



(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) 
1-0022207

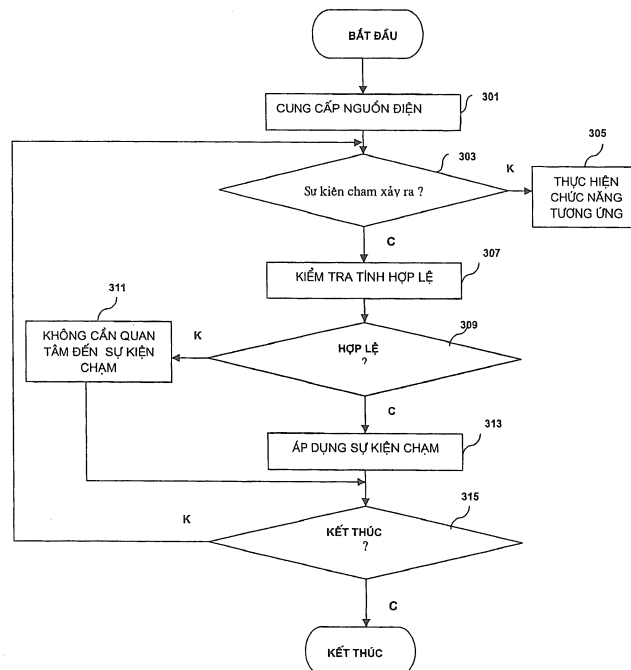
(51)⁷ G06F 3/03, 3/041

(13) B

(21) 1-2013-01686 (22) 31.10.2011
(86) PCT/KR2011/008179 31.10.2011 (87) WO2012/060589 10.05.2012
(30) 61/409,669 03.11.2010 US
10-2011-0086177 29.08.2011 KR
(45) 25.11.2019 380 (43) 26.08.2013 305
(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, Republic of Korea
(72) Sung Hwan BAEK (KR), Do Hee CHUNG (KR)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN CHẠM VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI XÁCH TAY HỖ TRỢ PHƯƠNG PHÁP NÀY

(57) Thiết bị đầu cuối xách tay và phương pháp có khả năng phát hiện sự kiện chạm ngoài ý muốn bởi người sử dụng để điều khiển việc chạm ngoài ý muốn để sự kiện chạm tương ứng không được áp dụng, được đề xuất. Phương pháp điều khiển chạm bao gồm thu thập ít nhất một sự kiện chạm của bảng chạm, xác định thông tin vị trí của ít nhất một sự kiện chạm thu thập được, và áp dụng sự kiện chạm bằng cách bỏ qua sự kiện chạm thu thập được khi thông tin vị trí là vùng không hợp lệ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chức năng chạm. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển chạm có khả năng xác định sự kiện chạm ngoài ý muốn bởi người sử dụng để hạn chế việc điều khiển chạm không cần thiết sao cho sự kiện chạm tương ứng không được áp dụng, và thiết bị đầu cuối xách tay hỗ trợ phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị đầu cuối xách tay hỗ trợ chức năng gọi dựa vào khả năng di động và đã được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau do thuận tiện và khả năng xách tay dễ dàng. Thiết bị đầu cuối xách tay đã cung cấp nhiều phương thức nhập vào khác nhau cho các chức năng của người sử dụng. Ví dụ, thiết bị đầu cuối xách tay theo giải pháp đã biết có thể đưa ra màn hình chạm với bảng chạm và bộ phận hiển thị cho phép người sử dụng xử lý một thao tác được thực hiện và để chọn một hình ảnh nhất định được đưa ra trên bộ phận hiển thị. Hơn nữa, thiết bị đầu cuối xách tay tạo ra sự kiện chạm theo thao tác của người sử dụng tương ứng, và điều khiển chương trình ứng dụng tương ứng với chức năng của người sử dụng trên cơ sở đó. Thiết bị đầu cuối xách tay điều khiển đồng thời bảng chạm và bộ phận hiển thị, thực hiện thao tác nhất định theo vị trí xảy ra và loại sự kiện chạm xảy ra trên bảng chạm, và điều khiển bộ phận hiển thị đưa ra hình ảnh tương ứng.

Trong khi cầm chặt thiết bị đầu cuối xách tay, người sử dụng tạo ra các tín hiệu đầu vào để thao tác các dịch vụ khác nhau. Ví dụ, một tay người sử dụng có thể cầm chặt ít nhất một trong số gồm phía đuôi và cạnh bên của vỏ thiết bị đầu cuối, và thực hiện thao tác chạm trên bảng chạm bằng cách sử dụng tay còn lại để thực hiện thao tác điều khiển sao cho chức năng mong muốn được kích hoạt. Tuy nhiên, một phần vùng của thiết bị đầu cuối xách tay có thể không cần thiết phải được chạm bằng tay cầm chặt thiết bị đầu cuối. Theo đó, người sử dụng sẽ phải cầm chặt một cách cẩn thận một vùng mà trên đó không bố trí bảng chạm khi đang cầm chặt thiết bị đầu cuối xách tay. Khi người sử dụng sơ suất chạm vào bảng chạm, người sử

dụng thấy bất tiện do có thể xảy ra việc thiết bị đầu cuối thực hiện chức năng ngoài dự định.

Gần đây, các tình huống bất tiện như vậy xảy ra thường xuyên hơn trong các sản phẩm xách tay có bộ phận hiển thị có kích thước hơn so với bộ phận hiển thị của thiết bị đầu cuối xách tay được sản xuất và bán ra thị trường trước đây. Tức là, do kích thước tăng lên của các sản phẩm xách tay, nên là điều khó khăn đối với người sử dụng để đỡ sản phẩm này bằng cách chỉ cầm chặt phần đuôi của vỏ thiết bị đầu cuối bằng một tay, vậy nên người sử dụng buộc phải cầm chặt cạnh bên của thiết bị đầu cuối bằng tay còn lại. Trong trường hợp này, để cân bằng trọng lượng của thiết bị đầu cuối, ngón tay được đặt ở mặt trước của thiết bị đầu cuối sẽ phải được di chuyển đủ và cố định vào phần trọng tâm của thiết bị đầu cuối. Theo cách khác, hình thức cầm chặt trong đó ngón tay của người sử dụng và một phần của ngón tay bao quanh một phần của bảng chạm được thực hiện. Lúc này, thiết bị đầu cuối nhận biết sự kiện chạm được tạo ra bởi động tác cầm chặt tương ứng là thao tác nhập vào bằng cách chạm và thực hiện thao tác tương ứng. Cơ bản là, vì thao tác nhập vào bằng cách chạm được tạo ra bởi việc cầm chặt là không chủ định cho một chức năng nhất định, nên việc cầm chặt này tạo ra sự kiện chạm ngoài ý muốn bởi người sử dụng. Kết quả là, người sử dụng thấy bất tiện do cần phải loại bỏ sự kiện chạm ngoài ý muốn và sau đó tạo ra sự kiện chạm đã dự định.

Theo đó, rất khó khăn đối với người sử dụng khi phải cầm chặt một phạm vi giới hạn khu vực mép ngoài của thiết bị đầu cuối để không tiếp xúc với bảng chạm, là vị trí mà cần có động tác cầm chặt liên tục. Ngoài ra, động tác cầm chặt như vậy gây khó chịu cho tay hoặc cổ tay người sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp điều khiển chạm được đề xuất. Phương pháp bao gồm việc thu thập ít nhất một sự kiện chạm của bảng chạm, xác định thông tin vị trí của ít nhất một sự kiện chạm thu thập được, và áp dụng sự kiện chạm bằng cách bỏ qua sự kiện chạm thu thập được khi thông tin vị trí là vùng không hợp lệ.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị đầu cuối xách tay hỗ trợ việc điều khiển chạm được đề xuất. Thiết bị đầu cuối bao gồm bảng chạm để thu thập ít

nhất một sự kiện chạm, và bộ điều khiển để xác định thông tin vị trí của ít nhất một sự kiện chạm thu thập được, và để thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm được thu thập được bỏ qua khi thông tin vị trí của ít nhất một sự kiện chạm thu thập được là vùng không hợp lệ.

Phương pháp điều khiển chạm và thiết bị đầu cuối xách tay hỗ trợ phương pháp này theo một phương án làm ví dụ của sáng chế có thể điều khiển khi xảy ra động tác chạm ngoài ý muốn và theo đó, chức năng của người sử dụng có thể được sử dụng dễ dàng.

Hơn nữa, một phương án làm ví dụ của sáng chế đề xuất cách thức cầm chắc chắn cho thiết bị đầu cuối xách tay sao cho người sử dụng có thể sử dụng một cách ổn định thiết bị đầu cuối xách tay.

Hiệu quả kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển chạm để nhận biết một cách phù hợp sự xuất hiện của sự kiện chạm ngoài ý muốn bởi người sử dụng và xử lý sự kiện chạm theo đó một cách hiệu quả và điều khiển ổn định thao tác chạm của thiết bị đầu cuối xách tay và để cầm chắc chắn thiết bị đầu cuối xách tay, và thiết bị đầu cuối xách tay hỗ trợ phương pháp này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh trên đây và các khía cạnh khác, các dấu hiệu và các ưu điểm của các phương án cụ thể làm ví dụ của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 thể hiện sơ đồ khối minh họa cấu hình của thiết bị đầu cuối xách tay hỗ trợ việc điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.2 thể hiện sơ đồ khối minh họa bộ điều khiển theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.3 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ minh họa phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ minh họa phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.6 là hình vẽ minh họa phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ minh họa việc điều khiển thao tác chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế; và

FIG.8 là hình vẽ minh họa việc điều khiển thao tác chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Thông qua các hình vẽ, cần lưu ý rằng các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để minh họa cùng một chi tiết hoặc các chi tiết giống nhau, các dấu hiệu, các cơ cấu.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Phần mô tả dưới đây cùng với các hình vẽ kèm theo được thể hiện giúp cho việc hiểu rõ các phương án làm ví dụ của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương. Trong đó bao gồm các chi tiết cụ thể giúp cho việc hiểu rõ sáng chế, nhưng được hiểu chỉ đơn thuần là các ví dụ. Theo đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận thấy rằng các thay đổi, các cải biến cho các phương án đã được mô tả có thể được thực hiện mà không nằm ngoài mục đích và phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, phần mô tả cho các chức năng đã biết và các cơ cấu đã biết được bỏ qua cho đơn giản và dễ hiểu.

Các từ và cụm từ được sử dụng trong phần mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ không nhằm giới hạn sáng chế, mà đơn thuần chỉ là cách sử dụng từ của tác giả để giúp hiểu rõ và phù hợp sáng chế. Theo đó, sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng phần mô tả tiếp theo cho các phương án làm ví dụ của của sáng chế được đưa ra nhằm mục đích minh họa và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phần tương đương. Cần được hiểu rằng các từ chỉ số ít như “một”, “này” cũng thể hiện cả số nhiều ngoại trừ ngữ cảnh rõ ràng chỉ ra một nghĩa khác. Do đó, ví dụ, cụm từ viện dẫn “bề mặt của thành phần” bao hàm viện dẫn đến

một hoặc nhiều bề mặt như vậy.

FIG.1 thể hiện sơ đồ khối minh họa cấu hình của thiết bị đầu cuối xách tay hỗ trợ việc điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.1, thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể bao gồm bộ truyền thông tần số vô tuyến (RF) 110, bộ phận đầu vào 120, bộ xử lý audio 130, màn hình chạm 140, bộ nhớ 150, và bộ điều khiển 160.

Thiết bị đầu cuối xách tay 100 có kết cấu như đã được mô tả trên đây xử lý vùng được định trước của bảng chạm 143 là vùng không hợp lệ trong khi bảng hiển thị 141 được vận hành trong trạng thái tích cực theo chế độ thực hiện chức năng nhất định của người sử dụng hoặc trạng thái tích cực của một chương trình ứng dụng cụ thể. Theo đó, khi người sử dụng chọn chế độ thực hiện chức năng nhất định của người sử dụng hoặc kích hoạt một chương trình ứng dụng cụ thể, thiết bị đầu cuối xách tay 100 xác định sự không hợp lệ cho sự kiện chạm xảy ra tại vùng nhất định của bảng chạm 143 và xử lý sự kiện chạm xảy ra tại một vùng được thiết lập là vùng hợp lệ theo thông tin định trước. Theo đó, khi người sử dụng chạm vào vùng nhất định để cầm chặt thiết bị đầu cuối xách tay 100, thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể vận hành bình thường sự hoạt động của chức năng theo sự kiện chạm xảy ra tại vùng hợp lệ. Các chức năng và vai trò của các chi tiết cấu thành tương ứng để xử lý sự kiện chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ truyền thông RF 110 tạo ra kênh truyền thông cho cuộc gọi bằng tiếng nói, kênh truyền thông cho cuộc gọi bằng hình ảnh, và kênh truyền thông để truyền dữ liệu dưới dạng các hình ảnh và các thông báo dưới sự điều khiển của bộ điều khiển. Tức là, bộ truyền thông RF 110 tạo ra kênh cuộc gọi bằng tiếng nói, kênh truyền thông dữ liệu, và kênh cuộc gọi bằng hình ảnh giữa các hệ thống truyền thông di động. Bộ truyền thông RF 110 có thể bao gồm bộ truyền RF biến đổi theo chiều thuận tần số của tín hiệu truyền và khuếch đại tín hiệu này, và bộ thu khuếch đại tạp âm thấp tín hiệu thu được và biến đổi theo chiều ngược lại tín hiệu này. Chức năng của người sử dụng dựa vào bộ truyền thông RF 110 có thể được chọn và được kích hoạt theo sự kiện chạm được tạo ra từ bảng chạm 143 hoặc tín hiệu đầu vào được tạo ra từ bộ phận đầu vào 120.

Đồng thời, trong khi chức năng truyền thông được vận hành dựa vào bộ

truyền thông RF 110, bảng chạm 143 có thể thiết lập vùng được định trước là vùng không hợp lệ. Ví dụ, bảng chạm 143 có thể thiết lập các vùng, ngoại trừ vùng bản đồ phím, là vùng có bản đồ phím cho hoạt động của bộ truyền thông RF 110 được đưa ra và vùng đầu ra là vùng có các ký tự được chọn do tạo ra sự kiện chạm trên bản đồ phím được đưa ra là vùng không hợp lệ. Theo đó, người sử dụng có thể thực hiện thao tác chạm để vận hành ổn định và chắc chắn bộ truyền thông RF 110 trong khi cầm chặt vỏ của thiết bị đầu cuối xách tay 100 bao gồm bảng chạm 143 của một vùng, ngoại trừ vùng bản đồ phím và vùng đầu ra. Trong trường hợp này, vùng bản đồ phím có thể được quy định là một vùng bao gồm các đối tượng bản đồ phím và vùng đầu ra có thể được quy định là một đối tượng quy định khoảng trống đầu ra kênh. Bộ điều khiển 160 có thể quy định vùng bảng chạm 143 tương ứng với một vùng trên đó đối tượng trên đây được đưa ra là vùng hợp lệ và quy định vùng bảng chạm 143 tương ứng với một vùng ngoại trừ đối tượng này là vùng không hợp lệ.

Bộ phận đầu vào 120 có thể tạo ra tín hiệu đầu vào thứ nhất để thiết lập vùng chạm hợp lệ và tín hiệu đầu vào thứ hai để thiết lập vùng chạm không hợp lệ. Các tín hiệu đầu vào được tạo ra thứ nhất và thứ hai có thể được truyền tới bộ điều khiển 160 và được sử dụng dưới dạng một lệnh để hỗ trợ chức năng chạm không hợp lệ. Bộ phận đầu vào 140 có thể thu đầu vào là các số hoặc thông tin dạng văn bản và bao gồm các phím đầu vào và các phím chức năng để thiết lập tất cả các loại chức năng. Các phím chức năng có thể bao gồm các phím mũi tên các phím chỉ hướng và các phím nóng được thiết lập để thực hiện các chức năng đặc biệt. Hơn nữa, bộ phận đầu vào 120 tạo ra tín hiệu liên quan tới việc thiết lập của người sử dụng và tín hiệu điều khiển chức năng của thiết bị đầu cuối xách tay 100, và cung cấp tín hiệu phím được tạo ra cho bộ điều khiển 160. Bộ phận đầu vào 120 có thể được thực hiện bằng bàn phím Qwerty, bàn phím 3*4, hoặc bàn phím 4*3. Hơn nữa, bộ phận đầu vào 120 có thể được thực hiện bằng bản đồ phím Qwerty, bản đồ phím 3*4, bản đồ phím 4*3, hoặc bản đồ phím điều khiển. Trong khi đó, khi màn hình chạm 140 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 được hỗ trợ theo hình thức toàn bộ màn hình chạm, bộ phận đầu vào 120 có thể chỉ bao gồm phím bên cạnh được bố trí ở một cạnh của vỏ của thiết bị đầu cuối xách tay 100.

Bộ xử lý audio 130 bao gồm loa (SPK) để thực hiện việc truyền và thu dữ liệu audio tại thời điểm gọi, dữ liệu audio có trong thông báo thu được, và dữ liệu

audio theo việc thực hiện lại các tệp audio được lưu trữ trong bộ nhớ 150. Bộ xử lý audio 130 còn bao gồm ống nói (MIC) để thu thập tiếng nói của người sử dụng hoặc các tín hiệu audio khác tại thời điểm gọi. Khi thao tác chạm xảy ra trên bảng chạm 143 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 để tạo ra sự kiện chạm đặc biệt tương ứng, bộ xử lý audio 130 có thể đưa ra hiệu ứng âm thanh theo sự kiện chạm. Đầu ra hiệu ứng âm thanh theo sự kiện chạm có thể được loại bỏ theo việc thiết lập của người sử dụng. Hơn nữa, khi sự kiện chạm khác xảy ra cùng với sự kiện chạm sẽ là không hợp lệ, bộ xử lý audio 130 có thể đưa ra hiệu ứng âm thanh tương ứng. Hiệu ứng âm thanh như vậy có thể được đưa ra là âm thanh được phân biệt với việc tạo ra một sự kiện chạm thông thường. Đầu ra hiệu ứng âm thanh theo sự kiện chạm có thể được loại bỏ theo việc thiết lập của người sử dụng.

Màn hình chạm bao gồm bảng hiển thị 141 và bảng chạm 143. Màn hình chạm 140 có thể có cấu trúc trong đó bảng chạm 143 được bố trí ở mặt trước của bảng hiển thị 141. Kích thước của màn hình chạm 140 có thể được xác định tùy thuộc vào kích thước của bảng chạm 143. Theo đó, thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể bao gồm kết cấu trong đó kích thước của bảng chạm 143 lớn hơn kích thước của bảng hiển thị 141. Ví dụ, khi bảng hiển thị 141 được bố trí để chiếm một phần của toàn bộ bề mặt của thiết bị đầu cuối xách tay 100, bảng hiển thị 143 có thể được bố trí trên toàn bộ bề mặt của thiết bị đầu cuối xách tay 100 để chiếm một vùng của bảng hiển thị 141. Theo đó, một vùng trong đó bảng hiển thị 141 hiển thị các hình ảnh được bố trí và một vùng của bảng chạm 143 có thể được phân bổ cho thiết bị đầu cuối xách tay 100. Sự kiện chạm xảy ra trong một vùng của bảng chạm 143 có thể được xử lý dưới dạng sự kiện chạm thông thường theo các tình huống cụ thể. Sự kiện chạm xảy ra trong một vùng của bảng chạm tương ứng có thể không hợp lệ.

Bảng hiển thị 141 hiển thị tất cả các loại bảng chọn của của thiết bị đầu cuối xách tay 100, thông tin được đưa vào bởi người sử dụng, hoặc thông tin được cung cấp cho người sử dụng. Tức là, bảng hiển thị 141 có thể đưa ra nhiều màn hình khác nhau theo việc sử dụng của thiết bị đầu cuối xách tay 100, ví dụ, màn hình chờ, màn hình bảng chọn, màn hình tạo thông báo, và màn hình cuộc gọi. Bảng hiển thị 141 có thể được tạo cấu hình là màn hình phẳng như là màn hình tinh thể lỏng (LCD) hoặc điốt phát sáng hữu cơ (OLED). Hơn nữa, bảng hiển thị 141 được bố trí ở phần bên trên hoặc phần bên dưới của bảng chạm 143. Cụ thể hơn, bảng hiển thị 141 theo

một phương án làm ví dụ của sáng chế có thể đưa ra các màn hình khác nhau để hỗ trợ chương trình ứng dụng tương ứng theo chương trình ứng dụng được kích hoạt. Trong trường hợp này, bảng hiển thị 141 có thể đưa ra các đối tượng khác nhau, khung bao gồm các đối tượng khác nhau, trang bao gồm các khung, và lớp bao gồm các trang trên màn hình theo thiết kế của chương trình ứng dụng tương ứng. Trong trường hợp này, vùng không hợp lệ của bảng chạm 143 có thể được thiết lập khác nhau theo các cách thiết kế được đưa ra trên bảng hiển thị 141.

Bảng chạm 143 được bố trí trong ít nhất một trong số gồm phần bên trên hoặc phần bên dưới của bảng hiển thị 141. Bảng chạm 143 có thể tạo ra sự kiện chạm theo sự tiếp xúc hoặc khoảng cách để chạm vào đối tượng và chuyển sự kiện chạm được tạo ra tới bộ điều khiển 160. Trong trường hợp này, cảm biến tạo ra bảng chạm được bố trí trong một mẫu ma trận. Thông tin vị trí tương ứng trên bảng chạm 143 và thông tin liên quan đến loại sự kiện chạm được chuyển đến bộ điều khiển 160 theo sự kiện chạm xảy ra trên bảng chạm 143. Bộ điều khiển 160 xác định thông tin vị trí và loại sự kiện chạm được chuyển từ bảng chạm 143. Bộ điều khiển 160 có thể xác định thông tin đặc biệt của bộ phận hiển thị 141 được ánh xạ tới vị trí tương ứng và sau đó kích hoạt chức năng của người sử dụng được liên kết với thông tin đặc biệt tương ứng. Như đã mô tả trên đây, bảng chạm 143 có thể được sản xuất có kích thước lớn hơn kích thước của bảng hiển thị 141 và được bố trí ở mặt trước của vỏ của thiết bị đầu cuối xách tay 100. Theo đó, ít nhất là một phần vùng của bảng chạm 143 có thể được bố trí tại một vùng trong đó bảng hiển thị 141 không được bố trí. Vùng tương ứng của bảng chạm 143 có thể tạo ra sự kiện chạm do thao tác chạm theo loại chức năng được hỗ trợ từ thiết bị đầu cuối xách tay 100 và chuyển sự kiện chạm tới bộ điều khiển 160.

Cụ thể hơn, trong khi chương trình ứng dụng được cấp từ thiết bị đầu cuối xách tay 100 được kích hoạt, vùng được định trước của bảng chạm 143 có thể được chia thành vùng có sự kiện chạm hợp lệ và vùng có sự kiện chạm không hợp lệ. Trong trường hợp này, chương trình ứng dụng có thể trở thành chương trình hỗ trợ màn hình chờ, chương trình thực hiện lại tệp, chương trình tìm kiếm tệp, hoặc chương trình tương ứng với nhiều chức năng của người sử dụng được hỗ trợ từ thiết bị đầu cuối xách tay 100. Một vùng được thiết lập là vùng không hợp lệ trong số các vùng của bảng chạm 143 có thể được bỏ qua bởi bộ điều khiển 160 mặc dù sự kiện

chạm xảy ra trong đó. Trong khi đó, vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ của bảng chạm 143 có thể được quy định bởi các chi tiết màn hình được đưa ra trên bảng hiển thị 141. Tức là, khi khung với các đối tượng được đưa ra trên bảng hiển thị 141, một vùng của bảng chạm 143 tương ứng với một vùng mà trên đó các đối tượng tương ứng được đưa ra có thể được quy định là vùng hợp lệ, và một vùng mà trên đó không có các đối tượng được đưa ra có thể được quy định là vùng không hợp lệ. Hơn nữa, mặc dù các đối tượng được đưa ra, quyền ưu tiên thực hiện của sự kiện chạm xảy ra trong bảng chạm 143 có thể được xác định theo thông tin về quyền ưu tiên của các đối tượng tương ứng. Giao diện người sử dụng liên quan tới việc thiết lập vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ của bảng chạm 143 sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Bộ nhớ 150 có thể lưu trữ thông tin liên quan đến bản đồ phím, bản đồ bảng chọn, hoặc vùng hủy bỏ phần khoá chạm cho hoạt động của màn hình chạm 140 cũng như chương trình ứng dụng cần cho sự hoạt động của chức năng theo một phương án làm ví dụ của sáng chế. Trong đó, bản đồ phím hoặc bản đồ bảng chọn lần lượt có thể trở thành nhiều dạng khác nhau. Tức là, bản đồ phím có thể bao gồm bản đồ bàn phím, bản đồ phím 3*4, bản đồ phím Qwerty, hoặc bản đồ phím điều khiển để điều khiển sự hoạt động của chương trình ứng dụng hiện đang được kích hoạt. Trong khi đó, bản đồ bảng chọn có thể bao gồm bản đồ bảng chọn để điều khiển sự hoạt động của chương trình ứng dụng hiện đang được kích hoạt. Bộ nhớ 150 có thể bao gồm phạm vi chương trình và phạm vi dữ liệu.

Phạm vi chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành (OS) để khởi động thiết bị đầu cuối xách tay 100 và cho các hoạt động thiết lập cấu hình tương ứng, và các chương trình ứng dụng để thực hiện các tệp khác nhau như là chương trình ứng dụng để hỗ trợ chức năng gọi của thiết bị đầu cuối xách tay 100, trình duyệt web truy cập máy chủ internet, chương trình ứng dụng MP3 thực hiện các nguồn âm thanh khác, chương trình ứng dụng đưa ra hình ảnh thực hiện việc chụp ảnh, và chương trình ứng dụng thực hiện việc đưa ra hình ảnh động. Cụ thể hơn, phạm vi chương trình có thể lưu trữ chương trình điều khiển chạm hợp lệ 151.

Chương trình điều khiển chạm hợp lệ 151 có thể bao gồm thường trình hỗ trợ việc chọn chế độ thiết lập vùng không hợp lệ, thường trình quy định quy định vùng được định trước là vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ trong khi màn hình chức

năng được đưa ra trên bảng hiển thị 143, và thường trình xử lý các sự kiện chạm riêng biệt xảy ra tại vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ theo các đặc tính của vùng tương ứng.

Thường trình quy định có thể bao gồm thường trình quy định trên cơ sở đối tượng việc thiết lập vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ dựa vào các đối tượng trong khung bao gồm ít nhất là một đối tượng được đưa ra trên bảng hiển thị 141, thường trình quy định trên cơ sở khung thiết lập vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ dựa vào thông tin về quyền ưu tiên của các khung trong trang bao gồm các khung, và thường trình quy định trên cơ sở trang thiết lập các vùng hợp lệ và các vùng không hợp lệ của các lớp tương ứng dựa vào thông tin về quyền ưu tiên của các trang tương ứng trong các lớp bao gồm các trang. Thông tin về quyền ưu tiên của các thường trình quy định có thể được thay đổi theo ngữ cảnh thông qua quy định của người sử dụng hoặc quy định của người thiết kế. Thường trình quy định có thể còn bao gồm thường trình mặc định quy định vùng được định trước, ví dụ, vùng mép của bảng chạm 143 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 là vùng không hợp lệ theo loại chương trình ứng dụng được kích hoạt.

Phạm vi dữ liệu lưu trữ dữ liệu được tạo ra theo việc sử dụng của thiết bị đầu cuối xách tay 100, và có thể lưu trữ dữ liệu danh bạ điện thoại, ít nhất là một biểu tượng theo chức năng phụ trợ, và các nội dung khác nhau. Hơn nữa, phạm vi dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu đầu vào của người sử dụng từ bảng chạm 143. Cụ thể hơn, phạm vi dữ liệu có thể lưu trữ thông tin thiết lập phạm vi quy định vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ của bảng chạm 143. Hơn nữa, phạm vi dữ liệu có thể lưu trữ thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng quy định các vùng hợp lệ và các vùng không hợp lệ bởi các chương trình. Khi chế độ thiết lập vùng không hợp lệ được kích hoạt, thông tin thiết lập vùng và thông tin thiết lập các vùng bởi các chức năng có thể được đưa ra bởi bộ điều khiển 160 và được đưa ra để hỗ trợ chức năng thiết lập vùng không hợp lệ của bảng chạm 143. Đồng thời, thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng có thể bao gồm danh mục chức năng của người sử dụng gồm ít nhất là một chức năng trong số gồm chức năng nhớ, chức năng tạo thông báo, chức năng tạo thư điện tử, chức năng soạn thảo tệp dữ liệu, hoặc chức năng của người sử dụng dựa vào bút chạm.

Bộ điều khiển 160 điều khiển công suất được cấp cho các chi tiết cấu thành của thiết bị đầu cuối xách tay 100 để thực hiện thủ tục khởi tạo. Bộ điều khiển 160 có thể điều khiển việc thiết lập vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ của bảng chạm 143 bằng cách tham chiếu tới ít nhất là một trong số gồm thông tin thiết lập vùng và thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng được lưu trữ trong bộ nhớ 150. Để làm việc này, bộ điều khiển 160 có thể bao gồm các chi tiết cấu thành như được minh họa trên FIG.2.

FIG.2 là sơ đồ khối minh họa bộ điều khiển theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.2, bộ điều khiển 160 có thể bao gồm bộ phận thiết lập vùng 161, bộ phận thu thập thông tin chạm 163, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165, và bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167. Bộ phận thiết lập vùng 161 thực hiện thao tác điều khiển sao cho vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ được thiết lập theo trạng thái được sử dụng. Bộ phận thiết lập vùng 161 có thể gọi thông tin thiết lập vùng và thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng được lưu trữ trong bộ nhớ 150, và lần lượt thiết lập vùng được định trước là vùng không hợp lệ và vùng còn lại của bảng chạm 143 và vùng hợp lệ. Ví dụ, bộ phận thiết lập vùng 161 có thể quy định một vùng của bảng chạm 143 tương ứng với các đối tượng được đưa ra trên bảng hiển thị 141 dựa vào thường trình quy định trên cơ sở đối tượng là vùng hợp lệ và một vùng của bảng chạm 143 tương ứng với một vùng không phải là các đối tượng là vùng không hợp lệ. Khi bộ phận thiết lập vùng 161 tham chiếu tới thường trình quy định trên cơ sở khung, có thể thiết lập một vùng của bảng chạm 143 lần lượt tương ứng với khung đặc biệt trong số các khung được đưa ra trên bảng hiển thị 141 là vùng hợp lệ và một vùng của bảng chạm 143 tương ứng với khung khác là vùng không hợp lệ. Trong trường hợp bộ phận thiết lập vùng 161 tham chiếu tới thường trình quy định trên cơ sở trang, khi các trang được đưa ra trên bảng hiển thị 141 để phân biệt lớp, có thể thiết lập một vùng của bảng chạm 143 tương ứng với trang đặc biệt trong số các trang tương ứng là vùng hợp lệ và một vùng của bảng chạm 143 tương ứng với trang khác là vùng không hợp lệ. Hơn nữa, bộ phận thiết lập vùng 161 có thể thiết lập vùng mép định trước của bảng chạm 143 là vùng không hợp lệ trong khi màn hình chờ, màn hình bảng chọn, hoặc màn hình phụ trợ được đưa ra thông qua thường trình mặc định.

Bộ phận thu thập thông tin chạm 163 thu thập sự kiện chạm theo thao tác chạm trên bảng chạm 143, thông tin vị trí tạo ra của sự kiện chạm, và thông tin di chuyển của sự kiện chạm. Bộ phận thu thập thông tin chạm 163 có thể chuyển thông tin thu thập được cho bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165.

Bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 thu thập thông tin vùng hợp lệ và thông tin vùng không hợp lệ được thiết lập bởi bộ phận thiết lập vùng 161 và kiểm tra tính hợp lệ của sự kiện chạm được cấp từ bộ phận thu thập thông tin chạm 163. Tức là, nếu bộ phận thu thập thông tin chạm 163 chuyển thông tin liên quan đến sự kiện chạm, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 xác định thông tin vị trí của sự kiện chạm và xác định vị trí tương ứng là vị trí được thiết lập dưới dạng vùng hợp lệ hay là vùng không hợp lệ. Khi sự kiện chạm được chuyển là sự kiện chạm xảy ra tại vị trí được thiết lập là vùng không hợp lệ, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm tương ứng được bỏ qua. Khi sự kiện chạm được chuyển đến bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể truyền thông tin chỉ báo rằng sự kiện chạm là sự kiện chạm được định vị tại vùng hợp lệ khi truyền sự kiện chạm tương ứng cùng tới đó. Tức là, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể điều khiển sự kiện chạm được cấp từ bộ phận thu thập thông tin chạm 163 để không được chuyển tới bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 theo các tình huống cụ thể. Trong khi đó, khi vị trí của sự kiện chạm là vị trí được quy định là vùng hợp lệ, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể chuyển sự kiện chạm tương ứng tới bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167. Trong trường hợp, khi có các sự kiện chạm xảy ra trong vùng hợp lệ, nếu đó là thông tin về quyền ưu tiên của các sự kiện chạm tương ứng, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 xác định thông tin về quyền ưu tiên này. Khi sự kiện chạm tương ứng được chuyển tới bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 cũng có thể chuyển thông tin về quyền ưu tiên tới đó.

Bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thu thông tin liên quan đến vị trí của sự kiện chạm được cấp từ bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165, và việc xử lý sự kiện chạm dựa vào thông tin liên quan đến vị trí của sự kiện chạm. Tức là, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 xác định liệu sự kiện chạm thu được có thông tin vị trí của vùng hợp lệ hay là thông tin vị trí của vùng không hợp lệ. Bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm có thông tin vị trí của vùng không hợp lệ được bỏ qua và sự kiện chạm có thông tin vị trí của vùng

hợp lệ được xử lý. Khi sự kiện chạm có thông tin vị trí của vùng hợp lệ được xử lý, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể xác định thông tin về quyền ưu tiên của vùng hợp lệ tương ứng, xác định trình tự xử lý các sự kiện chạm hoặc điều khiển sự kết hợp giữa các sự kiện chạm theo thông tin về quyền ưu tiên. Phần mô tả cho các công đoạn này sẽ được thực hiện chi tiết hơn dưới đây.

Như đã mô tả trên đây, thiết bị đầu cuối xách tay 100 theo một phương án làm ví dụ của sáng chế chia một vùng của bảng chạm 143 thành vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ theo các quy định khác nhau để xử lý sự kiện chạm xảy ra trong một vùng bởi người sử dụng, nhờ đó tạo ra sự thuận tiện trong khi sử dụng nếu tạo ra sự kiện chạm ngoài ý muốn.

FIG.3 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển chạm trong thiết bị đầu cuối xách tay theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.3, bộ điều khiển 160 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho nguồn điện được cấp từ bộ phận cung cấp nguồn như là pin được cấp tới các chi tiết cấu thành của thiết bị đầu cuối xách tay 100 ở bước 301. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 160 thực hiện thao tác điều khiển sao cho nguồn điện được cung cấp cho bảng chạm 143 và bảng hiển thị 141 trong thủ tục cấp điện để hỗ trợ chức năng chạm không hợp lệ. Cụ thể hơn, bộ điều khiển 160 có thể lần lượt thiết lập vùng được định trước là vùng không hợp lệ và vùng còn lại của bảng chạm 143 là vùng hợp lệ. Để thực hiện việc này, bộ điều khiển 160 có thể tham chiếu tới thông tin thiết lập vùng hoặc là thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng được lưu trữ trong bộ nhớ 150. Thông tin thiết lập vùng bao gồm thông tin quy định vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ của bảng chạm 143. Thông tin thiết lập vùng có thể bao gồm thông tin quy định vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ dựa vào đối tượng, thông tin quy định vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ dựa vào khung, thông tin quy định vùng hợp lệ và vùng không hợp lệ dựa vào trang, và thông tin quy định vùng tùy chọn là vùng không hợp lệ. Thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng là thông tin quy định vùng được định trước là vùng không hợp lệ khi kích hoạt một chương trình ứng dụng cụ thể. Thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng có thể chứa thông tin quy định các vùng không hợp lệ giống nhau hoặc khác nhau các chương trình ứng dụng đã đăng ký.

Tiếp theo, bộ điều khiển 160 có thể xác định liệu sự kiện chạm có xảy ra từ màn hình chạm 140 ở bước 303. Khi sự kiện chạm không được tạo ra và tín hiệu đầu vào được tạo ra từ bộ phận đầu vào 120, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho chức năng của người sử dụng được thực hiện theo tín hiệu đầu vào tương ứng ở bước 305.

Ngược lại, khi sự kiện chạm xảy ra ở bước 303, bộ điều khiển 160 có thể kiểm tra tính hợp của sự kiện chạm ở bước 307. Để thực hiện việc này, bộ điều khiển 160 có thể xác định liệu thông tin vị trí của sự kiện chạm có trong thông tin vị trí của vùng không hợp lệ hay không bằng cách so sánh thông tin vị trí của bảng chạm 143 được thiết lập là vùng không hợp lệ với thông tin vị trí của sự kiện chạm.

Khi xác định sự kiện chạm là không hợp lệ ở bước 309, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm được bỏ qua ở bước 311. Ngược lại, khi sự kiện chạm được tạo ra là hợp lệ ở bước 309, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm được áp dụng ở bước 313. Tức là, bộ điều khiển 160 có thể sử dụng sự kiện chạm hợp lệ là tín hiệu đầu vào được áp dụng cho một chương trình ứng dụng hiện đang được kích hoạt.

Tiếp theo đó, bộ điều khiển 160 xác định liệu tín hiệu đầu vào để kết thúc thiết bị đầu cuối xách tay 100 có được tạo ra ở bước 315 hay không. Khi tín hiệu đầu vào để kết thúc sự hoạt động của thiết bị đầu cuối xách tay 100 không được tạo ra, quy trình có thể trở lại bước 303 và lặp lại các thủ tục nêu trên.

Như đã mô tả trên đây, thiết bị đầu cuối xách tay 100 theo một phương án làm ví dụ của sáng chế có thể thiết lập và hỗ trợ vùng không hợp lệ đối với sự không hợp lệ của sự kiện chạm xảy ra trong vùng được định trước của bảng chạm 143. Người sử dụng có thể cầm chắc chắn thiết bị đầu cuối xách tay 100 dựa vào vùng không hợp lệ, và khắc phục sự sai sót được tạo ra bởi việc cầm chặt không thuận tiện của thiết bị đầu cuối xách tay 100.

FIG.4 là hình vẽ minh họa phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.4, khung 40 có thể bao gồm các đối tượng như là đối tượng 1, đối tượng 2, và đối tượng n. Khung 40 có thể được đưa ra trên bảng hiển thị 141, và đối tượng 1, đối tượng 2, và đối tượng n có thể được bố trí dưới dạng các chi tiết màn

hình của bảng hiển thị 141. Người sử dụng có thể thực hiện thao tác chạm P1 và sau đó thực hiện thao tác chạm Pn. Tức là, người sử dụng có thể thực hiện thao tác chạm P1 trong khung 40 và sau đó thực hiện thao tác chạm Pn hoặc thực hiện thao tác chạm Pn cùng với thao tác chạm P1. Trong trường hợp này, thao tác chạm P1 có thể trở thành thao tác chạm Pn tùy chọn được thực hiện trên một vùng trên đó đối tượng 1, đối tượng 2, và đối tượng n không được đưa ra, và thao tác chạm Pn có thể trở thành thao tác chạm Pn tùy chọn được thực hiện trên một vùng có đối tượng n được đưa ra. Nếu các thao tác chạm trên đây được thực hiện, bộ phận thu thập thông tin chạm 163 của bộ điều khiển 160 có thể thu thập sự kiện chạm theo thao tác chạm P1 và sự kiện chạm theo thao tác chạm Pn, và chuyển các sự kiện chạm thu thập được tới bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165.

Theo đó, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể nhận biết một vùng trong đó thao tác chạm P1 được quy định theo thường trình quy định trên cơ sở đối tượng xảy ra là vùng không hợp lệ. Hơn nữa, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể nhận biết một vùng trong đó thao tác chạm Pn được quy định theo thường trình quy định tương ứng xảy ra là vùng hợp lệ. Kết quả là, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho một thao tác riêng biệt, theo sự kiện chạm được tạo ra bởi thao tác chạm P1, không được thực hiện và sự kiện chạm, theo thao tác chạm Pn, được áp dụng cho chức năng tương ứng. Ví dụ, khi đối tượng n là một biểu tượng liên quan đến chức năng nhất định của người sử dụng, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho chức năng tương ứng của người sử dụng được kích hoạt theo sự kiện chạm được tạo ra bởi thao tác chạm Pn.

Trong khi đó, khi thao tác chạm P2 và thao tác chạm Pn xảy ra, bộ phận thu thập thông tin chạm 163 có thể thu thập và chuyển các sự kiện chạm theo các thao tác chạm tương ứng tới bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165. Bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể nhận biết cả thao tác chạm P2 và thao tác chạm Pn như là thao tác chạm xảy ra trên vùng hợp lệ dựa vào thông tin thiết lập vùng được quy định theo thường trình quy định. Theo đó, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 thu thập thông tin về quyền ưu tiên của đối tượng 1 của sự kiện chạm xảy ra bởi thao tác chạm P2 và thông tin về quyền ưu tiên của đối tượng n của sự kiện chạm xảy ra bởi thao tác chạm Pn. Thông tin về quyền ưu tiên có thể được quy định bởi các khung 40 và được

điều khiển bởi người sử dụng hoặc người thiết kế.

Nếu bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 thu sự kiện chạm và thông tin về quyền ưu tiên từ bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165, có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm được áp dụng theo thông tin về quyền ưu tiên. Ví dụ, khi sự kiện chạm Pn xảy ra trên đối tượng n có quyền ưu tiên cao hơn so với sự kiện chạm P2 xảy ra trên đối tượng 1, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm P2 được bỏ qua và chỉ có sự kiện chạm Pn được áp dụng. Khi sự kiện chạm P2 có quyền ưu tiên cao hơn so với quyền ưu tiên của sự kiện chạm Pn, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm Pn được bỏ qua và chỉ có sự kiện chạm P2 được áp dụng. Đồng thời, khi sự kiện chạm P2 và sự kiện chạm Pn có cùng một quyền ưu tiên, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể áp dụng cả hai sự kiện chạm P2 và Pn để thực hiện chức năng như là đa chạm có thể được thực hiện. Khi sự kiện chạm P1 được thu nhưng sự kiện chạm Pn được xác định trong khi thu sự kiện chạm Pn, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm P1 được bỏ qua nhưng chức năng theo thao tác chạm Pn được thực hiện.

FIG.5 là hình vẽ minh họa phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.5, phương pháp điều khiển chạm trong trang như là trang 50 bao gồm các khung như là các khung 41 và 42. Để thuận tiện cho việc mô tả, giả sử rằng trang 50 bao gồm hai khung 41 và 42 mà được đưa ra trên bảng hiển thị 141. Trong khi đó, giả sử rằng hai đối tượng O1 và O2 được bố trí ở khung thứ nhất 41, và hai đối tượng O3 và O4 cũng được bố trí ở khung thứ hai 42. Trang 50 có cấu trúc như đã được minh họa có thể có quyền ưu tiên đưa vào sự kiện chạm bởi các khung. Quyền ưu tiên đưa vào sự kiện chạm bởi các khung này có thể được điều khiển theo sự thay đổi ngữ cảnh do người sử dụng thiết lập hoặc quy định của người thiết kế.

Đồng thời, nếu sự kiện chạm để thực hiện thao tác trong khung thứ hai 42 xảy ra trong khi thu thập các sự kiện chạm xảy ra trong khung thứ nhất 41, bộ phận thu thập thông tin chạm 163 thu thập loại và thông tin vị trí của các sự kiện chạm riêng biệt. Hơn nữa, bộ phận thu thập thông tin chạm 163 có thể chuyển thông tin thu thập được của các sự kiện chạm tới bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165. Bộ phận

kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể nhận biết tình trạng đầu ra của trang 50 bao gồm các khung 41 và 42 trên bảng hiển thị 141, và thu thập thông tin về quyền ưu tiên của các khung 41 và 42 tương ứng. Thông tin trên đây có thể được quy định bởi thường trình quy định trên cơ sở khung và được tham chiếu bởi bộ điều khiển 160 để đưa ra trang 50 bao gồm các khung 41 và 42 trên bảng hiển thị 141. Kết quả là, bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể xác định thông tin về quyền ưu tiên của các khung tương ứng 41 và 42 bởi thường trình quy định cùng với thông tin trạng thái đầu ra của trang 50 trên bảng hiển thị 141. Bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 164 có thể xác định liệu sự kiện chạm có hợp lệ hay không dựa vào thông tin về quyền ưu tiên.

Theo đó, khi quyền ưu tiên của khung thứ nhất 41 cao hơn quyền ưu tiên của khung thứ hai 42, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm xảy ra trong khung thứ hai 42 được bỏ qua và sự kiện chạm xảy ra từ khung thứ nhất 41 được áp dụng cho chức năng tương ứng. Ngược lại, khi khung thứ hai 42 có quyền ưu tiên cao hơn quyền ưu tiên của khung thứ nhất 41, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho chỉ có sự kiện chạm xảy ra trong khung chạm thứ hai 42 được áp dụng. Khi khung thứ nhất 41 và khung thứ hai 42 có cùng thông tin về quyền ưu tiên, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể nhận biết đó là đa chạm và điều khiển việc thực hiện thao tác tương ứng.

FIG.6 là hình vẽ minh họa phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.6, các lớp được tạo ra bởi các trang 51, 52, 53, ..., 5n có thể được đưa ra trên bảng hiển thị 141. Các trang tương ứng 51, 52, 53, ..., 5n có thể có các quyền ưu tiên, và mỗi quyền ưu tiên có thể được thay đổi theo sự điều khiển ngữ cảnh. Các lớp được tạo ra bởi các trang tương ứng 51, 52, 53, ..., 5n là các lớp đệm, và thông tin đối tượng trong lớp tùy chọn có thể được lưu trữ trong đó. Các trang nêu trên 51, 52, 53, . . . , 5n có thể chồng lấp và được hiển thị trên bảng hiển thị 141. Trong trường hợp này, ít nhất một phần của các trang tương ứng có thể được đưa ra bảng hiển thị sao cho người sử dụng chọn trang được bố trí trong lớp tùy chọn. Lúc này, các đối tượng được bố trí trong một trang nhất định có thể được đưa ra bảng hiển thị 141. Tức là, các đối tượng được bố trí trong trang nhất định có thể được

chọn bởi người sử dụng mà không cần thay đổi trong lớp này. Nếu các sự kiện chạm xảy ra, bộ phận thu thập thông tin chạm 163 thu thập và chuyển các loại và thông tin vị trí của các sự kiện chạm tới bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165. Bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể xác định các tính hợp lệ tương ứng của các sự kiện chạm xảy ra trong thường trình quy định trên cơ sở trang. Theo đó, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm nhất định được áp dụng cho chức năng tương ứng theo kết quả xác định tính hợp lệ trong sự kiện chạm bởi bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165. Cụ thể hơn, bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm tương ứng được áp dụng cho các đối tượng của trang được bố trí trong lớp nhất định theo các quyền ưu tiên.

FIG.7 là hình vẽ minh họa sự hoạt động của thiết bị đầu cuối xách tay mà có phương pháp điều khiển chạm được áp dụng theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.7, người sử dụng có thể cầm chặt vùng phía trên bên trái 301 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 bằng tay trái như được minh họa. Đồng thời, người sử dụng có thể thực hiện thao tác chạm để điều khiển sự hoạt động của thiết bị đầu cuối xách tay 100 bằng cách sử dụng tay phải. Trong trường hợp này, bộ phận thu thập thông tin chạm 163 có thể tiếp tục thu thập các sự kiện chạm-xuống dưới xảy ra ở vùng phía trên bên trái 301 trong đó tay trái 201 được đặt vào. Hơn nữa, bộ phận thu thập thông tin chạm 163 có thể thu thập các sự kiện chạm-xuống dưới hoặc các sự kiện chạm kéo xảy ra khi tay phải 202 di chuyển ở vùng phía dưới bên trái 302 của bảng chạm 143. Bộ phận thu thập thông tin chạm 163 có thể chuyển thông tin sự kiện chạm thu thập được tới bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 cùng với thông tin vị trí của nó.

Bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể xác định liệu một vùng tương ứng với thông tin vị trí xảy ra sự kiện chạm là hợp lệ hay không hợp lệ. Khi bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 thu thập thông tin thiết lập vùng tại vùng phía trên bên trái 301 là vùng không hợp lệ và vùng phía dưới bên trái 302 là vùng hợp lệ, có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho các sự kiện chạm-xuống dưới được thu thập liên tục từ vùng phía trên bên trái 301 được bỏ qua. Bộ phận kiểm tra tính hợp lệ 165 có thể

chuyển chỉ có sự kiện chạm-xuống dưới hoặc sự kiện chạm kéo xảy ra tại vùng phía dưới bên trái 302 tới bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167. Bộ phận áp dụng sự kiện chạm 167 có thể thực hiện chức năng tương ứng, ví dụ, chức năng ra khỏi khoá chạm dựa vào sự kiện chạm xảy ra tại vùng phía dưới bên trái 302.

Như đã mô tả trên đây, thiết bị đầu cuối xách tay 100 theo một phương án làm ví dụ của sáng chế xác định sự không hợp lệ cho sự kiện chạm xảy ra tại vùng được định trước của bảng chạm 143 để thực hiện bình thường chức năng theo sự kiện chạm được dự định bởi người sử dụng. Trong trường hợp trên đây, khi sự kiện chạm xảy ra tiếp tục tại vùng phía trên bên trái 301 và sự kiện chạm xảy ra tại vùng vùng phía dưới bên trái 302, sự kiện chạm của vùng phía dưới bên trái 302 không được áp dụng bình thường hoặc sự kiện chạm ngoài ý muốn bởi người sử dụng được áp dụng. Tuy nhiên, chỉ có sự kiện chạm xảy ra tại vùng được định trước là hợp lệ dựa vào thông tin thiết lập vùng để cơ bản là áp dụng sự kiện chạm theo dự định bởi người sử dụng.

FIG.8 là hình vẽ minh họa sự hoạt động của thiết bị đầu cuối xách tay mà áp dụng phương pháp điều khiển chạm theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.8, thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể bao gồm bảng chạm 143 và bảng chạm được sản xuất lớn hơn bảng hiển thị 141. Theo đó, một vùng mà trên đó bảng hiển thị 141 và bảng chạm 143 được bố trí đồng thời và một vùng mà trên đó chỉ có bảng chạm 143 được bố trí có thể được phân biệt với nhau. Một vùng mà trên đó chỉ có bảng chạm 143 được bố trí có thể thực hiện chức năng như một nút chạm theo quy định. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, toàn bộ bề mặt của thiết bị đầu cuối xách tay 100, giả sử rằng một vùng mà trên đó bảng hiển thị 141 và bảng chạm 143 được bố trí đồng thời được quy định là vùng hình ảnh 80, và một vùng mà trên đó chỉ có bảng chạm 143 được bố trí được quy định là vùng nút 90.

Trong màn hình thứ nhất 801, khi các đối tượng yêu cầu dịch chuyển (cuộn) trang được hiển thị trên vùng hình ảnh 80, người sử dụng có thể chạm vào phạm vi định trước của vùng hình ảnh 80 và thực hiện thao tác di chuyển trang để tạo ra sự kiện chạm di chuyển (cuộn) trang. Để thực hiện việc này, người sử dụng có thể cầm chặt thiết bị đầu cuối xách tay 100 hoặc cố định nó vào vị trí định trước và sau đó thực hiện thao tác chạm trên vùng hình ảnh 80 bằng cách sử dụng đối tượng chạm,

cụ thể là, bằng tay. Lúc này, trong khi tay của người sử dụng đang thực hiện thao tác chạm trên vùng hình ảnh, phần khác của tay, ví dụ, đầu dưới của tay như là lòng bàn tay có thể tiếp xúc vùng nút 90. Theo đó, bộ điều khiển 160 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể thu thập các sự kiện chạm theo sự tiếp xúc của vùng nút 90 để xác định tính hợp lệ của sự kiện chạm tương ứng. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 160 có thể xác định thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng để xác định thông tin về quyền ưu tiên của vùng nút 90 khi kích hoạt chức năng di chuyển.

Lúc này, khi quyền ưu tiên của vùng hình ảnh 80 được thiết lập cao hơn quyền ưu tiên của vùng nút 90, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm của vùng nút 90 xảy ra đồng thời với việc tạo ra sự kiện chạm di chuyển (cuộn) trang được bỏ qua. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho tất cả các sự kiện chạm của vùng nút 90 xảy ra trong một vài giây ngay trước khi tạo ra sự kiện chạm di chuyển (cuộn) trang và trong một vài giây ngay sau khi kết thúc việc tạo ra sự kiện chạm di chuyển (cuộn) trang không hợp lệ. Để thực hiện việc này, khi chức năng di chuyển được hỗ trợ, bộ điều khiển 160 có thể lưu trữ tạm thời sự kiện chạm xảy ra trong vùng nút 90 và xác định liệu sự kiện chạm di chuyển (cuộn) trang có xảy ra trong khoảng thời gian định trước hay không. Hơn nữa, nơi có chức năng di chuyển được hỗ trợ, nếu sự kiện chạm di chuyển (cuộn) trang xảy ra, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm xảy ra trên vùng nút 90 trong khoảng thời gian định trước là được bỏ qua.

Thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể đưa ra màn hình bảng chọn hoặc màn hình phụ trợ trên vùng hình ảnh từ màn hình thứ hai 802 có hình thức khác với màn hình thứ nhất 801. Khi thu thập các sự kiện chạm di chuyển trang xảy ra tại vùng hình ảnh 80 tương tự đối với màn hình thứ nhất 801, bộ điều khiển 160 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho các sự kiện chạm trong vùng nút 90 được thu thập đồng thời hoặc tuần tự trong khoảng thời gian định trước là được bỏ qua.

Đồng thời, như trong màn hình thứ ba 803, khi chức năng nhất định của người sử dụng, ví dụ, chức năng thực hiện lại ảnh động được thực hiện, bộ điều khiển 160 của thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể xác định thông tin thiết lập vùng

bởi các chức năng. Hơn nữa, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho vùng đặc biệt là không hợp lệ theo thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng gồm chức năng thực hiện lại ảnh động. Ví dụ, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho vùng nút trong khi thực hiện lại ảnh động được quy định là vùng không hợp lệ và sự kiện chạm xảy ra trên vùng nút 90 là không hợp lệ. Trong đó, mặc dù chức năng thực hiện lại việc di chuyển được minh họa là chức năng tương ứng để thiết lập thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng, chức năng để áp dụng thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng có thể trở thành chức năng khác. Tức là, chức năng được áp dụng cho màn hình thứ ba 803 có thể trở thành chức năng chế độ nằm ngang. Theo đó, khi chế độ của thiết bị đầu cuối xách tay 100 được chuyển từ chế độ thẳng đứng sang chế độ nằm ngang, bộ điều khiển 160 có thể xác định thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng để thiết lập vùng chạm không hợp lệ tương ứng. Để thực hiện việc này, thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng có thể chứa thông tin quy định vùng nút 90 là vùng không hợp lệ trong chế độ nằm ngang. Thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng có thể còn chứa thông tin quy định phân vùng bên trái của vùng hình ảnh 80 là vùng chạm không hợp lệ trong chế độ nằm ngang.

Hơn nữa, trong thiết bị đầu cuối xách tay 100, các chức năng khác của người sử dụng như là chức năng tạo nhật ký, chức năng tạo thông báo, chức năng tạo thư điện tử, chức năng soạn thảo tệp dữ liệu, và dạng tương tự, như là, chương trình ứng dụng rất yêu cầu phía bên ngoài của thiết bị đầu cuối sẽ được cầm chặt có thể có trong thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng. Khi ít nhất một trong số gồm các chức năng của người sử dụng yêu cầu thiết bị đầu cuối xách tay 100 sẽ được cầm chặt, như là chức năng tạo nhật ký, chức năng tạo thông báo, chức năng tạo thư điện tử, chức năng soạn thảo tệp dữ liệu, chức năng của người sử dụng dựa vào bút chạm, và dạng tương tự, được kích hoạt, bộ điều khiển 160 có thể quy định vùng được định trước của bảng chạm, ví dụ, vùng mép của bảng chạm là vùng không hợp lệ. Ví dụ, bộ điều khiển 160 có thể quy định tạm thời vùng nút 90 của bảng chạm trên đó không có các hình ảnh của bảng hiển thị được đưa ra là vùng không hợp lệ. Theo đó, người sử dụng có thể tạo ra một cách ổn định nhật ký, các thông báo hoặc thư điện tử trên bảng hiển thị bằng cách sử dụng bút chạm hoặc ngón tay trong khi cầm chắc chắn vùng nút 90. Trong trường hợp này, vùng nút 90 có thể trở thành một vùng mà

trên đó việc tiếp xúc không cần thiết có thể xảy ra bởi động tác cầm chặt của người sử dụng.

Ngoài ra, vùng nút 90 theo sáng chế có thể được quy định tạm thời là vùng không hợp lệ theo động tác cầm chặt của người sử dụng. Cụ thể hơn, như được minh họa, khi người sử dụng cầm chặt vào vùng nút 90, sẽ tiếp xúc nhiều với vùng nút 90 khác biệt là từ vỏ để chạm vào vùng nút 90. Theo đó, bộ điều khiển 160 xác định phạm vi được chạm của vùng nút 90. Khi phạm vi được chạm của vùng nút 90 bằng hoặc lớn hơn trị số định trước, bộ điều khiển 160 có thể quy định tạm thời vùng nút 90 là vùng không hợp lệ. Việc xác định vùng không hợp lệ trong bảng chạm không chỉ áp dụng cho vùng nút 90 mà có thể sử dụng cho toàn bộ bảng chạm. Tức là, nếu sự kiện chạm xảy ra, bộ điều khiển 160 xác định liệu phạm vi chạm của sự kiện chạm trong một vùng trong đó các sự kiện chạm được thu thập bằng hoặc lớn hơn trị số định trước. Khi phạm vi chạm của sự kiện chạm bằng hoặc lớn hơn trị số định trước, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện thao tác điều khiển sao cho vùng được định trước của bảng chạm được quy định là vùng không hợp lệ dựa vào điểm trong đó thông tin vị trí của sự kiện chạm tương ứng được tạo ra. Khi sự kiện chạm xảy ra tại vùng chạm bằng hoặc lớn hơn trị số định trước được loại bỏ, vùng được định trước của bảng chạm được quy định là vùng không hợp lệ có thể được quy định là vùng hợp lệ dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 160.

Trong khi đó, bộ điều khiển 160 có thể thực hiện hoạt động hỗ trợ theo sự không hợp lệ của vùng nút 90 để bản đồ chạm tương ứng với vùng nút 90 được đưa ra trên ít nhất là một phần vùng của vùng hình ảnh 80 theo các điều kiện định trước. Ví dụ, khi người sử dụng thực hiện thao tác chạm định trước trong vùng được định trước của vùng hình ảnh 80, bộ điều khiển 160 đưa ra bản đồ chạm tương ứng với vùng nút 90 trên vùng hình ảnh 80 theo sự kiện chạm định trước xảy ra tương ứng với thao tác chạm. Theo đó, người sử dụng có thể sử dụng chức năng được cấp từ vùng nút 90 thông qua việc điều khiển bản đồ chạm tương ứng. Trong khi đó, bộ điều khiển 160 có thể cho phép người sử dụng nhận biết dễ dàng rằng vùng nút 90 được thiết lập là vùng chạm không hợp lệ đồng thời với việc thực hiện xác định tính hợp lệ cho phím 90. Ví dụ, bộ điều khiển 160 có thể điều khiển điốt phát sáng (LED) được bố trí ở vùng nút 90 hoặc LED được bố trí riêng biệt để chỉ dẫn rằng vùng nút 90 là không hợp lệ. Trong khi đó, khi chức năng thay đổi, ví dụ khi chức

năng thực hiện lại ảnh động kết thúc hoặc chế độ của thiết bị đầu cuối xách tay được chuyển từ chế độ nằm ngang sang chế độ thẳng đứng, bộ điều khiển 160 có thể lại quy định vùng nút 90 là vùng hợp lệ và theo đó điều chỉnh LED chỉ dẫn rằng vùng nút 90 tương ứng là vùng hợp lệ.

Như đã mô tả trên đây, thiết bị đầu cuối xách tay 100 theo một phương án làm ví dụ của sáng chế có thể quy định ít nhất là một phân vùng của bảng chạm 143 là vùng không hợp lệ theo thông tin thiết lập vùng và thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng, và xử lý bình thường sự kiện chạm xảy ra tại vùng hợp lệ. Theo đó, mặc dù người sử dụng chạm vào vùng được định trước của bảng chạm 143 khi sử dụng chức năng nhất định hoặc chế độ nhất định, người sử dụng có thể thực hiện thu bình thường chức năng theo thao tác chạm cần thiết.

Thiết bị đầu cuối di động 100 trên đây có thể còn bao gồm nhiều môđun bổ sung theo các hình thức đưa ra. Tức là, khi thiết bị đầu cuối xách tay 100 là thiết bị đầu cuối truyền thông, có thể bao gồm các cơ cấu chưa được mô tả như là môđun truyền thông khoảng cách gần để truyền thông ở khoảng cách gần, giao diện để trao đổi dữ liệu theo kỹ thuật truyền thông có dây hoặc kỹ thuật truyền thông không dây của thiết bị đầu cuối xách tay 100, các môđun truyền thông internet để truyền thông qua internet để thực hiện chức năng internet, và môđun phát rộng kỹ thuật số để thu và phát rộng các chương trình phát rộng kỹ thuật số. Vì các chi tiết cấu thành có thể thay đổi theo xu hướng tập trung của thiết bị kỹ thuật số, nên không liệt kê danh mục chi tiết nào. Tuy nhiên, thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể bao gồm các chi tiết cấu thành tương đương với các chi tiết cấu thành nêu trên. Hơn nữa, thiết bị đầu cuối 100 có thể được thay thế bởi các kết cấu đặc biệt trong các cách bố trí trên đây theo định dạng đưa ra hoặc theo cấu trúc khác. Điều này có thể được hiểu một cách dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Hơn nữa, thiết bị đầu cuối xách tay 100 theo một phương án làm ví dụ của sáng chế có thể bao gồm nhiều loại thiết bị có bảng chạm. Ví dụ, thiết bị đầu cuối xách tay 100 có thể bao gồm thiết bị truyền thông thông tin và thiết bị đa phương tiện như là thiết bị xách tay đa phương tiện (PMP), thiết bị phát rộng kỹ thuật số, thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (PDA), máy nghe nhạc (ví dụ, nhóm chuyên gia ảnh động (MPEG)-1 hoặc thiết bị lớp audio MPEG-2 III (MP3)), máy chơi trò chơi

cầm tay, Smart Phone, máy tính xách tay, máy tính xách tay PC, và dạng tương tự, cũng như các loại thiết bị đầu cuối truyền thông khác nhau tương ứng với các loại hệ thống truyền thông khác nhau. Mặc dù sáng chế đã được thể hiện và được mô tả theo các phương án làm ví dụ cụ thể, nhưng sẽ được người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này hiểu rằng nhiều phương án thay đổi và các chi tiết có thể được thực hiện mà không nằm ngoài mục đích và phạm vi của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây và các cải biến tương đương như vậy.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển chạm bao gồm:

thu thập ít nhất một sự kiện chạm của bảng chạm;

xác định thông tin vị trí của ít nhất một sự kiện chạm thu thập được; và

áp dụng sự kiện chạm bằng cách bỏ qua sự kiện chạm thu thập được khi thông tin vị trí là vùng không hợp lệ,

trong đó bước áp dụng sự kiện chạm bao gồm các bước:

chỉ áp dụng sự kiện chạm xảy ra tại vùng hợp lệ trong số nhiều sự kiện chạm khi thu thập được nhiều sự kiện chạm;

xác định xem có áp dụng sự kiện chạm dựa trên thông tin về quyền ưu tiên trong số nhiều sự kiện chạm hay không khi có nhiều sự kiện chạm xảy ra tại vùng hợp lệ; và

chỉ áp dụng sự kiện chạm xảy ra tại trang nhất định hoặc sự kiện đa chạm theo thông tin về quyền ưu tiên của các trang khi sự kiện chạm xảy ra trên các lớp, mỗi lớp bao gồm các trang được đưa ra trên vùng hợp lệ.

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

xác định loại chức năng mà người sử dụng đã kích hoạt; và

quy định vùng được định trước của bảng chạm là vùng không hợp lệ theo loại chức năng được xác định mà người sử dụng đã kích hoạt.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước xác định loại chức năng mà người sử dụng đã kích hoạt bao gồm bước xác định sự kích hoạt ít nhất một trong số chức năng bao gồm chức năng nhớ, chức năng tạo thông báo, chức năng tạo thư điện tử, chức năng soạn thảo tệp dữ liệu, và chức năng của người sử dụng dựa vào bút chạm.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thu thập ít nhất một sự kiện chạm bao gồm

bước xác định xem phạm vi chạm của vùng mà trong đó các sự kiện chạm được thu thập bằng hay lớn hơn trị số định trước, và

phương pháp này còn bao gồm bước quy định vùng được định trước của bảng chạm là vùng không hợp lệ dựa vào thông tin vị trí của điểm xảy ra sự kiện chạm khi phạm vi chạm của vùng bằng hoặc lớn hơn trị số định trước.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước áp dụng sự kiện chạm còn bao gồm ít nhất một trong số các bước:

chỉ áp dụng sự kiện chạm xảy ra tại một đối tượng nhất định hoặc một sự kiện đa chạm theo thông tin về quyền ưu tiên của các đối tượng khi sự kiện chạm xảy ra trên các đối tượng được đưa ra trên vùng hợp lệ; và

chỉ áp dụng sự kiện chạm xảy ra tại một khung nhất định hoặc một sự kiện đa chạm theo thông tin về quyền ưu tiên của các khung khi các sự kiện chạm xảy ra trên một trang bao gồm nhiều khung, mỗi khung bao gồm ít nhất là một đối tượng được đưa ra trên vùng hợp lệ.

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

thay đổi chế độ của thiết bị đầu cuối xách tay từ chế độ thẳng đứng sang chế độ nằm ngang;

quy định vùng nút trên đó chỉ có bảng chạm được bố trí trên vùng nút là vùng không hợp lệ và quy định vùng hình ảnh trên đó bảng hiển thị và bảng chạm được bố trí đồng thời là vùng hợp lệ khi chế độ của thiết bị đầu cuối xách tay chuyển sang chế độ nằm ngang; và

quy định vùng nút, mà đã được quy định là vùng không hợp lệ, là vùng hợp lệ khi chế độ của thiết bị đầu cuối xách tay chuyển từ chế độ nằm ngang sang chế độ thẳng đứng.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm ít nhất một trong số

các bước:

chỉ dẫn rằng vùng nút được quy định là vùng không hợp lệ; và

chỉ dẫn rằng vùng nút được quy định là vùng hợp lệ.

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

đưa ra bản đồ chạm tương ứng với vùng nút trên vùng được định trước của vùng hình ảnh khi sự kiện chạm định trước xảy ra tại vùng được định trước của vùng hình ảnh.

9. Thiết bị đầu cuối xách tay để hỗ trợ việc điều khiển chạm, thiết bị đầu cuối xách tay này bao gồm:

bảng chạm để thu thập ít nhất một sự kiện chạm; và

bộ điều khiển để xác định thông tin vị trí của ít nhất một sự kiện chạm đã thu thập được, để thực hiện thao tác điều khiển sao cho sự kiện chạm đã thu thập được này được bỏ qua khi thông tin vị trí của ít nhất một sự kiện chạm đã thu thập được là vùng không hợp lệ, để thực hiện thao tác điều khiển sao cho chỉ có sự kiện chạm gồm các sự kiện chạm xảy ra tại vùng hợp lệ được áp dụng cho chức năng tương ứng khi nhiều sự kiện chạm được thu thập từ bảng chạm, để xác định xem có áp dụng sự kiện chạm dựa vào thông tin về quyền ưu tiên của các sự kiện chạm khi các sự kiện chạm xảy ra tại vùng hợp lệ hay không, và để thực hiện thao tác điều khiển sao cho chỉ có sự kiện chạm xảy ra tại một trang nhất định hoặc một sự kiện đa chạm được áp dụng theo thông tin về quyền ưu tiên của các trang khi sự kiện chạm xảy ra trên các lớp, mỗi lớp gồm các trang được đưa ra trên vùng hợp lệ.

10. Thiết bị đầu cuối xách tay theo điểm 9, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ nhớ để lưu trữ thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng quy định vùng được định trước của bảng chạm là vùng không hợp lệ theo loại chức năng mà người sử dụng đã kích hoạt.

11. Thiết bị đầu cuối xách tay theo điểm 10, trong đó thông tin thiết lập vùng bởi các chức năng bao gồm danh mục chức năng của người sử dụng của ít nhất một trong số các chức năng bao gồm chức năng nhớ, chức năng tạo thông báo, chức năng tạo thư điện tử, chức năng soạn thảo tệp dữ liệu, và chức năng của người sử dụng dựa vào bút chạm.

12. Thiết bị đầu cuối xách tay theo điểm 9, trong đó bộ điều khiển xác định phạm vi chạm của vùng mà trong đó các sự kiện chạm được thu thập bằng hay lớn hơn trị số định trước, và quy định vùng được định trước của bảng chạm là vùng không hợp lệ dựa vào thông tin vị trí của điểm xảy ra sự kiện chạm khi phạm vi chạm của vùng bằng hoặc lớn hơn trị số định trước.

13. Thiết bị đầu cuối xách tay theo điểm 9, trong đó bộ điều khiển thực hiện thao tác điều khiển sao cho chỉ có sự kiện chạm xảy ra tại một đối tượng nhất định hoặc một sự kiện đa chạm được áp dụng theo thông tin về quyền ưu tiên của các đối tượng khi sự kiện chạm xảy ra trên các đối tượng được đưa ra trên vùng hợp lệ; và

thực hiện thao tác điều khiển sao cho chỉ có sự kiện chạm xảy ra tại một khung nhất định hoặc một sự kiện đa chạm được áp dụng theo thông tin về quyền ưu tiên của các khung khi các sự kiện chạm xảy ra trên một trang bao gồm nhiều khung, mỗi khung bao gồm ít nhất là một đối tượng được đưa ra trên vùng hợp lệ.

14. Thiết bị đầu cuối xách tay theo điểm 9, trong đó bộ điều khiển quy định vùng nút trên đó chỉ có bảng chạm được bố trí trên vùng nút là vùng không hợp lệ và quy định vùng hình ảnh trên đó bảng hiển thị hiển thị hình ảnh và bảng chạm được bố trí đồng thời là vùng hợp lệ khi chế độ của thiết bị đầu cuối xách tay chuyển sang chế độ nằm ngang từ chế độ thẳng đứng; và

xác định vùng nút, là vùng đã được quy định là vùng không hợp lệ, là vùng hợp lệ khi chế độ của thiết bị đầu cuối xách tay thay đổi từ chế độ nằm ngang sang chế độ thẳng đứng.

15. Thiết bị đầu cuối xách tay theo điểm 14, trong đó thiết bị này còn bao gồm điôt phát sáng để chỉ dẫn rằng vùng nút được quy định là vùng không hợp lệ hoặc để chỉ dẫn rằng vùng nút được quy định là vùng hợp lệ.

16. Thiết bị đầu cuối xách tay theo điểm 14, trong đó bảng hiển thị đưa ra bản đồ chạm tương ứng với vùng nút trên vùng được định trước của vùng hình ảnh khi sự kiện chạm định trước xảy ra tại vùng được định trước của vùng hình ảnh.

FIG.1

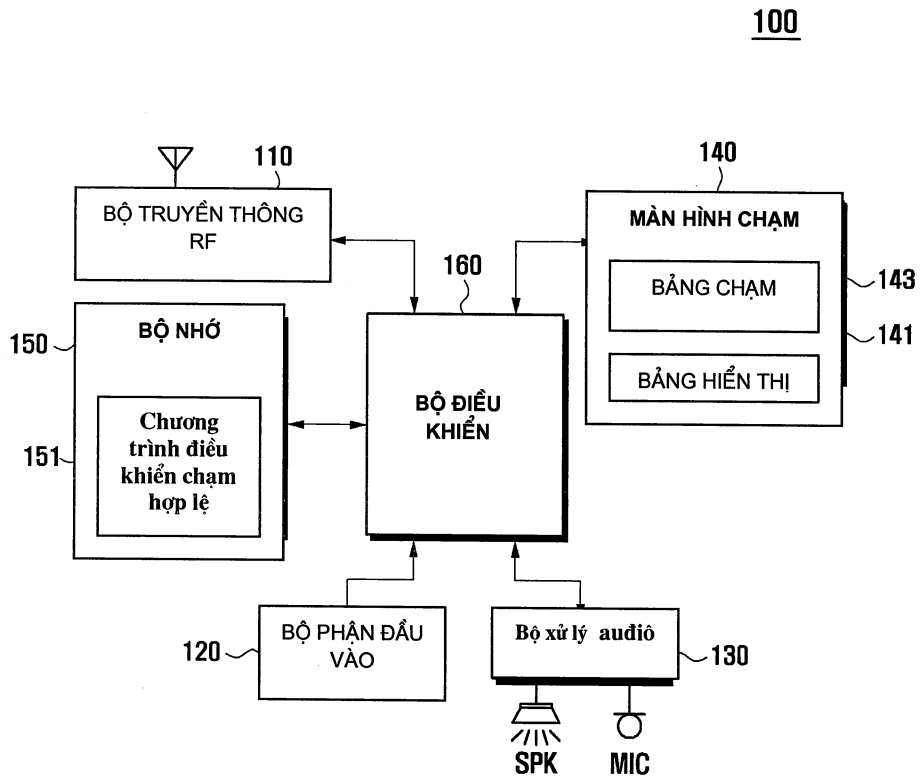


FIG.2

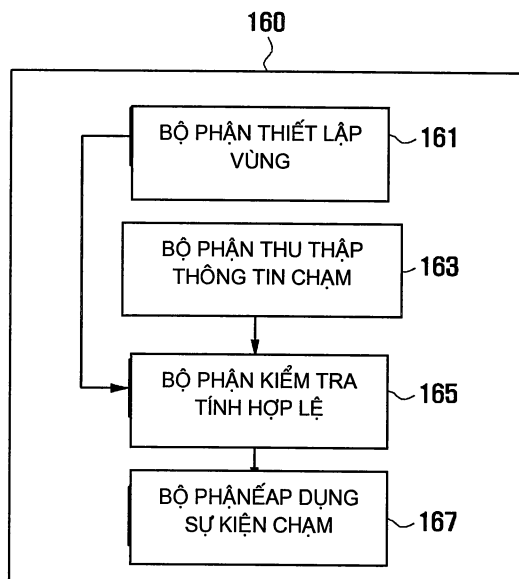


FIG.3

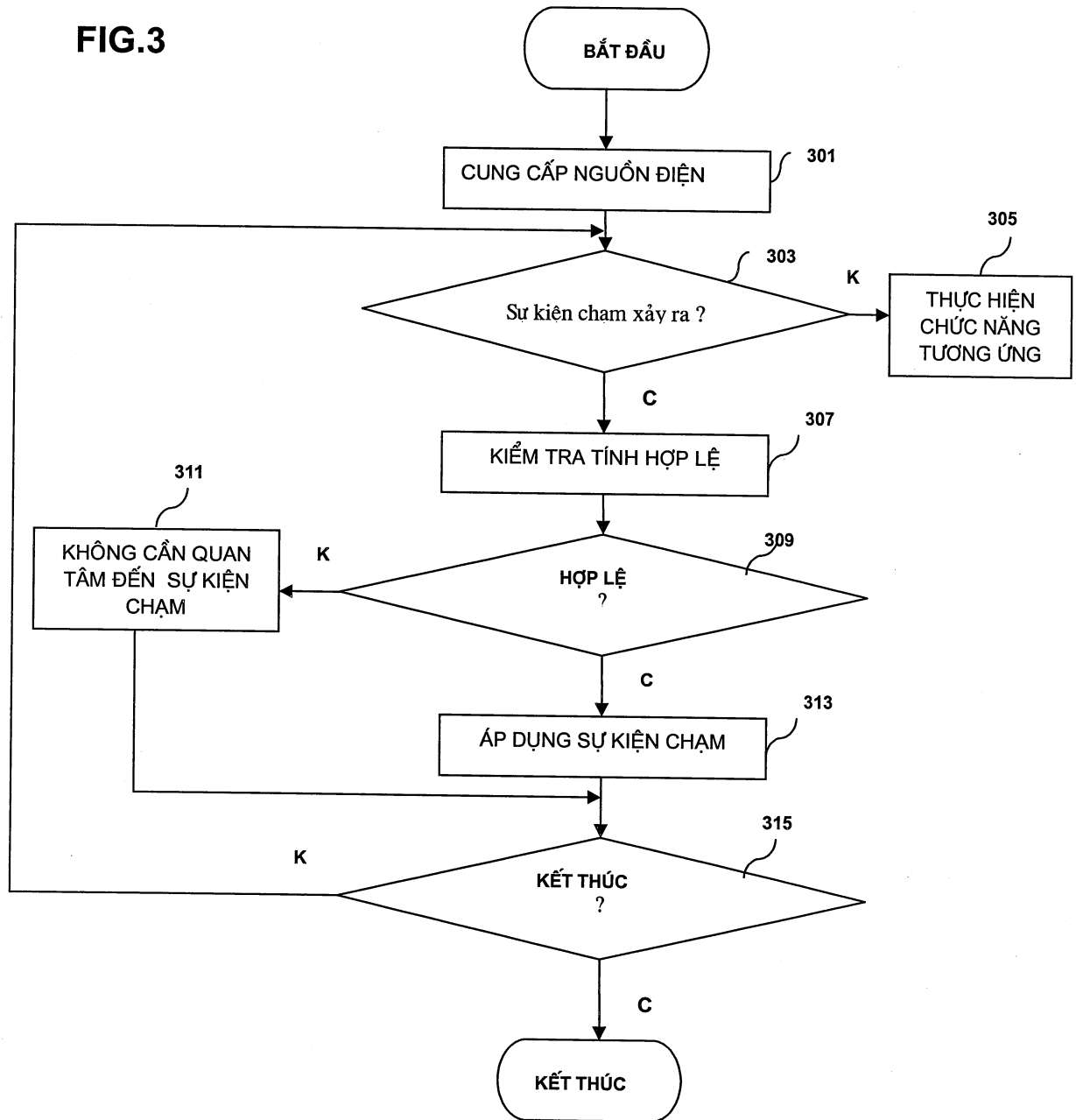


FIG.4

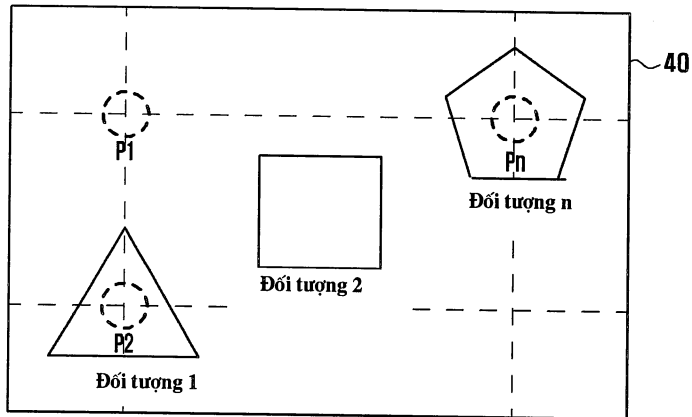


FIG.5

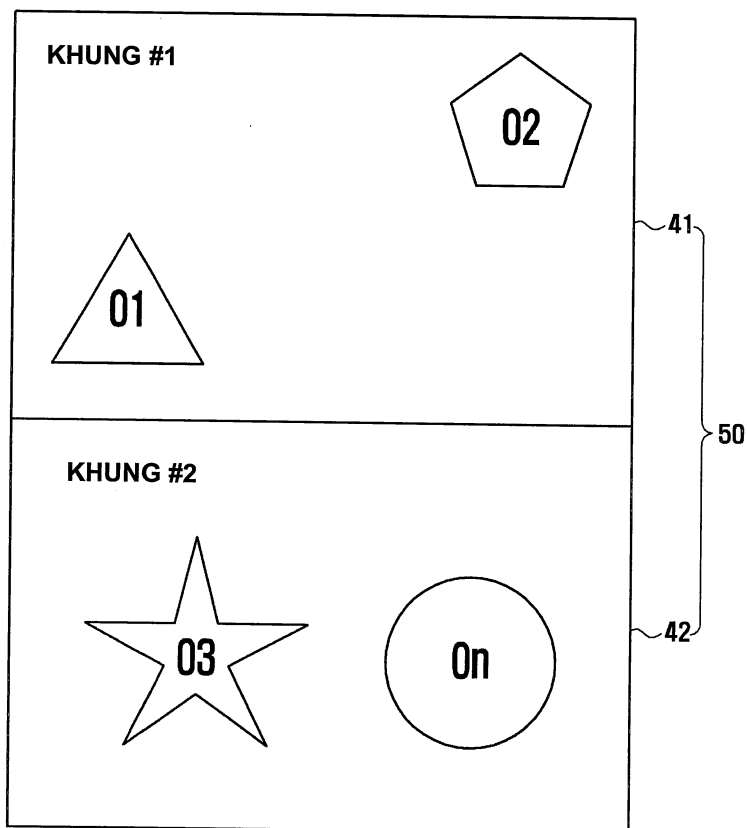


FIG.6

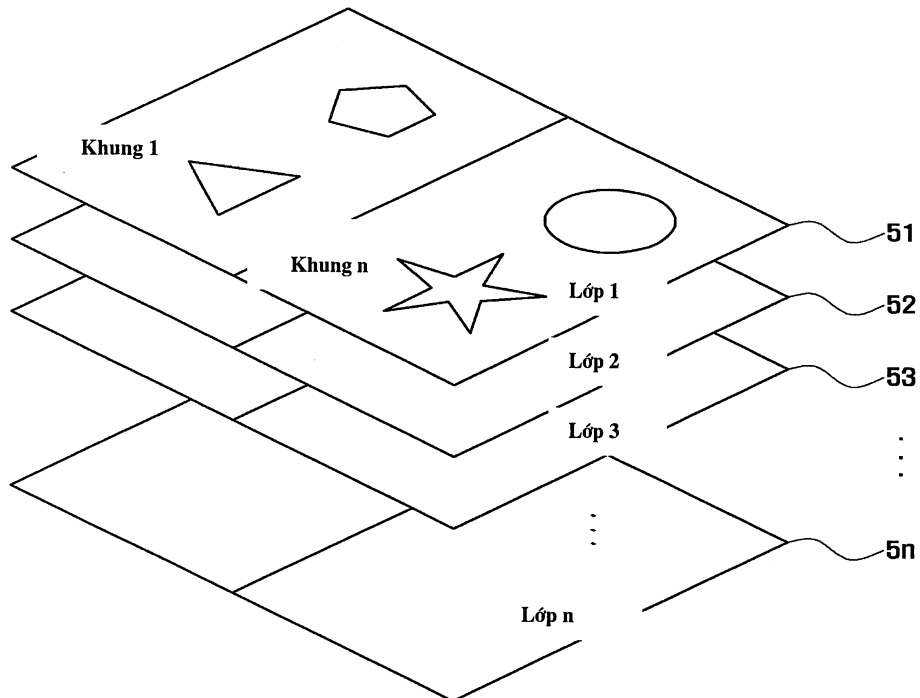


FIG.7

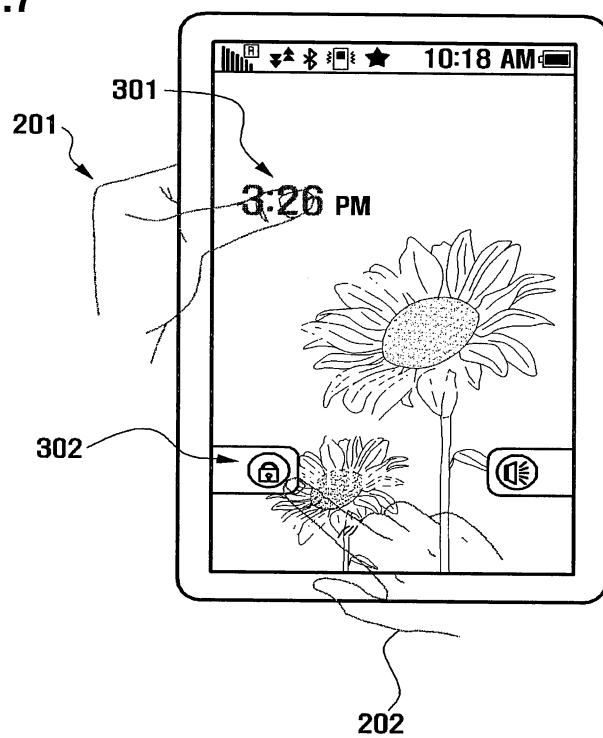


FIG. 8

