



(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)



1-0031757

(51)⁸ H04N 5/232; H04N 5/93; H04N 5/225

(13) B

(21) 1-2017-04026

(22) 23/06/2016

(86) PCT/KR2016/006686 23/06/2016

(87) WO 2016/208992 29/12/2016

(30) 10-2015-0089768 24/06/2015 KR

(45) 25/05/2022 410

(43) 26/03/2018 360A

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

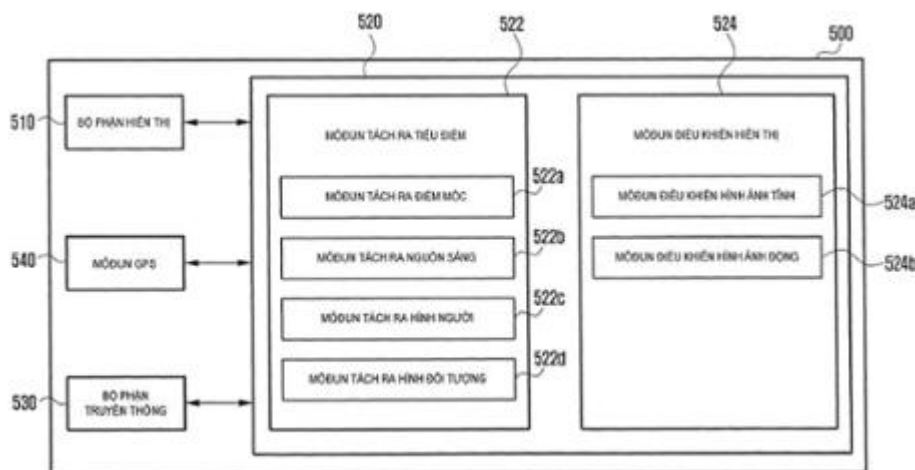
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) HAN, Jonghyun (KR); KIM, Bokeun (KR); CHOI, Kyuok (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN HIỂN THỊ HÌNH ẢNH TOÀN CẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh. Thiết bị điện tử này bao gồm màn hình được tạo cấu hình để hiển thị hình ảnh toàn cảnh và bộ xử lý. Bộ xử lý điều khiển để tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh và hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra trên màn hình sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kỹ thuật điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh 360° trên thiết bị điện tử có màn hình phẳng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị đầu cuối cầm tay liên tục phát triển theo sự phát triển của công nghệ truyền thông di động và bộ xử lý và theo nhu cầu của người dùng cần có nhiều chức năng mới. Vì vậy, các thiết bị đầu cuối cầm tay (hoặc thiết bị điện tử) như vậy phải xuất ra các nội dung đa phương tiện theo nhiều dạng khác nhau ngoài các chức năng truyền thông thông thường như truyền giọng nói và truyền tin nhắn.

Ngoài ra, các nội dung đa phương tiện cũng phát triển để chứa đựng cảnh thực toàn phần theo sự phát triển của thiết bị chụp ảnh và kỹ thuật xử lý hình ảnh, và hình ảnh toàn cảnh có các điểm ngắm 360° có thể được tạo ra sao cho không gian rộng hơn có thể được đưa vào trong một khuôn hình ảnh theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Hình ảnh toàn cảnh như vậy có thể được tạo ra bằng phương pháp dịch chuyển chậm điểm ngắm để chụp ảnh và tổng hợp các hình ảnh ở mỗi điểm ngắm hoặc bằng cách sử dụng thiết bị thực tại ảo (Virtual Reality, VR) được phát triển gần đây có thể chụp ảnh toàn bộ không gian đồng thời ở các điểm ngắm 360° và tạo ra hình ảnh toàn cảnh theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Ngoài ra, hình ảnh toàn cảnh có thể được tạo ra không chỉ ở dạng hình ảnh tĩnh mà còn ở dạng hình ảnh động, và hình ảnh toàn cảnh trong nội dung có thể được hiển thị đồng thời ở các điểm ngắm 360°.

Hình ảnh toàn cảnh có thể có các điểm ngắm 360° như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B. Để cho dễ hiểu, hình ảnh toàn cảnh có thể được biến đổi thành dạng phẳng như được thể hiện trên Fig.1C, trong đó các điểm ngắm ở đầu bên trái và đầu bên phải được nối với nhau.

Tuy nhiên, thiết bị đầu cuối cầm tay chỉ có thể hiển thị từng vùng riêng phần của hình ảnh toàn cảnh vì kích thước màn hình hạn chế. Ngoài ra, ngay cả thiết bị có màn hình lớn như thiết bị thu tín hiệu truyền hình (Television, TV) hoặc màn hình cũng không

thể xuất ra hình ảnh đồng thời ở các điểm ngắm 360° . Vì vậy, trong trường hợp hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử có màn hình phẳng không hỗ trợ các điểm ngắm 360° , điều quan trọng là phải chọn một điểm ngắm của hình ảnh toàn cảnh sẽ được hiển thị trên màn hình phẳng.

Một số điểm ngắm có ý nghĩa mà người dùng ưa thích có thể nằm ở trong hình ảnh toàn cảnh, và các điểm ngắm đó có thể chuyển dịch theo thời gian hiển thị hình ảnh toàn cảnh; tuy nhiên, phương pháp theo giải pháp kỹ thuật đã biết không thể tìm ra một điểm ngắm có ý nghĩa và cung cấp cảnh tương ứng cho người dùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế nêu trên được mô tả để giúp cho sáng chế trở nên dễ hiểu; tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở kỹ thuật đã biết theo các giải pháp đã biết.

Thông tin được trình bày ở trên là thông tin cơ bản chỉ nhằm giúp cho sáng chế trở nên dễ hiểu hơn. Các thông tin đó không được coi là sự thừa nhận, và không được coi là sự khẳng định về việc liệu có bất kỳ thông tin nào trong số các thông tin nêu trên có thể dùng làm giải pháp đã biết đối với sáng chế này hay không.

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, một khía cạnh của sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử sao cho có thể tìm ra một điểm ngắm có ý nghĩa của hình ảnh khi hiển thị hình ảnh toàn cảnh 360° .

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này bao gồm màn hình được tạo cấu hình để hiển thị hình ảnh toàn cảnh và bộ xử lý. Bộ xử lý điều khiển để tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh và hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra trên màn hình sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử. Phương pháp này bao gồm các bước:

tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh và hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra trên màn hình sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.

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

Sáng chế có thể đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử sao cho có thể tìm ra một điểm ngắm có ý nghĩa của hình ảnh khi hiển thị hình ảnh toàn cảnh 360°.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên cùng với các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm khác của các 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.1A, Fig.1B và Fig.1C là các sơ đồ thể hiện ví dụ về các hình ảnh toàn cảnh theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện các thiết bị điện tử trong môi trường mạng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế

Fig.4 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của môđun lập trình theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6A, Fig.6B, Fig.7, Fig.8A, Fig.8B, Fig.9, Fig.10 và Fig.11 là các sơ đồ thể hiện ví dụ về phương pháp tách ra tiêu điểm theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ thể hiện ví dụ về màn hình giao diện người dùng đồ hoạ (Graphical User Interface, GUI) theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.13, Fig.14 và Fig.15 là các lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

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

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sáng chế dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo được nêu ra để giúp cho việc hiểu toàn diện 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 cho việc hiểu rõ 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 tương ứng phải hiểu rằng có 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 vượt ra ngoài phạm vi và ý tưởng sáng tạo của sáng chế. Ngoài ra, để cho rõ ràng và ngắn gọn, trong sáng chế có thể không mô tả các chức năng và cấu trúc đã biết.

Các thuật ngữ và từ ngữ được dùng trong phần mô tả sáng chế và yêu cầu bảo hộ dưới đây không bị giới hạn ở nghĩa theo từ điển, những nghĩa đó chỉ được tác giả sáng chế sử dụng để giúp cho việc hiểu rõ ràng và thống nhất về sáng chế. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng phải hiểu rằng, phần mô tả các phương án thực hiện sáng chế dưới đây được nêu ra chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, phạm vi của sáng chế 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 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 đề cập đến “một bề mặt cấu thành” thì cũng có nghĩa là đề cập đến một hoặc nhiều bề mặt như vậy.

Cụm từ “bao gồm” hoặc “có thể bao gồm” được dùng trong sáng chế biểu thị sự có mặt của chức năng, thao tác hoặc bộ phận tương ứng, và không hạn chế sự có mặt của ít

nhất một chức năng, thao tác hoặc bộ phận khác. Ngoài ra, trong sáng chế, từ “bao gồm” hoặc “có” biểu thị sự có mặt của đặc trưng, trị số, thao tác, thành phần, bộ phận, hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên được mô tả trong sáng chế, và không loại trừ sự có mặt hoặc khả năng xuất hiện thêm của ít nhất một đặc trưng, trị số, thao tác, thành phần, bộ phận khác, hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên.

Trong sáng chế, từ “hoặc” được hiểu là đề cập đến một dạng kết hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp tổng thể của các mục được nêu tên đi kèm với từ đó. Ví dụ, cụm từ “A hoặc B” có thể được hiểu là đề cập đến tất cả các trường hợp sau đây: trong đó có A, trong đó có B, hoặc trong đó có A và B.

Số thứ tự như thứ nhất và thứ hai trong sáng chế có thể biểu thị các bộ phận khác nhau trong sáng chế, tuy nhiên, các bộ phận tương ứng không bị giới hạn ở số thứ tự đó. Ví dụ, thứ tự và/hoặc mức độ ưu tiên của các bộ phận tương ứng không bị giới hạn ở số thứ tự đó. Số thứ tự đó có thể được dùng để phân biệt bộ phận này với bộ phận khác. Ví dụ, thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai tuy đều là thiết bị người dùng nhưng biểu thị các thiết bị người dùng khác nhau. Ví dụ, bộ phận cấu thành thứ nhất có thể được gọi là bộ phận cấu thành thứ hai, và tương tự, bộ phận cấu thành thứ hai có thể được gọi là bộ phận cấu thành thứ nhất, mặc dù như vậy nhưng mà vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế.

Nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận được “kết nối” với bộ phận khác, thì có thể hiểu là bộ phận đó được “kết nối trực tiếp” với bộ phận khác hoặc được “nối điện” với bộ phận khác thông qua một bộ phận khác nữa. Tuy nhiên, nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận được “kết nối trực tiếp” với bộ phận khác, thì phải hiểu là không có bộ phận nào nằm ở giữa hai bộ phận này.

Các từ ngữ được dùng trong sáng chế không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế mà chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án thực hiện sáng chế. Khi một danh từ chung được dùng trong phần mô tả sáng chế và yêu cầu bảo hộ kèm theo, thì phải hiểu là sáng chế đề cập đến danh từ đó ở dạng số ít cũng như danh từ đó ở dạng số nhiều, trừ trường hợp trong sáng chế có quy định khác một cách rõ ràng.

Tất cả các từ ngữ, kể cả các thuật ngữ kỹ thuật và các thuật ngữ khoa học, được dùng trong sáng chế đều có nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết

trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, trừ trường hợp các từ ngữ đó được định nghĩa theo cách khác trong sáng chế. Các từ ngữ đã được định nghĩa trong từ điển thông dụng phải được hiểu theo nghĩa phù hợp với ngữ cảnh trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, chứ không được hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc quá câu nệ, trừ trường hợp các từ ngữ đó được định nghĩa rõ ràng trong sáng chế.

Trong sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị có chức năng truyền thông. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể là máy điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy điện thoại di động, máy điện thoại có truyền hình ảnh, thiết bị đọc sách điện tử, máy tính cá nhân để bàn, máy tính cá nhân xách tay, máy tính xách tay, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị xách tay phát lại nội dung đa phương tiện (Portable Multimedia Player, PMP), thiết bị nghe nhạc theo tiêu chuẩn Moving Picture Experts Group phase 1 hoặc phase 2 (MPEG-1 hoặc MPEG-2) Audio Layer 3 (MP3), thiết bị y tế di động, camera kỹ thuật số, hoặc thiết bị có thể đeo được (ví dụ thiết bị điện tử đeo trên đầu (Head Mounted Device, HMD) như kính mắt điện tử, quần áo điện tử, vòng đeo tay điện tử, vòng đeo cổ điện tử, phụ kiện điện tử, hoặc đồng hồ thông minh).

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng thông minh có chức năng truyền thông. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể là thiết bị thu tín hiệu truyền hình (Television, TV), thiết bị đọc đĩa đa năng kỹ thuật số (Digital Versatile Disk, DVD), thiết bị phát thanh, tủ lạnh, máy điều hoà không khí, máy hút bụi, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy lọc không khí, bộ giải mã để bàn, bộ giải mã TV (ví dụ Samsung HomeSync™, Apple TV™, Google TV™, v.v.), bàn điều khiển trò chơi, từ điển điện tử, khoá điện tử, camera ghi hình, hoặc khung ảnh điện tử.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị y tế (ví dụ thiết bị chụp mạch cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Angiography, MRA), thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Imaging, MRI), thiết bị chụp vi tính cắt lớp (Computed Tomography, CT), thiết bị siêu âm, v.v.), thiết bị dẫn đường, thiết bị thu tín hiệu từ hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS), thiết bị ghi dữ liệu hành trình (Event Data Recorder, EDR), thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (Flight Data Recorder, FDR), thiết bị giải trí trên ô tô, thiết bị điện tử trên tàu thuyền (ví dụ thiết bị hàng hải, la bàn hồi chuyển, v.v.), thiết bị điện tử hàng không, thiết bị an toàn, thiết bị lắp

đặt trên đầu phương tiện giao thông, robot dùng trong công nghiệp hoặc trong gia đình.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là các đồ đặc trong nhà hoặc toà nhà hoặc công trình xây dựng có chức năng truyền thông, bảng tin điện tử, thiết bị thu nhận chữ ký điện tử, máy chiếu, hoặc các loại thiết bị đo (ví dụ đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện, đồng hồ đo ga, đồng hồ đo sóng vô tuyến, v.v.). Thiết bị điện tử được mô tả trong sáng chế có thể là một trong số các thiết bị nêu trên hoặc là dạng kết hợp bất kỳ của các thiết bị nêu trên. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu rằng, các thiết bị điện tử nêu trên chỉ là ví dụ minh hoạ và phạm vi của sáng chế không bị coi là chỉ giới hạn ở các thiết bị điện tử nêu trên.

Fig.2 là sơ đồ khối 200 thể hiện thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.2, thiết bị điện tử 201 có thể bao gồm bus 210, bộ xử lý 220, bộ nhớ 230, môđun nhập của người dùng 250, màn hình 260 và giao diện truyền thông 270.

Bus 210 có thể là mạch để liên kết các bộ phận nêu trên và cho phép truyền thông, ví dụ bằng cách truyền thông báo điều khiển, giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ xử lý 220 có thể thu nhận các lệnh từ các bộ phận khác nêu trên, ví dụ bộ nhớ 230, môđun nhập của người dùng 250, màn hình 260 và giao diện truyền thông 270, ví dụ, thông qua bus 210, có thể giải mã các lệnh nhận được, và thực hiện các thao tác và/hoặc quy trình xử lý dữ liệu theo các lệnh đã được giải mã.

Bộ nhớ 230 có thể lưu trữ các lệnh nhận được từ bộ xử lý 220 và/hoặc các bộ phận khác, ví dụ môđun nhập của người dùng 250, màn hình 260 và giao diện truyền thông 270, và/hoặc các lệnh và/hoặc dữ liệu được tạo ra bằng bộ xử lý 220 và/hoặc các bộ phận khác. Bộ nhớ 230 có thể lưu trữ phần mềm và/hoặc các chương trình 240, như nhân 241, phần trung 243, giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface, API) 245 và ứng dụng 247. Mỗi môđun trong số các môđun lập trình nêu trên có thể được chế tạo ở dạng phần mềm, phần sụn, phần cứng, và/hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại nêu trên.

Nhân 241 có thể điều khiển và/hoặc quản lý các tài nguyên hệ thống, ví dụ bus 210, bộ xử lý 220 hoặc bộ nhớ 230, dùng để thực hiện các thao tác và/hoặc chức năng được thực hiện bằng các môđun lập trình khác, như phần trung 243, giao diện API 245,

và/hoặc ứng dụng 247. Ngoài ra, nhân 241 có thể tạo ra giao diện để qua đó phân trung 243, giao diện API 245 và/hoặc ứng dụng 247 có thể truy nhập và điều khiển và/hoặc quản lý từng bộ phận riêng biệt trong thiết bị điện tử 201.

Phần trung 243 có thể thực hiện chức năng chuyển tiếp để cho phép giao diện API 245 và/hoặc ứng dụng 247 truyền thông và trao đổi dữ liệu với nhân 241. Ngoài ra, liên quan đến các yêu cầu tác vụ nhận được từ ít nhất một trong số các ứng dụng 247, phần trung 243 có thể thực hiện chức năng cân bằng tải cho các yêu cầu tác vụ bằng cách, ví dụ, phân định thứ tự ưu tiên cho phép sử dụng tài nguyên hệ thống, ví dụ bus 210, bộ xử lý 220 và/hoặc bộ nhớ 230, của thiết bị điện tử 201 cho ít nhất một ứng dụng trong số ít nhất một trong các ứng dụng 247.

Giao diện API 245 là giao diện mà qua đó ứng dụng 247 có thể điều khiển chức năng được thực hiện bằng nhân 241 và/hoặc phần trung 243, và có thể có, ví dụ, ít nhất một giao diện hoặc chức năng để điều khiển tệp, điều khiển cửa sổ, xử lý hình ảnh, và/hoặc xử lý văn bản.

Môđun nhập của người dùng 250 có thể thu nhận, ví dụ, lệnh và/hoặc dữ liệu từ người dùng, và truyền lệnh và/hoặc dữ liệu thu được đến bộ xử lý 220 và/hoặc bộ nhớ 230 thông qua bus 210. Màn hình 260 có thể hiển thị hình ảnh, đoạn video, và/hoặc dữ liệu cho người dùng.

Giao diện truyền thông 270 có thể thiết lập kết nối truyền thông giữa thiết bị điện tử 201 và các thiết bị điện tử khác 202 và 204 và/hoặc máy chủ 206. Giao diện truyền thông 270 có thể hỗ trợ các giao thức truyền thông tầm gần, ví dụ giao thức truyền thông Wi-Fi, giao thức truyền thông Bluetooth (BT), và giao thức truyền thông trường gần (Near Field Communication, NFC), mạng truyền thông, ví dụ mạng internet, mạng cục bộ (Local Area Network, LAN), mạng diện rộng (Wireless Area Network, WAN), mạng viễn thông, mạng di động, và mạng vệ tinh, hoặc mạng dịch vụ chuyên điện thoại cũ (Plain Old Telephone Service, POTS), hoặc mọi mạng truyền thông tương tự và/hoặc phù hợp khác, như mạng 262, hoặc các mạng khác. Mỗi thiết bị trong số các thiết bị điện tử 202 và 204 có thể là cùng loại và/hoặc khác loại với thiết bị điện tử.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử 301 theo phương án thực hiện sáng chế. Thiết bị điện tử 301 có thể là, ví dụ, toàn bộ hoặc một phần của thiết bị điện tử 201 được

thể hiện trên Fig.2. Dựa vào Fig.3, thiết bị điện tử 301 có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP) 310, môđun truyền thông 320, thẻ môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM) 324, bộ nhớ 330, môđun cảm biến 340, bộ phận nhập 350, màn hình 360, giao diện 370, môđun âm thanh 380, môđun camera 391, môđun quản lý nguồn điện 395, pin 396, bộ phận chỉ báo 397 và động cơ 398.

Bộ xử lý AP 310 có thể thực hiện hệ điều hành hoặc các ứng dụng, điều khiển nhiều bộ phận phần cứng hoặc phần mềm được kết nối với bộ xử lý AP này, và còn thực hiện quy trình xử lý và thao tác trên các loại dữ liệu khác nhau kể cả dữ liệu đa phương tiện. Bộ xử lý AP 310 có thể được chế tạo dưới dạng hệ thống trên một chip (System on Chip, SoC). Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý AP 310 có thể còn có bộ xử lý đồ họa (Graphic Processing Unit, GPU) (không được thể hiện trên hình vẽ).

Môđun truyền thông 320 (ví dụ giao diện truyền thông 270, Fig.2) có thể thực hiện chức năng truyền thông dữ liệu với mọi thiết bị điện tử khác (ví dụ thiết bị điện tử 204 hoặc máy chủ 206) được kết nối với thiết bị điện tử 301 (ví dụ thiết bị điện tử 201) qua mạng. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông 320 có thể có môđun truyền thông di động 321, môđun Wi-Fi 323, môđun BT 325, môđun GPS 327, môđun NFC 328, và môđun truyền thông tần số vô tuyến (Radio Frequency, RF) 329.

Môđun truyền thông di động 321 có thể cung cấp dịch vụ gọi điện thoại, dịch vụ gọi điện thoại có truyền hình ảnh, dịch vụ nhắn tin, dịch vụ internet, hoặc các dịch vụ qua mạng truyền thông (ví dụ mạng truyền thông theo tiêu chuẩn phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), mạng truyền thông theo tiêu chuẩn phát triển dài hạn cải tiến (Long Term Evolution-Advanced, LTE-A), mạng đa truy nhập phân mã (Code Division Multiple Access, CDMA), mạng đa truy nhập phân mã dải rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), hệ thống viễn thông di động đa năng (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS), hệ thống truyền thông không dây dải rộng (Wireless Broadband, WiBro), hoặc hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile communications, GSM), v.v.). Ngoài ra, môđun truyền thông di động 321 có thể thực hiện chức năng nhận dạng và xác thực thiết bị điện tử trong mạng truyền thông, bằng cách sử dụng thẻ SIM 324. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun

truyền thông di động 321 có thể thực hiện ít nhất một phần của các chức năng mà bộ xử lý AP 310 có thể thực hiện. Ví dụ, môđun truyền thông di động 321 có thể thực hiện ít nhất một phần của chức năng điều khiển đa phương tiện.

Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 321 có thể có bộ xử lý truyền thông (Communication Processor, CP). Ngoài ra, môđun truyền thông di động 321 có thể được chế tạo ở dạng SoC. Mặc dù một số bộ phận như môđun truyền thông di động 321 (ví dụ bộ xử lý CP), bộ nhớ 330, hoặc môđun quản lý nguồn điện 395 được thể hiện trên Fig.3 dưới dạng là các bộ phận tách biệt với bộ xử lý AP 310, nhưng bộ xử lý AP 310 có thể được chế tạo có ít nhất một phần (ví dụ môđun truyền thông di động 321) trong số các bộ phận nêu trên theo phương án thực hiện sáng chế.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý AP 310 hoặc môđun truyền thông di động 321 (ví dụ bộ xử lý CP) có thể nạp các lệnh hoặc dữ liệu, thu được từ bộ nhớ bất khả biến được kết nối với bộ xử lý AP hoặc từ ít nhất một trong số các bộ phận khác, vào bộ nhớ khả biến để xử lý các lệnh hoặc dữ liệu đó. Ngoài ra, bộ xử lý AP 310 hoặc môđun truyền thông di động 321 có thể lưu trữ dữ liệu, thu được từ hoặc được tạo ra ở một hoặc nhiều bộ phận khác, vào bộ nhớ bất khả biến.

Mỗi môđun trong số môđun Wi-Fi 323, môđun BT 325, môđun GPS 327 và môđun NFC 328 có thể có bộ xử lý để xử lý dữ liệu được truyền hoặc thu qua đó. Mặc dù Fig.3 thể hiện môđun truyền thông di động 321, môđun Wi-Fi 323, môđun BT 325, môđun GPS 327 và môđun NFC 328 dưới dạng là các môđun khác nhau, nhưng ít nhất một phần trong số các môđun đó có thể được đặt ở trong một chip mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC) hoặc một gói IC theo phương án thực hiện sáng chế. Ví dụ, ít nhất một phần (ví dụ bộ xử lý CP tương ứng với môđun truyền thông di động 321 và bộ xử lý Wi-Fi tương ứng với môđun Wi-Fi 323) trong số các bộ xử lý tương ứng với môđun truyền thông di động 321, môđun Wi-Fi 323, môđun BT 325, môđun GPS 327 và môđun NFC 328 có thể được chế tạo dưới dạng một SoC.

Môđun RF 329 có thể truyền và thu dữ liệu, ví dụ các tín hiệu RF hoặc mọi tín hiệu điện khác. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng môđun truyền thông tần số vô tuyến (RF) 329 có thể có bộ thu phát, bộ khuếch đại công suất (Power Amp Module, PAM), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại giảm tạp nhiễu (Low Noise Amplifier, LNA), hoặc

các bộ phận tương tự khác. Ngoài ra, môđun RF 329 có thể có bộ phận bất kỳ, ví dụ, bộ phận dẫn hoặc bộ phận nối, để truyền sóng điện từ trong không trung. Mặc dù Fig.3 thể hiện môđun truyền thông di động 321, môđun Wi-Fi 323, môđun BT 325, môđun GPS 327 và môđun NFC 328 dùng chung một môđun RF 329, nhưng ít nhất một trong số các môđun đó có thể thực hiện việc truyền và thu tín hiệu RF qua môđun RF riêng biệt theo phương án thực hiện sáng chế.

Thẻ SIM 324 có thể là thẻ cụ thể chứa SIM và có thể được lắp vào khe nằm ở một vị trí nhất định trong thiết bị điện tử 301. Thẻ SIM 324 có thể chứa ở trong đó thông tin nhận dạng thẻ mạch tích hợp (Integrated Circuit Card Identifier, ICCID) hoặc thông tin nhận dạng thuê bao di động quốc tế (International Mobile Subscriber Identity, IMSI).

Bộ nhớ 330 (ví dụ bộ nhớ 230 trên Fig.2) có thể có bộ nhớ trong 332 và bộ nhớ ngoài 334. Bộ nhớ trong 332 có thể là, ví dụ, ít nhất một bộ nhớ trong số bộ nhớ khả biến (ví dụ bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (Dynamic Random Access Memory, DRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tĩnh (Static Random Access Memory, SRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ hoá (Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM), v.v.) hoặc bộ nhớ bất khả biến (ví dụ bộ nhớ chỉ đọc lập trình được một lần (One Time Programmable Read Only Memory, OTPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (Programmable Read Only Memory, PROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được (Erasable and Programmable Read Only Memory, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được bằng điện (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory, EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM) mạng che, bộ nhớ ROM tác động nhanh, bộ nhớ tác động nhanh NOT-AND (NAND) hoặc bộ nhớ tác động nhanh NOT-OR (NOR), v.v.).

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ nhớ trong 332 có thể có dạng bộ nhớ mạch rắn (Solid State Drive, SSD). Bộ nhớ ngoài 334 có thể là bộ nhớ tác động nhanh, ví dụ, bộ nhớ compac tác động nhanh (Compact Flash, CF), bộ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD), bộ nhớ theo định dạng Micro Secure Digital (Micro-SD), bộ nhớ theo định dạng Mini Secure Digital (Mini-SD), bộ nhớ theo định dạng extreme Digital (xD), bộ nhớ stick hoặc các bộ nhớ khác. Bộ nhớ ngoài 334 có thể được kết nối hoạt động với thiết bị điện tử 301 thông qua nhiều giao diện khác nhau. Theo phương án thực hiện sáng chế,

thiết bị điện tử 301 có thể còn có thiết bị nhớ hoặc vật ghi như ổ đĩa cứng.

Môđun cảm biến 340 có thể đo một đại lượng vật lý hoặc phát hiện một trạng thái hoạt động của thiết bị điện tử 301, và sau đó biến đổi thông tin đo hoặc phát hiện được thành tín hiệu điện. Môđun cảm biến 340 có thể có ít nhất một trong số các bộ cảm biến, ví dụ, bộ cảm biến động tác 340A, bộ cảm biến con quay hồi chuyển 340B, bộ cảm biến áp suất khí quyển 340C, bộ cảm biến từ 340D, bộ cảm biến gia tốc 340E, bộ cảm biến cảm nắm 340F, bộ cảm biến tiệm cận 340G, bộ cảm biến màu 340H (ví dụ bộ cảm biến màu đỏ, xanh lục, xanh lam (Red, Green, Blue, RGB)), bộ cảm biến sinh trắc 340I, bộ cảm biến nhiệt độ-độ ẩm 340J, bộ cảm biến độ sáng 340K, và bộ cảm biến tia tử ngoại (UltraViolet, UV) 340M. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, môđun cảm biến 340 có thể có, ví dụ, bộ cảm biến mũi điện tử (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến điện cơ đồ (ElectroMyoGraphy, EMG) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến điện não đồ (ElectroEncephaloGram, EEG) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến điện tâm đồ (ElectroCardioGram, ECG) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến hồng ngoại (InfraRed, IR) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến quét móng mắt (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc bộ cảm biến quét dấu vân tay (không được thể hiện trên hình vẽ). Ngoài ra, môđun cảm biến 340 có thể có mạch điều khiển để điều khiển một hoặc nhiều bộ cảm biến được lắp ở trong đó.

Bộ phận nhập 350 có thể có tám cảm ứng 352, bộ cảm biến bút kỹ thuật số 354, nút 356 hoặc bộ phận nhập siêu âm 358. Tám cảm ứng 352 có thể nhận biết động tác chạm được nhập vào theo phương pháp cảm ứng điện dung, cảm ứng điện trở, cảm ứng hồng ngoại, hoặc cảm ứng siêu âm. Ngoài ra, tám cảm ứng 352 có thể còn có mạch điều khiển. Đối với loại cảm ứng điện dung, tám cảm ứng có thể nhận biết trạng thái tiếp xúc vật lý hoặc trạng thái tiệm cận. Tám cảm ứng 352 có thể còn có lớp nhạy xúc giác. Đối với trường hợp này, tám cảm ứng 352 có thể cung cấp tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác cho người dùng.

Bộ cảm biến bút kỹ thuật số 354 có thể được chế tạo ở dạng giống hoặc tương tự với tám thu nhận động tác chạm được nhập vào hoặc sử dụng một tám nhận biết riêng biệt. Nút 356 có thể là, ví dụ, nút vật lý, nút quang học hoặc vùng phím. Bộ phận nhập siêu âm 358 là một thiết bị cụ thể có khả năng xác định dữ liệu bằng cách nhận biết sóng

âm qua micrô 388 trong thiết bị điện tử 301 dựa vào một phương tiện nhập tạo ra tín hiệu siêu âm, do đó có thể nhận biết dữ liệu không dây. Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 301 có thể thu tín hiệu nhập vào của người dùng từ thiết bị bên ngoài (ví dụ máy tính hoặc máy chủ) được kết nối với thiết bị điện tử này thông qua môđun truyền thông 320.

Màn hình 360 (ví dụ màn hình 260) có thể có tấm hiển thị 362, tấm ảnh toàn ký 364, hoặc máy chiếu 366. Tấm hiển thị 362 có thể là, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), màn hình điốt phát quang hữu cơ ma trận hoạt động (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AM-OLED), hoặc các màn hình khác. Tấm hiển thị 362 có thể được chế tạo ở dạng uốn cong, trong suốt hoặc có thể đeo được. Tấm hiển thị 362 kết hợp với tấm cảm ứng 352 có thể được chế tạo thành một môđun. Tấm ảnh toàn ký 364 có thể hiển thị hình ảnh lập thể trong không trung bằng cách sử dụng hiện tượng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu 366 có thể chiếu hình ảnh lên màn hình, có thể được bố trí ở bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 301. Theo phương án thực hiện sáng chế, màn hình 360 có thể còn có mạch điều khiển để điều khiển tấm hiển thị 362, tấm ảnh toàn ký 364 và máy chiếu 366.

Giao diện 370 có thể có, ví dụ, giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao (High-Definition Multimedia Interface, HDMI) 372, giao diện bus nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB) 374, giao diện quang học 376, hoặc giao diện cổng kết nối D-subminiature (D-sub) 378. Giao diện 370 có thể nằm ở trong, ví dụ, giao diện truyền thông 270 được thể hiện trên Fig.2. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, giao diện 370 có thể có, ví dụ, giao diện liên kết có độ phân giải cao dành cho thiết bị di động (Mobile High-definition Link, MHL), giao diện dùng cho thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD)/Multi-Media Card (MMC), hoặc giao diện theo tiêu chuẩn Infrared Data Association (IrDA).

Môđun âm thanh 380 có thể thực hiện chức năng biến đổi giữa tín hiệu âm thanh và tín hiệu điện. Môđun âm thanh 380 có thể xử lý thông tin âm thanh được nhập vào hoặc xuất ra qua loa 382, bộ thu 384, tai nghe 386 hoặc micrô 388.

Môđun camera 391 là thiết bị có khả năng chụp hình ảnh tĩnh và hình ảnh động. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun camera 391 có thể có ít nhất một bộ cảm

biến hình ảnh (ví dụ bộ cảm biến hình ảnh ở mặt trước hoặc bộ cảm biến hình ảnh ở mặt sau), ống kính (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (Image Signal Processor, ISP) (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc đèn flash (ví dụ đèn LED hoặc đèn xenon, không được thể hiện trên hình vẽ).

Môđun quản lý nguồn điện 395 có thể quản lý nguồn điện trong thiết bị điện tử 301. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng môđun quản lý nguồn điện 395 có thể có, ví dụ, mạch tích hợp quản lý nguồn điện (Power Management Integrated Circuit, PMIC), mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC) nạp điện, hoặc đồng hồ đo mức pin hoặc nhiên liệu.

Mạch PMIC có thể được chế tạo, ví dụ, dưới dạng chip IC hoặc SoC. Phương pháp nạp điện có thể được thực hiện theo cách nối dây hoặc không dây. Mạch IC nạp điện có thể nạp điện cho pin 396 và ngăn chặn điện áp quá mức hoặc dòng điện quá mức chạy từ mạch nạp điện vào pin. Theo phương án thực hiện sáng chế, mạch IC nạp điện có thể là mạch IC nạp điện dùng cho ít nhất một phương pháp nạp điện trong số phương pháp nạp điện nối dây hoặc phương pháp nạp điện không dây. Phương pháp nạp điện không dây có thể là, ví dụ, loại cộng hưởng từ, loại cảm ứng từ hoặc loại sóng điện từ. Có thể còn có mạch bổ sung để nạp điện không dây như mạch vòng dây, mạch cộng hưởng hoặc mạch chỉnh lưu.

Đồng hồ đo mức pin có thể đo mức pin còn lại của pin 396, và giá trị điện áp, dòng điện hoặc nhiệt độ của pin trong lúc nạp điện. Pin 396 có thể tích trữ hoặc tạo ra điện năng ở bên trong và cung cấp điện năng cho thiết bị điện tử 301. Pin 396 có thể là, ví dụ, pin nạp lại được hoặc pin năng lượng mặt trời.

Bộ phận chỉ báo 397 có thể hiển thị trạng thái hiện thời (ví dụ trạng thái khởi động, trạng thái nhận tin, hoặc trạng thái đang nạp điện cho pin) của thiết bị điện tử 301 hoặc một bộ phận (ví dụ bộ xử lý AP 310) trong thiết bị điện tử này. Động cơ 398 có thể biến đổi tín hiệu điện thành rung động cơ học. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng thiết bị điện tử 301 có thể có bộ xử lý cụ thể (ví dụ bộ xử lý GPU) để hỗ trợ dịch vụ truyền hình dành cho thiết bị di động. Bộ xử lý này có thể xử lý dữ liệu đa phương tiện theo tiêu chuẩn phát rộng nội dung đa phương tiện kỹ thuật số (Digital Multimedia Broadcasting, DMB), tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số (Digital Video Broadcasting,

DVB), hoặc tiêu chuẩn truyền dòng đa phương tiện.

Mỗi bộ phận trong số các bộ phận nêu trên của thiết bị điện tử được mô tả trong sáng chế có thể được tạo ra bởi một hoặc nhiều bộ phận, và tên gọi của các bộ phận tương ứng có thể thay đổi tùy theo loại thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử được mô tả trong sáng chế có thể được tạo ra bởi ít nhất một trong số các bộ phận nêu trên, loại bỏ bớt một số bộ phận hoặc bổ sung thêm các bộ phận khác. Một số bộ phận có thể được kết hợp với nhau để tạo thành một thực thể duy nhất vẫn thực hiện các chức năng giống như các chức năng của các bộ phận tương ứng trước khi kết hợp.

Thuật ngữ “môđun” dùng trong sáng chế có thể biểu thị một đơn vị nhất định là một loại trong số phần cứng, phần mềm và phần sụn hoặc mọi dạng kết hợp của các loại nêu trên. Môđun có thể được sử dụng thay cho, ví dụ, bộ phận, mạch logic, khối logic, phần tử hoặc mạch. Môđun có thể là đơn vị nhỏ nhất, hoặc là một phần của đơn vị nhỏ nhất, để thực hiện một hoặc nhiều chức năng cụ thể. Môđun có thể được chế tạo ở dạng cơ học hoặc điện tử. Ví dụ, môđun được mô tả trong sáng chế có thể là ít nhất một trong số các loại chip mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), mảng cửa lập trình được bằng trường (Field-Programmable Gate Array, FPGA), và thiết bị logic lập trình được, đã biết hiện nay hoặc sẽ được phát triển sau này.

Fig.4 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của môđun lập trình 410 theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.4, môđun lập trình 410 có thể được đặt (hoặc được lưu trữ) ở trong thiết bị điện tử 201 (ví dụ bộ nhớ 230) được thể hiện trên Fig.2 hoặc có thể được đặt (hoặc được lưu trữ) ở trong thiết bị điện tử 301 (ví dụ bộ nhớ 330) được thể hiện trên Fig.3. Ít nhất một phần của môđun lập trình 410 có thể được chế tạo ở dạng phần mềm, phần sụn, phần cứng, hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại nêu trên. Môđun lập trình 410 có thể được chế tạo ở dạng phần cứng, và có thể có hệ điều hành để điều khiển các tài nguyên liên quan đến thiết bị điện tử (ví dụ thiết bị điện tử 201 hoặc 301) và/hoặc các ứng dụng (ví dụ ứng dụng 470) được thực hiện trong hệ điều hành. Ví dụ, hệ điều hành có thể là hệ điều hành Android, iOS, Windows, Symbian, Tizen, Bada, và các hệ điều hành khác.

Dựa vào Fig.4, môđun lập trình 410 có thể có nhân 420, phần trung 430, giao diện

API 460, và/hoặc ứng dụng 470.

Nhân 420 (ví dụ nhân 241) có thể có trình quản lý tài nguyên hệ thống 421 và/hoặc trình điều khiển thiết bị 423. Trình quản lý tài nguyên hệ thống 421 có thể có, ví dụ, trình quản lý quy trình (không được thể hiện trên hình vẽ), trình quản lý bộ nhớ (không được thể hiện trên hình vẽ), và trình quản lý hệ thống tệp (không được thể hiện trên hình vẽ). Trình quản lý tài nguyên hệ thống 421 có thể thực hiện chức năng điều khiển, phân định, khôi phục các tài nguyên hệ thống, và/hoặc các chức năng khác. Trình điều khiển thiết bị 423 có thể có, ví dụ, trình điều khiển màn hình (không được thể hiện trên hình vẽ), trình điều khiển camera (không được thể hiện trên hình vẽ), trình điều khiển Bluetooth (không được thể hiện trên hình vẽ), trình điều khiển bộ nhớ dùng chung (không được thể hiện trên hình vẽ), trình điều khiển USB (không được thể hiện trên hình vẽ), trình điều khiển vùng phím (không được thể hiện trên hình vẽ), trình điều khiển Wi-Fi (không được thể hiện trên hình vẽ), và/hoặc trình điều khiển âm thanh (không được thể hiện trên hình vẽ). Ngoài ra, theo phương án thực hiện sáng chế, trình điều khiển thiết bị 423 có thể có trình điều khiển truyền thông liên quá trình (Inter-Process Communication, IPC) (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần trung 430 có thể có nhiều môđun đã được cài đặt từ trước để thực hiện chức năng thông thường được sử dụng cho các ứng dụng 470. Ngoài ra, phần trung 430 có thể thực hiện chức năng cho các ứng dụng 470 thông qua giao diện API 460 để cho phép các ứng dụng 470 sử dụng có hiệu quả các tài nguyên hệ thống hạn chế ở trong thiết bị điện tử. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, phần trung 430 (ví dụ phần trung 243) có thể có ít nhất một trong số các loại như thư viện lúc chạy 435, trình quản lý ứng dụng 441, trình quản lý cửa sổ 442, trình quản lý đa phương tiện 443, trình quản lý tài nguyên 444, trình quản lý nguồn điện 445, trình quản lý cơ sở dữ liệu 446, trình quản lý gói 447, trình quản lý kết nối 448, trình quản lý thông báo 449, trình quản lý vị trí 450, trình quản lý đồ họa 451, trình quản lý an toàn 452, và mọi trình quản lý tương tự và/hoặc phù hợp khác.

Thư viện lúc chạy 435 có thể có, ví dụ, môđun thư viện mà trình biên dịch sử dụng để bổ sung chức năng mới thông qua một ngôn ngữ lập trình trong lúc đang chạy ứng dụng 470. Theo phương án thực hiện sáng chế, thư viện lúc chạy 435 có thể thực hiện các chức năng liên quan đến nhập và xuất, quản lý bộ nhớ, quản lý chức năng tính toán số

học, và/hoặc các chức năng khác.

Trình quản lý ứng dụng 441 có thể quản lý, ví dụ, chu kỳ hoạt động của ít nhất một ứng dụng trong số các ứng dụng 470. Trình quản lý cửa sổ 442 có thể quản lý tài nguyên giao diện GUI được sử dụng trên màn hình. Trình quản lý đa phương tiện 443 có thể xác định định dạng cần dùng để tái tạo các tệp đa phương tiện khác nhau, và có thể mã hoá hoặc giải mã tệp đa phương tiện bằng cách sử dụng bộ mã hoá-giải mã (codec) phù hợp với định dạng tương ứng. Trình quản lý tài nguyên 444 có thể quản lý các tài nguyên, như mã nguồn, bộ nhớ, dung lượng lưu trữ, và/hoặc các tài nguyên khác của ít nhất một ứng dụng trong số các ứng dụng 470.

Trình quản lý nguồn điện 445 có thể hoạt động cùng với hệ thống nhập/xuất cơ bản (Basic Input/Output System, BIOS), có thể quản lý pin hoặc nguồn điện, và có thể cung cấp thông tin về nguồn điện và các thông tin khác dùng cho hoạt động của thiết bị điện tử. Trình quản lý cơ sở dữ liệu 446 có thể quản lý cơ sở dữ liệu theo cách sao cho cho phép tạo ra, tìm kiếm và/hoặc sửa đổi cơ sở dữ liệu dùng cho ít nhất một ứng dụng trong số các ứng dụng 470. Trình quản lý gói 447 có thể quản lý chức năng cài đặt và/hoặc cập nhật ứng dụng được phân phối ở dạng tệp gói.

Trình quản lý kết nối 448 có thể quản lý kết nối không dây, ví dụ như kết nối Wi-Fi và Bluetooth. Trình quản lý thông báo 449 có thể hiển thị hoặc báo cáo về các sự kiện như thông báo có tin nhắn gửi đến, cuộc hẹn, thông báo sự kiện sắp tới và các thông báo khác cho người dùng nhưng không làm náo động người dùng. Trình quản lý vị trí 450 có thể quản lý thông tin vị trí của thiết bị điện tử. Trình quản lý đồ hoạ 451 có thể quản lý hiệu ứng đồ hoạ được tạo ra cho người dùng, và/hoặc giao diện người dùng liên quan đến hiệu ứng đồ hoạ. Trình quản lý an toàn 452 có thể thực hiện các chức năng an toàn được sử dụng để giữ an toàn cho hệ thống, xác thực người dùng và các chức năng an toàn khác. Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thiết bị điện tử (ví dụ thiết bị điện tử 201) có chức năng gọi điện thoại, thì phần trung 430 có thể còn có trình quản lý điện thoại (không được thể hiện trên hình vẽ) để quản lý chức năng gọi điện thoại và/hoặc chức năng gọi điện thoại có truyền hình ảnh của thiết bị điện tử.

Phần trung 430 có thể tạo ra và sử dụng môđun phần trung mới bằng cách kết hợp nhiều chức năng khác nhau của các môđun thành phần bên trong nêu trên. Phần trung

430 có thể tạo ra môđun chuyên dụng theo các loại hệ điều hành để thực hiện các chức năng chuyên biệt. Ngoài ra, phần trung 430 có thể xoá bỏ bớt theo cách linh hoạt đối với một số bộ phận hiện có, hoặc có thể bổ sung thêm các bộ phận mới. Do đó, phần trung 430 có thể loại bỏ bớt một số bộ phận được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế, có thể bổ sung thêm các bộ phận khác, hoặc có thể thay thế một số bộ phận này bằng các bộ phận khác, mỗi bộ phận trong số đó thực hiện chức năng giống nhau và có tên gọi khác nhau.

Giao diện API 460 (ví dụ giao diện API 245) là một tập hợp chức năng lập trình API, và có thể có cấu hình khác nhau tùy theo hệ điều hành. Ví dụ, đối với hệ điều hành Android hoặc iOS, một tập hợp giao diện API có thể được tạo ra cho mỗi nền. Ví dụ, đối với hệ điều hành Tizen, hai hoặc nhiều hơn hai tập hợp giao diện API có thể được tạo ra cho mỗi nền.

Các ứng dụng 470 (ví dụ các ứng dụng 247) có thể có, ví dụ, ứng dụng nạp trước và/hoặc ứng dụng của bên thứ ba. Các ứng dụng 470 (ví dụ các ứng dụng 247) có thể có, ví dụ, ứng dụng gốc 471, ứng dụng quay số điện thoại 472, ứng dụng nhắn tin theo dịch vụ thông báo ngắn/dịch vụ thông báo đa phương tiện (Short Message Service/Multimedia Messaging Service, SMS/MMS) 473, ứng dụng nhắn tin tức thời (Instant Message, IM) 474, ứng dụng trình duyệt 475, ứng dụng camera 476, ứng dụng cảnh báo 477, ứng dụng danh bạ 478, ứng dụng quay số điện thoại bằng giọng nói 479, ứng dụng thư điện tử 480, ứng dụng lịch 481, ứng dụng phát lại nội dung đa phương tiện 482, ứng dụng bộ sưu tập 483, ứng dụng đồng hồ 484, và mọi ứng dụng tương tự và/hoặc phù hợp khác.

Ít nhất một phần của môđun lập trình 410 có thể được thực hiện theo các lệnh lưu trữ trên vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính. Khi các lệnh này được thực hiện bằng một hoặc nhiều bộ xử lý (ví dụ bộ xử lý ứng dụng 310), thì một hoặc nhiều bộ xử lý có thể thực hiện các chức năng tương ứng với các lệnh. Vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính có thể là, ví dụ, bộ nhớ 330. Ít nhất một phần của môđun lập trình 410 có thể được thực hiện (ví dụ được thi hành) bằng, ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý. Ít nhất một phần của môđun lập trình 410 có thể là, ví dụ, môđun, chương trình, thường trình, tập lệnh, và/hoặc quy trình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng.

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị điện tử theo phương án thực hiện

sáng chế.

Dựa vào Fig.5, thiết bị điện tử 500 theo phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm bộ phận hiển thị 510, bộ phận điều khiển 520, môđun GPS 540 và bộ phận truyền thông 530. Cụ thể hơn, bộ phận điều khiển 520 có thể có môđun tách ra tiêu điểm 522 và môđun điều khiển hiển thị 524. Môđun tách ra tiêu điểm 522 có thể bao gồm môđun tách ra điểm mốc 522a, môđun tách ra nguồn sáng 522b, môđun tách ra hình người 522c và môđun tách ra hình đối tượng 522d; và môđun điều khiển hiển thị 524 có thể bao gồm môđun điều khiển hình ảnh tĩnh 524a và môđun điều khiển hình ảnh động 524b. Thiết bị điện tử 500 có thể còn có ít nhất một trong số các cấu hình kỹ thuật của thiết bị điện tử 201 được thể hiện trên Fig.2 và thiết bị điện tử 301 được thể hiện trên Fig.3. Tuy nhiên, việc thực hiện sáng chế sẽ không gặp phải vấn đề gì mặc dù một số bộ phận được thể hiện trên Fig.5 được loại bỏ hoặc thay thế bằng bộ phận khác.

Thiết bị điện tử 500 theo các phương án thực hiện sáng chế có thể là máy điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính cá nhân xách tay, hoặc thiết bị thu tín hiệu truyền hình kỹ thuật số (Digital Television, DTV); tuy nhiên, bất cứ thiết bị nào có thể xuất ra nội dung hình ảnh để cung cấp cho màn hình có kích thước hạn chế thì đều có thể được dùng làm thiết bị điện tử để thực hiện sáng chế, chứ không chỉ giới hạn ở các ví dụ nêu trên.

Bộ phận hiển thị 510 hiển thị hình ảnh. Bộ phận hiển thị 510 có thể được chế tạo có tấm hiển thị đã biết và thiết bị điều khiển tấm hiển thị, như màn hình OLED và màn hình LCD, và bộ phận hiển thị theo phương án thực hiện trên thực tế không chỉ giới hạn ở các ví dụ nêu trên. Bộ phận hiển thị 510 có thể có ít nhất một trong số các bộ phận của màn hình 360 được thể hiện trên Fig.3.

Trong đó, hình ảnh được hiển thị trên bộ phận hiển thị 510 có thể là hình ảnh tĩnh hoặc hình ảnh động, được lưu trữ vào bộ nhớ (không được thể hiện trên hình vẽ) của thiết bị điện tử 500 hoặc được thu từ thiết bị bên ngoài theo phương pháp truyền dòng. Ngoài ra, thiết bị điện tử 500 theo các phương án thực hiện sáng chế có thể xử lý hình ảnh toàn cảnh có các điểm ngắm 360°. Khi hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử 500, có sự hạn chế là chỉ có một số điểm ngắm của hình ảnh toàn cảnh có thể được hiển thị vì bộ phận hiển thị 510 có kích thước hạn chế.

Ngoài ra, bộ phận hiển thị 510 có thể có tấm cảm ứng, tấm cảm ứng này có thể phát hiện thấy động tác chạm nhập vào được thực hiện bằng ngón tay của người dùng hoặc bút điện tử. Tấm cảm ứng có thể có ít nhất một trong số các bộ phận của tấm cảm ứng 352 được thể hiện trên Fig.3.

Bộ phận điều khiển là thiết bị tính toán để điều khiển các chức năng thông thường của thiết bị điện tử 500 theo các phương án thực hiện sáng chế, và bộ phận điều khiển này có thể được chế tạo có thiết bị tính toán như bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) và bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP); tuy nhiên, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ nêu trên theo các giải pháp kỹ thuật đã biết. Bộ phận điều khiển 520 có thể có ít nhất một cấu hình trong số cấu hình kỹ thuật của bộ xử lý 220 được thể hiện trên Fig.2 và bộ xử lý ứng dụng 310 được thể hiện trên Fig.3.

Bộ phận điều khiển 520 có thể thực hiện các chức năng điều khiển cho thiết bị điện tử 500; tuy nhiên, các dấu hiệu đặc trưng liên quan đến phương pháp tách ra tiêu điểm và điều khiển hiển thị hình ảnh của hình ảnh toàn cảnh sẽ được mô tả dưới đây theo giải pháp kỹ thuật của sáng chế. Mặc dù không được mô tả chi tiết dưới đây, nhưng các thao tác đã biết được thực hiện bằng bộ phận điều khiển hoặc bộ xử lý của thiết bị điện tử cũng có thể được thực hiện bằng bộ phận điều khiển 520 theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bộ phận điều khiển 520 có thể tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh và có thể điều khiển hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra trên bộ phận hiển thị 510 sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh. Cụ thể hơn, bộ phận điều khiển 520 có thể có môđun tách ra tiêu điểm 522 để tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh, và môđun điều khiển hiển thị 524 để điều khiển hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra trên bộ phận hiển thị 510 sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.

Trong đó, môđun tách ra tiêu điểm 522 và môđun điều khiển hiển thị 524 có thể không được chế tạo ở dạng phần cứng riêng biệt và các môđun này có thể được phân chia ra thành các đơn vị xử lý, chuỗi, lệnh, ứng dụng, hoặc dữ liệu được thực hiện bằng bộ phận điều khiển 520 hoặc được lưu trữ vào bộ nhớ. Theo cách khác, môđun tách ra tiêu

điểm 522 và môđun điều khiển hiển thị 524 có thể hoạt động giống như môđun phần cứng hoặc phần mềm.

Môđun tách ra tiêu điểm 522 tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh. Trong đó, đối tượng có thể là các đối tượng khác nhau ở trong hình ảnh toàn cảnh như toà nhà, biển hiệu, người và đèn chiếu sáng; và môđun tách ra tiêu điểm 522 có thể tách ra đối tượng dựa vào quy trình xử lý có thuật toán gần đúng tuyến tính, thuật toán tìm thông tin về chu tuyến, và thuật toán phân tích hình dạng sử dụng ít nhất một trong số các phương pháp xử lý hình ảnh và các phương pháp tách ra đối tượng đã biết. Ngoài ra, môđun tách ra tiêu điểm 522 tách ra một đối tượng tương ứng làm tiêu điểm sau khi nhận dạng đối tượng có ý nghĩa trong số các đối tượng được tách ra từ hình ảnh toàn cảnh. Tức là, trong sáng chế, tiêu điểm có thể được hiểu là đối tượng có ý nghĩa ở trong hình ảnh toàn cảnh.

Môđun tách ra tiêu điểm 522 có thể bao gồm môđun tách ra điểm mốc 522a để tách ra điểm mốc như toà nhà, đặc điểm địa lý, và công trình điêu khắc từ hình ảnh toàn cảnh, môđun tách ra nguồn sáng 522b để tách ra nguồn sáng tương ứng với ánh sáng chiếu ra, môđun tách ra hình người 522c để tách ra hình người từ hình ảnh, và môđun tách ra hình đối tượng 522d để tách ra các đối tượng cụ thể như cửa sổ và cửa ra vào. Phương pháp tách ra tiêu điểm bằng cách sử dụng từng môđun tách ra nêu trên sẽ được mô tả cụ thể dựa vào các hình vẽ Fig.6A, Fig.6B, Fig.7, Fig.8A, Fig.8B và từ Fig.9 đến Fig.11.

Tuy nhiên, môđun tách ra điểm mốc 522a, môđun tách ra nguồn sáng 522b, môđun tách ra hình người 522c và môđun tách ra hình đối tượng 522d có thể không thực hiện thao tác phân tích đối tượng và tách ra tiêu điểm đối với tất cả các nội dung trong hình ảnh toàn cảnh, và có thể thực hiện thao tác phân tích đối tượng và tách ra tiêu điểm trên từng phần hình ảnh theo sự lựa chọn của người dùng hoặc theo loại hình ảnh toàn cảnh.

Một hoặc nhiều tiêu điểm có thể được tách ra bằng mỗi môđun, hoặc có thể không có tiêu điểm nào được tách ra. Ngoài ra, trong trường hợp hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động, các môđun có thể tách ra một tiêu điểm ở mỗi khung hoặc trong một đơn vị thời gian hiển thị hình ảnh.

Nếu người dùng thiết bị điện tử 500 yêu cầu hiển thị hình ảnh toàn cảnh, thì môđun tách ra tiêu điểm 522 điều khiển để hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra

trên bộ phận hiển thị 510 sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh. Như đã nêu trên, thiết bị điện tử 500 có bộ phận hiển thị 510 với kích thước vật lý hạn chế, và không thể hiển thị đồng thời ở tất cả các điểm ngắm 360°. Do đó, để hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên bộ phận hiển thị 510, thì môđun điều khiển hiển thị 524 có thể thực hiện chức năng xác định thứ tự hoặc loại của các điểm ngắm hình ảnh hiển thị theo các tiêu điểm đã được tách ra.

Trong trường hợp hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh tĩnh, môđun điều khiển hiển thị 524 (hoặc môđun điều khiển hình ảnh tĩnh 524a) hiển thị hình ảnh có điểm ngắm hình ảnh hiển thị đã được xác định trên bộ phận hiển thị 510. Tức là, nếu một tiêu điểm được tách ra từ hình ảnh toàn cảnh, thì môđun điều khiển hiển thị 524 điều khiển để hiển thị các điểm ngắm hình ảnh hiển thị từng phần của hình ảnh toàn cảnh trên bộ phận hiển thị 510 với tiêu điểm tương ứng lấy làm tâm. Nếu nhiều tiêu điểm được tách ra từ hình ảnh toàn cảnh, thì môđun điều khiển hiển thị 524 điều khiển để hiển thị các điểm ngắm của các vùng có tiêu điểm tương ứng theo thứ tự lần lượt dựa vào mức ưu tiên của mỗi tiêu điểm.

Trong trường hợp hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và các hình ảnh thu nhỏ của hình ảnh toàn cảnh được hiển thị trên màn hình danh sách nội dung, môđun điều khiển hiển thị 524 (hoặc môđun điều khiển hình ảnh tĩnh 524a) có thể biến đổi các điểm ngắm hình ảnh hiển thị từng phần thành các hình ảnh thu nhỏ và hiển thị các hình ảnh thu nhỏ đó trên bộ phận hiển thị 510 với tiêu điểm đã được tách ra lấy làm tâm. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 500 hiển thị một danh sách gồm nhiều hình ảnh toàn cảnh được lưu trữ trong bộ nhớ hoặc được thu từ máy chủ truyền dòng, thì các hình ảnh thu nhỏ của hình ảnh động toàn cảnh có thể được hiển thị trong danh sách. Trong đó, các hình ảnh thu nhỏ có thể được hiển thị trong danh sách bằng cách tách ra từ các điểm ngắm hình ảnh hiển thị từng phần của hình ảnh toàn cảnh với tiêu điểm đã được tách ra bằng môđun điều khiển hiển thị 524 lấy làm tâm. Nếu hình ảnh toàn cảnh có nhiều tiêu điểm, thì các hình ảnh thu nhỏ có thể được tạo ra từ các vùng có tiêu điểm tương ứng và được hiển thị theo thứ tự lần lượt theo trình tự thời gian hiển thị hình ảnh.

Nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và có yêu cầu hiển thị hình ảnh toàn cảnh, thì môđun điều khiển hiển thị 524 (hoặc môđun điều khiển hình ảnh động 524b) có thể

xác định vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên cao nhất làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị đầu tiên trong số ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra. Ngoài ra, trong khi đang hiển thị hình ảnh toàn cảnh, môđun điều khiển hiển thị 524 có thể chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh theo thứ tự lần lượt dựa vào mức ưu tiên của các tiêu điểm đã được tách ra.

Trong đó, mức ưu tiên của các tiêu điểm có thể được xác định bằng mỗi môđun trong số các môđun từ 522a đến 522d có trong môđun tách ra tiêu điểm 522. Ví dụ, tiêu điểm được tách ra bằng môđun tách ra điểm mốc 522a có thể được xác định là mức ưu tiên thứ nhất, tiêu điểm được tách ra bằng môđun tách ra nguồn sáng 522b có thể được xác định là mức ưu tiên thứ hai, tiêu điểm được tách ra bằng môđun tách ra hình người 522c có thể được xác định là mức ưu tiên thứ ba, và tiêu điểm được tách ra bằng môđun tách ra hình đối tượng 522d có thể được xác định là mức ưu tiên thứ tư. Môđun điều khiển hiển thị 524 có thể hiển thị điểm mốc có mức ưu tiên thứ nhất đầu tiên rồi đến các tiêu điểm có mức ưu tiên lần lượt từ mức ưu tiên thứ hai đến mức ưu tiên thứ tư.

Ngoài ra, thiết bị điện tử 500 có thể hỗ trợ người dùng sao cho người dùng có thể trực tiếp xác định mức ưu tiên của các tiêu điểm. Để làm được như vậy, bộ phận điều khiển 520 có thể tạo ra giao diện GUI có menu thiết lập để nhập mức ưu tiên của ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra, hiển thị giao diện GUI này trên bộ phận hiển thị 510, và xác định mức ưu tiên của các tiêu điểm theo tín hiệu nhập vào của người dùng. Ví dụ về giao diện GUI để nhập mức ưu tiên của các tiêu điểm sẽ được mô tả cụ thể dựa vào Fig.12.

Nếu tiêu điểm này dừng lại trong một khoảng thời gian dài hơn thời hạn định trước khi đang hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm, thì môđun điều khiển hiển thị 524 có thể chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thấp hơn. Tức là, nếu không chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị trong lúc đang hiển thị một điểm ngắm hình ảnh hiển thị cụ thể, thì điểm ngắm hình ảnh hiển thị có thể được chuyển dịch sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thấp hơn. Ví dụ, nếu hình người dừng lại trong thời hạn định trước trong lúc đang hiển thị ở vùng có đối tượng tương ứng là người được tách ra làm tiêu điểm, hoặc nếu không chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị trong thời hạn định trước trong lúc đang hiển thị vùng có đối tượng là toà nhà

bằng cách tách ra làm tiêu điểm, thì điểm ngắm hình ảnh hiển thị có thể được chuyển dịch sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên kế tiếp.

Ngoài ra, môđun điều khiển hiển thị 524 có thể chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thấp hơn nếu đã hết thời hạn định trước khi đang hiển thị một trong số các điểm ngắm hình ảnh hiển thị. Trong đó, thời gian cơ bản để chuyển dịch tiêu điểm có thể được thiết lập làm giá trị ngầm định (ví dụ 3 giây hoặc 5 giây), hoặc menu để nhập thời gian chuyển dịch tiêu điểm có thể được tạo ra trong menu thiết lập nêu trên có mức ưu tiên của các tiêu điểm có thể được nhập vào ở trong đó, và thời gian cơ bản để chuyển dịch tiêu điểm có thể được điều chỉnh theo động tác nhập của người dùng.

Ngoài ra, nếu phát hiện thấy động tác nhập của người dùng để chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị khi đang hiển thị một trong số các điểm ngắm hình ảnh hiển thị, thì môđun điều khiển hiển thị 524 có thể chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thấp hơn. Trong đó, động tác nhập của người dùng để chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị có thể được thực hiện bằng cách dùng ngón tay hoặc bút điện tử chạm vào một vùng cụ thể trên tấm cảm ứng (ví dụ vùng ở bên phải hoặc bên trái) hoặc chạm vào biểu tượng được hiển thị hoặc dịch chuyển theo một hướng cụ thể (ví dụ sang bên phải hoặc bên trái) trong lúc đang chạm vào một vùng trên tấm cảm ứng.

Trong khi đang hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử, chỉ có một phần của các điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh được hiển thị ngẫu nhiên, vùng được thiết lập ngầm định là vùng được hiển thị đầu tiên sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị, và điểm ngắm hình ảnh hiển thị được hiển thị bằng cách dịch chuyển (hoặc xoay) theo động tác nhập của người dùng theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Tuy nhiên, các phương án thực hiện sáng chế cho phép người dùng xem hình ảnh toàn cảnh mà không quên mất phần được làm nổi bật bằng cách tách ra một tiêu điểm tương ứng với điểm ngắm có ý nghĩa từ hình ảnh toàn cảnh và hiển thị tiêu điểm tương ứng theo thứ tự lần lượt hoặc tự động.

Môđun GPS 540 có thể xác định thông tin vị trí của thiết bị điện tử bằng cách thu tín hiệu GPS. Môđun GPS 540 có thể có cấu hình kỹ thuật của môđun GPS 327 được thể

hiện trên Fig.3. Quy trình xác định thông tin vị trí của thiết bị điện tử bằng cách thu tín hiệu GPS thông qua môđun GPS 540 là đã biết; vì vậy, quy trình này sẽ không được mô tả cụ thể trong sáng chế.

Bộ phận truyền thông 530 thực hiện chức năng kết nối với mạng thông qua kết nối truyền thông nối dây hoặc không dây và trao đổi dữ liệu với máy chủ bên ngoài qua mạng. Theo các phương án thực hiện sáng chế, bộ phận truyền thông 530 có thể truyền thông tin vị trí của thiết bị điện tử được xác định bằng môđun GPS 540 đến máy chủ bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) và thu thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí từ máy chủ bên ngoài.

Máy chủ bên ngoài có thể lưu trữ thông tin như toạ độ của mỗi địa điểm, toà nhà, đặc điểm địa lý, và công trình điêu khắc để dùng làm thông tin về điểm mốc, và thông tin về điểm mốc có thể là hình ảnh của điểm mốc tương ứng hoặc văn bản biểu thị điểm mốc.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các thao tác của bộ phận điều khiển 520 có thể được thực hiện bằng ứng dụng (hoặc chương trình) đã được cài đặt trong thiết bị điện tử 500. Tức là, thao tác tách ra một tiêu điểm bằng môđun tách ra tiêu điểm 522, thao tác điều khiển điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh bằng môđun điều khiển hiển thị 524, thao tác truyền thông tin vị trí đến máy chủ bên ngoài và thu thông tin về điểm mốc, và thao tác hiển thị giao diện GUI có menu thiết lập và thu nhận động tác nhập của người dùng có thể được thực hiện bằng ứng dụng tương ứng.

Ví dụ, nếu ứng dụng đã được cài đặt trong thiết bị điện tử 500 được thực hiện theo động tác nhập của người dùng, thì các tệp hình ảnh được lưu trữ trong thiết bị điện tử 500 hoặc được thu từ máy chủ bên ngoài theo phương pháp truyền dòng có thể được cung cấp trong danh sách hình ảnh toàn cảnh 360°, và ứng dụng có thể hiển thị hình ảnh toàn cảnh mà người dùng đã chọn. Ngoài ra, ứng dụng có thể hiển thị menu thiết lập liên quan đến chức năng hiển thị hình ảnh toàn cảnh bằng cách tạo ra biểu tượng menu thiết lập, xác định mức ưu tiên của các tiêu điểm, và xác định thời gian chuyển dịch đến tiêu điểm có mức ưu tiên thấp hơn, và thay đổi các thông số thiết lập của ứng dụng theo động tác nhập của người dùng.

Các phương án để tách ra tiêu điểm từ hình ảnh toàn cảnh và các phương án để xác

định điểm ngắm hình ảnh hiển thị và hiển thị các điểm ngắm hình ảnh hiển thị trên thiết bị điện tử 500 sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ Fig.6A, Fig.6B, Fig.7, Fig.8A, Fig.8B và từ Fig.9 đến Fig.11.

Fig.6A, Fig.6B, Fig.7, Fig.8A, Fig.8B và từ Fig.9 đến Fig.11 là các hình vẽ thể hiện các hình ảnh toàn cảnh rộng để cho dễ hiểu.

Fig.6A và Fig.6B là các sơ đồ thể hiện phương pháp tách ra tiêu điểm trong môđun tách ra điểm mốc 522a.

Hình ảnh toàn cảnh trên Fig.6A có các đối tượng khác nhau như toà nhà, ngọn núi, và đám mây. Môđun tách ra điểm mốc 522a có thể tách ra các đối tượng là toà nhà f1, f2 và f3 tương ứng với các điểm ngắm có ý nghĩa từ hình ảnh toàn cảnh.

Trong đó, bộ phận truyền thông 530 có thể truyền thông tin vị trí của thiết bị điện tử 500 được xác định bằng môđun GPS 540 đến máy chủ bên ngoài và thu thông tin về điểm mốc tương ứng với vị trí hiện thời từ máy chủ bên ngoài. Trong đó, thông tin về điểm mốc có thể là hình ảnh tương ứng với điểm mốc, và môđun tách ra điểm mốc 522a có thể tách ra các đối tượng f1, f2 và f3 làm tiêu điểm trong số nhiều đối tượng (ví dụ toà nhà, núi và mây) bằng cách sử dụng thông tin về điểm mốc thu được từ máy chủ bên ngoài.

Trong đó, thông tin về điểm mốc thu được từ máy chủ bên ngoài có thể là văn bản. Tức là, thông tin về điểm mốc có thể là văn bản biểu thị tên của điểm mốc và địa chỉ ở gần vị trí hiện thời của thiết bị điện tử 500.

Dựa vào Fig.6B, môđun tách ra điểm mốc 522a có thể tách ra các đối tượng như biển hiệu có văn bản từ hình ảnh toàn cảnh và tách ra các đối tượng f4 và f5 làm tiêu điểm phù hợp với thông tin văn bản của các điểm mốc tương ứng với vị trí hiện thời.

Fig.7 thể hiện phương pháp tách ra tiêu điểm bằng cách sử dụng môđun tách ra nguồn sáng 522b.

Môđun tách ra nguồn sáng 522b có thể tách ra vùng có độ sáng lớn hơn một giá trị định trước từ hình ảnh toàn cảnh.

Dựa vào Fig.7, vùng f6 được xác định là vùng có độ sáng lớn hơn một giá trị định trước và có thể được tách ra làm tiêu điểm.

Vì hình ảnh toàn cảnh có các điểm ngắm 360° , nên có khả năng xảy ra trường hợp là không thể xác định rõ một đối tượng vì ngược sáng. Đối với trường hợp như vậy, môđun tách ra nguồn sáng 522b có thể tách ra vùng mà ở đó người dùng có thể dễ dàng xác định được tiêu điểm.

Fig.8A và Fig.8B thể hiện phương pháp tách ra tiêu điểm bằng cách sử dụng môđun tách ra hình người 522c.

Dựa vào Fig.8A và Fig.8B, môđun tách ra hình người 522c có thể tách ra các đối tượng là người ở trong hình ảnh toàn cảnh và có thể tách ra đối tượng có ý nghĩa làm tiêu điểm trong số các đối tượng là người. Nếu trong hình ảnh toàn cảnh có ít người như được thể hiện trên Fig.8A, thì đối tượng f8 ở vị trí gần nhất (hoặc có kích thước lớn nhất) có thể được tách ra làm tiêu điểm, hoặc đối tượng là người đang nói chuyện hoặc đang chuyển động f7 có thể được tách ra làm tiêu điểm.

Nếu trong hình ảnh toàn cảnh có nhiều người như được thể hiện trên Fig.8B, thì điểm ngắm hình ảnh hiển thị V1 có thể được xác định làm tiêu điểm sau khi tách ra đối tượng f9 mà ở đó có thể nhìn thấy nhiều người. Phần dưới đây giả sử rằng đối tượng có ý nghĩa được xác định theo chiều hướng là ở đó có thể nhìn thấy nhiều người.

Fig.9 thể hiện phương pháp tách ra tiêu điểm bằng cách sử dụng môđun tách ra hình đối tượng 522d.

Dựa vào Fig.9, môđun tách ra hình đối tượng 522d có thể tách ra các đối tượng cụ thể f10 và f11 (ví dụ cửa ra vào và cửa sổ) làm tiêu điểm từ không gian trong bức ảnh chụp hình ảnh toàn cảnh.

Trong đó, môđun điều khiển hiển thị 524 có thể xác định mức ưu tiên của các tiêu điểm theo môđun đã tách ra từng tiêu điểm. Ví dụ, nếu các tiêu điểm tương ứng với điểm mốc, hình người và nguồn sáng lần lượt được tách ra bằng môđun tách ra điểm mốc 522a, môđun tách ra hình người 522c và môđun tách ra nguồn sáng 522b, thì các điểm ngắm hình ảnh hiển thị có thể được xác định bằng cách xác định điểm mốc là mức ưu tiên thứ nhất, hình người là mức ưu tiên thứ hai và nguồn sáng là mức ưu tiên thứ ba. Ngoài ra, nếu nhiều tiêu điểm hình bằng mỗi môđun, thì các vùng có điểm mốc được hiển thị theo thứ tự lần lượt, và các vùng có hình người hoặc nguồn sáng được hiển thị theo thứ tự lần

lượt. Phương án nêu trên chỉ là một ví dụ về cách thức thực hiện sáng chế, cách thức thực hiện sáng chế có thể được xác định theo nhiều cách khác nhau dựa vào động tác nhập của người dùng trên menu thiết lập hoặc cách thức thực hiện trên thực tế.

Fig.10 thể hiện phương pháp xác định điểm ngắm hình ảnh hiển thị trong trường hợp hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh tĩnh hoặc hình ảnh thu nhỏ được tách ra.

Dựa vào Fig.10, trong hình ảnh toàn cảnh, môđun tách ra điểm mốc 522a có thể tách ra đối tượng f12 làm tiêu điểm, đối tượng này phù hợp với văn bản biểu thị tên của điểm mốc ở gần vị trí hiện thời của thiết bị điện tử 500.

Nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh tĩnh, thì vùng V2 có tiêu điểm theo động tác nhập của người dùng thiết bị điện tử 500 có thể được xác định làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị. Ngoài ra, nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và hình ảnh thu nhỏ của hình ảnh toàn cảnh tương ứng được hiển thị, thì vùng V2 có tiêu điểm f12 có thể được xác định làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị.

Mặc dù một vùng cụ thể có tiêu điểm f12 nằm ở vị trí trung tâm được xác định làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị trên Fig.10, nhưng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Điểm ngắm hình ảnh hiển thị có thể được xác định theo sự thay đổi cấu trúc cụ thể như sự dịch chuyển tiêu điểm từ vị trí trung tâm sang bên phải 70%. Ngoài ra, nếu các tiêu điểm nằm ở gần nhau trong hình ảnh toàn cảnh tĩnh, thì các tiêu điểm ở gần nhau có thể được kết hợp lại thành một nhóm và vùng có nhóm tiêu điểm đó có thể được xác định làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị.

Fig.11 thể hiện phương pháp xác định điểm ngắm hình ảnh hiển thị trong trường hợp hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động.

Dựa vào Fig.11, môđun tách ra tiêu điểm 522 có thể tách ra các đối tượng f13, f14 và f15 làm tiêu điểm và mức ưu tiên của các tiêu điểm này có thể được xác định theo thứ tự lần lượt là f13, f14 và f15.

Nếu có yêu cầu hiển thị hình ảnh toàn cảnh, thì môđun điều khiển hiển thị 524 hiển thị tiêu điểm f13 có mức ưu tiên cao nhất trên màn hình V3, và nếu đã hết thời hạn định trước hoặc tiêu điểm f13 không chuyển dịch trong thời hạn định trước, thì vùng V4 có tiêu điểm f14 với mức ưu tiên thấp hơn có thể được xác định làm điểm ngắm hình ảnh

hiển thị. Ngoài ra, nếu đã hết thời hạn định trước hoặc tiêu điểm f14 không chuyển dịch trong thời hạn định trước khi đang hiển thị màn hình V4, thì vùng V5 có tiêu điểm f15 với mức ưu tiên thấp hơn nữa có thể được xác định làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị.

Fig.12 thể hiện giao diện GUI có menu thiết lập để cho người dùng có thể nhập mức ưu tiên của các tiêu điểm theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.12, bộ phận điều khiển 520 tạo ra giao diện GUI 1250 để nhập mức ưu tiên của tiêu điểm được tách ra bằng môđun tách ra tiêu điểm 522 và hiển thị giao diện GUI 1250 trên màn hình 1210 của thiết bị di động 1200.

Dựa vào Fig.12, từng loại tiêu điểm có thể được hiển thị ở dạng văn bản (từ 1251 đến 1254). Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, bộ phận điều khiển 520 có thể tạo ra hình ảnh thu nhỏ từ vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra và hiển thị hình ảnh thu nhỏ này trên giao diện GUI 1250.

Người dùng có thể chọn ít nhất một tiêu điểm từ giao diện GUI 1250, và bộ phận điều khiển 520 có thể xác định mức ưu tiên của các tiêu điểm theo động tác nhập của người dùng trên giao diện GUI 1250. Ví dụ, nếu người dùng chọn điểm mốc 1251 và nguồn sáng 1252 trong số các tiêu điểm đã được tách ra, thì vùng có điểm mốc 1251 và nguồn sáng 1252 có thể được xác định làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị và có thể được hiển thị theo thứ tự lần lượt trên bộ phận hiển thị 510 khi hiển thị hình ảnh toàn cảnh. Ngoài ra, người dùng có thể điều chỉnh mức ưu tiên của mỗi tiêu điểm (từ 1251 đến 1252) thông qua giao diện GUI 1250.

Mặc dù Fig.12 chỉ thể hiện giao diện GUI 1250 để nhập mức ưu tiên của các tiêu điểm, nhưng nhiều menu thiết lập khác nhau có thể được tạo ra để thiết lập thời gian chuyển dịch sang tiêu điểm có mức ưu tiên thấp hơn, kích thước hình ảnh, vị trí tiêu điểm, hoặc cấu trúc thông qua giao diện GUI được hiển thị để thu nhận động tác nhập của người dùng.

Thiết bị điện tử 500 theo các phương án thực hiện sáng chế có thể có bộ phận hiển thị 510 để hiển thị hình ảnh toàn cảnh và bộ phận điều khiển 520. Bộ phận điều khiển 520 có thể tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh và có thể điều khiển hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được

tách ra trên bộ phận hiển thị 510 sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.

Trong đó, bộ phận điều khiển 520 có thể có môđun tách ra tiêu điểm 522 để tách ra ít nhất một tiêu điểm và môđun điều khiển hiển thị 524 để xác định điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.

Nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh tĩnh, thì bộ phận điều khiển 520 có thể điều khiển hiển thị hình ảnh có điểm ngắm hình ảnh hiển thị đã được xác định trên bộ phận hiển thị 510.

Nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và có yêu cầu hiển thị hình ảnh thu nhỏ của hình ảnh toàn cảnh, thì bộ phận điều khiển 520 có thể tách ra hình ảnh thu nhỏ từ hình ảnh có điểm ngắm hình ảnh hiển thị đã được xác định và hiển thị hình ảnh thu nhỏ trên bộ phận hiển thị 510.

Nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và có yêu cầu hiển thị hình ảnh toàn cảnh, thì bộ phận điều khiển 520 có thể xác định vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên cao nhất làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị đầu tiên trong số các tiêu điểm đã được tách ra.

Bộ phận điều khiển 520 có thể chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh theo thứ tự lần lượt dựa vào mức ưu tiên của các tiêu điểm đã được tách ra.

Nếu tiêu điểm này dừng lại trong khoảng thời gian dài hơn thời hạn định trước khi đang hiển thị vùng có tiêu điểm, thì bộ phận điều khiển 520 có thể chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thấp hơn.

Thiết bị điện tử 500 còn có môđun GPS 540 để xác định thông tin vị trí của thiết bị điện tử 500 bằng cách thu tín hiệu GPS, và bộ phận điều khiển 520 có thể xác định thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí của thiết bị điện tử 500 được xác định bằng môđun GPS 540 và tách ra ít nhất một đối tượng phù hợp với thông tin về điểm mốc làm tiêu điểm trong số ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh.

Trong đó, thông tin về điểm mốc có thể là văn bản biểu thị điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí của thiết bị điện tử 500, và bộ phận điều khiển 520 có thể tách ra ít nhất một đối tượng phù hợp với văn bản biểu thị điểm mốc làm tiêu điểm trong số ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh.

Thiết bị điện tử 500 có thể còn có bộ phận truyền thông 530 để truyền thông với máy chủ bên ngoài, và bộ phận truyền thông 530 có thể truyền thông tin vị trí của thiết bị điện tử 500 được xác định bằng môđun GPS 540 đến máy chủ bên ngoài và thu thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí từ máy chủ bên ngoài.

Bộ phận điều khiển 520 có thể tách ra vùng có độ sáng lớn hơn một giá trị định trước từ hình ảnh toàn cảnh làm tiêu điểm.

Bộ phận điều khiển 520 có thể tách ra ít nhất một đối tượng là người trong số các đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh, đối tượng là người đang chuyển động trong số các đối tượng là người, hoặc đối tượng nằm ở vị trí mà ở đó có thể nhìn thấy các đối tượng là người, để làm tiêu điểm.

Bộ phận điều khiển 520 có thể tạo ra và hiển thị giao diện GUI để nhập mức ưu tiên của ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra trên bộ phận hiển thị 510 và xác định mức ưu tiên của tiêu điểm thông qua giao diện GUI theo động tác nhập của người dùng.

Fig.13, Fig.14 và Fig.15 là các lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế. Có thể nhận thấy các dấu hiệu kỹ thuật đặc trưng của sáng chế khi xem phần mô tả sáng chế dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, Fig.6A, Fig.6B, Fig.7, Fig.8A, Fig.8B và từ Fig.9 đến Fig.12.

Dựa vào Fig.13, phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm thao tác S100 để tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh và thao tác S200 để hiển thị vùng có ít nhất một đối tượng đã được tách ra trên bộ phận hiển thị sau khi xác định vùng này làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.

Dựa vào Fig.14, Fig.14 thể hiện chi tiết quy trình thực hiện thao tác S100 trên Fig.13 để tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh.

Như được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị điện tử tách ra một đối tượng tương ứng với điểm mốc làm tiêu điểm trong số các đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh ở thao tác

S110. Trong đó, thiết bị điện tử có thể truyền thông tin vị trí của thiết bị điện tử đến máy chủ bên ngoài được kết nối qua mạng, và thiết bị điện tử có thể thu thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí từ máy chủ bên ngoài. Thông tin về điểm mốc có thể là hình ảnh của điểm mốc tương ứng hoặc văn bản biểu thị điểm mốc.

Trong số các đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh, thiết bị điện tử có thể tách ra một đối tượng phù hợp với hình ảnh của điểm mốc hoặc văn bản biểu thị điểm mốc làm tiêu điểm. Trong đó, thao tác tách ra điểm mốc làm tiêu điểm có thể được thực hiện bằng môđun tách ra điểm mốc 522a của thiết bị điện tử như đã được mô tả dựa vào Fig.6A và Fig.6B.

Thiết bị điện tử tách ra một đối tượng tương ứng với nguồn sáng làm tiêu điểm trong số các đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh ở thao tác S120. Cụ thể hơn, thiết bị điện tử có thể tách ra vùng có độ sáng lớn hơn một giá trị định trước làm tiêu điểm. Thao tác tách ra nguồn sáng làm tiêu điểm có thể được thực hiện bằng môđun tách ra nguồn sáng 522b của thiết bị điện tử như đã được mô tả dựa vào Fig.7.

Thiết bị điện tử tách ra một đối tượng tương ứng với hình người làm tiêu điểm trong số các đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh ở thao tác S130. Cụ thể hơn, nếu trong hình ảnh toàn cảnh có ít người, thì đối tượng là người nằm ở khoảng cách gần nhất (hoặc đối tượng là người có kích thước lớn nhất) có thể được tách ra làm tiêu điểm hoặc đối tượng là người đang nói chuyện hoặc chuyển động có thể được tách ra làm tiêu điểm. Ngoài ra, nếu trong hình ảnh toàn cảnh có nhiều người, thì đối tượng mà ở đó có thể nhìn thấy nhiều người có thể được tách ra làm tiêu điểm và được xác định làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị. Thao tác tách ra đối tượng là người làm tiêu điểm có thể được thực hiện bằng môđun tách ra hình người 522c của thiết bị điện tử như đã được mô tả dựa vào Fig.8A và Fig.8B.

Thiết bị điện tử tách ra các đối tượng cụ thể như cửa sổ hoặc cửa ra vào làm tiêu điểm từ hình ảnh toàn cảnh ở thao tác S140. Thao tác tách ra đối tượng làm tiêu điểm có thể được thực hiện bằng môđun tách ra hình đối tượng 522d của thiết bị điện tử như đã được mô tả dựa vào Fig.9.

Fig.14 thể hiện rằng thiết bị điện tử tách ra các tiêu điểm theo thứ tự lần lượt là điểm mốc, nguồn sáng, hình người và hình đối tượng; tuy nhiên, phạm vi của sáng chế

không bị giới hạn ở ví dụ này. Thứ tự thực hiện các thao tác từ S110 đến S140 có thể có thay đổi hoặc một số thao tác có thể không được thực hiện.

Dựa vào Fig.15, Fig.15 thể hiện chi tiết quy trình thực hiện thao tác S200 trên Fig.13, để xác định và hiển thị vùng có ít nhất một đối tượng đã được tách ra làm điểm ngấm hình ảnh hiển thị trên bộ phận hiển thị.

Trước hết, thiết bị điện tử nhận được yêu cầu hiển thị hình ảnh toàn cảnh từ người dùng ở thao tác S210.

Thiết bị điện tử hiển thị tiêu điểm có mức ưu tiên thứ nhất theo yêu cầu hiển thị tiêu điểm ở thao tác S220. Nếu đã hết thời hạn định trước hoặc không có sự chuyển dịch vùng có tiêu điểm khi đang hiển thị tiêu điểm có mức ưu tiên thứ nhất ở thao tác S230, thì thiết bị điện tử hiển thị vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thứ hai sau khi xác định vùng này làm điểm ngấm hình ảnh hiển thị ở thao tác S240.

Sau đó, nếu phát hiện thấy động tác nhập của người dùng để chuyển dịch tiêu điểm bằng cách lấy ngón tay của người dùng hoặc bút điện tử chạm vào một vùng cụ thể (ví dụ vùng ở bên phải hoặc bên trái) của tấm cảm ứng hoặc biểu tượng được hiển thị hoặc chạm vào một phần của tấm cảm ứng và kéo qua một khoảng cách định trước theo một hướng cụ thể (ví dụ sang bên phải hoặc bên trái) ở thao tác S250, thì điểm ngấm hình ảnh hiển thị được chuyển dịch sang vùng có tiêu điểm theo động tác nhập của người dùng ở thao tác S260.

Trong đó, phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm các thao tác: tách ra ít nhất một tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh và hiển thị vùng có ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra trên bộ phận hiển thị sau khi xác định vùng này làm điểm ngấm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh.

Trong đó, thao tác hiển thị trên bộ phận hiển thị có thể là hiển thị hình ảnh có điểm ngấm hình ảnh hiển thị đã được xác định nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh tĩnh.

Thao tác hiển thị trên bộ phận hiển thị có thể là hiển thị hình ảnh thu nhỏ trên bộ phận hiển thị bằng cách tách ra từ hình ảnh có điểm ngấm hình ảnh hiển thị đã được xác định nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và có yêu cầu hiển thị hình ảnh thu nhỏ của

hình ảnh toàn cảnh.

Thao tác hiển thị trên bộ phận hiển thị có thể là xác định vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên cao nhất làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị đầu tiên trong số ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và có yêu cầu hiển thị hình ảnh toàn cảnh.

Thao tác hiển thị trên bộ phận hiển thị có thể được thực hiện bằng cách chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh theo thứ tự lần lượt dựa vào mức ưu tiên của các tiêu điểm đã được tách ra.

Thao tác hiển thị trên bộ phận hiển thị có thể là chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thấp hơn nếu tiêu điểm này dừng lại trong khoảng thời gian dài hơn thời hạn định trước khi đang hiển thị một trong số các vùng có tiêu điểm.

Phương pháp này có thể còn bao gồm thao tác xác định thông tin vị trí của thiết bị điện tử bằng cách thu tín hiệu GPS, và thao tác tách ra một tiêu điểm có thể bao gồm thao tác xác định thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí đã được xác định của thiết bị điện tử và thao tác tách ra ít nhất một đối tượng phù hợp với thông tin về điểm mốc làm tiêu điểm trong số ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh.

Thao tác xác định thông tin về điểm mốc có thể bao gồm thao tác truyền thông tin vị trí đã được xác định của thiết bị điện tử đến máy chủ bên ngoài và thao tác thu thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí từ máy chủ bên ngoài.

Phương pháp này có thể còn bao gồm thao tác tạo ra và hiển thị giao diện GUI để nhập mức ưu tiên của ít nhất một tiêu điểm đã được tách ra và thao tác xác định mức ưu tiên của tiêu điểm theo động tác nhập của người dùng thông qua giao diện GUI.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, người dùng có thể xem hình ảnh toàn cảnh mà không quên mất phần được làm nổi bật bằng cách tách ra các tiêu điểm tương ứng với các điểm ngắm có ý nghĩa từ hình ảnh toàn cảnh và hiển thị các tiêu điểm tương ứng theo thứ tự lần lượt hoặc tự động.

Thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh theo các phương án thực hiện sáng chế có thể tìm ra một điểm ngắm có ý nghĩa của hình ảnh khi

hiển thị hình ảnh toàn cảnh 360° cho người dùng.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

màn hình được tạo cấu hình để hiển thị hình ảnh toàn cảnh; và

bộ xử lý,

trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để:

tách ra ít nhất hai tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh,

xác định vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên cao nhất trong số ít nhất hai tiêu điểm đã được tách ra,

điều khiển hiển thị vùng đã được xác định có tiêu điểm với mức ưu tiên cao nhất làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị đầu tiên trên màn hình, và

đáp lại việc thu nhận động tác nhập của người dùng để chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị, bắt đầu từ điểm ngắm hình ảnh hiển thị đầu tiên, chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh sang vùng có tiêu điểm theo động tác nhập của người dùng.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều khiển hiển thị hình ảnh có điểm ngắm hình ảnh hiển thị đã được xác định trên màn hình nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh tĩnh.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều khiển hiển thị hình ảnh thu nhỏ trên màn hình bằng cách tách ra từ hình ảnh có điểm ngắm hình ảnh hiển thị đã được xác định nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và có yêu cầu hiển thị hình ảnh thu nhỏ của hình ảnh toàn cảnh.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên thấp hơn so với tiêu điểm hiện đang được hiển thị nếu tiêu điểm này dừng lại trong khoảng thời gian dài hơn thời hạn định trước khi đang hiển thị một trong số các vùng có tiêu điểm.

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

hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS) được tạo cấu hình để xác định thông tin vị trí của thiết bị điện tử bằng cách thu tín hiệu GPS,

trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

xác định thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí của thiết bị điện tử được xác định bằng hệ thống GPS, và

tách ra ít nhất một đối tượng phù hợp với thông tin về điểm mốc làm tiêu điểm trong số ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 5,

trong đó thông tin về điểm mốc là thông tin văn bản biểu thị điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí của thiết bị điện tử, và

trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để tách ra ít nhất một đối tượng phù hợp với thông tin văn bản biểu thị điểm mốc làm tiêu điểm trong số ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 4, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ thu phát được tạo cấu hình để:

truyền thông với máy chủ bên ngoài,

truyền thông tin vị trí của thiết bị điện tử được xác định bằng hệ thống GPS đến máy chủ bên ngoài, và

thu thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí từ máy chủ bên ngoài.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để tách ra vùng có độ sáng lớn hơn một giá trị định trước làm tiêu điểm từ hình ảnh toàn cảnh.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

tách ra ít nhất một đối tượng là người làm tiêu điểm trong số các đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh,

tách ra đối tượng là người đang chuyển động làm tiêu điểm trong số ít nhất một đối

tượng là người, hoặc

tách ra đối tượng nằm ở vị trí mà ở đó có thể nhìn thấy ít nhất một đối tượng là người làm tiêu điểm.

10. Phương pháp điều khiển hiển thị hình ảnh toàn cảnh trên thiết bị điện tử, bao gồm các bước:

tách ra ít nhất hai tiêu điểm bằng cách phân tích ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh;

xác định vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên cao nhất trong số ít nhất hai tiêu điểm đã được tách ra;

hiển thị vùng đã được xác định có tiêu điểm với mức ưu tiên cao nhất làm điểm ngắm hình ảnh hiển thị đầu tiên trên màn hình; và

đáp lại việc thu nhận động tác nhập của người dùng để chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị, bắt đầu từ điểm ngắm hình ảnh hiển thị đầu tiên, chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị của hình ảnh toàn cảnh sang vùng có tiêu điểm theo động tác nhập của người dùng.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó bước hiển thị vùng đã được xác định trên màn hình bao gồm bước:

hiển thị hình ảnh có điểm ngắm hình ảnh hiển thị đã được xác định nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh tĩnh.

12. Phương pháp theo điểm 10, trong đó bước hiển thị vùng đã được xác định trên màn hình bao gồm bước:

hiển thị hình ảnh thu nhỏ trên màn hình bằng cách tách ra từ hình ảnh có điểm ngắm hình ảnh hiển thị đã được xác định nếu hình ảnh toàn cảnh là hình ảnh động và có yêu cầu hiển thị hình ảnh thu nhỏ của hình ảnh toàn cảnh.

13. Phương pháp theo điểm 10, trong đó bước chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị bao gồm bước:

chuyển dịch điểm ngắm hình ảnh hiển thị sang vùng có tiêu điểm với mức ưu tiên

thấp hơn so với tiêu điểm hiện đang được hiển thị nếu tiêu điểm này dừng lại trong khoảng thời gian dài hơn thời hạn định trước khi đang hiển thị một trong số các vùng có tiêu điểm.

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

xác định thông tin vị trí của thiết bị điện tử bằng cách thu tín hiệu từ hệ thống định vị toàn cầu (GPS),

trong đó bước tách ra ít nhất một tiêu điểm bao gồm các bước:

xác định thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí đã được xác định của thiết bị điện tử; và

tách ra ít nhất một đối tượng phù hợp với thông tin về điểm mốc làm tiêu điểm trong số ít nhất một đối tượng ở trong hình ảnh toàn cảnh.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó bước xác định thông tin về điểm mốc bao gồm các bước:

truyền thông tin vị trí đã được xác định của thiết bị điện tử đến máy chủ bên ngoài; và

thu thông tin về điểm mốc tương ứng với thông tin vị trí từ máy chủ bên ngoài.

Fig. 1A

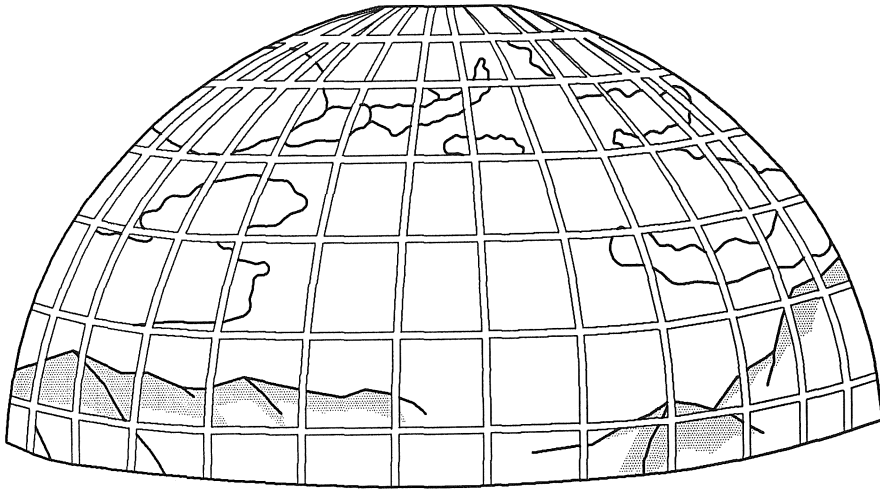


Fig. 1B

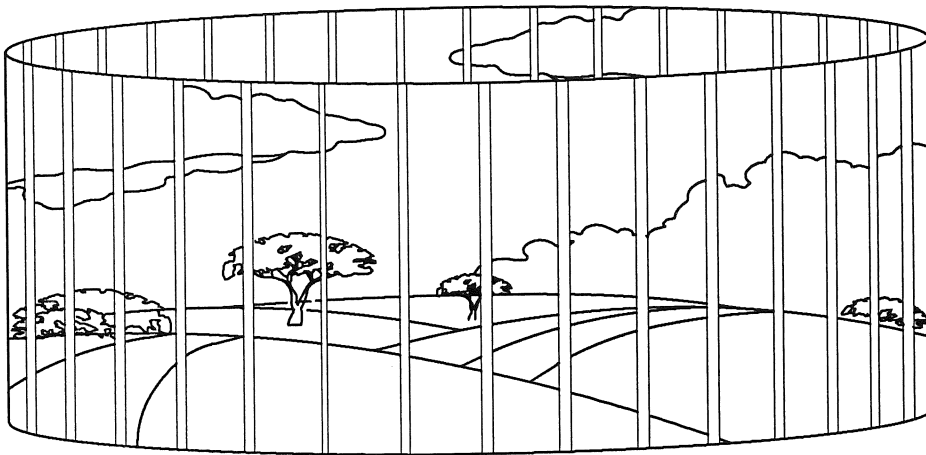


Fig. 1C

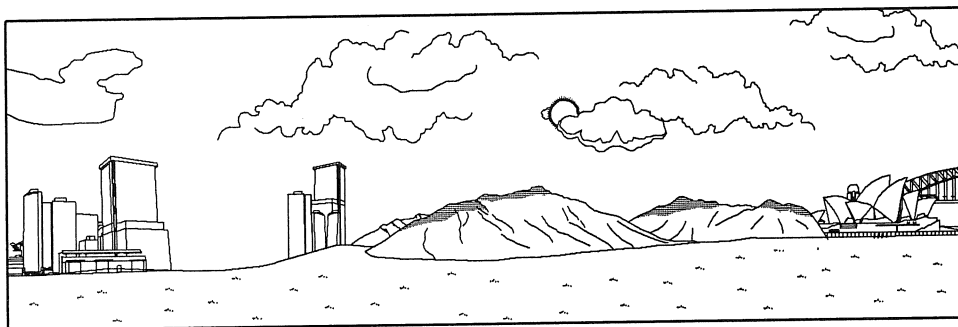


Fig. 2

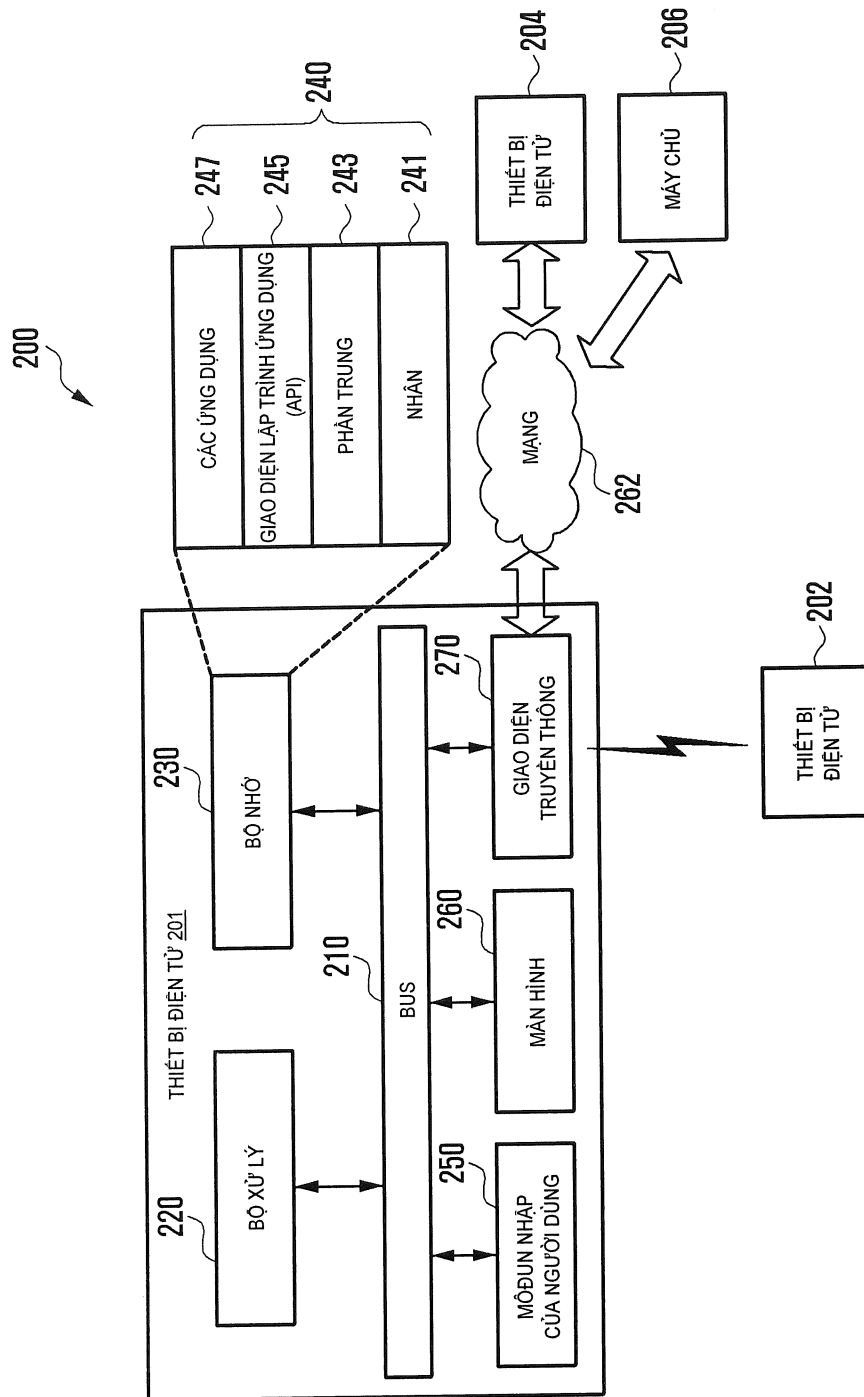


Fig. 3

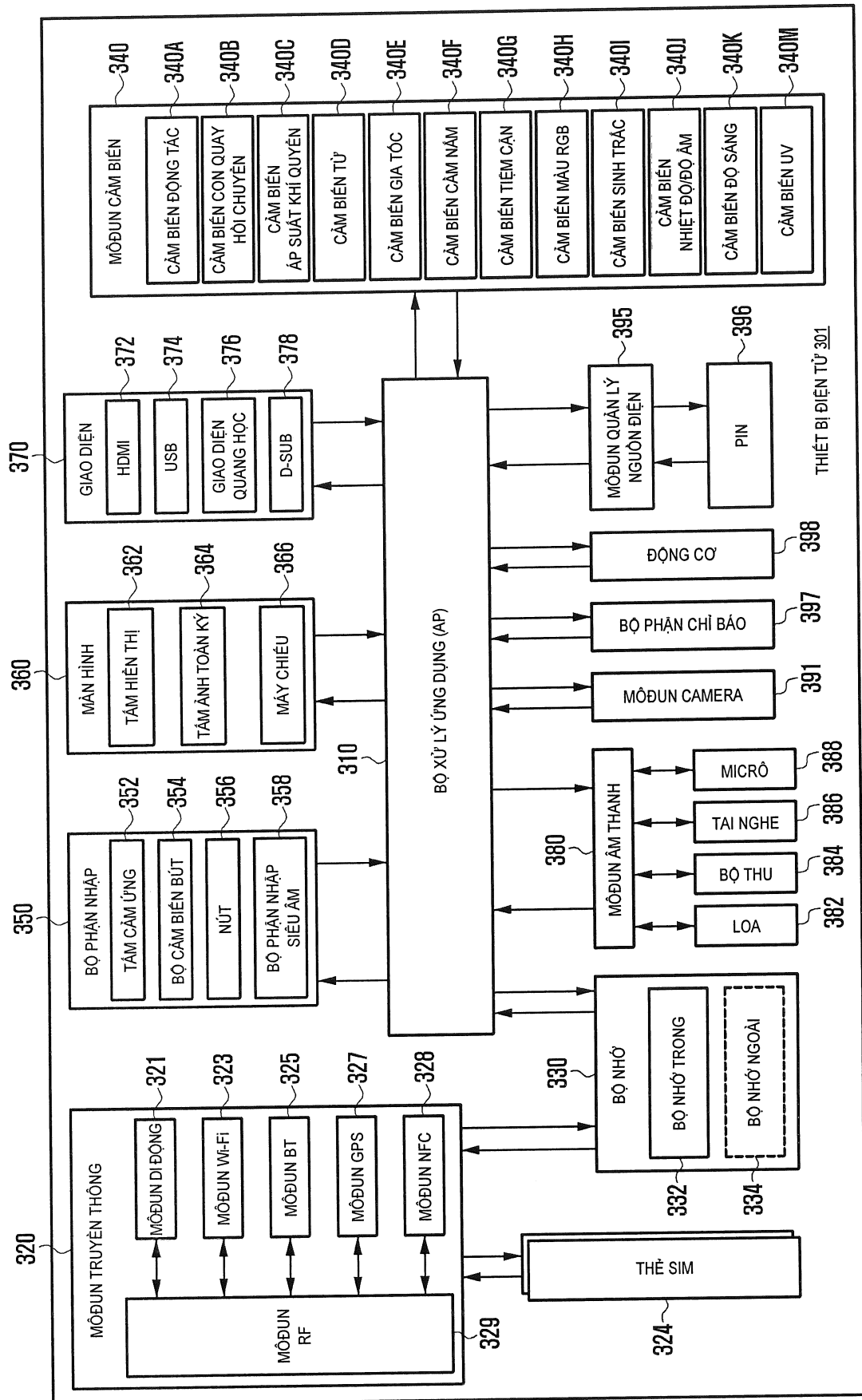


Fig. 4

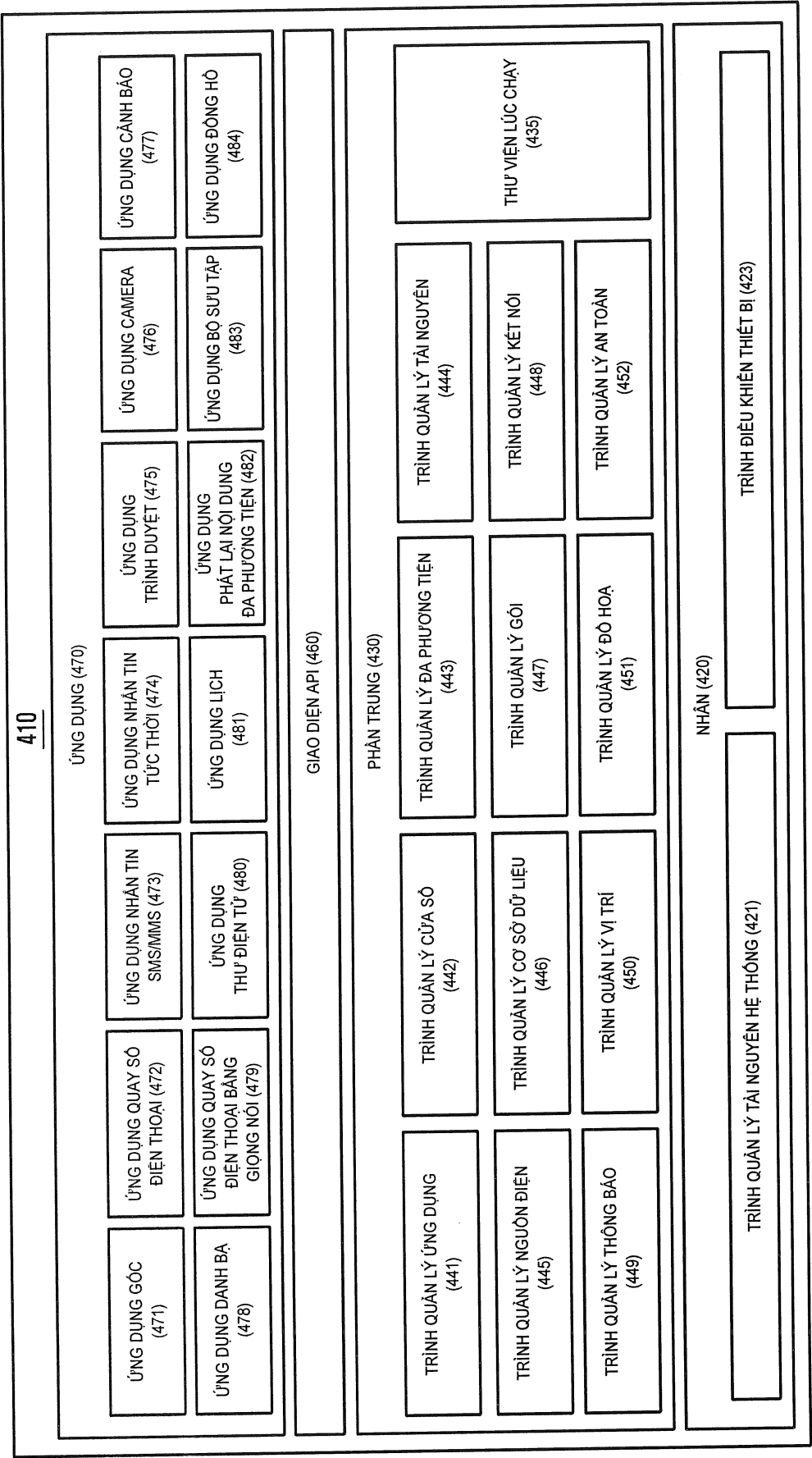


Fig. 5

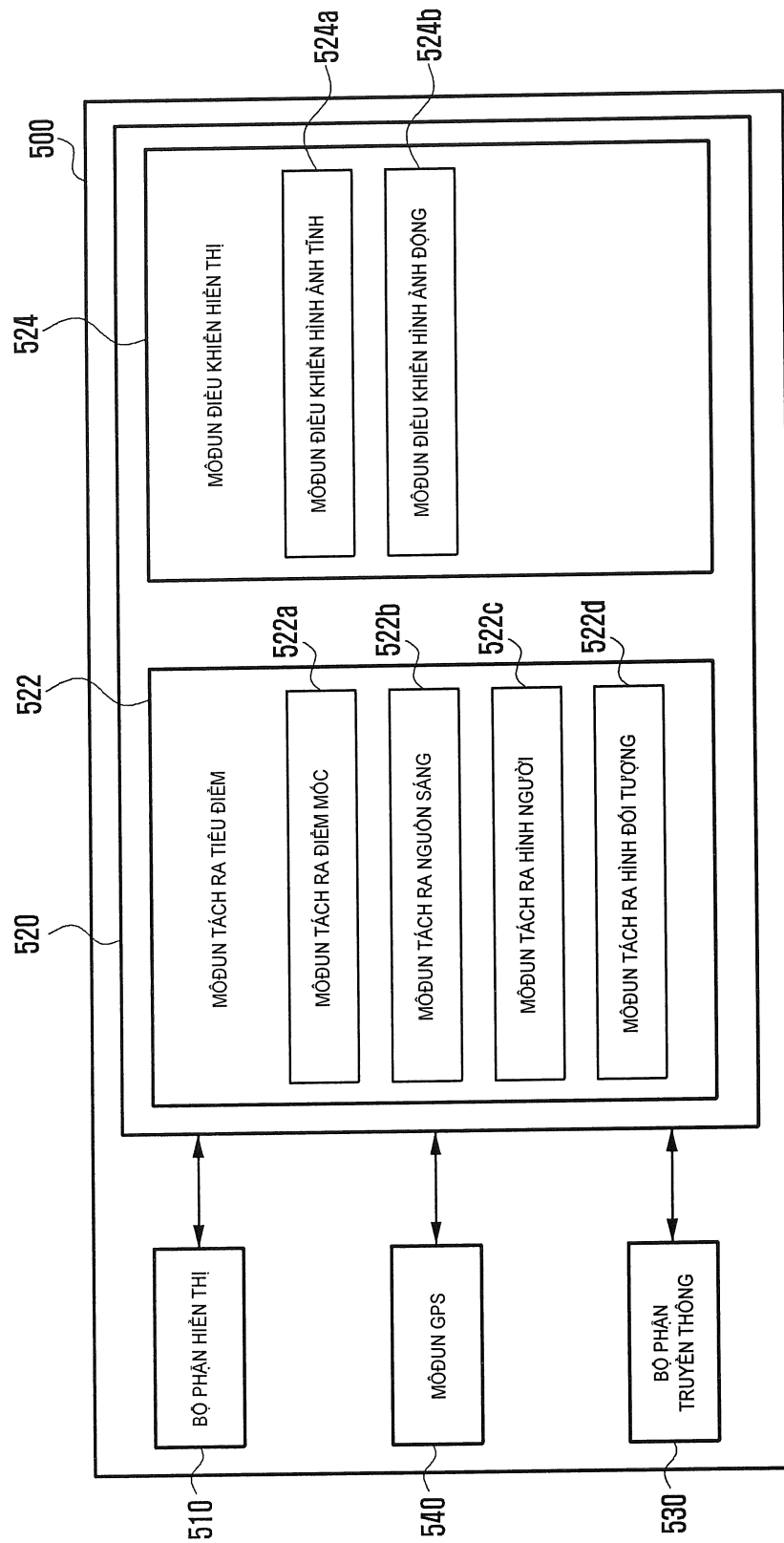


Fig. 6A

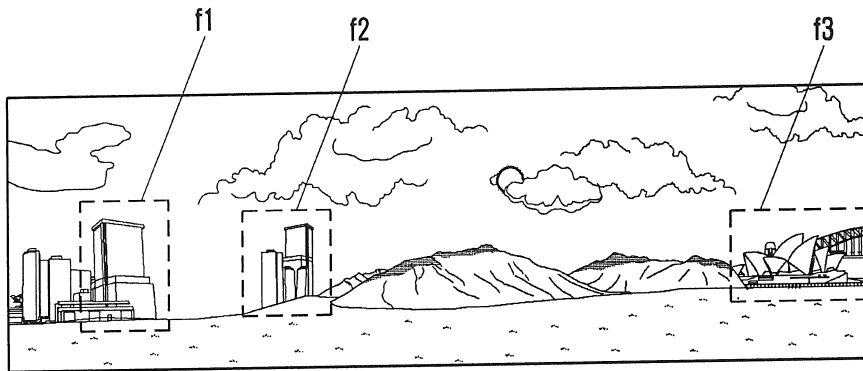


Fig. 6B

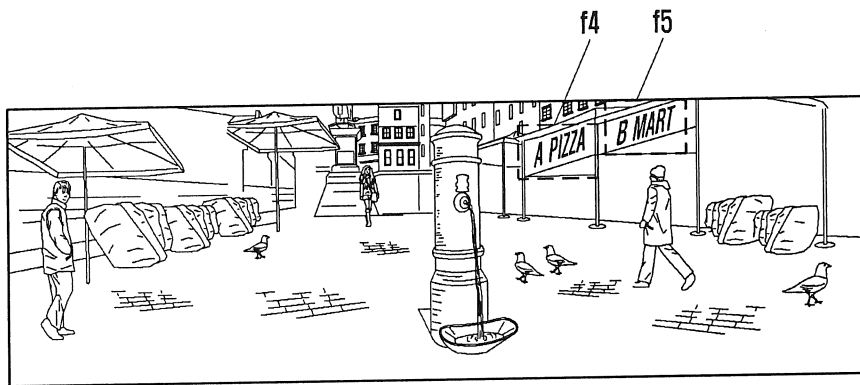


Fig. 7

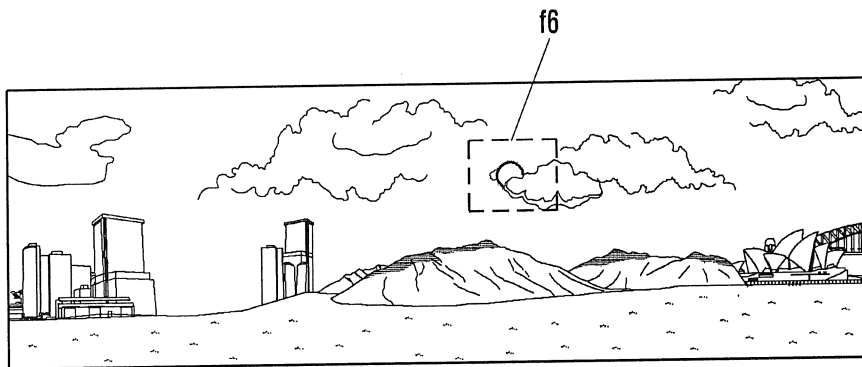


Fig. 8A

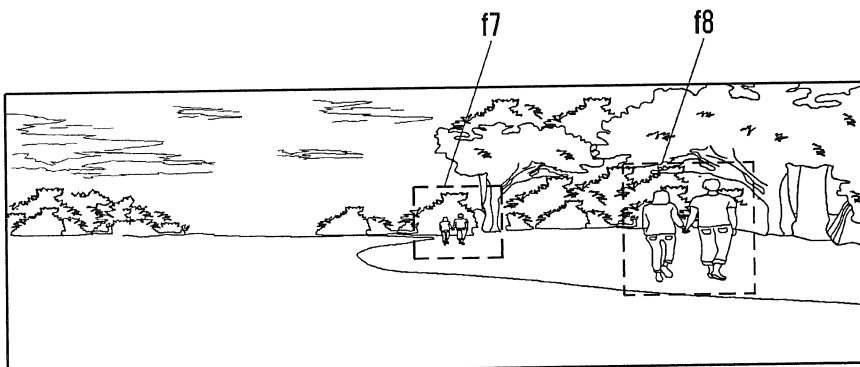


Fig. 8B

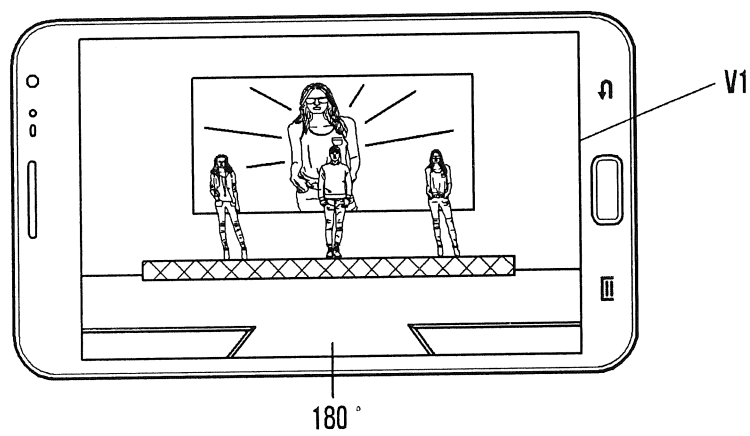
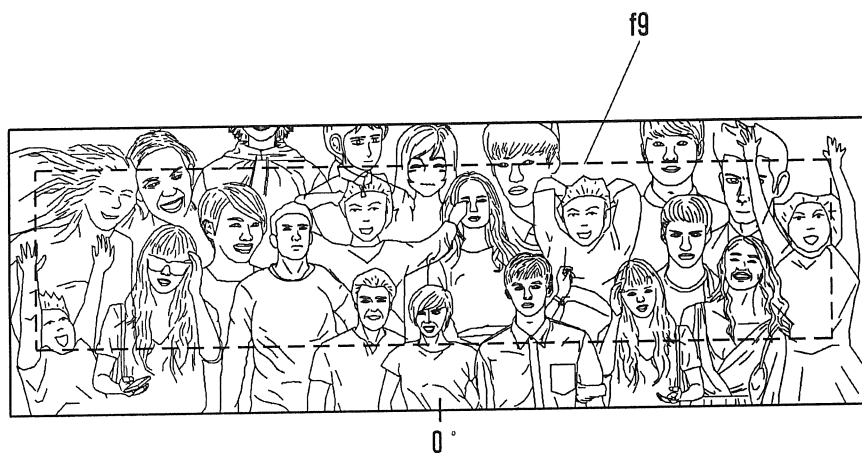


Fig. 9

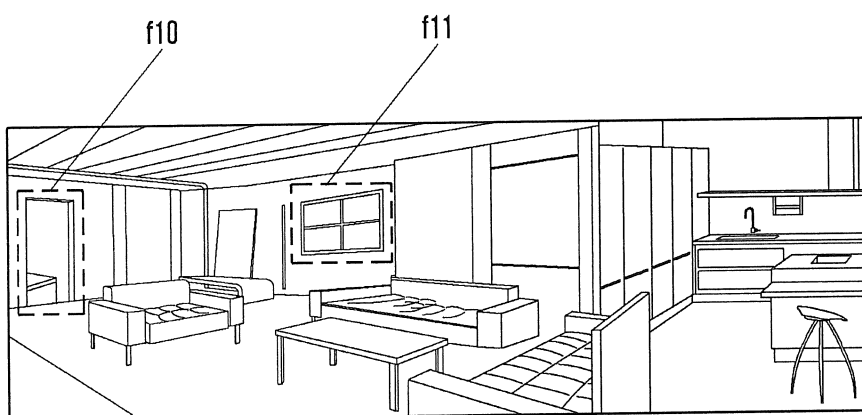


Fig. 10

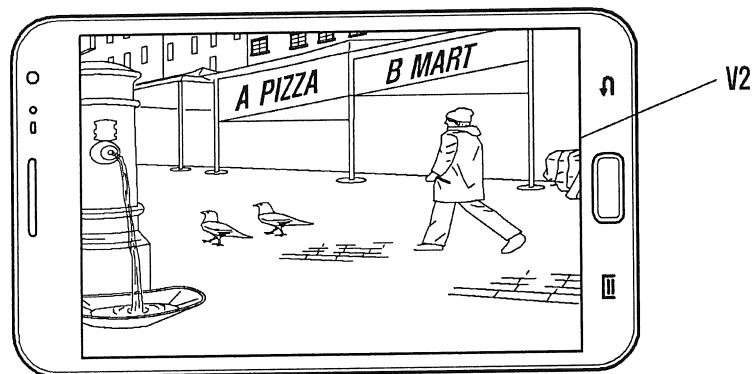
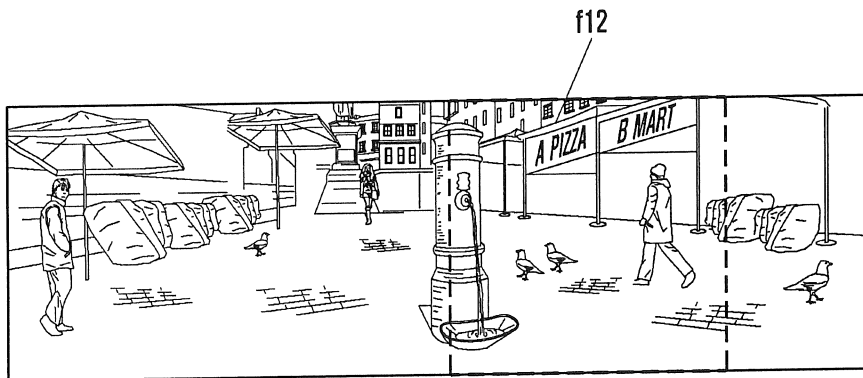


Fig. 11

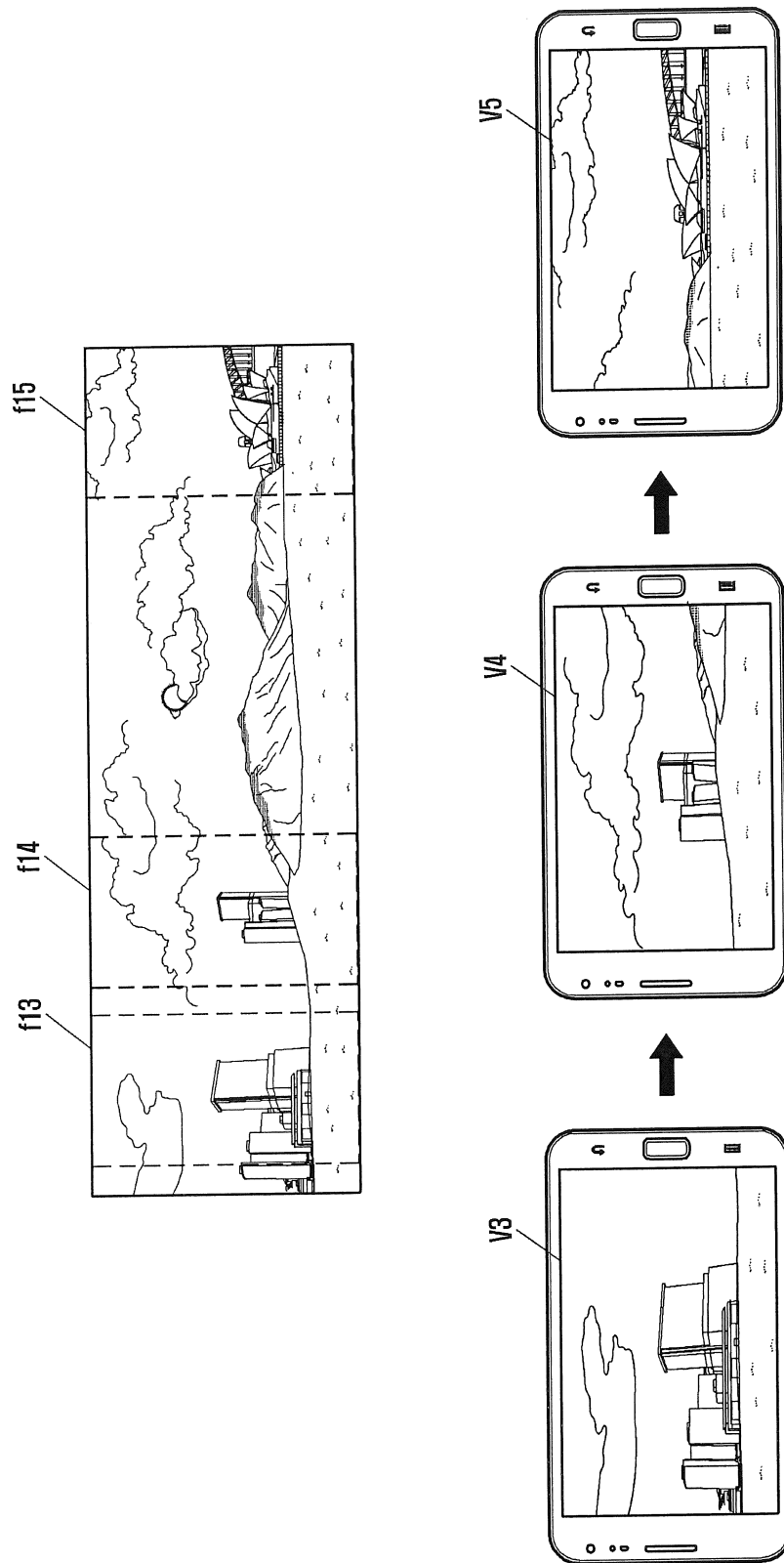


Fig. 12

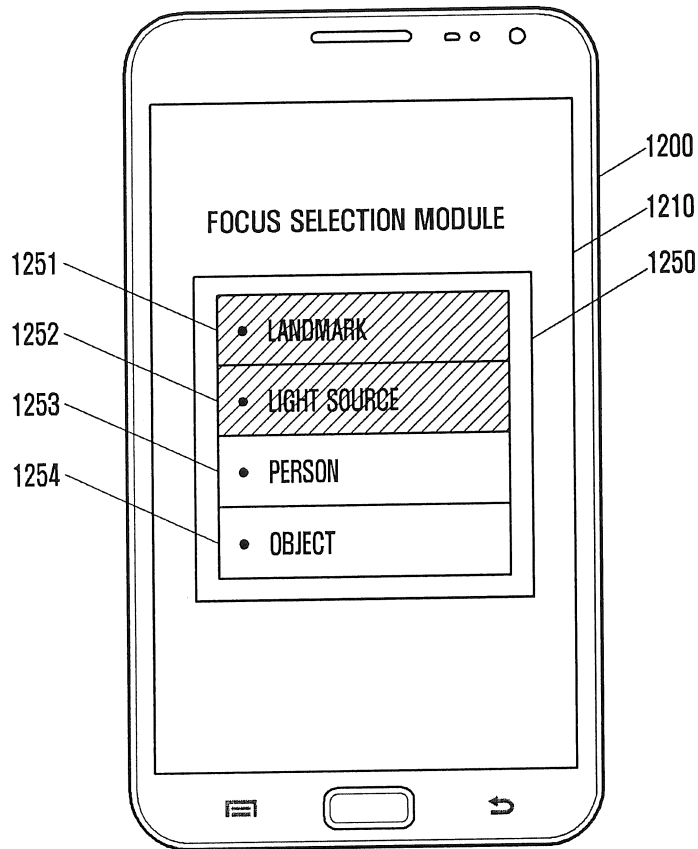


Fig. 13

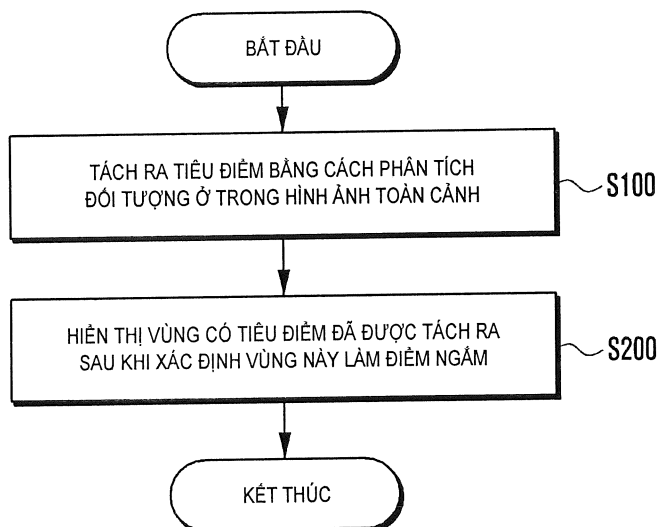


Fig. 14

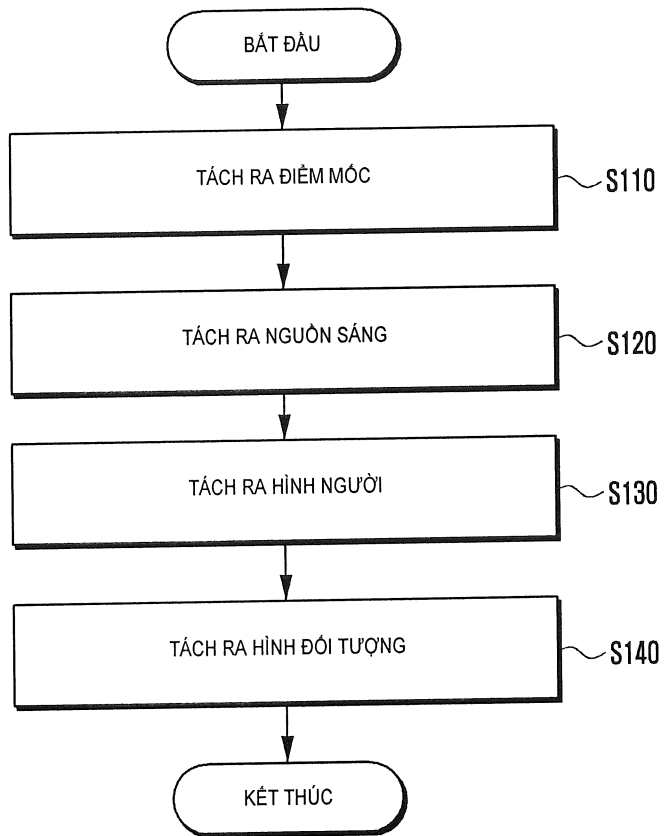


Fig. 15

