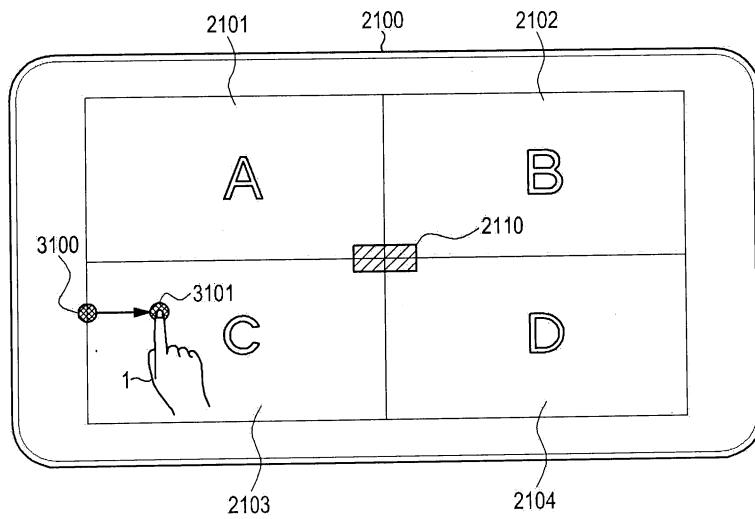


Fig. 31b

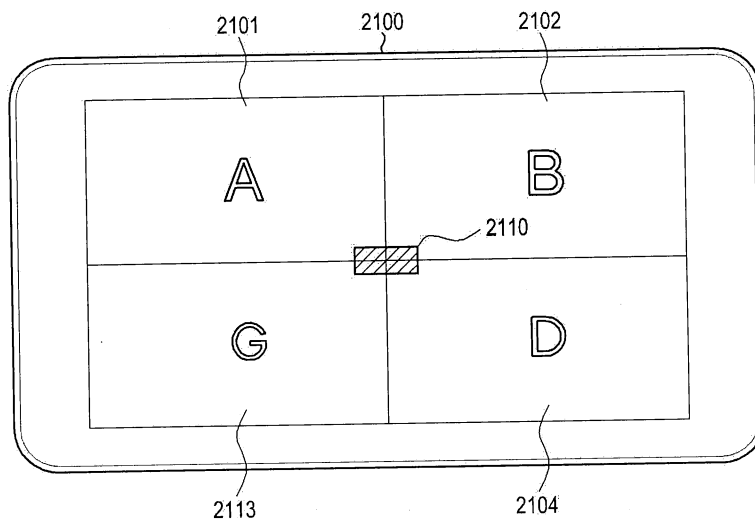


Fig. 32

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng G	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng B	2
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng L	1
Ứng dụng I	2

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng G	3
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng B	2
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng L	1
Ứng dụng I	2

Fig. 33a

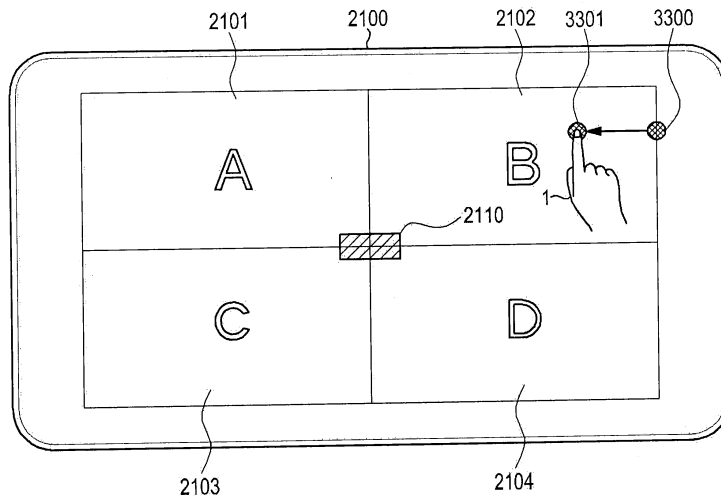


Fig. 33b

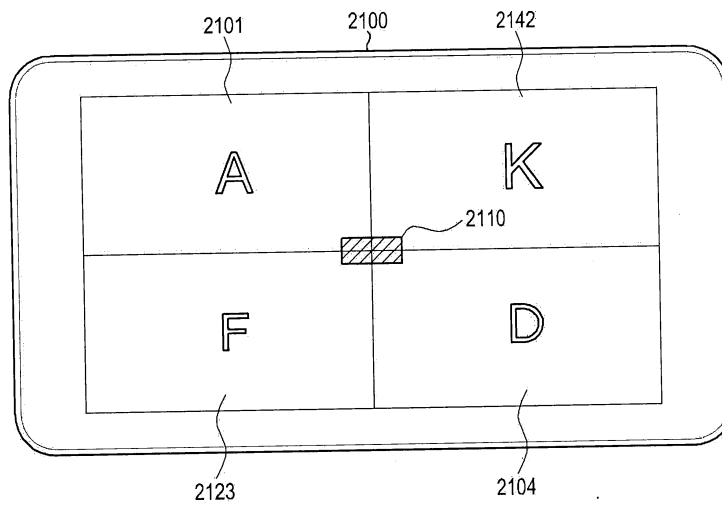


Fig. 34

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng L	1
Ứng dụng G	3
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng B	2
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng I	2

ỨNG DỤNG	TRANG
Ứng dụng L	1
Ứng dụng G	3
Ứng dụng C	3
Ứng dụng F	3
Ứng dụng A	1
Ứng dụng D	4
Ứng dụng J	1
Ứng dụng K	2
Ứng dụng H	4
Ứng dụng M	4
Ứng dụng I	2
Ứng dụng B	2

Fig. 35

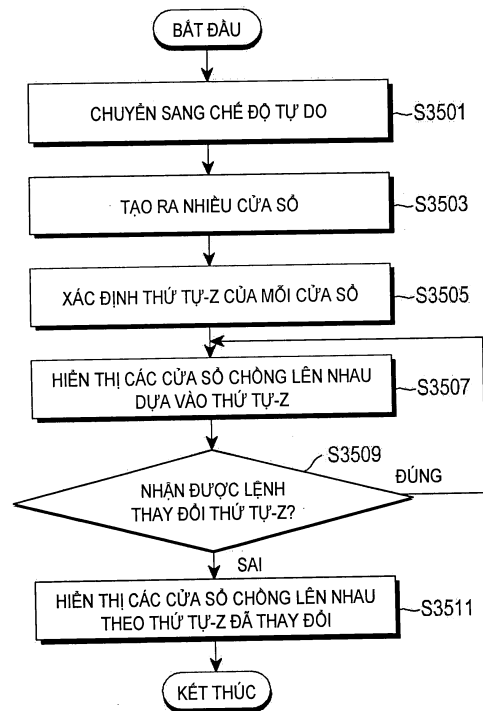


Fig. 36a

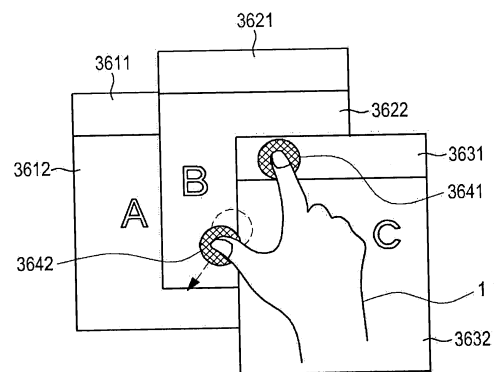


Fig. 36b

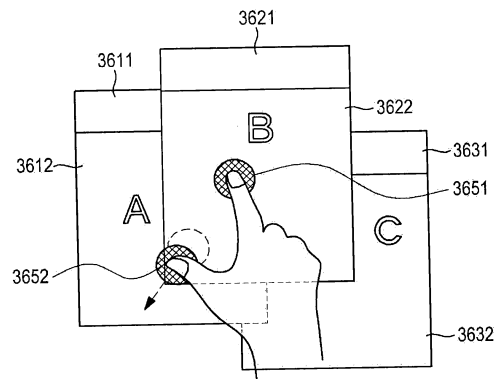


Fig. 36c

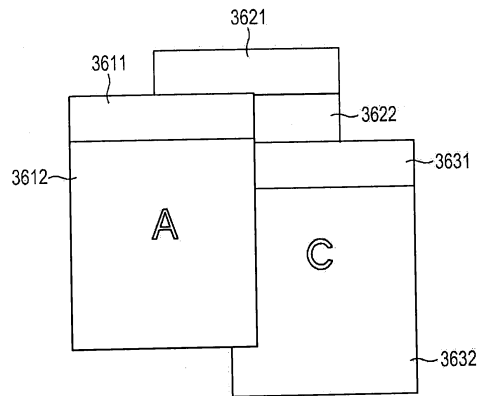


Fig. 37a

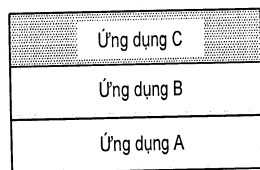


Fig. 37b

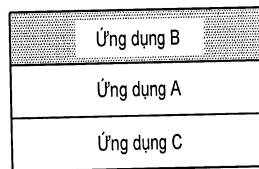


Fig. 37c

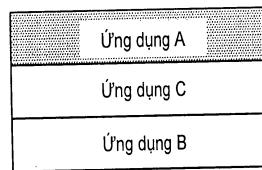


Fig. 38a

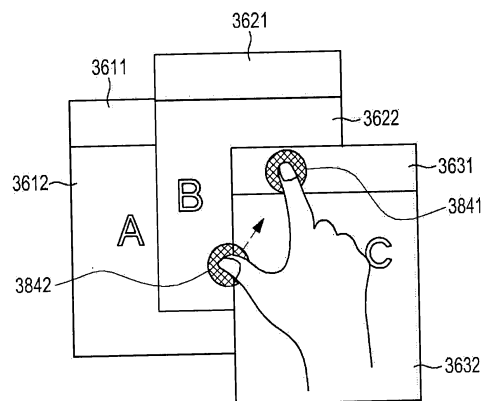


Fig. 38b

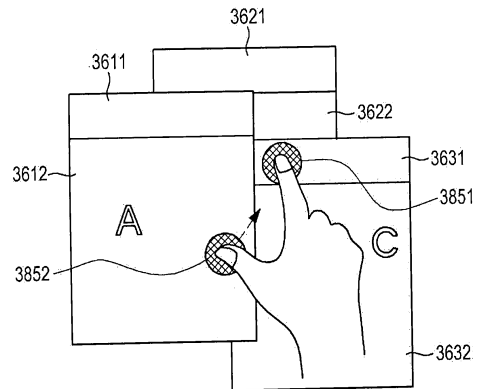


Fig. 38c

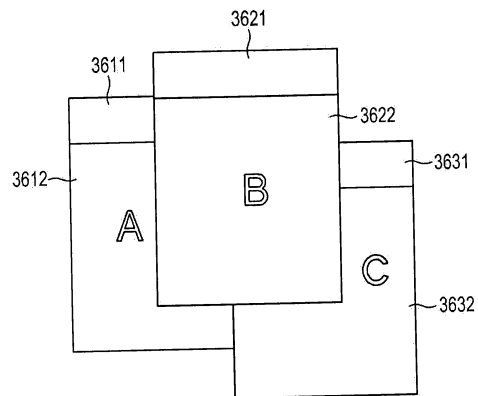


Fig. 39a

Ứng dụng C
Ứng dụng B
Ứng dụng A

Fig. 39b

Ứng dụng A
Ứng dụng C
Ứng dụng B

Fig. 39c

Ứng dụng B
Ứng dụng A
Ứng dụng C

Fig. 40a

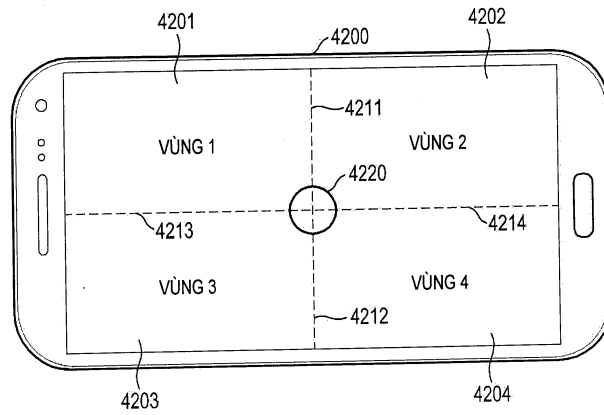


Fig. 40b

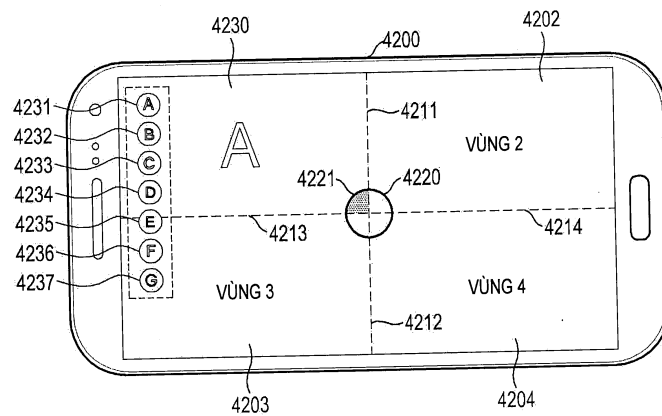


Fig. 40c

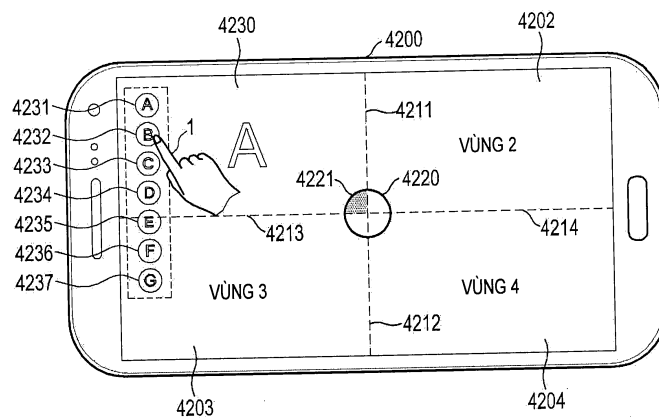


Fig. 40d

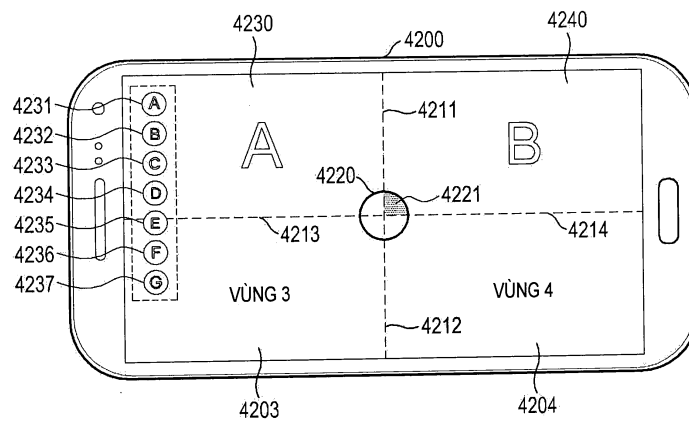


Fig. 40e

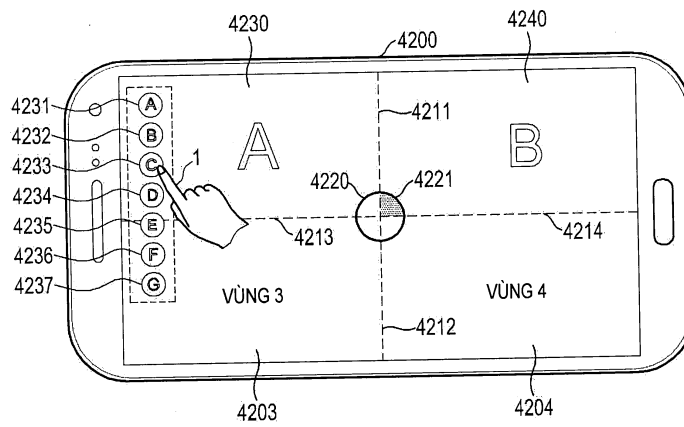


Fig. 40f

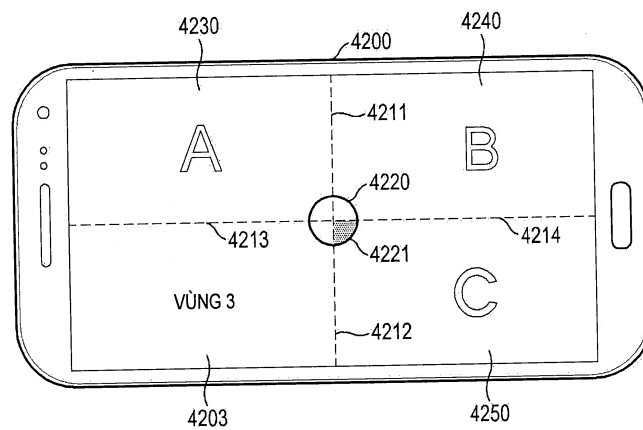


Fig. 40g

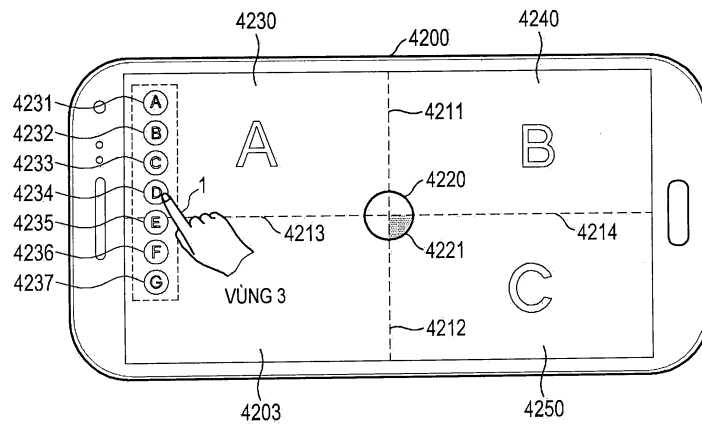


Fig. 40h

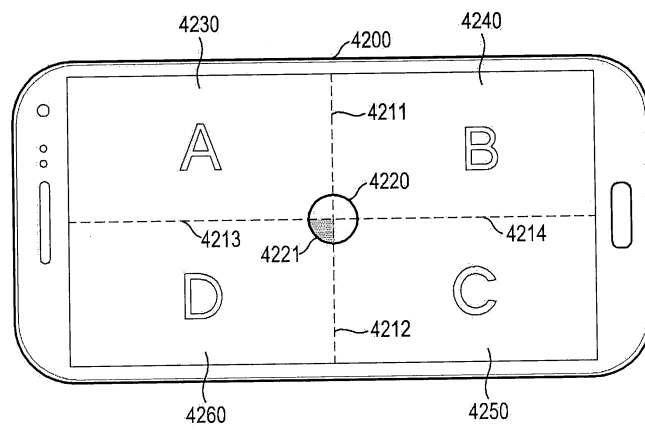


Fig. 40i

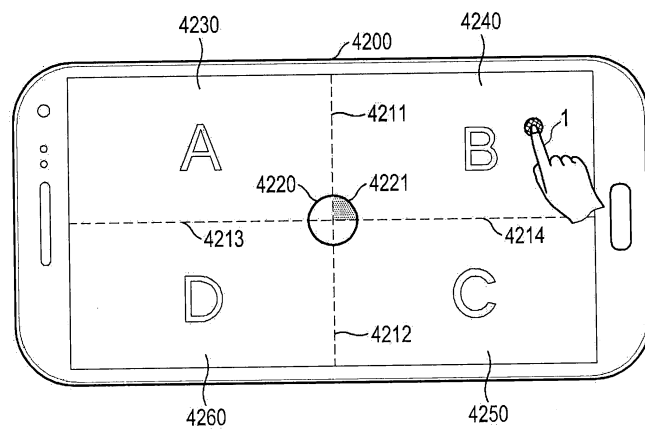


Fig. 40j

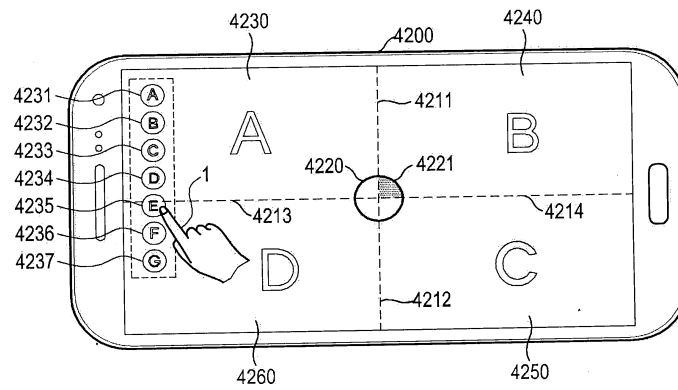


Fig. 40k

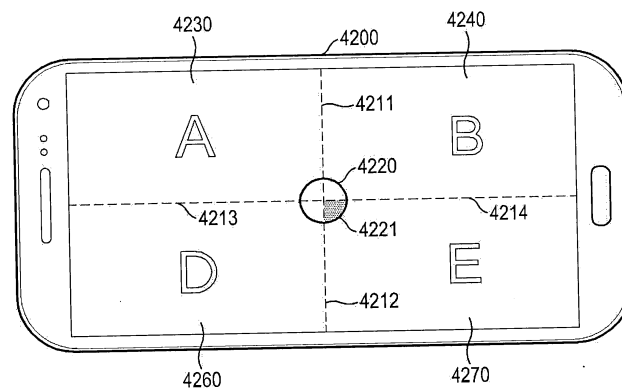


Fig. 41a

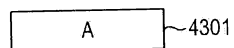


Fig. 41b

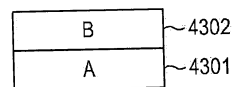


Fig. 41c

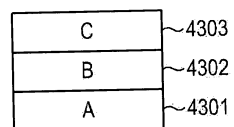


Fig. 41d

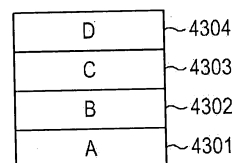


Fig. 41e

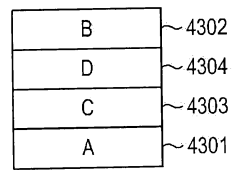


Fig. 41f

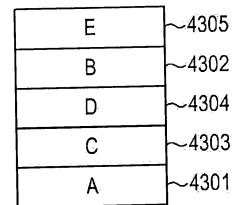


Fig. 42

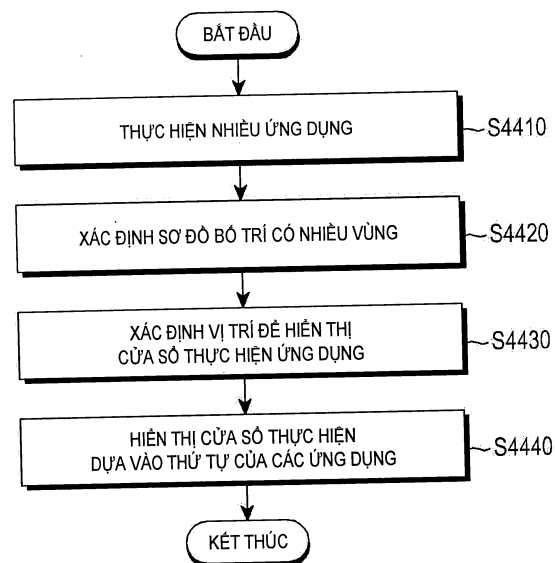


Fig. 43a

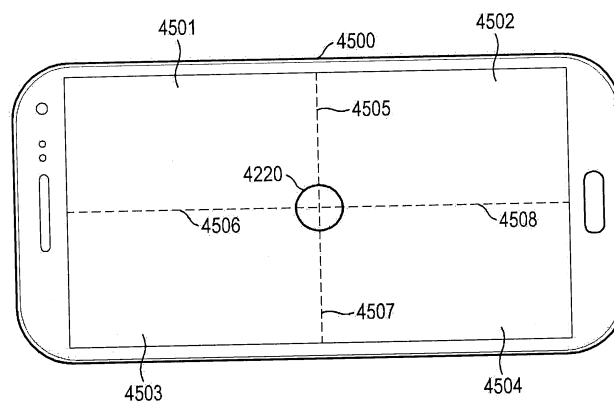


Fig. 43b

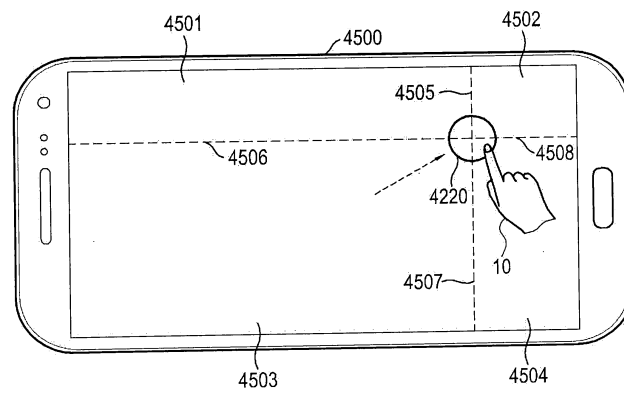


Fig. 44a

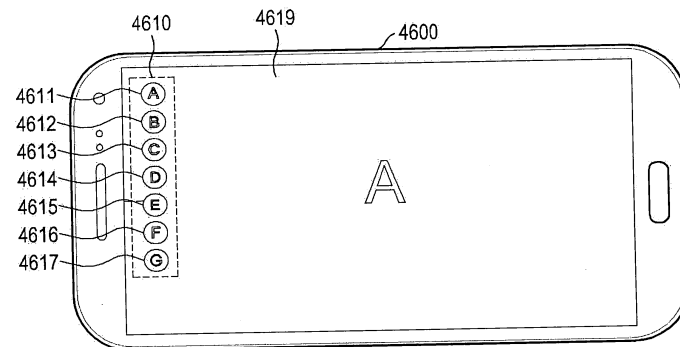


Fig. 44b

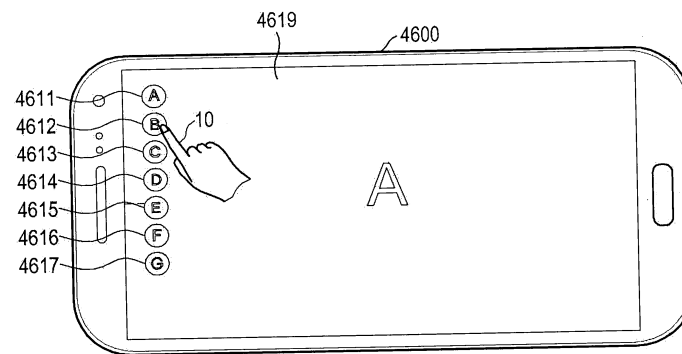


Fig. 44c

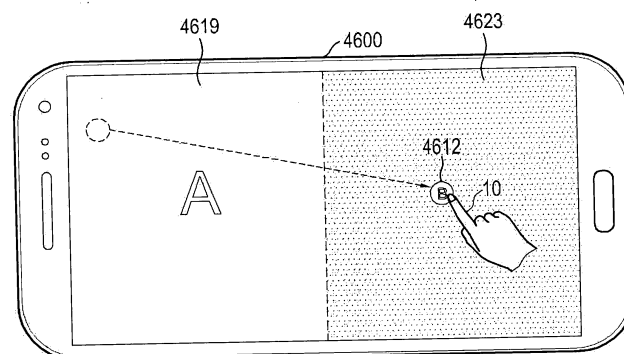


Fig. 44d

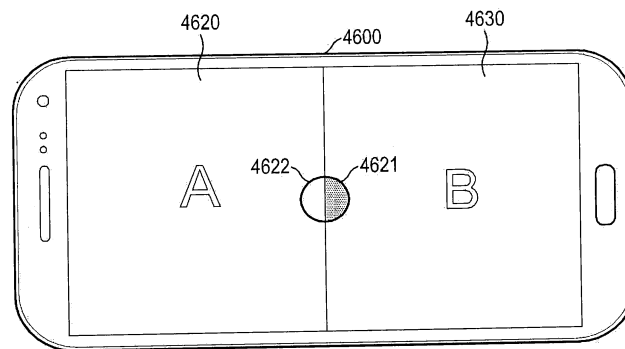


Fig. 44e

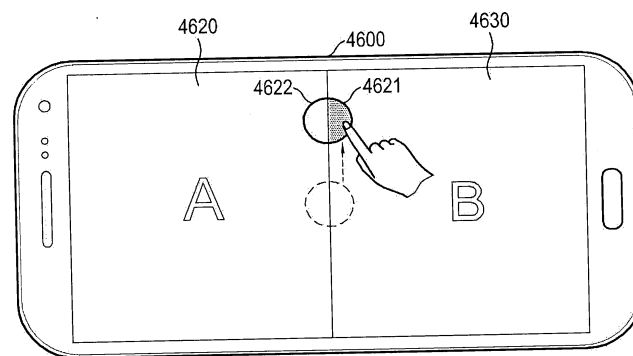


Fig. 44f

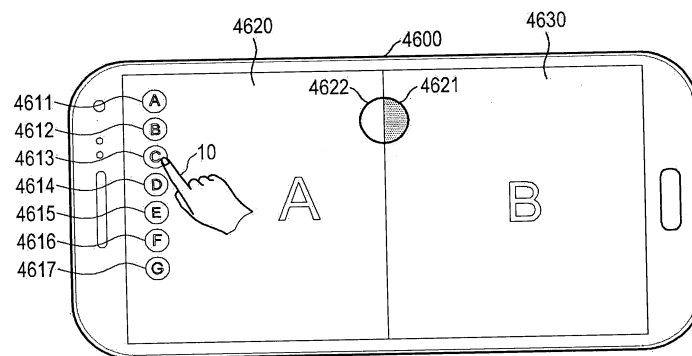


Fig. 44g

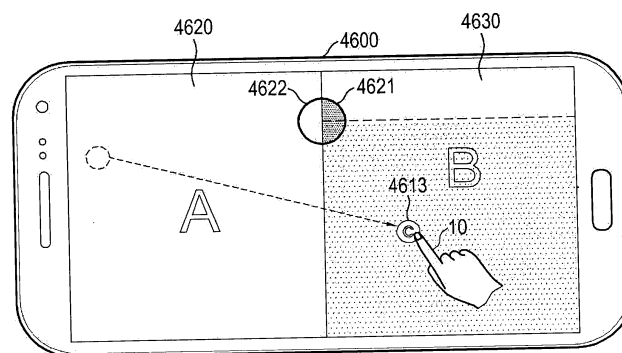


Fig. 44h

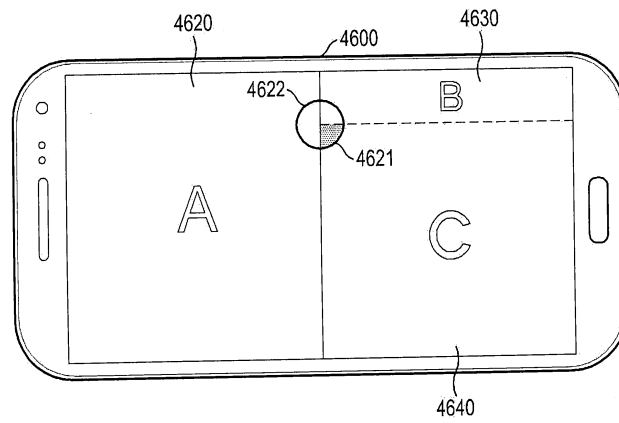


Fig. 44i

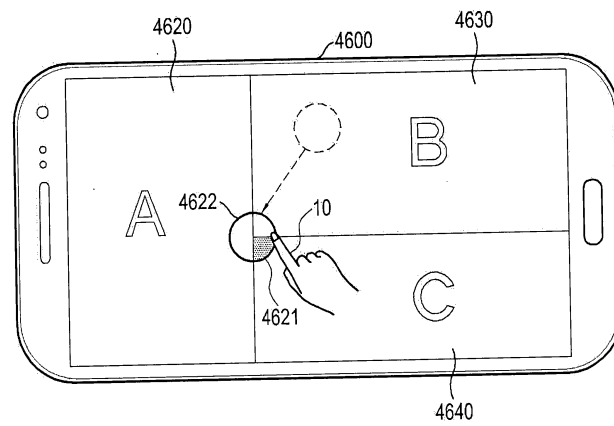


Fig. 44j

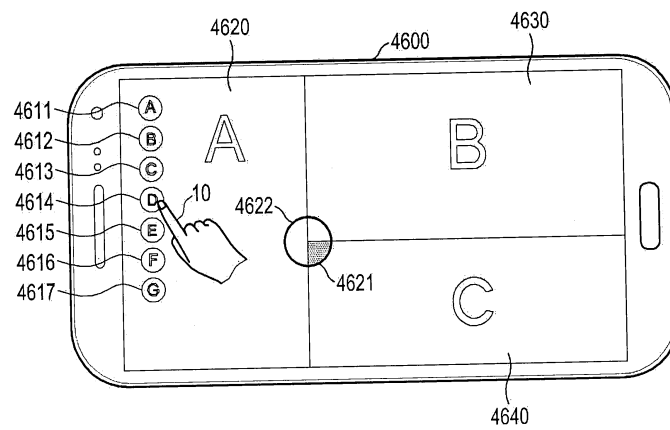


Fig. 44k

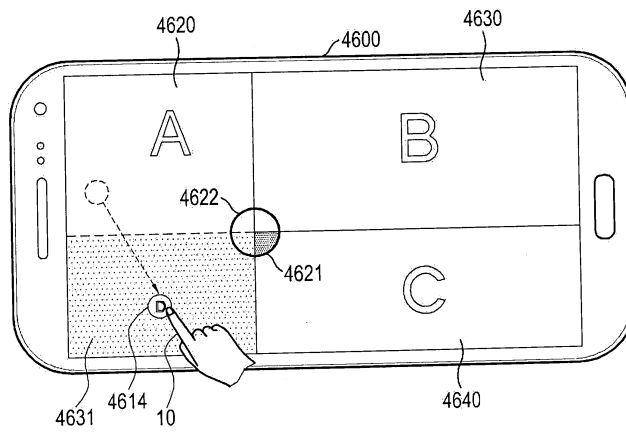


Fig. 44l

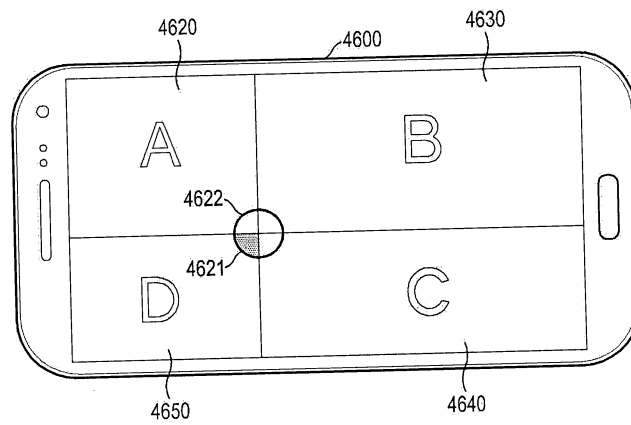


Fig. 44m

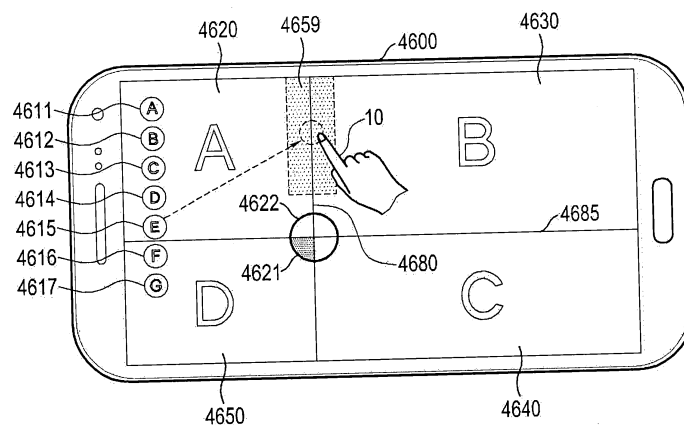


Fig. 44n

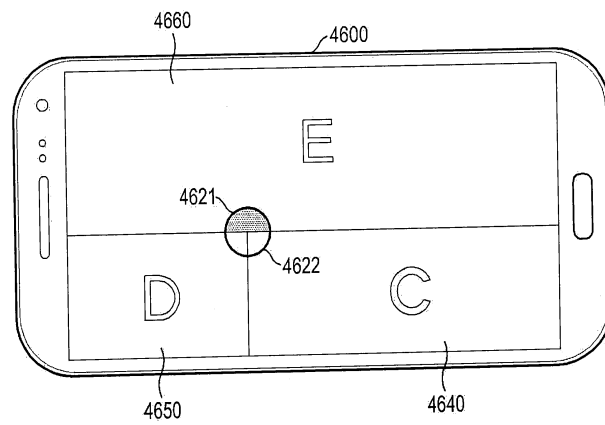


Fig. 44o

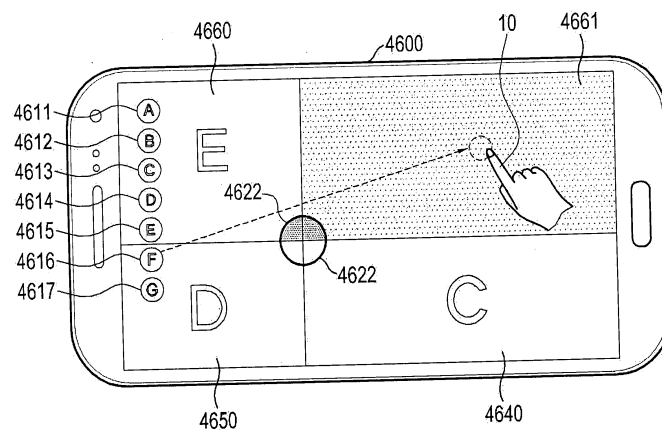


Fig. 44p

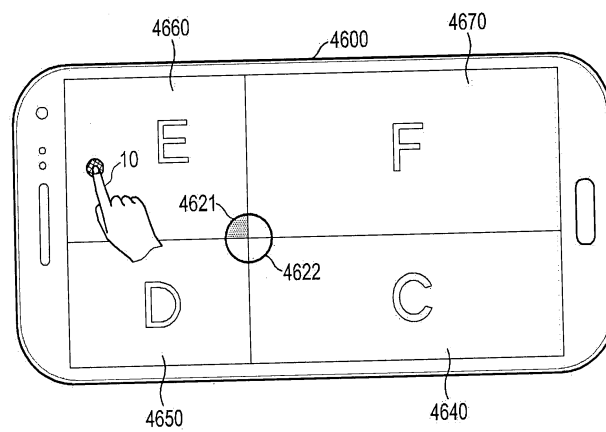


Fig. 44q

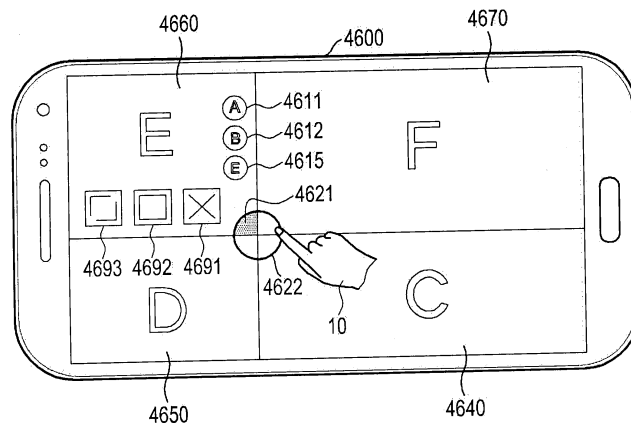


Fig. 44r

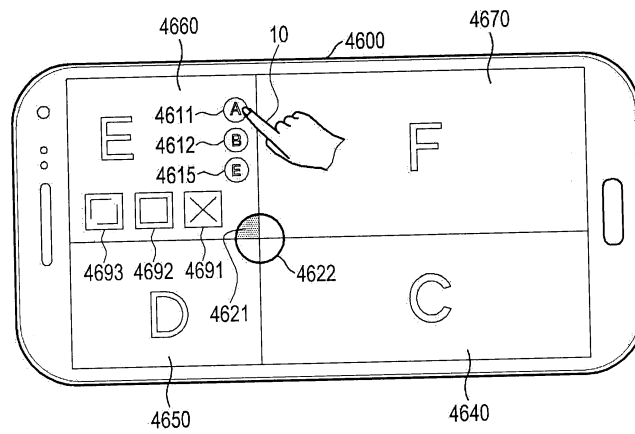


Fig. 44s

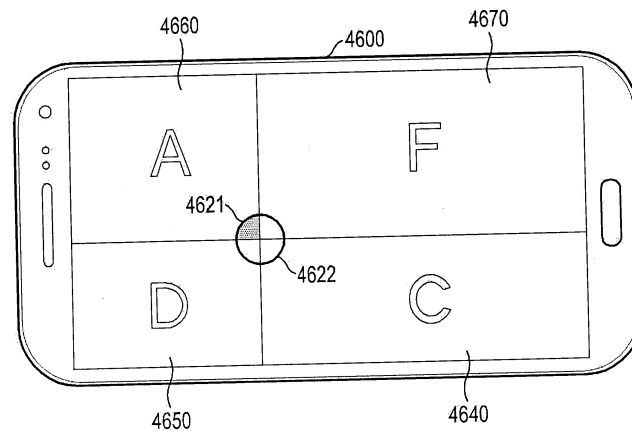


Fig. 44t

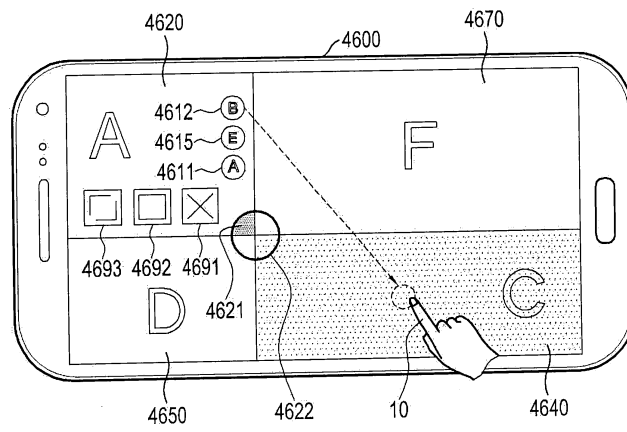


Fig. 44u

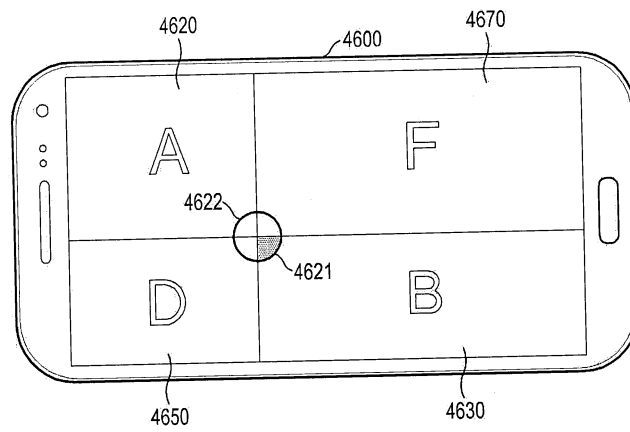


Fig. 44v

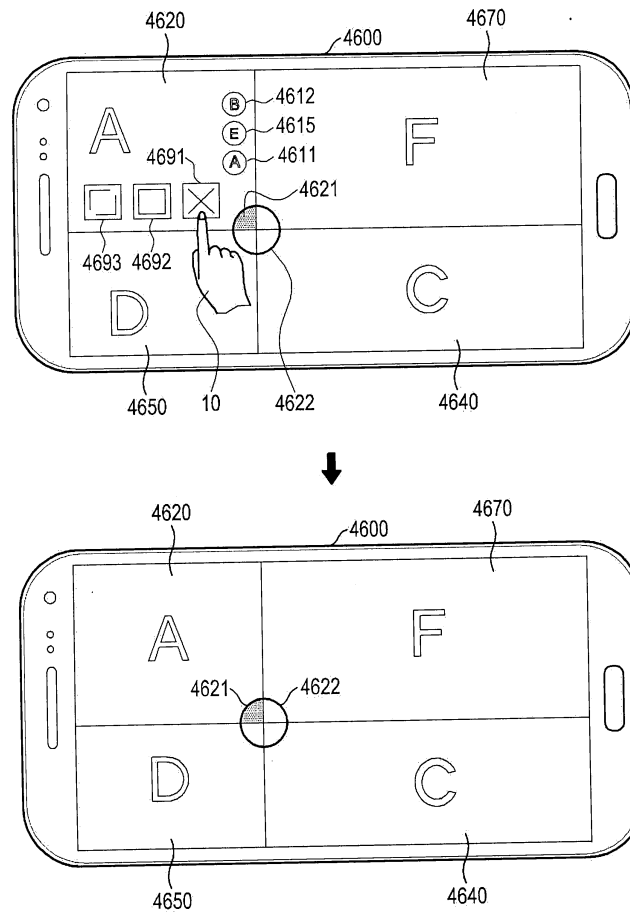


Fig. 44w

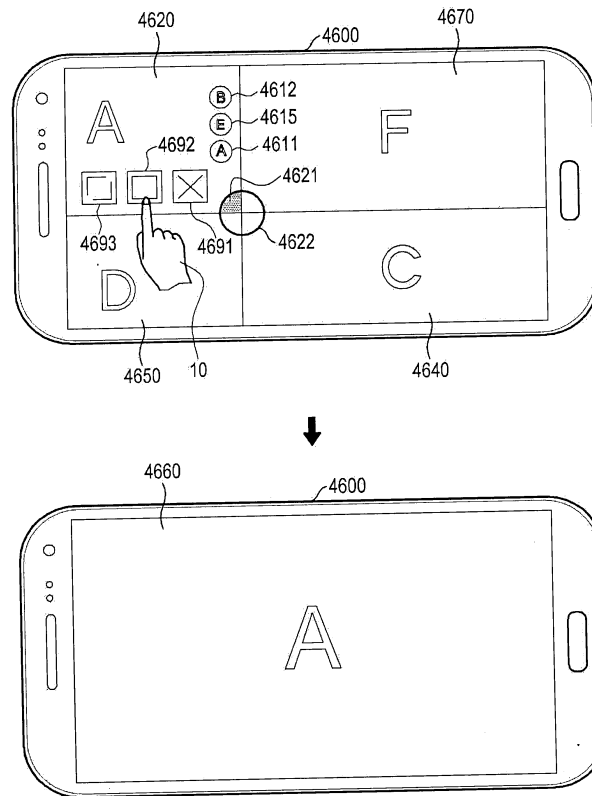


Fig. 45a

A	Vùng F
ỨNG DỤNG	VÙNG

Fig. 45b

B	Vùng 6
A	Vùng 5
ỨNG DỤNG	VÙNG

Fig. 45c

C	Vùng 4
B	Vùng 2
A	Vùng 5
ỨNG DỤNG	VÙNG

Fig. 45d

D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 2
A	Vùng 1
ỨNG DỤNG	VÙNG

Fig. 45e

E	Vùng 7
D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 7
A	Vùng 7

ỨNG DỤNG VÙNG

Fig. 45f

F	Vùng 2
E	Vùng 1
D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 1
A	Vùng 1

ỨNG DỤNG VÙNG

Fig. 45g

F	Vùng 2
E	Vùng 1
D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 1
A	Vùng 1

ỨNG DỤNG VÙNG

→

E	Vùng 1
F	Vùng 2
D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 1
A	Vùng 1

ỨNG DỤNG VÙNG

Fig. 45h

E	Vùng 1
F	Vùng 2
D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 1
A	Vùng 1

ỨNG DỤNG VÙNG

→

A	Vùng 1
E	Vùng 1
F	Vùng 2
D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 1

ỨNG DỤNG VÙNG

Fig. 45i

A	Vùng 1
E	Vùng 1
F	Vùng 2
D	Vùng 3
C	Vùng 4
B	Vùng 1

ỨNG DỤNG VÙNG

→

B	Vùng 4
A	Vùng 1
E	Vùng 1
F	Vùng 2
D	Vùng 3
C	Vùng 4

ỨNG DỤNG VÙNG

Fig. 45j

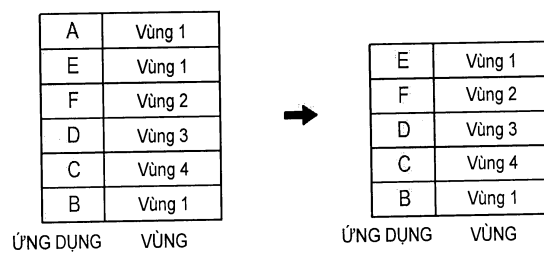


Fig. 46

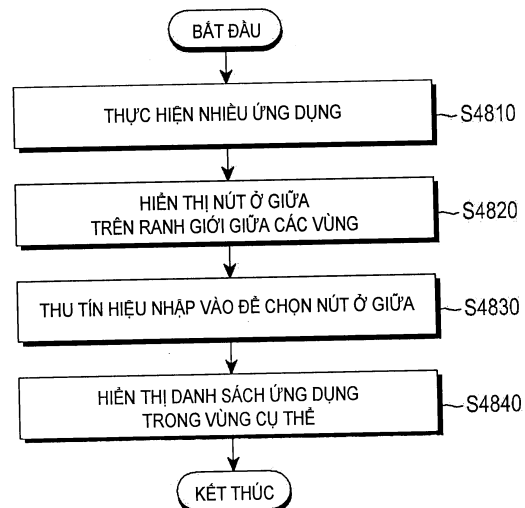


Fig. 47

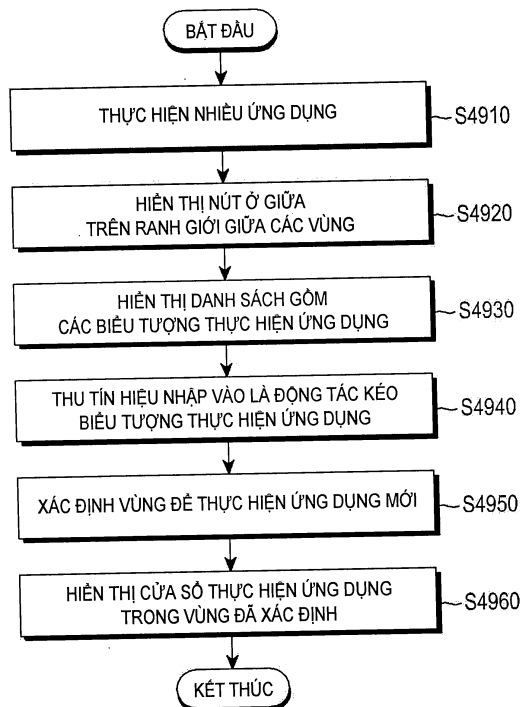


Fig. 48

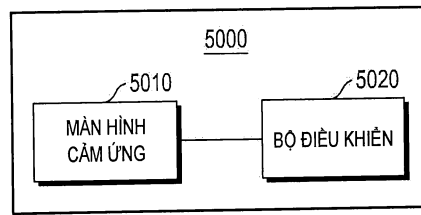


Fig. 49a

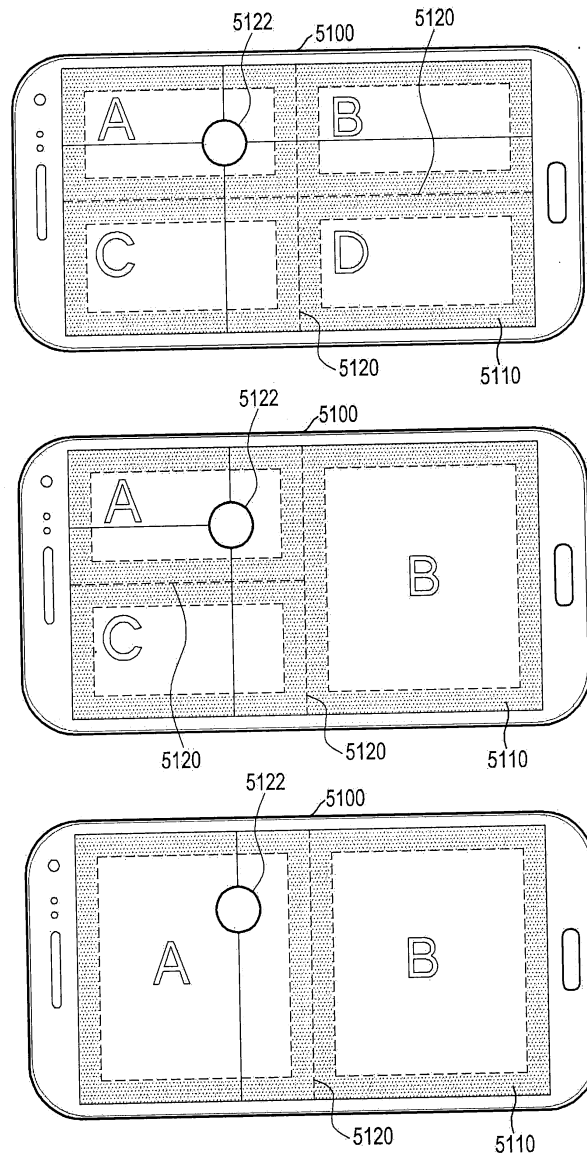


Fig. 49b

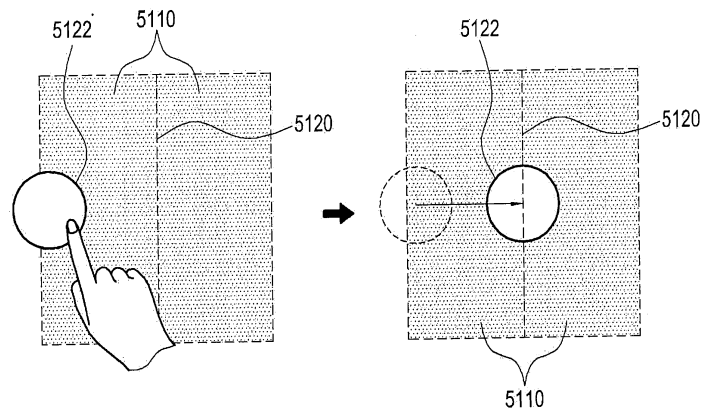


Fig. 49c

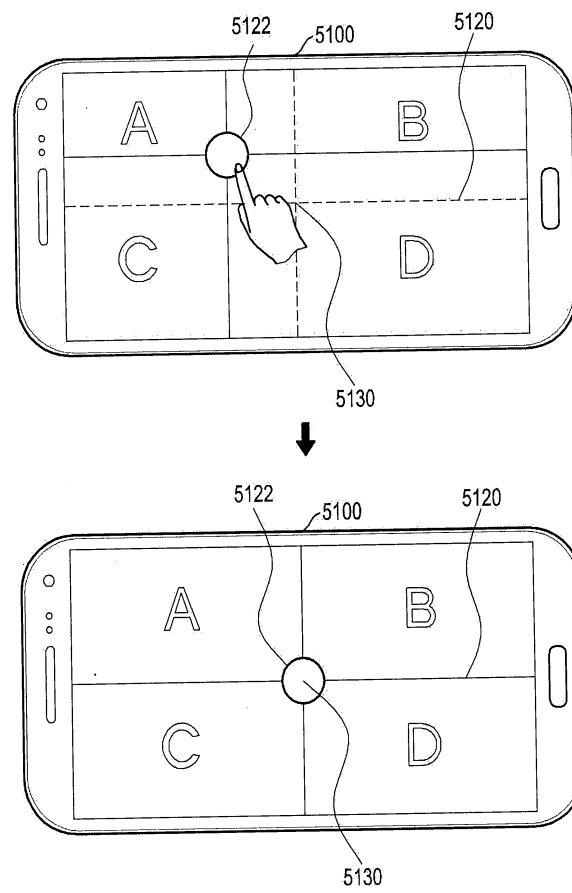


Fig. 49d

