



(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)



1-0037542

(51)⁷ H04N 13/04; G06K 9/00

(13) B

(21) 1-2018-02399

(22) 04/11/2016

(86) PCT/KR2016/012693 04/11/2016

(87) WO 2017/078480 11/05/2017

(30) 10-2015-0154732 04/11/2015 KR

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/10/2018 367A

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

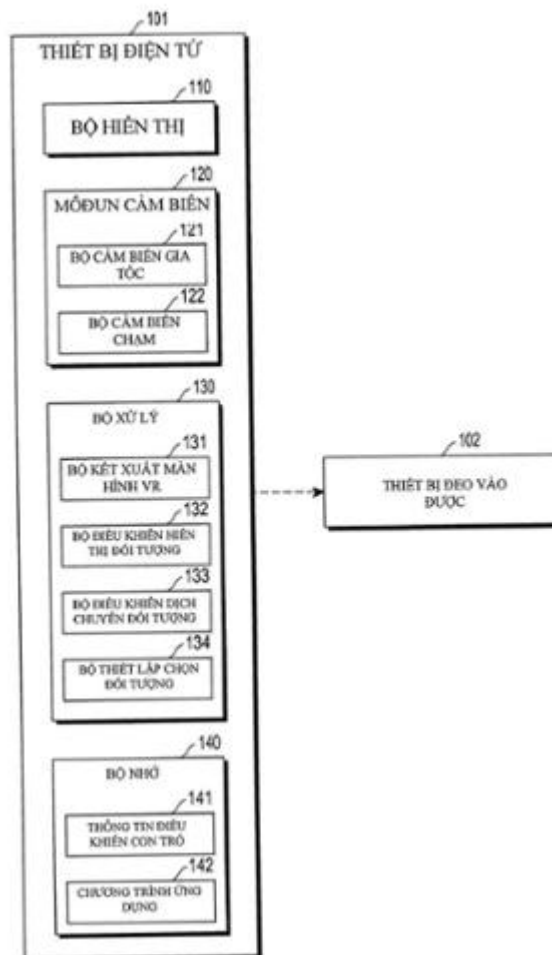
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, Republic of Korea

(72) KIM, Young-Ri (KR); JEONG, Sung-Hyo (KR); KWON, Oh-Yoon (KR); YOON, Seo-Young (KR); HONG, Yoo-Jin (KR); WOO, Joo-Kyung (KR); LEE, Eun-Jung (KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN ĐỐI TƯỢNG ĐƯỢC HIỂN THỊ QUA THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển đối tượng được hiển thị qua thiết bị điện tử. Phương pháp này bao gồm bước nhận biết sự dịch chuyển của thiết bị điện tử, kết xuất hình ảnh lập thể trên bộ hiển thị của thiết bị điện tử, dịch chuyển đối tượng thứ nhất từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai tương ứng với sự dịch chuyển được nhận biết trong hình ảnh lập thể, và dịch chuyển một trong số đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai vào vị trí của đối tượng khác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các thiết bị điện tử, và cụ thể hơn, là các thiết bị điện tử đeo được, và các phương pháp điều khiển các đối tượng được hiển thị qua các thiết bị điện tử này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều thiết bị điện tử đeo vào được trên cơ thể người được đề xuất. Các thiết bị điện tử này thường được gọi là các thiết bị đeo vào được và được đề xuất với nhiều loại khác nhau, chẳng hạn như thiết bị được gắn lên đầu, kính mắt, đồng hồ, vòng đeo tay, kính áp tròng, nhẫn, giày, quần áo, hoặc cách thức khác được đeo trên cơ thể người hoặc quần áo, giúp tăng thêm tính di động và tính truy cập.

Các thiết bị đeo được gắn trên đầu, chẳng hạn như các bộ hiển thị gắn trên đầu (head mounted display - HMD) hiện đang được phát triển nhanh chóng. HMD có thể cung cấp các hình ảnh theo kiểu nhìn xuyên qua để tạo ra thực tế tăng cường (augmented reality - AR) và theo kiểu nhìn cận cảnh để tạo ra thực tế ảo (virtual reality - VR).

Kiểu nhìn xuyên qua có thể tổng hợp hoặc kết hợp đối tượng hoặc đích ảo với nền thực bằng cách sử dụng các đặc tính của ống kính nửa truyền qua để tăng cường thông tin bổ sung mà nếu theo cách khác thì rất khó đạt được. Kiểu nhìn cận cảnh đặt hai bộ hiển thị ở trước mắt của người dùng và cho phép một mình người dùng xem nội dung, chẳng hạn như trò chơi, phim ảnh, phát trực tiếp, hoặc quảng bá được cung cấp qua đầu vào từ bên ngoài qua màn hình độc lập, theo đó người dùng có thể chỉ tập trung vào các nội dung này.

Trong các nghiên cứu về công nghệ hiện tại, có các phương pháp cho phép thiết bị điện tử chẳng hạn như điện thoại thông minh được trang bị với bộ hiển thị riêng biệt được gắn trên thiết bị đeo vào được làm các phương tiện hiển thị dùng cho thiết bị đeo vào được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi lắp thiết bị điện tử trên thiết bị đeo vào được để sử dụng, dữ liệu liên quan đến đầu vào của người dùng, như gia tốc chuyển động, có thể được xem xét để điều khiển các đối tượng được kết xuất qua bộ hiển thị của thiết bị điện tử. Tuy nhiên, đối với vấn đề này, tình trạng kỹ thuật chưa đủ để phát triển công nghệ của thiết bị đeo vào được mà nó xem xét đến dữ liệu này, làm tăng thêm nhu cầu cải tiến trong lĩnh vực kỹ thuật này trong việc điều khiển các đối tượng được kết xuất qua bộ hiển thị của thiết bị điện tử.

Giải pháp kỹ thuật

Mục đích của của sáng chế là để giải quyết ít nhất là các vấn đề và/hoặc các nhược điểm nêu trên và đề xuất ít nhất là các ưu điểm được mô tả sau đây.

Theo đó, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử được trang bị các phương tiện hiển thị, mà có thể nhận biết đầu vào của người dùng được nhận biết khi thiết bị điện tử được gắn trên thiết bị đeo vào được, nhận biết đối tượng liên quan đến đầu vào của người dùng trong số các đối tượng được hiển thị, xác định rằng đối tượng này sẽ được người dùng dự tính lựa chọn, và kết xuất đối tượng này.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm bộ hiển thị, bộ cảm biến để nhận biết sự dịch chuyển của thiết bị điện tử, và bộ xử lý để điều khiển để hiển thị ảnh mắt trái và ảnh mắt phải trên bộ hiển thị, dịch chuyển đối tượng thứ nhất từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai tương ứng với sự dịch chuyển được nhận biết bởi bộ cảm biến trong hình ảnh lập thể tương ứng với ảnh mắt trái và ảnh mắt phải, và dịch chuyển đối tượng thứ nhất vào vị trí của đối tượng thứ hai, hoặc đối tượng thứ hai vào vị trí của đối tượng thứ nhất.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp điều khiển đối tượng được hiển thị qua thiết bị điện tử bao gồm các bước: nhận biết sự dịch chuyển của thiết bị điện tử, kết xuất hình ảnh lập thể trên bộ hiển thị của thiết bị điện tử, dịch chuyển đối tượng thứ nhất từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai tương ứng với sự dịch chuyển được nhận biết trong hình ảnh lập thể, và dịch chuyển đối tượng thứ nhất vào vị trí của đối tượng thứ hai, hoặc đối tượng thứ hai vào vị trí của đối tượng thứ nhất.

Hiệu quả của sáng chế

Theo các phương án của sáng chế, nhờ thiết bị điện tử, thiết bị đeo vào được, và phương pháp điều khiển các đối tượng được hiển thị qua thiết bị điện tử, sự dịch chuyển

của các đối tượng có thể được điều khiển tương ứng với sự dịch chuyển được nhận biết của thiết bị điện tử, và một trong số đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai liên quan đến đối tượng thứ nhất có thể được dịch chuyển so với vị trí của đối tượng khác, cho phép sự dịch chuyển của đối tượng được điều khiển cùng với sự dịch chuyển nhỏ nhất của người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu và các ưu điểm nêu trên và các khía cạnh, các dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn bằng cách tham chiếu đến phần mô tả chi tiết sau đây khi được xem xét kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 minh họa kết cấu của thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 minh họa phương pháp điều khiển đối tượng được hiển thị bởi thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 minh họa phương pháp xác định ít nhất một đối tượng trong số các đối tượng theo ít nhất một tham chiếu với thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.4a và Fig.4b minh họa ví dụ về thiết bị đeo vào được, theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 minh họa ví dụ trong đó người dùng đeo thiết bị đeo được gắn thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 minh họa chế độ màn hình của thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 minh họa ví dụ về màn hình hiển thị của thiết bị điện tử khi thiết bị điện tử được gắn trên thiết bị đeo vào được, theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.8a đến Fig.8d minh họa các màn hình được hiển thị qua thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 minh họa màn hình được hiển thị qua thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 minh họa màn hình được hiển thị ở chế độ HMD, theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 minh họa khi đối tượng được dịch chuyển, theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 minh họa khi đối tượng được dịch chuyển, theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 minh họa khi đối tượng được dịch chuyển, theo một phương án của sáng chế;

Fig.14 minh họa phương pháp dịch chuyển đối tượng được hiển thị qua thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig.15 minh họa khi đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.16 minh họa khi đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.17 minh họa ví dụ về màn hình chạy ứng dụng trong đó đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.18 minh họa khi đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.19 minh họa ví dụ về màn hình chạy ứng dụng trong đó đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.20 minh họa ví dụ về màn hình chạy ứng dụng trong đó đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.21 minh họa khi đối tượng hiển thị được chạy, theo một phương án của sáng chế;

Fig.22 minh họa môi trường mạng làm ví dụ, theo một phương án của sáng chế;

Fig.23 minh họa kết cấu của thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế; và

Fig.24 minh họa ví dụ về cấu trúc môđun chương trình, theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn với các phương án, và tất cả thay đổi và/hoặc dạng tương đương hoặc thay thế của nó cũng thuộc về phạm vi bảo hộ của sáng chế. Các ký hiệu tham chiếu giống và tương tự có thể được sử dụng để đề cập đến các thành phần giống hoặc tương tự xuyên suốt bản mô tả và các hình vẽ. Các phần mô tả về các chức năng và/hoặc các kết cấu đã biết sẽ được lược bỏ để phần mô tả trở nên rõ ràng và súc tích.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, các cụm từ “có”, “có thể có”, “bao gồm”, hoặc “có thể bao gồm” dấu hiệu (ví dụ, số lượng, chức năng, hoạt động hoặc thành phần như bộ phận) chỉ sự có mặt của dấu hiệu và không loại trừ sự có mặt của các dấu hiệu khác.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, các cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B”, và “một hoặc nhiều trong số A và/hoặc B” có thể bao gồm tất cả các kết hợp khả thi của A và B. Ví dụ, “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B”, và “ít nhất một trong số A hoặc B” có thể chỉ ra (1) bao gồm ít nhất một A, (2) bao gồm ít nhất một B, hoặc (3) bao gồm ít nhất một A và ít nhất một B.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, các thuật ngữ “thứ nhất” và “thứ hai” có thể biến đổi các thành phần khác nhau không kể đến độ quan trọng hoặc thứ tự và được sử dụng để phân biệt một thành phần với thành phần khác không làm giới hạn các thành phần này. Ví dụ, thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai có thể chỉ các thiết bị người dùng khác nhau không kể đến thứ tự hoặc độ quan trọng của các thiết bị. Thành phần thứ nhất có thể được gọi là thành phần thứ hai, và ngược lại không vượt ra ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Cần hiểu rằng khi một thành phần, như thành phần thứ nhất được gọi là “được ghép nối (phối hợp hoặc truyền thông được) vào/với” hoặc “được nối (phối hợp hoặc truyền thông được) với” thành phần khác, như thành phần thứ hai, thành phần thứ nhất có thể được gắn hoặc được nối trực tiếp vào/với thành phần thứ hai hoặc qua thành phần thứ ba. Ngược lại, cần hiểu rằng khi thành phần thứ nhất được gọi là “được gắn trực tiếp vào/với” hoặc “được nối trực tiếp vào/với” thành phần thứ hai, không có thành phần thứ ba ở giữa các thành phần thứ nhất và thứ hai.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, cụm từ “được tạo cấu hình (hoặc được thiết lập) để” có thể được sử dụng thay thế cho nhau với các cụm từ “thích hợp để”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “thích hợp để”, “được tạo ra để”, hoặc “có khả năng để” phụ thuộc vào các trường hợp. Cụm từ “được tạo cấu hình để (hoặc được thiết lập để)” không nhất thiết chỉ ra là “được thiết kế đặc biệt trong phần cứng”. Tốt hơn là, cụm từ “được tạo cấu hình để” có thể chỉ ra là thiết bị có thể thực hiện hoạt động cùng với thiết bị khác hoặc các bộ phận của thiết bị. Ví dụ, cụm từ “bộ xử lý được tạo cấu hình (hoặc được thiết lập) để thực hiện A, B, và C” có thể chỉ bộ xử lý đa dụng, như bộ xử lý trung tâm (CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng có thể thực hiện các hoạt động bằng cách chạy một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ trong thiết bị nhớ hoặc bộ xử lý riêng hoặc bộ xử lý nhúng để thực hiện các hoạt động.

Các thuật ngữ như được sử dụng trong bản mô tả này được đề xuất chỉ để mô tả một số phương án của sáng chế, nhưng không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của các phương án khác của sáng chế. Cần hiểu rằng các dạng số ít “một” - “a,” “an,” và “the” bao gồm dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh được chỉ ra khác đi. Các thuật ngữ bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học được sử dụng ở đây có cùng ý nghĩa như được hiểu thông thường bởi người hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà các phương án của sáng chế đề cập đến. Cũng cần hiểu rằng các thuật ngữ, như các thuật ngữ được định nghĩa trong trong các từ điển thông dụng, cần được giải thích là có nghĩa phù hợp với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh kỹ thuật liên quan và sẽ không được giải thích trong nghĩa lý tưởng hoặc trang trọng quá mức trừ khi được định nghĩa rõ ràng ở đây. Các thuật ngữ được định nghĩa trong bản mô tả này không cần được giải thích để loại trừ các phương án của sáng chế.

Ví dụ, thiết bị điện tử theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm ít nhất một trong số điện thoại thông minh, máy tính bảng cá nhân (PC), điện thoại di động, điện thoại video, đầu đọc sách điện tử, máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính xách tay mini (netbook computer), trạm làm việc, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant - PDA), máy phát đa phương tiện di động (portable multimedia player - PMP), máy phát lớp audio 3 (audio layer 3 - MP3) nhóm các chuyên gia phát triển hình ảnh động (Moving Pictures Experts Group - MPEG), thiết bị y tế di động, camera, và các thiết bị đeo vào được.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị đeo vào được có thể bao gồm ít nhất một trong số thiết bị kiểu phụ kiện, như đồng hồ, nhẫn, vòng tay, vòng đeo chân, vòng cổ, kính mắt, kính áp tròng, hoặc các thiết bị gắn vào đầu (head-mounted device - HMD), thiết bị tích hợp vào vải hoặc quần áo như quần áo điện tử, thiết bị kiểu gắn vào cơ thể như đệm da hoặc xăm, hoặc thiết bị cấy vào cơ thể, như mạch cấy.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng như máy thu hình, máy phát đĩa video kỹ thuật số (digital video disc - DVD), máy phát audio, tủ lạnh, điều hòa, máy hút bụi, lò sưởi, lò vi sóng, máy giặt, máy sấy, bộ lọc khí, thiết bị giải mã tín hiệu truyền hình (set-top box), panen điều khiển tự động hóa trong nhà, panen điều khiển an toàn, hộp vô tuyến (television - TV) (ví dụ, Samsung HomeSync™, Apple TV™, hoặc Google TV™), bàn giao tiếp trò chơi (ví dụ, Xbox™ hoặc PlayStation™), từ điển điện tử, khóa điện tử, máy quay video, hoặc khung ảnh điện tử.

Theo một phương án của sáng chế, các ví dụ về thiết bị điện tử có thể bao gồm ít nhất một trong số các thiết bị y tế khác nhau bao gồm các thiết bị đo đặc y tế di động khác nhau như thiết bị đo đường huyết, thiết bị đo nhịp tim, hoặc thiết bị đo nhiệt độ cơ thể, thiết bị chụp tia X cộng hưởng từ (magnetic resonance angiography - MRA), thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (magnetic resonance imaging - MRI), thiết bị chụp cắt lớp vi tính (computed tomography - CT), thiết bị chụp ảnh, hoặc thiết bị siêu âm, thiết bị dẫn hướng, bộ thu hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (global navigation satellite system - GNSS), máy ghi dữ liệu sự kiện (event data recorder - EDR), máy ghi dữ liệu bay (flight data recorder - FDR), thiết bị giải trí trên xe cộ, các thiết bị điện tử dành cho tàu thuyền như thiết bị dẫn hướng cho tàu thuyền hoặc con quay hồi chuyển, điện tử hàng không, thiết bị an ninh, bộ dẫn hướng xe cộ, rôbot công nghiệp hoặc gia dụng, máy rút tiền tự động (automatic teller machine - ATM), các thiết bị điểm bán hàng (point of sale - POS), hoặc thiết bị internet kết nối vạn vật như bóng đèn, các bộ cảm biến khác nhau, bộ đo điện hoặc gas, thiết bị phun, thiết bị báo động cháy, bộ điều chỉnh nhiệt, đèn đường, lò nướng, dụng cụ thể thao, bình nước nóng, lò sưởi và lò hơi.

Theo các phương án của sáng chế, các ví dụ về thiết bị điện tử có thể là ít nhất một trong số bộ phận của phần đồ dùng hoặc công trình/cấu trúc, bảng điện tử, thiết bị nhận chữ ký điện tử, máy chiếu, hoặc các thiết bị đo đặc khác nhau như thiết bị đo nước, điện, gas hoặc sóng điện từ. Thiết bị điện tử có thể là một hoặc kết hợp của các thiết bị nêu trên,

và có thể là thiết bị điện tử đeo. Các thiết bị điện tử được bộc lộ ở đây không bị giới hạn với các thiết bị được liệt kê ở trên, và có thể bao gồm các thiết bị điện tử mới phụ thuộc vào sự phát triển của công nghệ mới.

Theo một phương án của sáng chế, đối tượng có thể là chỉ báo được kết xuất trên màn hình qua hình ảnh lập thể, và khi đối tượng cụ thể được chọn, hoạt động được thiết lập trước đó cho đối tượng được chọn có thể được thực hiện trên thiết bị điện tử.

Theo một phương án của sáng chế, đối tượng con trỏ có thể là đối tượng chỉ ra đối tượng cụ thể. Khi đầu vào của người dùng được thiết lập trước được nhập với đối tượng con trỏ được định vị trong phạm vi của đối tượng thứ nhất, hoạt động liên quan đến đối tượng thứ nhất có thể được thực hiện trên thiết bị điện tử.

Theo một phương án của sáng chế, sự dịch chuyển của thiết bị điện tử có thể bao gồm góc dịch chuyển của thiết bị điện tử dựa trên vị trí tham chiếu thiết lập trước. Ví dụ, người dùng có thể đeo thiết bị đeo được gắn thiết bị điện tử trên mặt của họ và có thể dịch chuyển mặt của mình lên, xuống, trái, hoặc phải, và thiết bị điện tử có thể xác định sự dịch chuyển này dưới dạng sự dịch chuyển của thiết bị điện tử.

Theo một phương án của sáng chế, sự dịch chuyển của đối tượng thứ nhất đến đối tượng thứ hai có thể chỉ ra là đối tượng thứ nhất đi vào phạm vi của đối tượng thứ hai liên quan đến đối tượng thứ nhất trong số các đối tượng, và đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai có thể được hiển thị chồng lên nhau.

Sau đây, thiết bị điện tử, thiết bị đeo vào được, và phương pháp điều khiển đối tượng được hiển thị qua thiết bị điện tử theo các phương án của sáng chế được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “người dùng” có thể chỉ người hoặc thiết bị điện tử trí tuệ nhân tạo sử dụng thiết bị điện tử.

Fig.1 minh họa kết cấu của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.1, thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm bộ hiển thị 110, mô đun cảm biến 120, bộ xử lý 130, và bộ nhớ 140.

Theo một phương án của sáng chế, khi thiết bị điện tử 101 được gắn trên thiết bị đeo vào được 102, thiết bị điện tử 101 có thể được hoạt động ở chế độ HMD. Khi thiết bị

điện tử 101 được nối chức năng với thiết bị đeo vào được 102, màn hình chế độ HMD có thể được kết xuất qua thiết bị điện tử 101.

Khi thiết bị điện tử 101 được gắn trên thiết bị đeo vào được 102 và được hoạt động ở chế độ HMD, màn hình được hiển thị qua bộ hiển thị 110 có thể hiển thị hai màn hình lần lượt tương ứng với mắt trái và mắt phải của người dùng.

Bộ hiển thị 110 có thể kết xuất màn hình VR khi thiết bị điện tử 101 được gắn trên thiết bị đeo vào được 102, như theo cách hình ảnh lập thể.

Môđun cảm biến 120 có thể bao gồm bộ cảm biến gia tốc 121 nhận biết gia tốc chuyển động của thiết bị điện tử 101 và bộ cảm biến chạm 122 nhận biết đầu vào chạm, và môđun cảm biến 120 có thể còn bao gồm các bộ cảm biến khác nhau có thể nhận biết sự dịch chuyển của thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử khác. Ví dụ, theo góc chuyển động của thiết bị điện tử 101, các đối tượng được hiển thị trong không gian VR có thể được chọn hoặc đối tượng con trỏ chỉ ra là đối tượng cụ thể có thể được chọn có thể được dịch chuyển.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử 101 có thể thiết lập vị trí tham chiếu trong không gian VR, và môđun cảm biến 120 có thể cảm biến góc mà tại đó thiết bị điện tử 101 được dịch chuyển dựa trên vị trí tham chiếu được thiết lập. Ví dụ, giá trị vị trí tương ứng với góc của thiết bị điện tử 101 khi người dùng quan sát phía trước của thiết bị điện tử 102 đeo vào được có thể được thiết lập làm vị trí tham chiếu. Các giá trị vị trí khác được chỉ định bởi người dùng có thể được thiết lập làm vị trí tham chiếu.

Bộ xử lý 130 có thể bao gồm bộ kết xuất màn hình VR 131, bộ điều khiển hiển thị đối tượng 132, bộ điều khiển dịch chuyển đối tượng 133, và bộ thiết lập chọn đối tượng 134 và có thể còn bao gồm các thành phần khác nhau để điều khiển các đối tượng được hiển thị dựa trên sự dịch chuyển người dùng được xác định.

Bộ kết xuất màn hình VR 131 có thể thực hiện điều khiển để kết xuất màn hình VR, như kết xuất đối tượng con trỏ để chọn và điều khiển các đối tượng được bao gồm trong màn hình VR. Đối tượng con trỏ có thể thực hiện điều khiển để kết xuất con trỏ cố định có vị trí cố định trên màn hình VR, và vị trí trong đó đối tượng được chụp hoặc con trỏ chuyển động dịch chuyển khi thiết bị điện tử 101 chuyển động.

Theo một phương án của sáng chế, khi thiết bị điện tử 101 được xác định là được gắn trên thiết bị đeo vào được 102, bộ kết xuất màn hình VR 131 có thể thực hiện điều khiển để kết xuất hình ảnh lập thể qua bộ hiển thị 110 và để kết xuất màn hình VR trong các trường hợp khác.

Bộ điều khiển hiển thị đối tượng 132 có thể thực hiện điều khiển để hiển thị, qua bộ hiển thị 110, sự dịch chuyển của đối tượng con trỏ hoặc đối tượng được bao gồm trong màn hình chạy ứng dụng. Ví dụ, khi đối tượng cụ thể được thiết lập được chọn trên ít nhất một tham chiếu, bộ điều khiển hiển thị đối tượng 132 có thể hiển thị đối tượng sao cho đối tượng con trỏ chồng lên đối tượng này.

Bộ điều khiển dịch chuyển đối tượng 133 có thể điều khiển sự dịch chuyển của đối tượng được hiển thị qua màn hình VR dựa trên góc chuyển động của thiết bị điện tử 101 được nhận biết qua môđun cảm biến 120.

Theo một phương án của sáng chế, bộ điều khiển dịch chuyển đối tượng 133 có thể điều khiển sự dịch chuyển của đối tượng còn xét đến đầu vào của bộ cảm biến được nhận biết từ thiết bị đeo vào được 102.

Khi đối tượng con trỏ được đưa ra có vị trí cố định theo sự dịch chuyển của thiết bị điện tử 101 được nhận biết qua môđun cảm biến 120, và đối tượng thứ nhất của màn hình VR được bao gồm trong phạm vi của đối tượng con trỏ có vị trí cố định, bộ thiết lập chọn đối tượng 134 có thể xác định là đối tượng thứ nhất được chỉ ra.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ được định vị để chồng lên đối tượng cụ thể, bộ thiết lập chọn đối tượng 134 có thể thiết lập sao cho đối tượng xếp chồng có thể được chọn. Ví dụ, khi nhận biết đầu vào được thiết lập trước, như đầu vào cử chỉ hoặc việc chọn phím đối với đối tượng được thiết lập có thể lựa chọn, bộ thiết lập chọn đối tượng 134 có thể thực hiện điều khiển để thực hiện hoạt động liên quan đến đối tượng chồng lên đối tượng con trỏ.

Theo một phương án của sáng chế, bộ thiết lập chọn đối tượng 134 có thể xác định đối tượng tương ứng với sự dịch chuyển của thiết bị điện tử 101 trong số các đối tượng được kết xuất trên màn hình VR theo ít nhất một tham chiếu, có thể bao gồm vị trí của mỗi đối tượng và đối tượng con trỏ, độ quan trọng của các đối tượng, và thuộc tính kết nối giữa các đối tượng hoặc phương pháp nhập liệu, hoặc có thể còn bao gồm các tham

chiều khác nhau để xác định đối tượng được dự tính được chọn bởi người dùng trong số các đối tượng.

Bộ nhớ 140 bao gồm thông tin điều khiển con trỏ 141 và chương trình ứng dụng 142, và có thể còn bao gồm thông tin để xác định sự dịch chuyển của thiết bị điện tử 101 và xác định đối tượng được chọn dựa trên sự dịch chuyển của thiết bị điện tử 101.

Thông tin điều khiển con trỏ 141 có thể bao gồm thông tin để dịch chuyển các đối tượng được kết xuất trong hình ảnh lập thể thành đối tượng khác. Ví dụ, thông tin có thể bao gồm thông tin về vị trí của mỗi đối tượng và đối tượng con trỏ, tầm quan trọng của các đối tượng, và thuộc tính kết nối giữa các đối tượng hoặc phương pháp nhập liệu, và có thể còn bao gồm thông tin để dịch chuyển đối tượng bất kỳ trong số các đối tượng vào vị trí của đối tượng khác.

Chương trình ứng dụng 142 có thể bao gồm thông tin liên quan đến ứng dụng để chạy màn hình hình ảnh lập thể.

Thiết bị đeo vào được 102 có thể bao gồm thiết bị để kết xuất màn hình chế độ HMD. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 và thiết bị đeo vào được 102 có thể được tạo cấu hình trong các thiết bị tương ứng của chúng hoặc cả hai có thể được tạo cấu hình trong một thiết bị.

Theo một phương án của sáng chế, khi nhận biết rằng thiết bị điện tử 101 và thiết bị đeo vào được 102 được nối điện hoặc nối chức năng với nhau, bộ hiển thị 110 của thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện điều khiển để kết xuất màn hình chế độ HMD.

Fig.2 minh họa phương pháp điều khiển đối tượng được hiển thị bởi thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.2, thiết bị điện tử tại bước 210 có thể nhận biết sự dịch chuyển của thiết bị điện tử, như qua thiết bị được nối chức năng với thiết bị điện tử hoặc qua bộ cảm biến gia tốc hoặc bộ cảm biến con quay trong thiết bị điện tử.

Tại bước 220, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng thứ nhất trong hình ảnh lập thể từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai tương ứng với sự dịch chuyển được nhận biết. Ví dụ, đối tượng thứ nhất có thể được dịch chuyển lên, xuống, trái, hoặc phải trong hình ảnh lập thể, tương ứng với góc của thiết bị điện tử tương ứng với vị trí định trước.

Tại bước 230, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển một trong số đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai đến vị trí của đối tượng khác. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể xác định xem liệu có dịch chuyển đối tượng thứ nhất hay đối tượng thứ hai theo kiểu của chương trình đang chạy hay không hoặc liệu đối tượng này có được dịch chuyển hay không.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng thứ hai là đối tượng cố định trên màn hình, đối tượng thứ nhất dịch chuyển tương ứng với sự dịch chuyển của thiết bị điện tử có thể được dịch chuyển đến vị trí của đối tượng thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng thứ hai là đối tượng thanh tiến trình dịch chuyển trong các thao tác liên tục trên màn hình, đối tượng thứ hai có thể được dịch chuyển vào vị trí của đối tượng thứ nhất tương ứng với sự dịch chuyển của thiết bị điện tử.

Fig.3 minh họa phương pháp xác định ít nhất một đối tượng trong số các đối tượng theo ít nhất một tham chiếu bởi thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Các đối tượng và đối tượng con trở giữa các đối tượng được hiển thị trên màn hình được kết xuất từ thiết bị điện tử, và đối tượng con trở được định vị giữa các đối tượng có thể được dịch chuyển vào trong phạm vi của đối tượng bất kỳ một trong số các đối tượng theo ít nhất một tham chiếu đối với các đối tượng, theo các phương án của sáng chế.

Các bước của Fig.3 được mô tả sau đây có thể được thực hiện theo thứ tự khác hoặc ít nhất một cấu hình có thể được thay đổi hoặc được lược bỏ.

Tham chiếu đến Fig.3, tại bước 311, thiết bị điện tử có thể xác định xem liệu vị trí của đối tượng con trở giữa các đối tượng có thể được xác định hay không.

Khi vị trí giữa các đối tượng được xác định là có thể xác định được tại bước 311, thiết bị điện tử tại bước 321 có thể nhận biết đối tượng được định vị gần nhất với đối tượng con trở trong số các đối tượng.

Khi vị trí giữa các đối tượng được xác định là không thể xác định được tại bước 311, thiết bị điện tử tại bước 312 có thể xác định xem liệu tầm quan trọng giữa các đối tượng có xác định được hay không, như dựa trên một trong số số lần chạy đối tượng tương ứng và liên quan đến người dùng.

Khi tầm quan trọng giữa các đối tượng được xác định là có thể xác định được tại bước 312, thiết bị điện tử tại bước 322 có thể nhận ra tầm quan trọng cao hơn của các đối tượng.

Khi tầm quan trọng giữa các đối tượng được xác định là không thể xác định được tại bước 312, thiết bị điện tử 313 có thể xác định xem liệu hướng dịch chuyển của đối tượng con trở có xác định được hay không.

Khi hướng dịch chuyển của đối tượng con trở được xác định là có thể xác định được tại bước 313, thiết bị điện tử tại bước 323 có thể nhận biết đối tượng được định vị theo hướng mà đối tượng con trở dịch chuyển theo giữa các đối tượng.

Khi hướng dịch chuyển của đối tượng con trở được xác định là không thể xác định được tại bước 313, thiết bị điện tử tại bước 314 có thể xác định xem liệu thuộc tính kết nối giữa các đối tượng có thể xác định được. Ví dụ, thuộc tính kết nối giữa các đối tượng có thể là thông tin liên quan đến đối tượng được chọn sớm hơn các đối tượng này và mỗi trong số các đối tượng và có thể được xem xét để nhận biết đối tượng liên quan đến đối tượng con trở giữa các đối tượng.

Khi thuộc tính kết nối giữa các đối tượng được xác định là có thể xác định được tại bước 314, thiết bị điện tử tại bước 324 có thể nhận biết đối tượng liên quan đến đối tượng được chọn trước trong số các đối tượng.

Khi thuộc tính kết nối giữa các đối tượng được xác định là không thể xác định được tại bước 314, thiết bị điện tử tại bước 315 có thể xác định xem liệu đầu vào của người dùng, khác với sự dịch chuyển của người dùng để điều khiển đối tượng con trở có được nhập hay không. Ví dụ, đầu vào của người dùng có thể bao gồm dữ liệu tiếng nói của người dùng, đầu vào cử chỉ như thông tin chạm, thông tin sinh học hoặc các đầu vào khác liên quan đến người dùng được nhập vào qua thiết bị điện tử.

Khi mục nhập của đầu vào người dùng khác được xác định là có thể xác định được tại bước 315, thiết bị điện tử tại bước 325 có thể nhận biết đối tượng liên quan đến đầu vào của người dùng được nhập trong số các đối tượng.

Khi ít nhất một trong số các hoạt động được mô tả ở trên 321, 322, 323, 324, và 325 được thực hiện, thiết bị điện tử tại bước 330 có thể dịch chuyển đối tượng con trở vào phạm vi của đối tượng được nhận dạng qua các hoạt động được mô tả ở trên.

Fig.4a và Fig.4b minh họa ví dụ về thiết bị đeo vào được, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.4a và Fig.4b, thiết bị đeo vào được 410 có thể là thiết bị điện tử 102 của Fig.1, chẳng hạn. Thiết bị đeo vào được 410 có thể chỉ cung cấp các chức năng lắp đặt hoặc không hỗ trợ chức năng truyền thông với thiết bị điện tử 420. Thiết bị đeo vào được 410 có thể bao gồm phần thân 401 và nắp che 402.

Khi thiết bị điện tử 420 được gắn trên thiết bị đeo vào được 410, nắp che 402 có thể che mép của bề mặt sau của thiết bị điện tử 420 được lắp chặt vào thiết bị đeo vào được 410 để thiết bị điện tử 420 có thể giữ ở vị trí lắp đặt. Thiết bị đeo vào được 410 có thể có giá đỡ có thể sử dụng được đối với người dùng đeo thiết bị đeo vào được 410 trên đầu của họ.

Thiết bị đeo vào được 410 có thể có các ống kính 403 lần lượt tương ứng với mắt của người dùng (người đeo). Người dùng có thể quan sát bộ hiển thị của thiết bị điện tử 420 qua các ống kính 403 với thiết bị điện tử 420 được gắn trên thiết bị đeo vào được 410. Thiết bị đeo vào được 410 có thể có cấu trúc cơ học hoặc thiết bị cho phép thiết bị điện tử 420 được gắn trên thiết bị đeo vào được 410 như được thể hiện.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị đeo vào được 410 có thể bao gồm ít nhất một trong số các thành phần của thiết bị điện tử 101 được thể hiện trên Fig.1, như panen chạm, phím, phím bánh xe, và bàn di chuột cảm ứng. Panen chạm này có thể nhận đầu vào chạm của người dùng, như việc chạm của người dùng trên panen chạm hoặc đầu vào di chuột (hovering) ở gần panen chạm. Khi thiết bị điện tử 420 được lắp đặt, thiết bị đeo vào được 410 có thể nối với thiết bị điện tử 420 qua giao diện như USB, để truyền thông với thiết bị điện tử 420.

Thiết bị điện tử 420 có thể điều khiển chức năng tương ứng với đầu vào nhận được từ thiết bị đeo vào được 410 để phản hồi đầu vào này, như điều chỉnh âm lượng hoặc điều khiển màn hình (ví dụ, màn hình phát hình ảnh của chế độ HMD) để phản hồi đầu vào được nhận. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 420 được gắn trên thiết bị đeo vào được 410, đầu nối thiết bị ngoại vi của thiết bị điện tử 420 có thể được nối điện với đầu nối của thiết bị đeo vào được 410 để cho phép truyền thông giữa các thiết bị.

Fig.5 minh họa ví dụ trong đó người dùng đeo thiết bị đeo được gắn thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Trên Fig.5, người dùng có thể điều khiển các chức năng của thiết bị điện tử 520 hoặc của thiết bị đeo vào được 510 qua bàn di chuột cảm ứng 530 được bố trí trong bề mặt bên của thiết bị đeo vào được 510.

Tham chiếu đến Fig.4a, Fig.4b, và Fig.5, các thiết bị điện tử 420 và 520 có thể là thiết bị điện tử 101 của Fig.1, như các điện thoại thông minh với các phương tiện hiển thị. Các thiết bị đeo vào được 410 và 510 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị đeo vào được 102 của Fig.1 hoặc có thể là các khung của thiết bị đeo vào được.

Như được thể hiện trên Fig.4a, Fig.4b, và Fig.5, các thiết bị điện tử 420 và 520 có thể được gắn trên các thiết bị đeo vào được 410 và 510 để bộ hiển thị, tức là, màn hình cảm ứng 530 đối diện với mặt của người dùng. Người dùng có thể gắn chặt các thiết bị điện tử 420 và 520 vào các thiết bị đeo vào được 410 và 510 bằng cách đến gần vỏ của các thiết bị đeo vào được 410 và 510 hơn. Trên Fig.5, người dùng có thể đeo thiết bị đeo vào được 510 được gắn thiết bị điện tử 520 trên đầu, và có thể quan sát màn hình của bộ hiển thị của thiết bị điện tử 520 qua các ống kính của thiết bị đeo vào được 510.

Fig.6 minh họa chế độ màn hình của thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.6, thiết bị điện tử 600 có thể là thiết bị điện tử 420 hoặc 520 như được thể hiện trên Fig.4a, Fig.4b, và Fig.5. Khi hoạt động ở chế độ thông thường, thiết bị điện tử 600 có thể hiển thị một màn hình hoạt động 610 như được thể hiện trong màn hình bên trên của Fig.6.

Theo một phương án của sáng chế, khi được gắn trên thiết bị đeo vào được, thiết bị điện tử 600 có thể được hoạt động ở chế độ HMD như được thể hiện trong màn hình bên dưới của Fig.6. Khi thiết bị điện tử 600 được hoạt động ở chế độ HMD, màn hình 620a tương ứng với mắt trái của người dùng và màn hình khác 620b tương ứng với mắt phải của người dùng có thể được hiển thị phân biệt. Trong màn hình của chế độ HMD, một hình ảnh có thể được hiển thị riêng biệt làm hai hình ảnh 620a và 620b.

Theo một phương án của sáng chế, khi thiết bị điện tử 600 được gắn trên thiết bị đeo vào được và được hoạt động ở chế độ HMD, khu vực hiển thị hoặc vị trí hiển thị của

màn hình tương ứng với chế độ HMD (màn hình 620a tương ứng với mắt trái và màn hình 620b tương ứng với mắt phải) có thể được xác định.

Fig.7 minh họa ví dụ về màn hình hiển thị của thiết bị điện tử khi thiết bị điện tử được gắn trên thiết bị đeo vào được, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.7, người dùng 701 có thể đeo thiết bị đeo 703 được gắn thiết bị điện tử 702. Ví dụ, màn hình chế độ HMD 721 có thể được kết xuất trên bộ hiển thị của thiết bị điện tử 702.

Theo một phương án của sáng chế, màn hình chế độ HMD 721 được tạo cấu hình trong hình ảnh lập thể ba chiều (three-dimension - 3D), và các đối tượng tương ứng với các điểm của sự dịch chuyển của thiết bị điện tử 702 trong số các đối tượng của màn hình chế độ HMD 721 có thể được kết xuất qua thiết bị điện tử 702. Ví dụ, khi người dùng 701 ngẩng mặt lên, theo đó thiết bị điện tử 702 có thể dịch chuyển lên trên, và màn hình và các đối tượng được định vị bên trên vị trí tham chiếu của màn hình chế độ HMD 721 có thể được kết xuất qua thiết bị điện tử 702.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ được kết xuất trên màn hình chế độ HMD 721, thiết bị điện tử 702 có thể điều khiển đối tượng con trỏ theo sự dịch chuyển của thiết bị điện tử 702.

Các hình vẽ từ Fig.8a đến Fig.8d minh họa các màn hình được hiển thị qua thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.8a, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình 800a bao gồm các hình ảnh thu nhỏ (thumbnail) 810a cho ít nhất một trang web hoặc các đối tượng điều khiển 820a để truy cập trang web cụ thể. Ví dụ, khi một trong số các hình ảnh thu nhỏ được chọn qua màn hình 800a, thiết bị điện tử có thể truy cập trang tin điện tử (website) tương ứng với hình ảnh thu nhỏ 810a được chọn.

Theo một phương án của sáng chế, khi một trong số các đối tượng điều khiển 820a được chọn, thiết bị điện tử có thể thực hiện hoạt động như quay lại hoặc đi tới màn hình chính, để điều khiển đối tượng được chọn trước (ví dụ, hình ảnh thu nhỏ 810a).

Tham chiếu đến Fig.8b, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình điều khiển 800b của chương trình (ví dụ, “truy cập nhanh”) để chạy ít nhất một ứng dụng. Ví dụ, ít nhất

một ứng dụng có thể chạy trên thiết bị điện tử trong khoảng thời gian thiết lập trước hoặc có thể được chỉ định theo số lần chạy.

Theo một phương án của sáng chế, màn hình điều khiển có thể bao gồm các hình ảnh thu nhỏ 810b đối với ít nhất một ứng dụng. Ví dụ, khi một trong số các hình ảnh thu nhỏ 810b được chọn, thiết bị điện tử có thể chạy ứng dụng tương ứng với hình ảnh thu nhỏ được chọn, hoặc có thể chạy trang tin điện tử tương ứng với hình ảnh thu nhỏ được chọn hoặc trang tin điện tử mới.

Tham chiếu đến Fig.8c, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình điều khiển 800c của ứng dụng phát phương tiện, có thể bao gồm khu vực 810c trong đó tập phát phương tiện được kết xuất và khu vực 820c để điều khiển việc phát tập phương tiện.

Tham chiếu đến Fig.8d, màn hình 800d được hiển thị qua thiết bị điện tử có thể bao gồm hình ảnh thu nhỏ 810d của ít nhất một chương trình và đối tượng liên quan đến chương trình cụ thể. Ví dụ, ít nhất một chương trình có thể bao gồm chương trình (ví dụ, “truy cập nhanh”) để chạy ít nhất một ứng dụng, trình duyệt web (ví dụ, VR Internet), hoặc dấu trang và có thể còn bao gồm hình ảnh thu nhỏ của chương trình được chỉ định theo số lần chạy trên thiết bị điện tử trong khoảng thời gian thiết lập trước.

Theo một phương án của sáng chế, khi đầu vào của người dùng được nhập hoặc đối tượng con trỏ được chồng lên khu vực (ví dụ, hình ảnh thu nhỏ 810d) của một chương trình bất kỳ, thiết bị điện tử có thể chạy chương trình liên quan đến hình ảnh thu nhỏ 810d được chọn.

Fig.9 minh họa màn hình được hiển thị qua thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.9, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình chế độ HMD 900 có thể bao gồm đối tượng như trang web thứ nhất 911, trang web thứ hai 912, và trang web thứ ba 913 của màn hình điều khiển của ít nhất một ứng dụng và đối tượng phím 902 và đối tượng con trỏ 901 thực hiện hoạt động được chỉ định trước.

Theo một phương án của sáng chế, đối tượng con trỏ 901 có thể được dịch chuyển khi thiết bị điện tử dịch chuyển, và khi đối tượng con trỏ dịch chuyển 901 chồng lên một trong số các đối tượng được kết xuất, việc điều khiển có thể được thực hiện sao cho đối tượng này chồng lên đối tượng con trỏ 901 được làm nổi bật. Ví dụ, việc điều khiển có

thể được thực hiện sao cho các chỉ báo khác mà đối tượng con trỏ 901 được chồng lên, như bằng cách phóng to hoặc làm sáng, có thể được kết xuất qua đối tượng cụ thể trên màn hình chế độ HMD 900.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ 901 được định vị giữa trang web thứ hai 912 và đối tượng phím 902, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 901 vào vị trí của một trong số trang web thứ hai 912 và đối tượng phím 902. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 901 vào vị trí của một trong số các đối tượng dựa trên khoảng cách giữa đối tượng con trỏ 901 và mỗi trong số trang web thứ hai 912 và đối tượng phím 902 và hướng dịch chuyển của đối tượng con trỏ 901.

Fig.10 minh họa màn hình được hiển thị ở chế độ HMD, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.10, màn hình chế độ HMD 1000 có thể bao gồm ít nhất một đối tượng, như đối tượng thứ nhất 1011 và đối tượng thứ hai 1012 để thực hiện hoạt động được chỉ định trước và đối tượng con trỏ 1001 để chỉ báo ít nhất một đối tượng.

Theo một phương án của sáng chế, sự dịch chuyển của đối tượng con trỏ 1001 có thể được điều khiển theo sự dịch chuyển của người dùng đeo thiết bị điện tử kết xuất màn hình chế độ HMD 1000.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ 1001 được dịch chuyển vào trong khu vực giữa đối tượng thứ nhất 1011 và đối tượng thứ hai 1012, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1001 để chồng lên một trong số đối tượng thứ nhất 1011 hoặc đối tượng thứ hai 1012 theo ít nhất một tham chiếu. Ví dụ, khi khoảng cách giữa đối tượng con trỏ 1001 và đối tượng thứ nhất 1011 lớn hơn khoảng cách giữa đối tượng con trỏ 1001 và đối tượng thứ hai 1012, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1001 vào vị trí của đối tượng thứ hai 1012.

Fig.11 minh họa khi đối tượng được dịch chuyển, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.11, màn hình chế độ HMD 1100 có thể bao gồm ít nhất một đối tượng, như đối tượng thứ nhất (ví dụ, 'A') 1101 và đối tượng thứ hai (ví dụ, 'B') 1102

để thực hiện hoạt động được chỉ định trước và đối tượng con trỏ (ví dụ, 'P') 1103 để chỉ báo ít nhất một đối tượng.

Theo một phương án của sáng chế, sự dịch chuyển của đối tượng con trỏ 1103 có thể được điều khiển theo sự dịch chuyển của người dùng đeo thiết bị điện tử kết xuất ra màn hình chế độ HMD 1100.

Khi đối tượng con trỏ 1103 được định vị giữa đối tượng thứ nhất 1101 và đối tượng thứ hai 1102 trong khoảng thời gian thiết lập trước như 3 giây, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1103 để chồng lên một trong số đối tượng thứ nhất 1101 hoặc đối tượng thứ hai 1102 theo hướng dịch chuyển của đối tượng con trỏ 1103. Ví dụ, khi đối tượng con trỏ 1103 dịch chuyển theo hướng từ đối tượng thứ nhất 1101 đến đối tượng thứ hai 1102, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1103 vào khu vực trong đó đối tượng thứ hai được hiển thị sao cho đối tượng con trỏ 1103 được hiển thị chồng lên đối tượng thứ hai 1102.

Fig.12 minh họa khi đối tượng được dịch chuyển, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.12, màn hình chế độ HMD có thể bao gồm đối tượng bàn phím 1200 để nhập ký tự được chỉ định trước hoặc đối tượng con trỏ 1201 để chỉ ra ít nhất một đối tượng. Đối tượng bàn phím 1200 có thể bao gồm đối tượng (ví dụ, phím “j” hoặc phím “i”) liên quan đến ít nhất một ký tự (ví dụ, ký tự chữ cái, số, ký hiệu, phụ âm, hoặc nguyên âm).

Theo một phương án của sáng chế, sự dịch chuyển của đối tượng con trỏ 1201 có thể được điều khiển theo sự dịch chuyển của người dùng đeo thiết bị điện tử kết xuất ra màn hình chế độ HMD.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ 1201 được định vị giữa phím “j” và phím “i” trong khoảng thời gian thiết lập trước, thiết bị điện tử có thể nhận biết đối tượng trong đó đối tượng con trỏ 1201 đã được định vị trước đó và dịch chuyển đối tượng con trỏ 1201 để chồng lên đối tượng mà đối tượng con trỏ 1201 được định vị trước. Ví dụ, khi đối tượng con trỏ 1201 đã được định vị trên phím “s” tương ứng với phụ âm, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1201 vào trong khu vực trong đó phím “i” được hiển thị để chồng lên phím “i” tương ứng với nguyên âm.

Theo một phương án của sáng chế, đối tượng bàn phím 1200 có thể được thiết lập để nhận đầu vào ký tự tiếng Hàn Quốc. Khi ký tự đặt ở cuối câu, như “ㄷ” hoặc “ㄱ” được nhập, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1201 vào đối tượng tương ứng với khoảng thời gian giữa các đối tượng được định vị liền kề với đối tượng con trỏ 1201.

Fig.13 minh họa khi đối tượng được dịch chuyển, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.13, màn hình chế độ HMD 1300 có thể bao gồm ít nhất một trong số đối tượng thứ nhất (ví dụ, 'A') 1301 và đối tượng thứ hai (ví dụ, 'B') 1302 để thực hiện hoạt động được chỉ định trước và đối tượng con trỏ (ví dụ, 'P') 1303 để chỉ báo ít nhất một đối tượng.

Theo một phương án của sáng chế, sự dịch chuyển của đối tượng con trỏ 1303 có thể được điều khiển theo sự dịch chuyển của người dùng đeo thiết bị điện tử kết xuất ra màn hình chế độ HMD 1300.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ 1303 được định vị giữa đối tượng thứ nhất 1301 và đối tượng thứ hai 1302 trong khoảng thời gian thiết lập trước, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1303 để chồng lên một trong số đối tượng thứ nhất 1301 và đối tượng thứ hai 1302 còn xét đến đầu vào của người dùng, như dữ liệu tiếng nói hoặc đầu vào chạm, khác với sự dịch chuyển của người dùng.

Ví dụ, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1303 vào trong khu vực trong đó đối tượng thứ hai được hiển thị còn xét đến dữ liệu tiếng nói của người dùng để đối tượng con trỏ 1303 được hiển thị chồng lên đối tượng thứ nhất 1301 liên quan đến thông tin (ví dụ, lệnh để chạy ứng dụng trung bày, sự nhập vào tên (“B”) của đối tượng thứ hai 1302 hoặc “tay phải”) được chứa trong dữ liệu tiếng nói.

Ví dụ, khi đầu vào chạm được nhận biết qua thiết bị điện tử hoặc thiết bị đeo vào được nhận dạng là đầu vào được chỉ định trước (ví dụ, đầu vào vuốt sang trái), thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1303 vào đối tượng tương ứng với đầu vào được chỉ định.

Fig.14 minh họa phương pháp dịch chuyển đối tượng được hiển thị qua thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.14, tại bước 1410, thiết bị điện tử có thể xác định xem liệu đối tượng con trỏ có được định vị trong khu vực được thiết lập trước đối với đối tượng cụ thể. Ví dụ, khu vực được thiết lập trước có thể bao gồm ít nhất một phần của đối tượng cụ thể.

Khi đối tượng con trỏ được xác định không được định vị trong khu vực được thiết lập trước tại bước 1410, thiết bị điện tử tại bước 1420 có thể xác định xem liệu đối tượng con trỏ có được định vị trong khu vực của đối tượng độc lập hay không, như ít nhất một phần khu vực khác với khu vực của đối tượng cụ thể trong toàn bộ khu vực hiển thị.

Khi đối tượng con trỏ được xác định không được định vị trong khu vực của đối tượng độc lập tại bước 1420, thiết bị điện tử tại bước 1430 có thể xác định xem liệu đối tượng dịch chuyển trong các thao tác liên tục có được nhận biết hay không. Ví dụ, đối tượng này dịch chuyển trong các thao tác liên tục có thể bao gồm chỉ báo trên thanh tiến trình.

Khi đối tượng con trỏ được xác định là được định vị trong khu vực được thiết lập trước hoặc khu vực độc lập hoặc đối tượng dịch chuyển trong các thao tác liên tục tại bước 1410, 1420, hoặc 1430, thiết bị điện tử tại bước 1440 có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ vào vị trí mà mắt của người dùng tập trung. Ví dụ, vị trí mà mắt của người dùng tập trung có thể tương ứng với chỗ mà mắt của người dùng giữ nguyên và góc mà tại đó thiết bị điện tử dịch chuyển lên, xuống, sang trái, hoặc sang phải tương ứng với vị trí tham chiếu định trước.

Fig.15 minh họa khi đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.15, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình điều khiển 1500 của ứng dụng phát phương tiện, có thể bao gồm khu vực trong đó tệp phương tiện phát và phím điều khiển video 1510 để điều khiển việc phát tệp phương tiện. Ví dụ, phím điều khiển video 1510 có thể được kết xuất dưới dạng đối tượng con trỏ 1501 có vị trí cố định trong khu vực được thiết lập trước của màn hình 1500 trong khoảng thời gian định trước.

Theo một phương án của sáng chế, khi phím điều khiển video 1510 được kết xuất, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1501 vào vị trí của phím điều khiển video 1510.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử có thể điều khiển sự dịch chuyển của các đối tượng được hiển thị để thực hiện các hoạt động khác nhau liên quan đến đối tượng với sự dịch chuyển người dùng tối thiểu.

Fig.16 minh họa khi đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.16, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình điều khiển 1600 của ứng dụng quản lý danh sách của các đối tượng được thiết lập dưới dạng các dấu trang bởi người dùng ở chế độ HMD. Ví dụ, màn hình điều khiển 1600 có thể bao gồm các hình ảnh thu nhỏ 1610 lần lượt tương ứng với các dấu trang và vùng phím điều khiển 1620 để điều khiển các hình ảnh thu nhỏ. Vùng phím điều khiển 1620 có thể bao gồm phím “SELECT ALL (chọn tất cả)” 1621 để chọn tất cả các hình ảnh thu nhỏ, phím “CANCEL (hủy bỏ)” 1622 để hủy bỏ việc chọn hình ảnh thu nhỏ, và phím “DONE (hoàn thành)” 1623 để đảm bảo là hình ảnh thu nhỏ được chọn.

Theo một phương án của sáng chế, khi hoạt động được thiết lập trước được chạy qua màn hình điều khiển, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1601 vào vùng phím điều khiển 1620. Ví dụ, khi ít nhất một đối tượng (ví dụ, 1611, 1612, hoặc 1613) được chọn từ các dấu trang, và thiết bị điện tử dịch chuyển với góc cho phép thiết bị điện tử quay theo hướng bên dưới, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1601 vào vị trí của phím CANCEL 1622 hoặc phím DONE 1623.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1601 vào trong khu vực của một trong số phím CANCEL 1622 hoặc phím DONE 1623 hoặc khu vực giữa phím CANCEL 1622 và phím DONE 1623, xét ít nhất một vị trí tham chiếu của mỗi trong số các phím trên màn hình điều khiển 1600.

Theo một phương án của sáng chế, khi không thể nhận biết được sự dịch chuyển của người dùng trong khoảng thời gian định trước qua màn hình điều khiển, thì thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng con trỏ 1601 vào vị trí của phím SELECT ALL 1621.

Fig.17 minh họa ví dụ về màn hình chạy ứng dụng trong đó đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.17, thiết bị điện tử 1700 có thể kết xuất màn hình điều khiển của ứng dụng phát phương tiện, như tệp video. Màn hình điều khiển có thể bao gồm khu vực 1710 trong đó tệp video phát và vùng phím điều khiển 1720 để điều khiển việc phát tệp video.

Theo một phương án của sáng chế, vùng phím điều khiển 1720 có thể bao gồm khu vực thanh tiến trình 1720 có đối tượng thứ nhất 1721 chỉ báo thời gian được phát và đối tượng con trỏ 1701 dịch chuyển khi thiết bị điện tử dịch chuyển.

Theo một phương án của sáng chế, đối tượng thứ nhất 1721 của khu vực thanh tiến trình 1720 có thể được dịch chuyển trong thao tác định trước khi tệp phương tiện phát và có thể dịch chuyển vào vị trí của đối tượng con trỏ 1701 khi thiết bị điện tử dịch chuyển.

Người dùng có thể cố định đối tượng con trỏ 1701 vào khu vực tương ứng với thời điểm thứ nhất trong khoảng thời gian định trước. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể nhận biết thời điểm khi sự dịch chuyển của đối tượng con trỏ 1701 được cố định và dịch chuyển đối tượng thứ nhất 1721 vào khu vực tương ứng với thời điểm thứ nhất được nhận dạng.

Khi thời gian định trước trôi qua sau khi đối tượng thứ nhất 1721 dịch chuyển vào trong khu vực tương ứng với thời điểm thứ nhất, tệp video có thể được phát từ đoạn tương ứng với thời điểm thứ nhất qua khu vực 1710 trong đó tệp video phát.

Fig.18 minh họa khi đối tượng hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.18, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình 1800 để thiết lập các chức năng của bộ hiển thị. Ví dụ, màn hình thiết lập 1800 có thể bao gồm phím 1821 để thiết lập độ sáng.

Khi phím thiết lập độ sáng 1821 được chọn, thiết bị điện tử có thể kết xuất thanh tiến trình 1810 để điều chỉnh độ sáng. Thanh tiến trình 1810 có thể bao gồm đối tượng thứ nhất 1811 chỉ báo cấp độ sáng và đối tượng con trỏ 1801 dịch chuyển khi thiết bị điện tử dịch chuyển.

Theo một phương án của sáng chế, đối tượng thứ nhất 1811 của khu vực thanh tiến trình 1810 có thể được dịch chuyển vào vị trí của đối tượng con trỏ 1801 khi thiết bị điện tử dịch chuyển.

Người dùng có thể cố định đối tượng con trỏ 1801 vào vị trí 1812 tương ứng với cấp độ sáng thứ nhất, như cấp độ 5, trong khoảng thời gian định trước. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể nhận biết cấp độ sáng mà tại đó sự dịch chuyển của đối tượng con trỏ 1801 được cố định và có thể dịch chuyển đối tượng thứ nhất 1811 vào vị trí 1812 tương ứng với cấp độ sáng thứ nhất được nhận dạng.

Khi khoảng thời gian định trước trôi qua sau khi đối tượng thứ nhất 1811 dịch chuyển vào vị trí 1812 tương ứng với cấp độ sáng thứ nhất, thiết bị điện tử có thể điều khiển bộ hiển thị để độ sáng của bộ hiển thị được thiết lập với cấp độ sáng thứ nhất.

Fig.19 minh họa ví dụ về màn hình chạy ứng dụng trong đó đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.19, thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình điều khiển 1900 của ứng dụng trình duyệt web. Ví dụ, màn hình điều khiển 1900 có thể bao gồm ít nhất một trang web (ví dụ, trang web thứ nhất 1911), khu vực phím 1920 để điều khiển các chức năng liên quan đến trang web được kết xuất, và đối tượng con trỏ 1901 dịch chuyển khi người dùng dịch chuyển.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ 1901 giữ nguyên vị trí trên ít nhất một phần của khu vực của trang web thứ nhất 1911 trong khoảng thời gian định trước, thiết bị điện tử có thể nhận dạng phím cuộn trái-phải 1921 được chỉ định trong đó đối tượng con trỏ 1901 có vị trí cố định trong khoảng thời gian định trước, và có thể dịch chuyển phím cuộn trái-phải 1921 đến đối tượng con trỏ 1901.

Ví dụ, người dùng có thể chỉ định ứng dụng hiển thị danh sách các hình ảnh thu nhỏ hoặc trang web, đối với ứng dụng trong đó đối tượng được thiết lập trước dịch chuyển vào vị trí của đối tượng con trỏ 1901, và các đối tượng khác có thể được định vị ở các phía bên trái và bên phải để triển khai các ứng dụng khác nhau yêu cầu phím cuộn trái-phải 1921. Thiết bị điện tử có thể dịch chuyển đối tượng được định vị thẳng hàng với đối tượng con trỏ 1911 theo hướng lên, xuống, phải hoặc trái, vào vị trí của đối tượng con trỏ 1911.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử có thể thực hiện điều khiển để kết xuất trang web trước hoặc tiếp theo tương ứng với trang web thứ nhất 1911 theo sự

dịch chuyển trái hoặc phải của thiết bị điện tử, với phím cuộn trái-phải 1921 được đặt lại vào đối tượng con trỏ 1901.

Fig.20 minh họa ví dụ về màn hình chạy ứng dụng trong đó đối tượng được hiển thị được dịch chuyển theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.20, thiết bị điện tử có thể kết xuất, qua màn hình được hiển thị 2000, màn hình điều khiển (ví dụ, trang web thứ nhất 2010) của ứng dụng trình duyệt web chạy trong khoảng thời gian định trước hoặc đối tượng con trỏ 2001 dịch chuyển khi thiết bị điện tử dịch chuyển.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ 2001 giữ nguyên vị trí ở khu vực được chỉ định trong khu vực trang web thứ nhất 2010 trong khoảng thời gian định trước, thiết bị điện tử có thể kết xuất phím cuộn phía trên-dưới 2011 và dịch chuyển đối tượng con trỏ 2001 vào đối tượng được chỉ định. Ví dụ, khu vực được chỉ định trong khu vực của trang web thứ nhất 2010 có thể là phần không có dữ liệu ký tự của khu vực trang web thứ nhất 2010 hoặc phần được hiển thị dữ liệu quảng cáo của khu vực trang web thứ nhất 2010.

Theo một phương án của sáng chế, trong khi đối tượng con trỏ 2001 được định vị trên phím cuộn phía trên-dưới 2011, thiết bị điện tử có thể thực hiện điều khiển để kết xuất phần trên hoặc dưới của trang web thứ nhất 2010 khi thiết bị điện tử dịch chuyển lên hoặc xuống.

Fig.21 minh họa khi đối tượng được hiển thị được thực thi, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.21, thiết bị điện tử có thể kết xuất hình ảnh lập thể 2110 qua bộ hiển thị. Ví dụ, đối tượng con trỏ 2101 dịch chuyển khi thiết bị điện tử dịch chuyển có thể được kết xuất trên hình ảnh lập thể 2110.

Thiết bị điện tử có thể nhận biết vị trí của đối tượng con trỏ 2101 và kích hoạt bộ định thời. Ví dụ, bộ định thời có thể xác định xem liệu đối tượng con trỏ 2101 có vị trí cố định trong khoảng thời gian định trước hay không.

Theo một phương án của sáng chế, khi đối tượng con trỏ 2101 có vị trí cố định trong khu vực của đối tượng thứ nhất 2111, thiết bị điện tử có thể thực hiện chức năng liên quan đến đối tượng thứ nhất 2111. Ví dụ, chức năng (ví dụ, “chụp”) thể hiện các

hình ảnh được chụp cho đối tượng thứ nhất có thể được chỉ định, và thiết bị điện tử có thể kết xuất màn hình 2120 bao gồm các hình ảnh được chụp, như được thể hiện trong hình ảnh bên dưới của Fig.21.

Fig.22 minh họa môi trường mạng làm ví dụ, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.22, môi trường mạng 2200 có thể bao gồm thiết bị điện tử 2201, ít nhất một trong số thiết bị điện tử thứ nhất 2202 và thiết bị điện tử thứ hai 2204, và máy chủ 2206, và mỗi trong số các thành phần có thể được nối với thiết bị điện tử 2201 qua mạng 2262 hoặc qua giao diện truyền thông 2270 của thiết bị điện tử 2201.

Thiết bị điện tử 2201 có thể bao gồm buýt 2210, bộ xử lý 2220, bộ nhớ 2230, giao diện đầu vào/đầu ra 2250, bộ hiển thị 2260, và giao diện truyền thông 2270. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 2201 có thể loại trừ ít nhất một trong số các thành phần hoặc có thể bổ sung thành phần khác.

Buýt 2210 có thể bao gồm mạch để nối các thành phần 2220 đến 2270 với nhau và chuyển giao truyền thông (ví dụ, điều khiển các tin báo và/hoặc dữ liệu) giữa các thành phần này.

Môđun xử lý 2220 có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số bộ xử lý trung tâm (CPU), bộ xử lý ứng dụng (AP), và bộ xử lý truyền thông (CP). Bộ xử lý 2220 có thể thực hiện điều khiển trên ít nhất một trong số các thành phần khác của thiết bị điện tử 2201, và/hoặc thực hiện hoạt động hoặc xử lý dữ liệu liên quan đến truyền thông.

Bộ nhớ 2230 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến và/hoặc không khả biến. Ví dụ, bộ nhớ 2230 có thể lưu trữ các lệnh hoặc dữ liệu liên quan đến ít nhất một thành phần khác của thiết bị điện tử 2201. Theo một phương án của sáng chế, bộ nhớ 2230 có thể lưu trữ phần mềm và/hoặc chương trình 2240 bao gồm nhân 2241, phần mềm trung gian 2243, giao diện lập trình ứng dụng (API) 2245, và/hoặc các ứng dụng 2247. Ít nhất một phần của nhân 2241, phần mềm trung gian 2243, hoặc API 2245 có thể được biểu thị là hệ điều hành (operating system - OS).

Ví dụ, nhân 2241 có thể điều khiển hoặc quản lý các tài nguyên hệ thống (ví dụ, buýt 2210, bộ xử lý 2220, hoặc bộ nhớ 2230) được sử dụng để thực hiện các hoạt động hoặc các chức năng được triển khai trong các chương trình khác. Nhân 2241 có thể cung cấp giao diện cho phép phần mềm trung gian 2243, API 2245, hoặc các ứng dụng 2247

để truy cập các thành phần riêng biệt của thiết bị điện tử 2201 để điều khiển hoặc quản lý các tài nguyên hệ thống.

Phần mềm trung gian 2243 có thể thực hiện chức năng dưới dạng hệ chuyên tiếp để cho phép API 2245 hoặc các ứng dụng 2247 để truyền thông dữ liệu với nhân 2241, chẳng hạn.

Phần mềm trung gian 2243 có thể xử lý một hoặc nhiều yêu cầu tác vụ nhận được từ các ứng dụng 2247 theo thứ tự ưu tiên. Ví dụ, phần mềm trung gian 2243 có thể chỉ định ít nhất một trong số các ứng dụng 2247 với sự ưu tiên sử dụng các tài nguyên hệ thống của ít nhất một thiết bị điện tử 2201. Ví dụ, phần mềm trung gian 2243 có thể thực hiện lập lịch hoặc cân bằng tải trên một hoặc nhiều yêu cầu tác vụ bằng cách xử lý một hoặc nhiều yêu cầu tác vụ theo sự ưu tiên được chỉ định cho ít nhất một chương trình ứng dụng 147.

API 2245 cho phép các ứng dụng 2247 điều khiển các chức năng được cung cấp từ nhân 2241 hoặc phần mềm trung gian 2243. Ví dụ, API 133 có thể bao gồm ít nhất một giao diện hoặc chức năng dùng cho việc điều khiển lưu trữ, điều khiển cửa sổ, xử lý ảnh hoặc điều khiển văn bản.

Giao diện đầu vào/đầu ra 2250 có thể đóng vai trò là giao diện mà có thể chuyển các lệnh hoặc đầu vào dữ liệu từ người dùng hoặc các thiết bị ngoại vi khác đến (các) thành phần khác của thiết bị điện tử 2201, và có thể kết xuất các lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ (các) thành phần khác của thiết bị điện tử 2201 đến người dùng hoặc thiết bị ngoại vi khác.

Bộ hiển thị 2260 có thể bao gồm bộ hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display - LCD), bộ hiển thị điốt phát quang (light emitting diode - LED), bộ hiển thị điốt phát quang hữu cơ (organic light emitting diode - OLED), hoặc bộ hiển thị hệ thống vi cơ điện (microelectromechanical system - MEMS), hoặc bộ hiển thị giấy điện tử. Bộ hiển thị 2260 có thể hiển thị các nội dung khác nhau như các văn bản, hình ảnh, video, biểu tượng và ký hiệu cho người dùng. Bộ hiển thị 2260 có thể bao gồm màn hình cảm ứng và có thể nhận đầu vào chạm, cử chỉ, gần chạm hoặc di chuột (hovering) sử dụng bút điện tử hoặc một bộ phận cơ thể của người dùng.

Ví dụ, môđun truyền thông 2270 có thể thiết lập truyền thông giữa thiết bị điện tử 2201 và thiết bị ngoại vi (ví dụ, thiết bị điện tử thứ nhất 2202, thiết bị điện tử thứ hai 2204, hoặc máy chủ 2206). Ví dụ, môđun truyền thông 2270 có thể được nối với mạng 2262 qua truyền thông không dây hoặc truyền thông có dây để truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi.

Truyền thông không dây có thể sử dụng ít nhất một trong số kỹ thuật tiến hóa dài hạn (long term evolution - LTE), kỹ thuật tiến hóa dài hạn cải tiến (long term evolution-advanced - LTE-A), đa truy cập chia mã (code division multiple access - CDMA), đa truy cập chia mã băng rộng (wideband code division multiple access - WCDMA), hệ thống viễn thông di động toàn cầu (universal mobile telecommunication system - UMTS), băng thông rộng không dây (wireless broadband - WiBro), hoặc hệ thống truyền thông di động toàn cầu (global system for mobile communication - GSM), dưới dạng giao diện truyền thông kiểu ô, và có thể bao gồm truyền thông tầm ngắn 2264, như mạng không dây sử dụng sóng vô tuyến (wireless fidelity - Wi-Fi), Bluetooth®, truyền thông trường gần (near-field communication - NFC), hoặc hệ thống vệ tinh dẫn hướng toàn cầu (global navigation satellite system - GNSS), như hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system - GPS), hệ thống vệ tinh dẫn hướng Beidou (Beidou navigation satellite system - Beidou) hoặc Galileo, hoặc hệ thống dẫn hướng dựa vào vệ tinh toàn cầu châu Âu. Các thuật ngữ “GPS” và “GNSS” có thể được sử dụng thay thế nhau trong bản mô tả này. Kết nối có dây có thể bao gồm ít nhất một trong số buýt tiếp nối đa năng (universal serial bus - USB), giao diện đa phương tiện độ nét cao (high definition multimedia interface - HDMI), tiêu chuẩn khuyến nghị (recommended standard - RS)-232, hoặc dịch vụ điện thoại cũ (plain old telephone service - POTS). Mạng 2262 có thể bao gồm ít nhất một trong số các mạng truyền thông, như mạng máy tính (ví dụ, mạng cục bộ (local area network - LAN) hoặc mạng toàn cục (wide area network - WAN)), Internet, hoặc mạng điện thoại.

Các thiết bị điện tử ngoại vi thứ nhất và thứ hai 2202 và 2204 mỗi trong số đó có thể cùng loại hoặc khác loại với thiết bị điện tử 2201. Theo một phương án của sáng chế, máy chủ 2206 có thể bao gồm nhóm có một hoặc nhiều máy chủ. Tất cả hoặc một số hoạt động được thực thi trên thiết bị điện tử 2201 có thể được thực thi trên một thiết bị điện tử khác hoặc nhiều thiết bị điện tử khác. Khi thiết bị điện tử 2201 cần thực hiện một số chức năng hoặc dịch vụ một cách tự động hoặc theo yêu cầu, thiết bị điện tử 2201, thay vì thực

hiện chức năng hoặc dịch vụ bởi chính nó hoặc ngoài ra, có thể yêu cầu thiết bị khác thực hiện ít nhất một số chức năng liên quan. Thiết bị điện tử khác, như các thiết bị điện tử 2202 và 2204 hoặc máy chủ 2206, có thể thực thi các chức năng được yêu cầu hoặc các chức năng bổ sung và chuyển kết quả của việc thực thi đến thiết bị điện tử 2201. Thiết bị điện tử 2201 có thể cung cấp chức năng hoặc dịch vụ được yêu cầu bằng cách xử lý kết quả nhận được như bình thường hoặc bổ sung. Để đạt được mục đích này, kỹ thuật điện toán đám mây, điện toán phân tán, hoặc điện toán máy khách-máy chủ có thể được sử dụng, chẳng hạn.

Fig.23 minh họa kết cấu của thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.23, thiết bị điện tử 2301 có thể bao gồm tất cả hoặc một phần kết cấu của thiết bị điện tử 2201 được thể hiện trên Fig.22. Thiết bị điện tử 2301 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý ứng dụng (AP) 2310, môđun truyền thông 2320, môđun nhận dạng thuê bao (SIM) 2324, bộ nhớ 2330, môđun cảm biến 2340, môđun đầu vào 2350, bộ hiển thị 2360, giao diện 2370, môđun audio 2380, môđun camera 2391, môđun quản lý nguồn điện 2395, pin 2396, bộ chỉ báo 2397, và động cơ 2398.

Bộ xử lý 2310 có thể điều khiển các thành phần phần cứng và phần mềm được nối với bộ xử lý 2310 bằng cách chạy hệ điều hành hoặc các chương trình ứng dụng, và có thể xử lý và tính toán dữ liệu khác nhau. Bộ xử lý 2310 có thể được lắp đặt trong hệ thống trên chip (system on chip - SoC). Theo một phương án của sáng chế, bộ xử lý 2310 có thể còn bao gồm bộ xử lý đồ họa (graphic processing unit - GPU) và/hoặc bộ xử lý tín hiệu ảnh, và có thể bao gồm ít nhất một vài trong số các thành phần được thể hiện trên Fig.23. Bộ xử lý 2310 có thể tải lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ bộ nhớ không khả biến trên bộ nhớ khả biến, xử lý lệnh hoặc dữ liệu, và lưu trữ dữ liệu khác nhau trong bộ nhớ không khả biến.

Môđun truyền thông 2320 có thể có kết cấu giống hoặc tương tự với môđun truyền thông 2270 của Fig.22. Môđun truyền thông 2320 có thể bao gồm môđun kiểu ô 2321, môđun Wi-Fi 2323, môđun Bluetooth® 2325, môđun GNSS 2327, môđun NFC 2328, và môđun tần số vô tuyến (radio frequency - RF) 2329.

Môđun kiểu ô 2321 có thể cung cấp cuộc gọi thoại, cuộc gọi video, văn bản, hoặc các dịch vụ Internet qua mạng truyền thông. Môđun kiểu ô 2321 có thể thực hiện nhận dạng hoặc xác thực trên thiết bị điện tử 2301 trong mạng truyền thông sử dụng thẻ SIM

2324. Theo một phương án của sáng chế, môđun kiểu ô 2321 có thể thực hiện ít nhất một vài trong số các chức năng cung cấp được bởi bộ xử lý 2310, và có thể bao gồm bộ xử lý truyền thông (CP).

Môđun Wi-Fi 2323, môđun Bluetooth (BT) 2325, môđun GNSS 2327, hoặc môđun NFC 2328 có thể bao gồm quy trình xử lý dữ liệu được truyền thông qua môđun này. Ít nhất hai trong số môđun kiểu ô 2321, môđun Wi-Fi 2323, môđun Bluetooth 2325, môđun GNSS 2327, và môđun NFC 2328 có thể được bao gồm trong một mạch tích hợp (integrated circuit - IC) hoặc gói IC.

Môđun RF 2329 có thể truyền thông dữ liệu, như các tín hiệu RF, và có thể bao gồm bộ thu phát, môđun khuếch đại công suất (power amp module - PAM), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại nhiễu thấp (low noise amplifier - LNA), và anten. Theo một phương án của sáng chế, ít nhất một trong số môđun kiểu ô 2321, môđun Wi-Fi 2323, môđun Bluetooth 2325, môđun GNSS 2327, và môđun NFC 2328 có thể truyền thông các tín hiệu RF qua môđun RF riêng biệt.

Môđun nhận dạng thuê bao 2324 có thể bao gồm thẻ bao gồm môđun nhận dạng thuê bao và/hoặc SIM nhúng, và có thể chứa thông tin nhận dạng duy nhất như mã nhận dạng thẻ mạch tích hợp (integrated circuit card identifier - ICCID) hoặc thông tin thuê bao như nét nhận dạng thuê bao di động quốc tế (international mobile subscriber identity - IMSI).

Bộ nhớ 2330 có thể bao gồm bộ nhớ nội bộ 2332 và bộ nhớ ngoài 2334. Bộ nhớ nội bộ 2332 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ nhớ khả biến (ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động (dynamic random access memory - DRAM), RAM tĩnh (static RAM - SRAM), RAM động đồng bộ (synchronous dynamic RAM - SDRAM), v.v) hoặc bộ nhớ không khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được một lần (OTPROM), ROM lập trình được (PROM), ROM xóa và lập trình được (EPROM), ROM xóa và lập trình được bằng điện (electrically erasable and programmable ROM - EEPROM), ROM mặt nạ, ROM chớp, bộ nhớ chớp (ví dụ, NAND chớp, hoặc NOR chớp), ổ đĩa cứng, hoặc ổ đĩa trạng thái rắn (solid state drive - SSD).

Bộ nhớ ngoài 2334 có thể bao gồm ổ đĩa chớp, như bộ nhớ CF (compact flash - CF), bộ nhớ kỹ thuật số bảo mật (secure digital - SD), bộ nhớ micro-SD, bộ nhớ min-SD, bộ nhớ kỹ thuật số cực hạn (extreme digital - xD), thẻ đa phương tiện (multi-media card -

MMC), và thẻ nhớ TM. Bộ nhớ ngoài 2334 có thể được nối chức năng và/hoặc vật lý với thiết bị điện tử 2301 qua các giao diện khác nhau.

Ví dụ, môđun cảm biến 2340 có thể đo đại lượng vật lý hoặc phát hiện trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử 2301, và có thể chuyển đổi thông tin đo được hoặc được phát hiện thành tín hiệu điện. Môđun cảm biến 2340 có thể bao gồm bộ cảm biến cử chỉ 2340A, bộ cảm biến con quay 2340B, bộ cảm biến áp suất khí quyển 2340C, bộ cảm biến từ tính 2340D, bộ cảm biến gia tốc 2340E, bộ cảm biến kẹp 2340F, bộ cảm biến gần chạm 2340G, bộ cảm biến màu 2340H như bộ cảm biến đỏ-lục-lam (red-green-blue - RGB), bộ cảm biến sinh học 2340I, bộ cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 2340J, bộ cảm biến độ sáng 2340K, bộ cảm biến tử ngoại (ultra violet - UV) 2340L, và bộ cảm biến chạm 2340M. Ngoài ra hoặc theo cách khác, môđun cảm biến 2340 có thể bao gồm bộ cảm biến mũi điện tử, bộ cảm biến ghi cơ điện (electromyography - EMG), bộ cảm biến điện não đồ (electroencephalogram - EEG), bộ cảm biến điện tâm đồ (electrocardiogram - ECG), bộ cảm biến hồng ngoại (infrared - IR), bộ cảm biến mỏng mắt, hoặc bộ cảm biến vân tay, và có thể còn bao gồm mạch điều khiển để điều khiển ít nhất một hoặc nhiều bộ cảm biến được bao gồm trong môđun cảm biến. Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử 2301 có thể còn bao gồm bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển môđun cảm biến 2340 dưới dạng một phần của hoặc tách biệt khỏi bộ xử lý 2310, và thiết bị điện tử 2301 có thể điều khiển môđun cảm biến 2340 trong khi bộ xử lý 2310 ở chế độ ngủ.

Bộ phận đầu vào 2350 có thể bao gồm panen chạm 2352, bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 2354, phím 2356, và thiết bị đầu vào siêu âm 2358. Panen chạm 2352 có thể sử dụng ít nhất một trong số các phương pháp điện dung, điện trở, hồng ngoại, hoặc siêu âm, và có thể còn bao gồm mạch điều khiển và lớp xúc giác để cung cấp cho người dùng với phản ứng xúc giác.

Bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 2354 có thể bao gồm một phần của panen chạm hoặc tấm riêng biệt để nhận biết. Phím 2356 có thể bao gồm phím vật lý, phím quang học hoặc bàn phím. Thiết bị đầu vào siêu âm 2358 có thể nhận biết sóng siêu âm được phát ra từ công cụ đầu vào qua micro 2388 để nhận dạng dữ liệu tương ứng với sóng siêu âm được cảm biến.

Bộ hiển thị 2360 có thể bao gồm panen 2362, thiết bị ảnh toàn ký 2364, và máy chiếu 2366. Panen 2362 có thể có kết cấu giống hoặc tương tự với bộ hiển thị 2260 của

Fig.22 và có thể được lắp đặt là dẻo, trong suốt, hoặc đeo vào được. Panen 2362 cũng có thể được hợp nhất với panen chạm 2352 trong môđun. Thiết bị ảnh toàn ký 2364 có thể chiếu các ảnh ba chiều (three dimensional - 3D) (toàn ký) trong không khí bằng cách sử dụng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu 2366 có thể hiển thị ảnh bằng cách chiếu sáng trên màn hình, có thể được đặt bên trong hoặc ngoài của thiết bị điện tử 2301. Theo một phương án, bộ hiển thị 2360 có thể còn bao gồm mạch điều khiển để điều khiển panen 2362, thiết bị ảnh toàn ký 2364, hoặc máy chiếu 2366.

Giao diện 2370 có thể bao gồm ví dụ, giao diện đa phương tiện độ nét cao (HDMI) 2372, USB 2374, giao diện quang học 2376, hoặc D tinh xảo (D-subminiature - D-sub) 2378. Giao diện 2370 có thể được bao gồm trong môđun truyền thông 2270 được thể hiện trên Fig.22. Ngoài ra hoặc theo cách khác, giao diện 2370 có thể bao gồm giao diện liên kết độ nét cao di động (mobile high-definition link - MHL), giao diện thẻ kỹ thuật số bảo mật (secure digital - SD)/ thẻ đa phương tiện (multimedia card - MMC), hoặc giao diện chuẩn liên hiệp dữ liệu hồng ngoại (infrared data association - IrDA).

Môđun audio 2380 có thể chuyển đổi âm thanh thành tín hiệu điện hoặc ngược lại, chẳng hạn. Ít nhất một phần của môđun audio 2380 có thể được bao gồm trong, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra 2245 như được thể hiện trên Fig.22. Môđun audio 2380 có thể xử lý đầu vào hoặc đầu ra thông tin âm thanh qua loa 2382, bộ thu 2384, tai nghe 2386, hoặc micrô 2388.

Ví dụ, môđun camera 2391 có thể chụp các ảnh tĩnh và video, và có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến ảnh (ví dụ, các bộ cảm biến trước và sau), ống kính, bộ xử lý tín hiệu ảnh (ISP), hoặc đèn nháy như điốt phát quang (light-emitting diode - LED) hoặc đèn xenon.

Môđun quản lý nguồn điện 2395 có thể quản lý nguồn điện của thiết bị điện tử 2301, ví dụ, và có thể bao gồm mạch tích hợp quản lý nguồn điện (power management Integrated circuit - PMIC), IC bộ nạp, hoặc đồng hồ đo pin. PMIC có thể có sơ đồ tái nạp có dây và/hoặc không dây. Sơ đồ nạp không dây có thể bao gồm sơ đồ cộng hưởng từ, sơ đồ cảm ứng từ, hoặc sơ đồ dựa vào sóng điện từ, và mạch bổ sung, như mạch vòng dạng cuộn cảm, mạch cộng hưởng, hoặc bộ chỉnh lưu, có thể được thêm vào để nạp không dây. Đồng hồ đo pin có thể đo lượng điện còn lại của pin 2396, điện áp, dòng điện, hoặc nhiệt

độ trong khi pin 2396 được nạp. Pin 2396 có thể bao gồm pin nạp lại được hoặc pin mặt trời.

Bộ chỉ báo 2397 có thể chỉ báo trạng thái cụ thể của thiết bị điện tử 2301 hoặc một phần của thiết bị điện tử, như trạng thái khởi động, nhấn tin, hoặc tái nạp điện. Động cơ 2398 có thể chuyển đổi tín hiệu điện thành sự rung cơ học và có thể tạo ra hiệu ứng rung hoặc xúc giác. Bộ xử lý để hỗ trợ TV di động, như GPU có thể được bao gồm trong thiết bị điện tử 2301. Bộ xử lý này để hỗ trợ TV di động có thể xử lý dữ liệu phương tiện theo chuẩn đối với việc quảng bá đa phương tiện kỹ thuật số (digital multimedia broadcasting - DMB), quảng bá video kỹ thuật số (digital video broadcasting - DVB), hoặc mediaFloTM.

Mỗi trong số các thành phần nêu trên của thiết bị điện tử có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận, và tên gọi của bộ phận có thể thay đổi theo kiểu thiết bị điện tử.

Thiết bị điện tử theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm ít nhất một trong số các thành phần nêu trên, lược bỏ một vài trong số các thành phần, hoặc bao gồm (các) thành phần bổ sung. Một vài trong số các thành phần có thể được kết hợp thành một thực thể, nhưng thực thể này có thể thực hiện cùng chức năng với các thành phần.

Fig.24 minh họa ví dụ về cấu trúc môđun chương trình, theo một phương án của sáng chế.

Môđun chương trình 2410 có thể bao gồm các tài nguyên điều khiển hệ điều hành (OS) liên quan đến thiết bị điện tử 2201 và/hoặc các ứng dụng khác nhau 2247 được điều khiển trên hệ điều hành.

Hệ điều hành có thể bao gồm Android, iOS, Windows, Symbian, Tizen, hoặc Bada.

Chương trình 2410 có thể bao gồm nhân 2420, phần mềm trung gian 2430, giao diện lập trình ứng dụng (API) 2460, và/hoặc các ứng dụng 2470. Ít nhất một phần của môđun chương trình 2410 có thể được tải trước trên thiết bị điện tử hoặc có thể được tải xuống từ thiết bị điện tử ngoại vi.

Nhân 2420 có thể bao gồm bộ quản lý tài nguyên hệ thống 2421 và/hoặc bộ điều khiển thiết bị 2423. Bộ quản lý tài nguyên hệ thống 2421 có thể thực hiện điều khiển, cấp phát, hoặc khôi phục các tài nguyên hệ thống, và có thể bao gồm bộ quản lý quy trình, bộ

quản lý bộ nhớ, hoặc bộ quản lý hệ thống tệp. Bộ điều khiển thiết bị 2423 có thể bao gồm bộ điều khiển hiển thị, bộ điều khiển camera, bộ điều khiển Bluetooth, bộ điều khiển bộ nhớ được chia sẻ, bộ điều khiển USB, bộ điều khiển bàn phím, bộ điều khiển Wi-Fi, bộ điều khiển audio, hoặc bộ điều khiển truyền thông liên xử lý (inter-process communication - IPC).

Phần mềm trung gian 2430 có thể cung cấp các chức năng khác nhau cho ứng dụng 2470 qua API 2460 để ứng dụng 2470 có thể sử dụng hiệu quả các tài nguyên hệ thống bị giới hạn trong thiết bị điện tử hoặc cung cấp các chức năng đồng thời được yêu cầu bởi các ứng dụng 2470. Theo một phương án của sáng chế, phần mềm trung gian 2430 có thể bao gồm ít nhất một trong số thư viện chạy thực 2435, bộ quản lý ứng dụng 2441, bộ quản lý cửa sổ 2442, bộ quản lý đa phương tiện 2443, bộ quản lý tài nguyên 2444, bộ quản lý nguồn điện 2445, bộ quản lý cơ sở dữ liệu 2446, bộ quản lý gói 2447, bộ quản lý kết nối 2448, bộ quản lý thông báo 2449, bộ quản lý vị trí 2450, bộ quản lý đồ họa 2451, và bộ quản lý bảo mật 2452.

Thư viện chạy thực 2435 có thể bao gồm môđun thư viện được sử dụng bởi bộ biên dịch để thêm chức năng mới qua ngôn ngữ lập trình trong khi ứng dụng 2470 được chạy. Thư viện chạy thực 2435 có thể thực hiện quản lý đầu vào/đầu ra, quản lý bộ nhớ, hoặc hoạt động trên các chức năng thuật toán.

Bộ quản lý ứng dụng 2441 có thể quản lý chu kỳ sống của ít nhất một trong số các ứng dụng 2470. Bộ quản lý cửa sổ 2442 có thể quản lý các tài nguyên GUI được sử dụng trên màn hình. Bộ quản lý đa phương tiện 2443 có thể thu được các định dạng cần thiết để phát các tệp phương tiện khác nhau và sử dụng bộ mã hóa-giải mã thích hợp cho định dạng để thực hiện mã hóa hoặc giải mã trên các tệp phương tiện. Bộ quản lý tài nguyên 2444 có thể quản lý các tài nguyên, như mã nguồn của ít nhất một trong số các ứng dụng 2470, bộ nhớ hoặc không gian lưu trữ.

Bộ quản lý nguồn điện 2445 có thể hoạt động cùng với hệ thống đầu vào/đầu ra cơ bản (BIOS) để quản lý pin hoặc nguồn điện và cung cấp thông tin nguồn điện cần thiết để vận hành thiết bị điện tử. Bộ quản lý cơ sở dữ liệu 2446 có thể tạo ra, tìm kiếm, hoặc thay đổi cơ sở dữ liệu được sử dụng trong ít nhất một trong số các ứng dụng 2470. Bộ quản lý gói 2447 có thể quản lý việc cài đặt hoặc cập nhật ứng dụng được phân tán trong dạng tệp gói.

Bộ quản lý kết nối 2448 có thể quản lý kết nối không dây, như Wi-Fi hoặc Bluetooth®. Bộ quản lý thông báo 2449 có thể hiển thị hoặc thông báo sự kiện, như tin báo đến, cuộc hẹn, hoặc thông báo lân cận, của người dùng mà không phiền đến người dùng. Bộ quản lý vị trí 2450 có thể quản lý thông tin vị trí trên thiết bị điện tử. Bộ quản lý đồ họa 2451 có thể quản lý các hiệu ứng đồ họa được cung cấp cho người dùng và giao diện người dùng liên quan của chúng. Bộ quản lý bảo mật 2452 có thể cung cấp các chức năng bảo mật khác nhau cần thiết cho việc bảo mật hệ thống hoặc xác thực người dùng. Theo một phương án của sáng chế, khi thiết bị điện tử 2201 có khả năng điện thoại, phần mềm trung gian 2430 có thể còn bao gồm bộ quản lý điện thoại để quản lý các chức năng cuộc gọi thoại hoặc cuộc gọi video của thiết bị điện tử.

Phần mềm trung gian 2430 có thể bao gồm môđun phần mềm trung gian tạo ra kết hợp của các chức năng khác nhau của các thành phần được mô tả ở trên, có thể cung cấp môđun riêng biệt theo kiểu của hệ điều hành để cung cấp chức năng phân biệt, và có thể lược bỏ linh động một số thành phần hiện có hoặc thêm các thành phần mới.

API 2460 có thể là tập hợp của các chức năng lập trình API và có thể có các cấu hình khác nhau phụ thuộc vào các hệ điều hành. Ví dụ, trong trường hợp của Android hoặc iOS, một tập hợp API có thể được tạo ra theo nền tảng, và trong trường hợp có Tizen, hai hoặc nhiều hơn hai tập hợp API có thể được cung cấp theo nền tảng.

Các ứng dụng 2470 có thể bao gồm một hoặc nhiều ứng dụng có thể cung cấp các chức năng như, như màn hình chính 2471, bộ quay số 2472, dịch vụ tin nhắn ngắn (short message service - SMS)/dịch vụ tin nhắn đa phương tiện (multimedia messaging service - MMS) 2473, tin nhắn tức thời (instant message - IM) 2474, trình duyệt 2475, camera 2476, báo hiệu 2477, liên lạc 2478, cuộc gọi thoại 2479, thư điện tử 2480, lịch 2481, máy phát phương tiện 2482, album 2483, đồng hồ 2484, chăm sóc sức khỏe (ví dụ, đo mức độ luyện tập hoặc đường huyết), hoặc cung cấp thông tin môi trường như thông tin áp suất khí quyển, độ ẩm, hoặc nhiệt độ .

Theo một phương án của sáng chế, các ứng dụng 2470 có thể bao gồm ứng dụng trao đổi thông tin hỗ trợ trao đổi thông tin giữa thiết bị điện tử 2201 và thiết bị điện tử ngoại vi 2202 hoặc 2204. Các ví dụ về ứng dụng trao đổi thông tin có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn với, ứng dụng chuyển tiếp thông báo để chuyển thông tin cụ thể

đến thiết bị điện tử ngoại vi, hoặc ứng dụng quản lý thiết bị để quản lý thiết bị điện tử ngoại vi.

Ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể bao gồm chức năng để chuyển tiếp thông tin thông báo được tạo ra từ các ứng dụng khác của thiết bị điện tử (ví dụ, ứng dụng SMS/MMS, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng chăm sóc sức khỏe, hoặc ứng dụng thông tin môi trường) đến thiết bị điện tử ngoại vi 2202 hoặc 2204. Ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể nhận thông tin thông báo từ thiết bị điện tử ngoại vi và có thể cung cấp thông tin thông báo được nhận cho người dùng.

Ứng dụng quản lý thiết bị có thể thực hiện ít nhất một số chức năng của thiết bị điện tử ngoại vi 2202 hoặc 2204 truyền thông với thiết bị điện tử, như bật/tắt thiết bị điện tử ngoại vi hoặc một số thành phần của thiết bị điện tử ngoại vi, hoặc điều khiển độ sáng của bộ hiển thị, và ứng dụng quản lý thiết bị có thể cài đặt, xóa, hoặc cập nhật ứng dụng hoạt động trong thiết bị điện tử ngoại vi hoặc dịch vụ cuộc gọi hoặc dịch vụ tin báo được cung cấp từ thiết bị điện tử ngoại vi.

Theo một phương án của sáng chế, các ứng dụng 2470 có thể bao gồm ứng dụng chăm sóc sức khỏe của thiết bị y tế di động được chỉ định theo thuộc tính của thiết bị điện tử ngoại vi 2202 và 2204, ứng dụng nhận được từ thiết bị điện tử ngoại vi 2202 và 2204, và ứng dụng được tải trước hoặc ứng dụng bên thứ ba có thể được tải xuống từ máy chủ. Các tên gọi của các thành phần của môđun chương trình 2410 theo phương án được minh họa có thể được thay đổi phụ thuộc vào kiểu hệ điều hành.

Theo một phương án của sáng chế, ít nhất một phần của môđun chương trình 2410 có thể được triển khai trong phần mềm, phần sụn, phần cứng, hoặc trong kết hợp của ít nhất hai thành phần của chúng. Ít nhất một phần của môđun chương trình 2410 có thể được chạy bởi bộ xử lý 2310, và có thể bao gồm ví dụ, môđun, chương trình, đoạn chương trình, tập hợp của các lệnh, hoặc quy trình để thực hiện một hoặc nhiều các chức năng.

Thuật ngữ 'môđun' có thể đề cập đến đơn vị bao gồm một trong số phần cứng, phần mềm, và phần sụn, hoặc kết hợp của ít nhất hai thành phần của chúng. Thuật ngữ 'môđun' có thể được sử dụng thay thế với đơn vị, logic, khối logic, thành phần, hoặc mạch. Môđun này có thể là đơn vị hoặc phần tối thiểu của thành phần tích hợp hoặc thực hiện một hoặc nhiều các chức năng. Môđun này có thể được lắp cơ học hoặc điện. Ví dụ,

môđun có thể bao gồm ít nhất một trong số các chip mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (application specific integrated circuit - ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (field programmable gate Array - FPGA), hoặc mảng logic lập trình được (programmable logic array - PLA) thực hiện một số hoạt động, đã biết hoặc sẽ được phát triển trong tương lai.

Theo một phương án của sáng chế, ít nhất một phần của thiết bị hoặc phương pháp có thể được triển khai dưới dạng các lệnh được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính như môđun chương trình. Các lệnh này, khi được chạy bởi bộ xử lý, có thể cho phép bộ xử lý thực hiện chức năng tương ứng. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể là bộ nhớ 2230.

Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể bao gồm thiết bị phần cứng, như các đĩa cứng, đĩa mềm, và các băng từ (ví dụ, băng từ), các vật ghi quang học như các ROM đĩa nén (compact disc ROM - CD-ROM) và đĩa đa năng số (digital versatile disc - DVD), các vật ghi quang từ học như các đĩa mềm quang học, ROM, RAM, hoặc các bộ nhớ chớp. Các ví dụ về các lệnh chương trình có thể bao gồm không những các mã ngôn ngữ máy mà còn các mã ngôn ngữ cấp độ cao được chạy bởi các phương tiện điện toán khác nhau sử dụng bộ phiên dịch. Các thiết bị phần cứng nêu trên có thể được tạo cấu hình để hoạt động dưới dạng một hoặc nhiều môđun phần mềm để thực hiện các phương án của sáng chế, và ngược lại.

Các môđun hoặc các môđun chương trình theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm ít nhất một trong số các thành phần nêu trên, lược bỏ một vài thành phần trong số chúng, hoặc còn bao gồm các thành phần bổ sung.

Các hoạt động được thực hiện bởi các môđun, các môđun lập trình hoặc các thành phần khác theo các phương án của sáng chế có thể được thực hiện liên tiếp, đồng thời, lặp lại, hoặc suy nghiệm. Ngoài ra, một vài trong số các hoạt động có thể được thực hiện theo thứ tự khác, hoặc được lược bỏ, hoặc có thể bao gồm (các) hoạt động bổ sung.

Các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này được bộc lộ để mô tả và hiểu công nghệ được bộc lộ và không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Theo đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế cần được giải thích là bao gồm tất cả thay đổi hoặc các phương án dựa trên nguyên lý kỹ thuật của sáng chế.

Trong khi sáng chế được thể hiện và được mô tả với tham chiếu đến các phương án nhất định của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu được các thay đổi khác nhau trong hình thức và chi tiết có thể được tạo ra ở đây không vượt ra ngoài nguyên lý và phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và dạng tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử, bao gồm:

bộ hiển thị;

bộ cảm biến nhận biết sự dịch chuyển của thiết bị điện tử; và

bộ xử lý được tạo cấu hình để:

hiển thị hình ảnh lập thể bao gồm ảnh mắt trái và ảnh mắt phải qua bộ hiển thị,

dịch chuyển đối tượng con trỏ trong hình ảnh lập thể, dựa vào chuyển động của thiết bị điện tử được nhận biết bởi bộ cảm biến,

nhận biết xem liệu đối tượng con trỏ có được định vị giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai trong khoảng thời gian thiết lập trước trong hình ảnh lập thể hay không, dựa trên thông tin thu được từ bộ cảm biến, vị trí thứ nhất là vị trí ở đó đối tượng thứ nhất được định vị, vị trí thứ hai là vị trí ở đó đối tượng thứ hai được định vị, đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai trong số các đối tượng được bao gồm trong hình ảnh lập thể gần với đối tượng con trỏ nhất,

sau khi nhận biết rằng đối tượng con trỏ được định vị giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai trong khoảng thời gian thiết lập trước, xác định hướng dịch chuyển trong đó đối tượng con trỏ dịch chuyển trước khi đối tượng con trỏ được định vị giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai,

xác định đối tượng được định vị theo hướng dịch chuyển trong số đối tượng thứ nhất và thứ hai, và

dịch chuyển đối tượng con trỏ vào vị trí của đối tượng được xác định.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định đối tượng, dựa trên ít nhất một tham chiếu gồm ít nhất một trong số khoảng cách giữa đối tượng con trỏ và mỗi trong số đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai, tầm quan trọng của đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai, hoặc thuộc tính kết nối giữa đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được chỉ định cho đối tượng thứ nhất hoặc đối tượng thứ hai khi đối tượng con trỏ

vẫn còn ở vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai trong khoảng thời gian định trước sau khi dịch chuyển.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để nhận biết đầu vào của người dùng được nhập qua thiết bị điện tử khác với sự dịch chuyển của thiết bị điện tử, và xác định đối tượng tương ứng với đầu vào của người dùng trong số đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai là đối tượng mà đối tượng con trỏ sẽ dịch chuyển vào đó.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để dịch chuyển đối tượng thứ ba vào vị trí của đối tượng con trỏ khi đối tượng con trỏ được xác định là được định vị trong khu vực được thiết lập trước trong khoảng thời gian định trước, hiển thị đối tượng con trỏ và đối tượng thứ ba xếp chồng lên nhau, thực hiện điều khiển để dịch chuyển đối tượng con trỏ và đối tượng thứ ba xếp chồng lên nhau theo sự dịch chuyển được nhận biết, và thực hiện hoạt động được chỉ định cho đối tượng thứ ba.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: khi có đối tượng thứ tư dịch chuyển theo thao tác định trước trong hình ảnh lập thể, để dịch chuyển đối tượng thứ tư vào vị trí của đối tượng con trỏ tương ứng với chuyển động được nhận biết.

7. Phương pháp điều khiển đối tượng được hiển thị qua thiết bị điện tử, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận biết sự dịch chuyển của thiết bị điện tử;

kết xuất hình ảnh lập thể qua bộ hiển thị của thiết bị điện tử;

dịch chuyển đối tượng con trỏ trong hình ảnh lập thể, dựa vào chuyển động của thiết bị điện tử được nhận biết bởi bộ cảm biến của thiết bị điện tử;

nhận biết xem liệu đối tượng con trỏ có được định vị giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai trong khoảng thời gian thiết lập trước trong hình ảnh lập thể hay không, dựa vào thông tin thu được từ bộ cảm biến, vị trí thứ nhất là vị trí ở đó đối tượng thứ nhất được định vị, vị trí thứ hai là vị trí ở đó đối tượng thứ hai được định vị, đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai trong số các đối tượng được bao gồm trong hình ảnh lập thể gần với đối tượng con trỏ nhất,

sau khi nhận biết rằng đối tượng con trỏ được định vị giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai trong khoảng thời gian thiết lập trước, xác định hướng dịch chuyển trong đó đối

tượng con trở dịch chuyển trước khi đối tượng con trở được định vị giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai,

xác định đối tượng được định vị theo hướng dịch chuyển trong số đối tượng thứ nhất và thứ hai, và

dịch chuyển đối tượng con trở vào vị trí của đối tượng được xác định.

8. Phương pháp theo điểm 7, phương pháp này còn bao gồm bước xác định đối tượng còn dựa trên ít nhất một tham chiếu gồm ít nhất một trong số các khoảng cách giữa đối tượng con trở và mỗi trong số đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai, tầm quan trọng của đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai, hoặc thuộc tính kết nối giữa đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 8, phương pháp này còn bao gồm bước thực hiện hoạt động được chỉ định cho đối tượng thứ nhất hoặc đối tượng thứ hai khi đối tượng con trở vẫn còn ở vị trí thứ nhất hoặc thứ hai trong khoảng thời gian định trước sau khi dịch chuyển.

10. Phương pháp theo điểm 8, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận biết đầu vào của người dùng được nhập qua thiết bị điện tử khác với sự dịch chuyển của thiết bị điện tử;

xác định đối tượng tương ứng với đầu vào của người dùng trong số đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai; và

dịch chuyển đối tượng con trở vào vị trí của đối tượng được xác định.

11. Phương pháp theo điểm 7, phương pháp này còn bao gồm các bước:

dịch chuyển đối tượng thứ ba vào vị trí của đối tượng con trở khi đối tượng con trở được xác định là được định vị trong khu vực được thiết lập trước trong khoảng thời gian định trước;

hiển thị đối tượng con trở và đối tượng thứ ba xếp chồng lên nhau;

dịch chuyển đối tượng con trở và đối tượng thứ ba xếp chồng lên nhau theo sự dịch chuyển được nhận biết; và

thực hiện hoạt động được chỉ định cho đối tượng thứ ba.

Fig.1

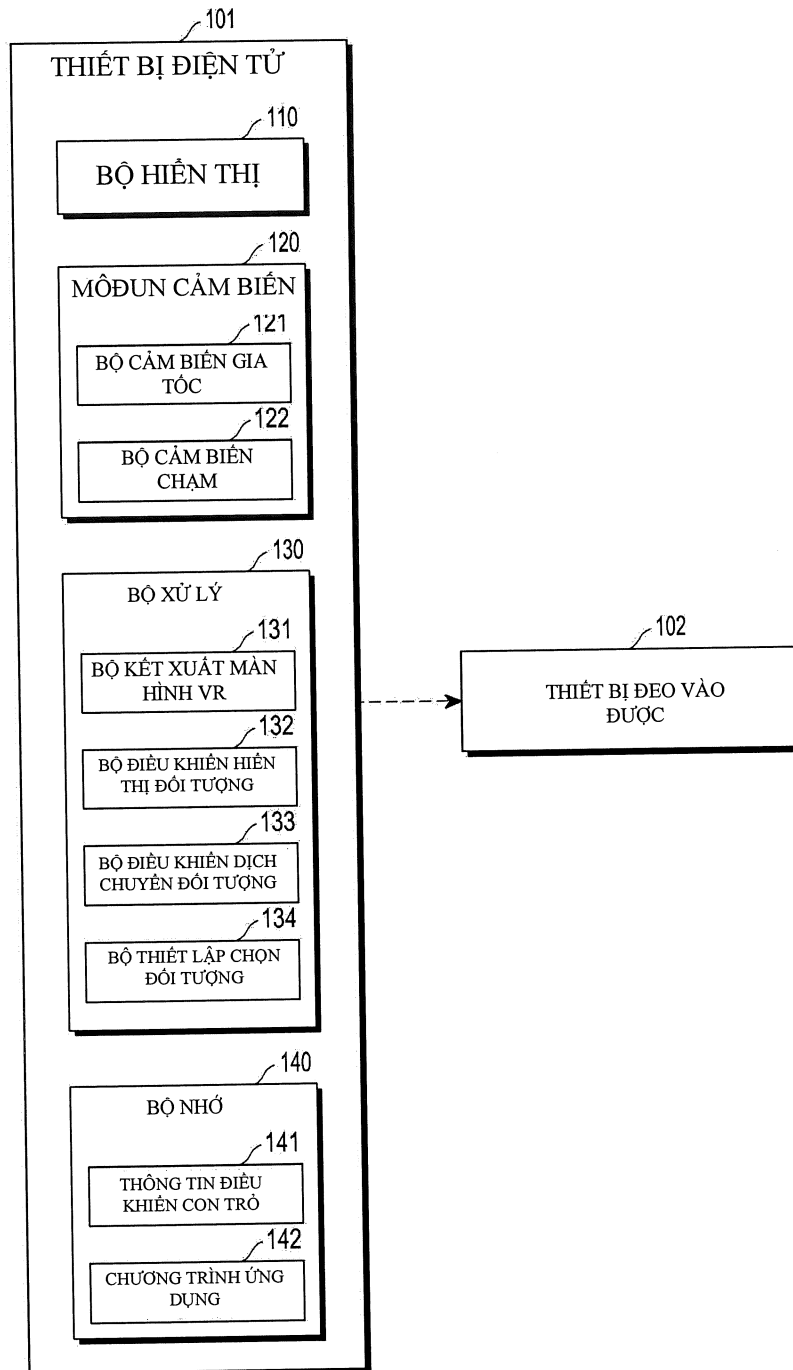


Fig.2

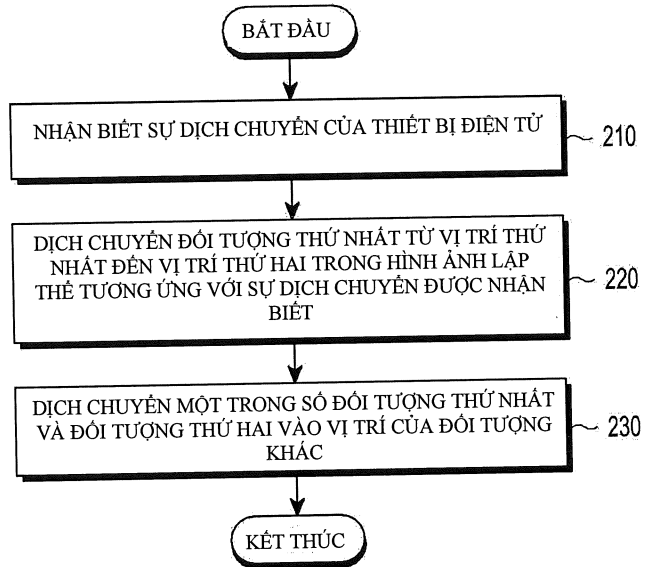


Fig.3

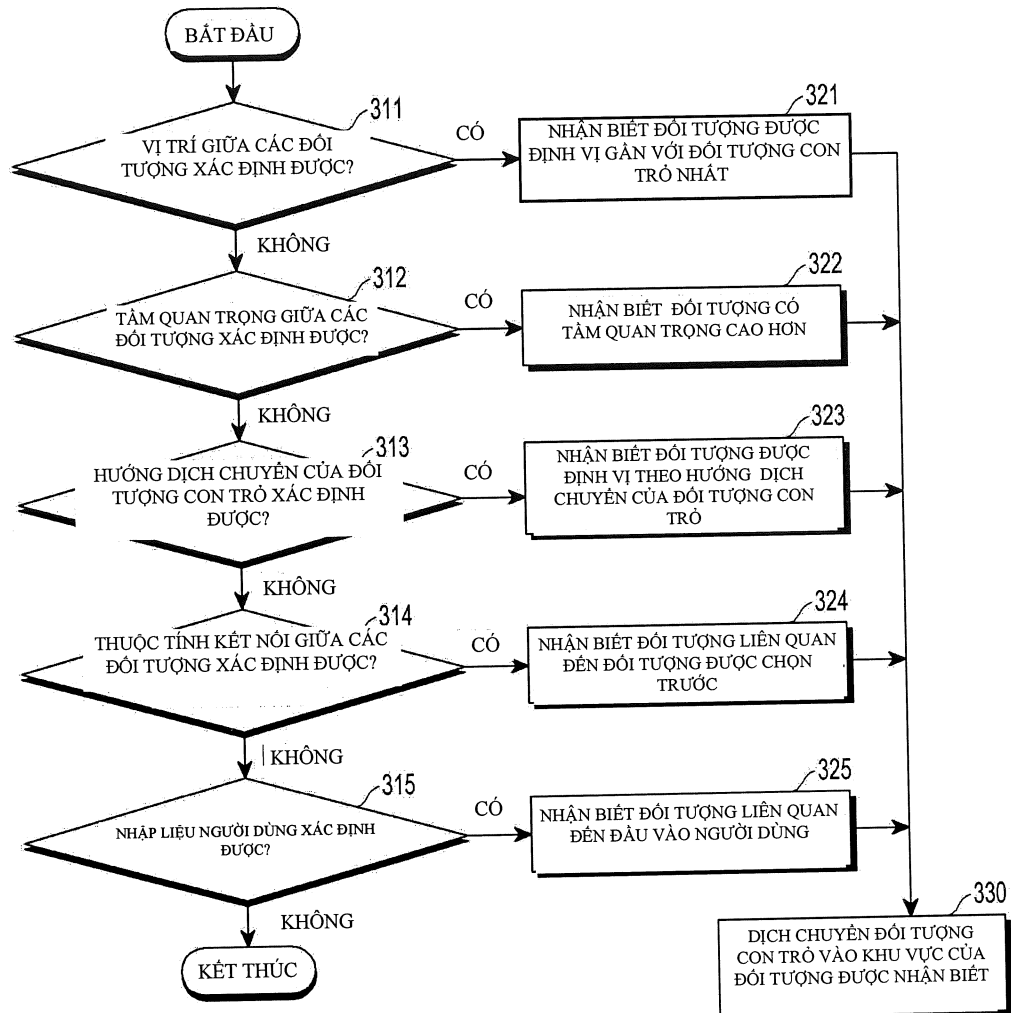
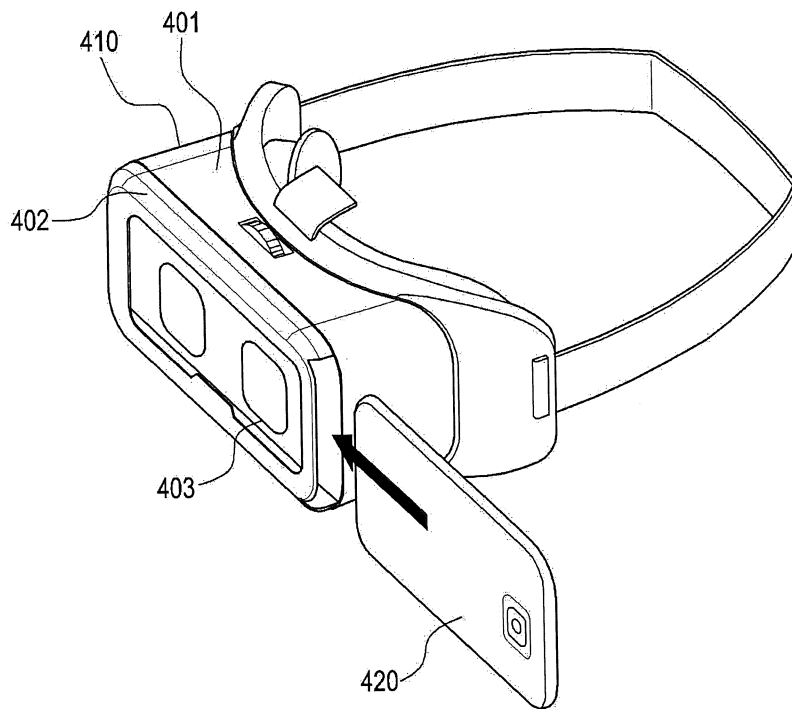
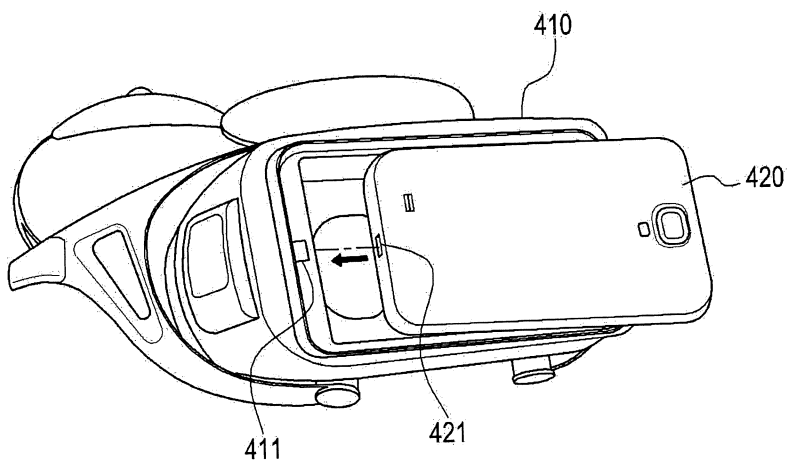
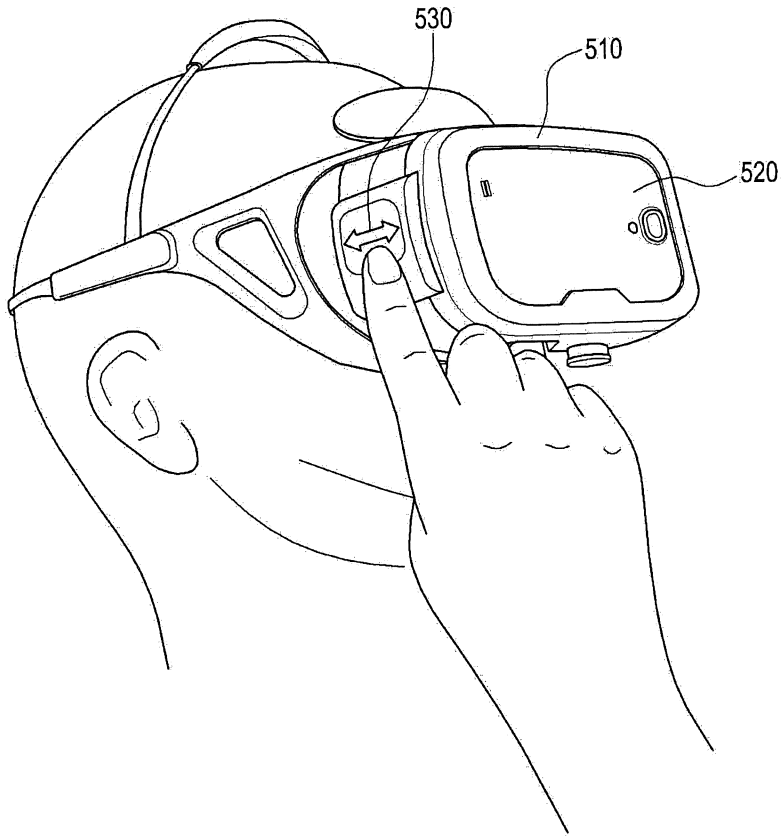


Fig.4a**Fig.4b**

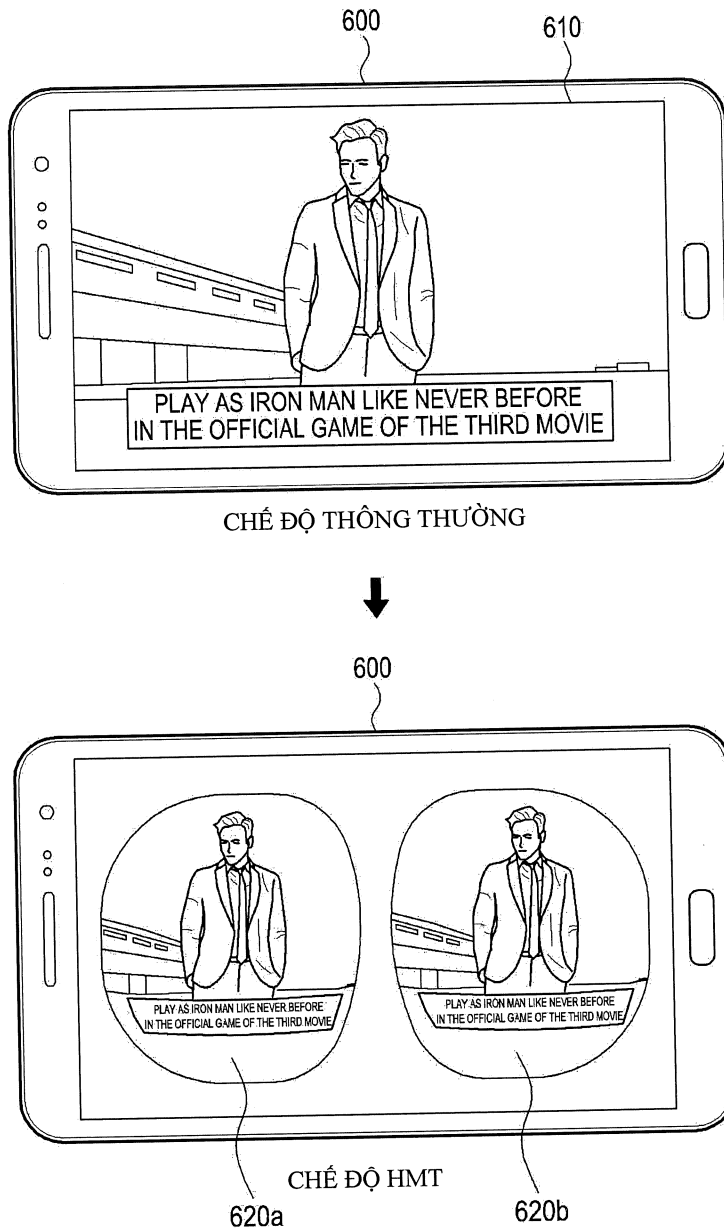
5/24

Fig.5



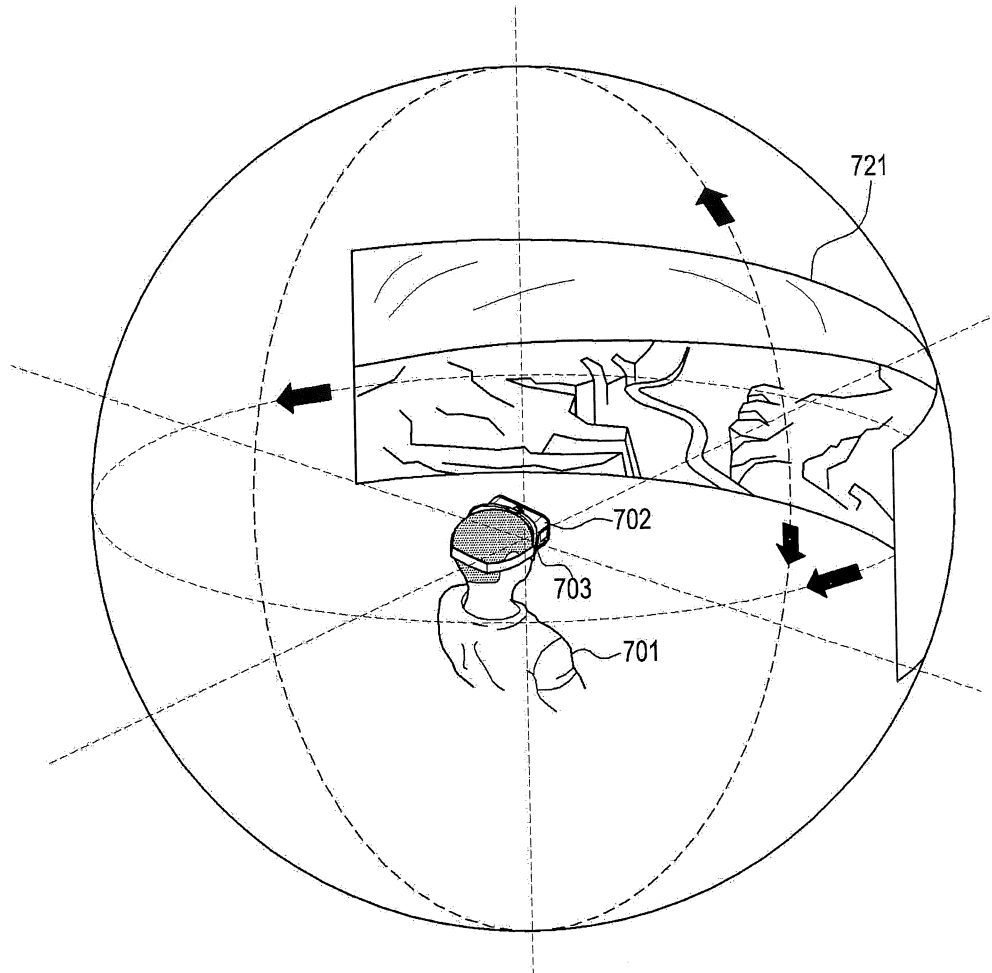
6/24

Fig.6



7/24

Fig.7



8/24

Fig.8a

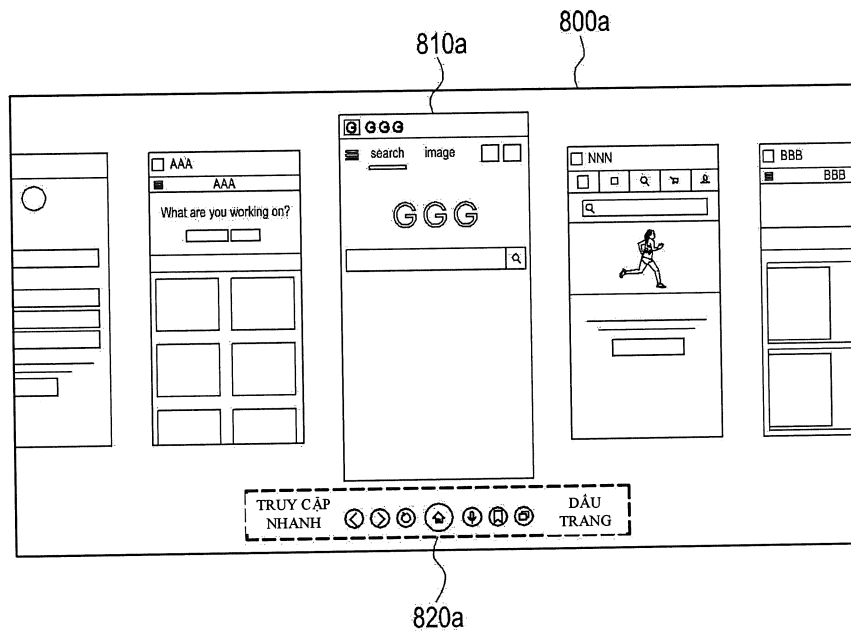
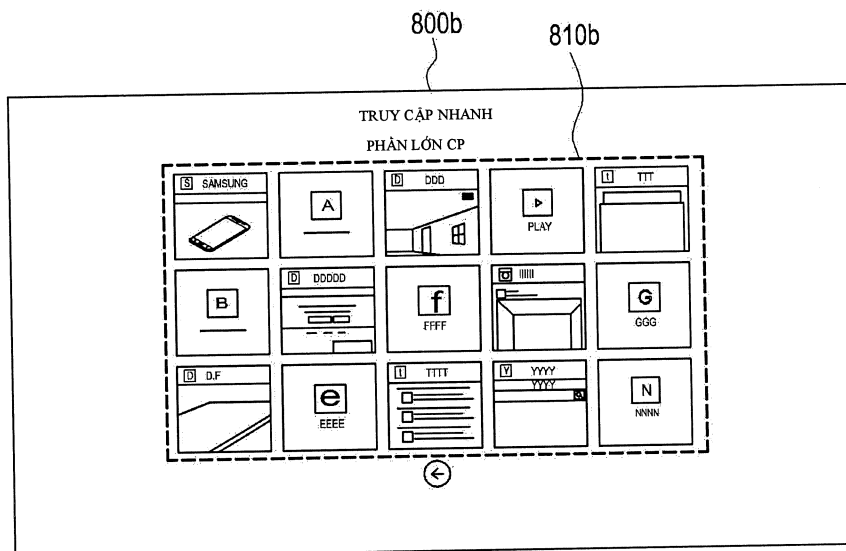


Fig.8b



9/24

Fig.8c

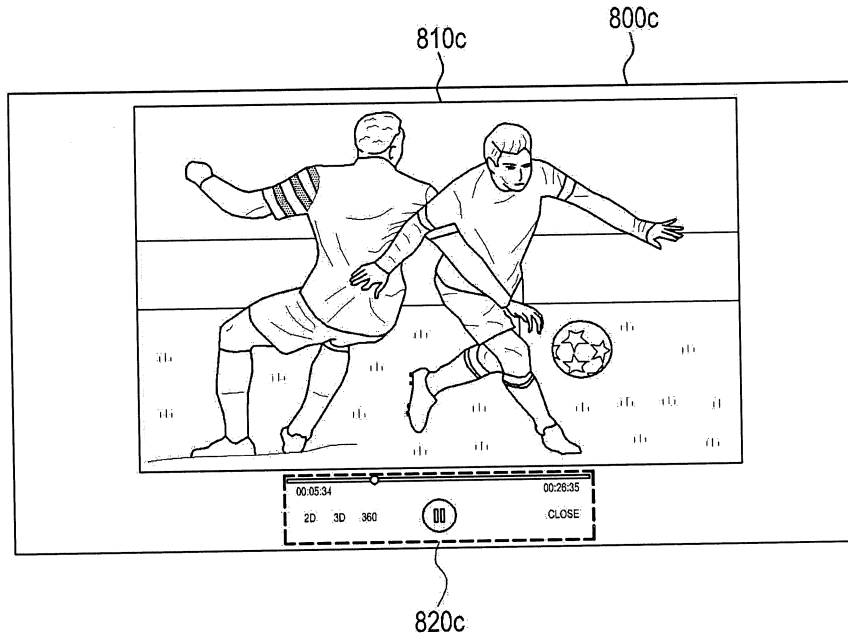
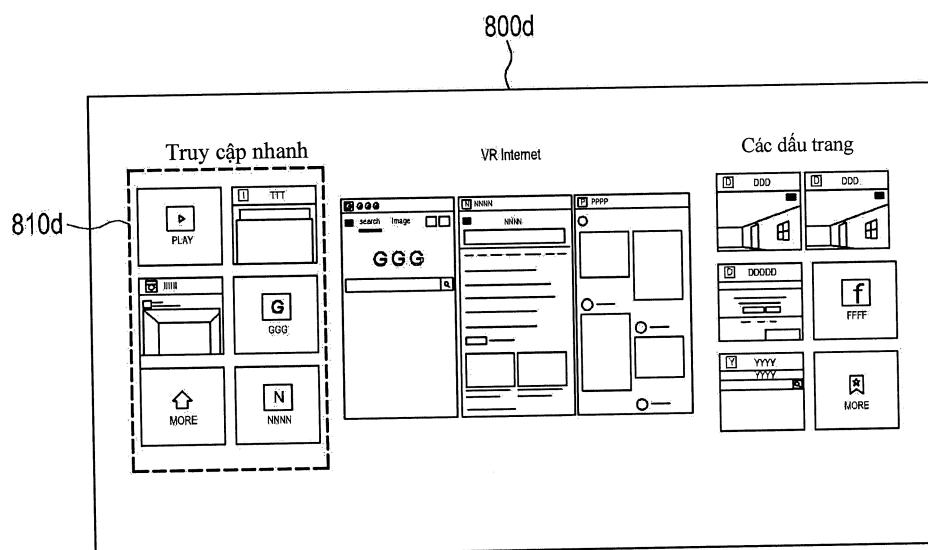


Fig.8d



10/24

Fig.9

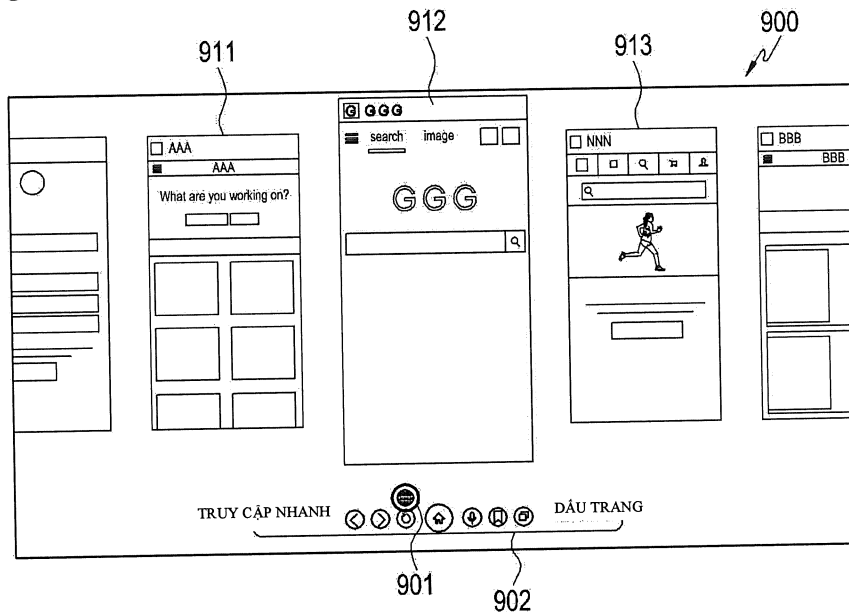
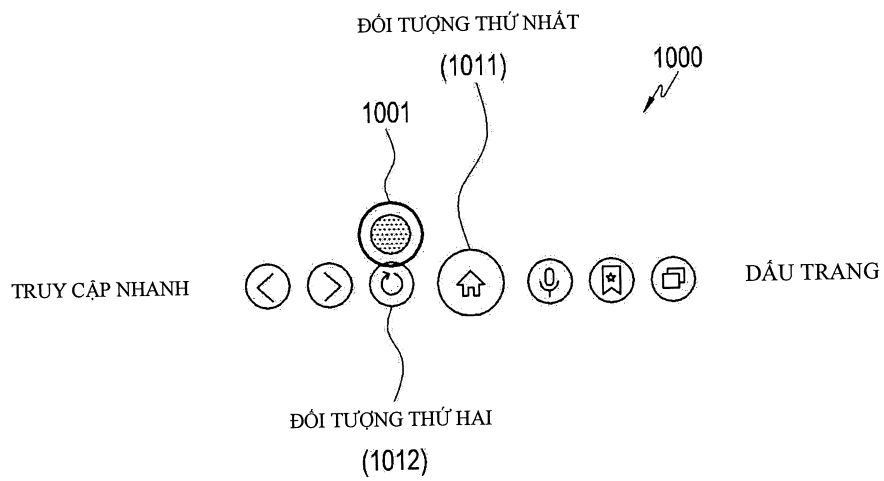
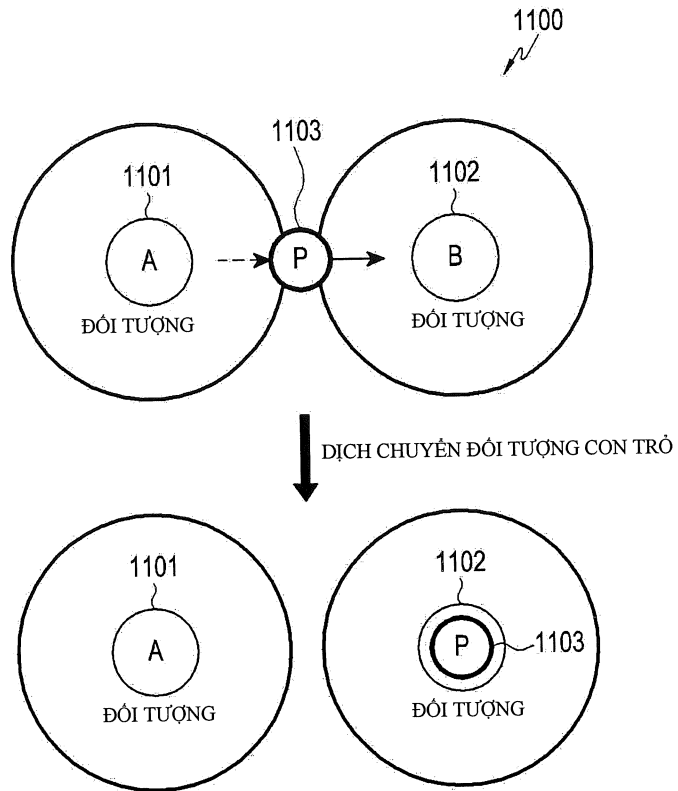


Fig.10



11/24

Fig.11



12/24

Fig.12

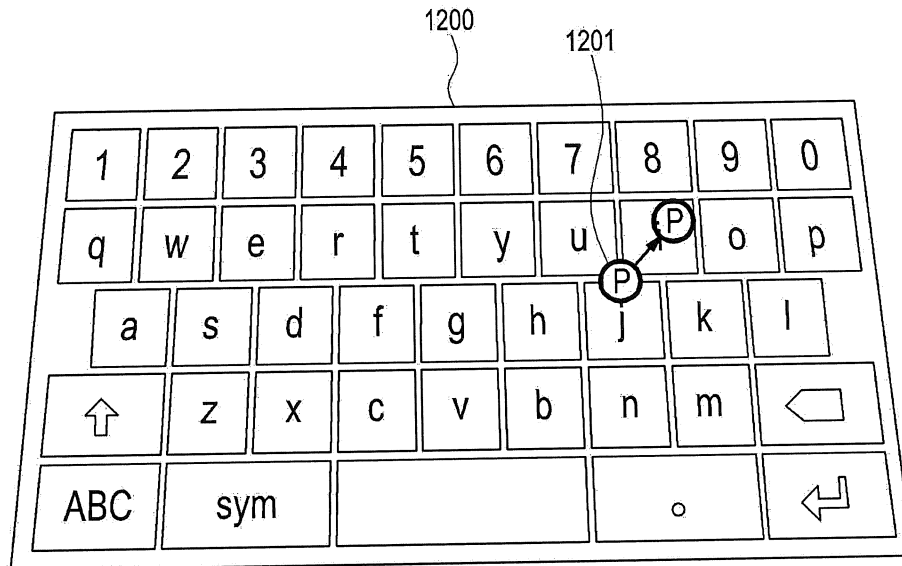


Fig.13

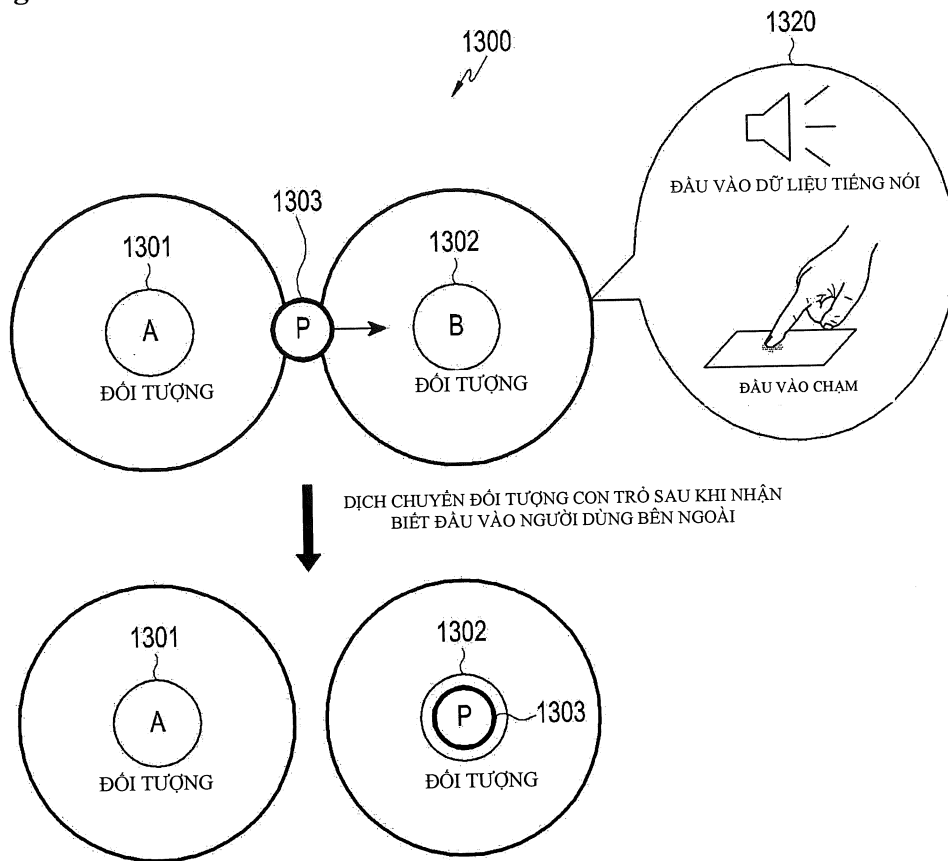


Fig.14

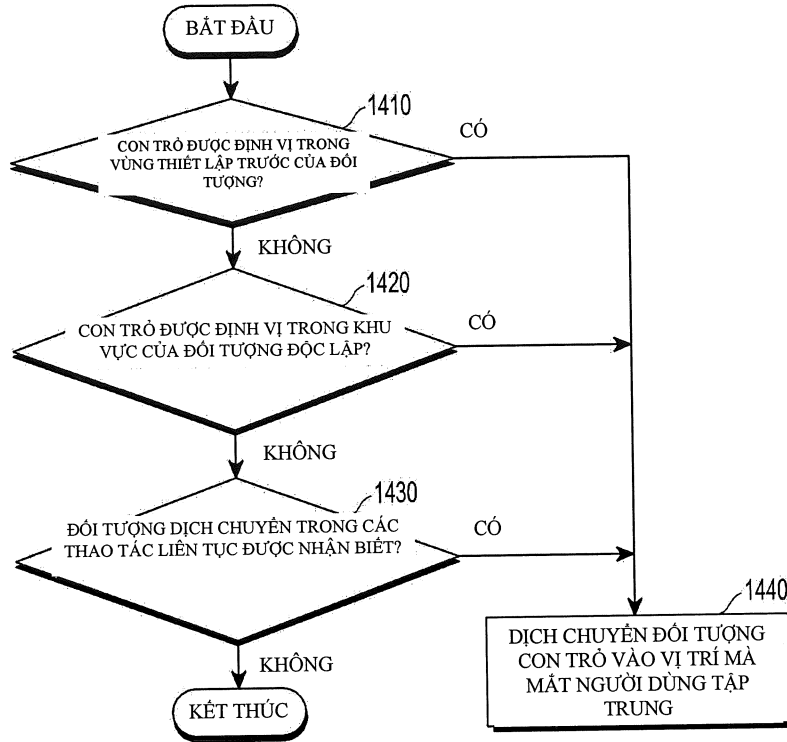
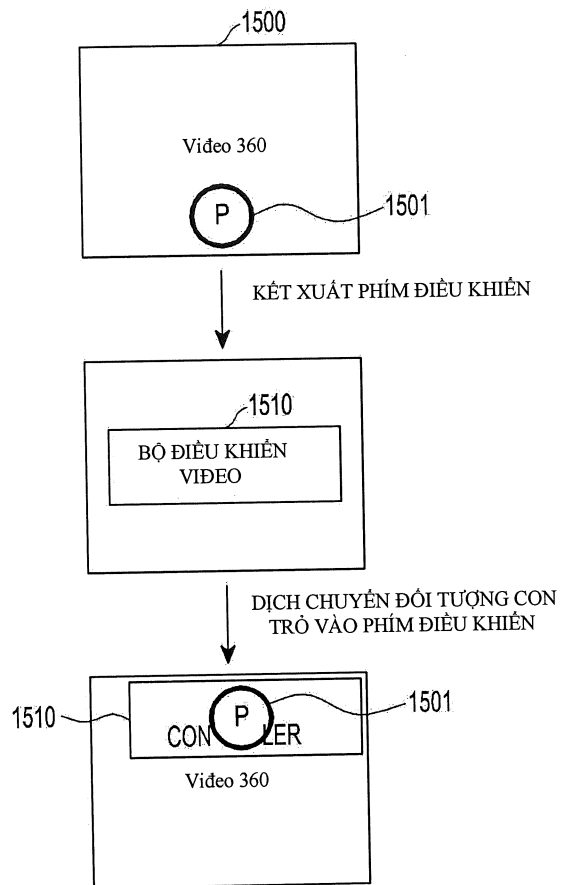
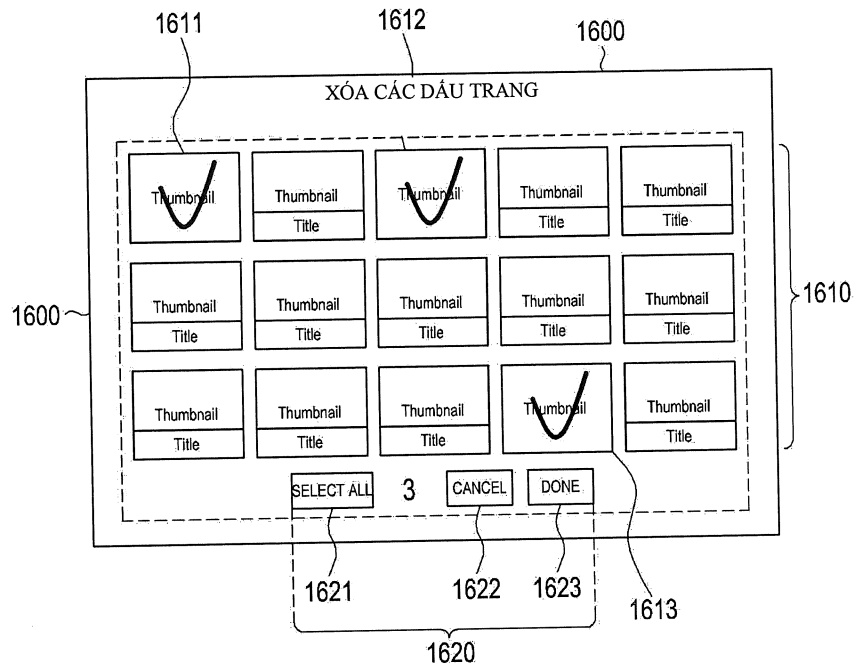


Fig.15

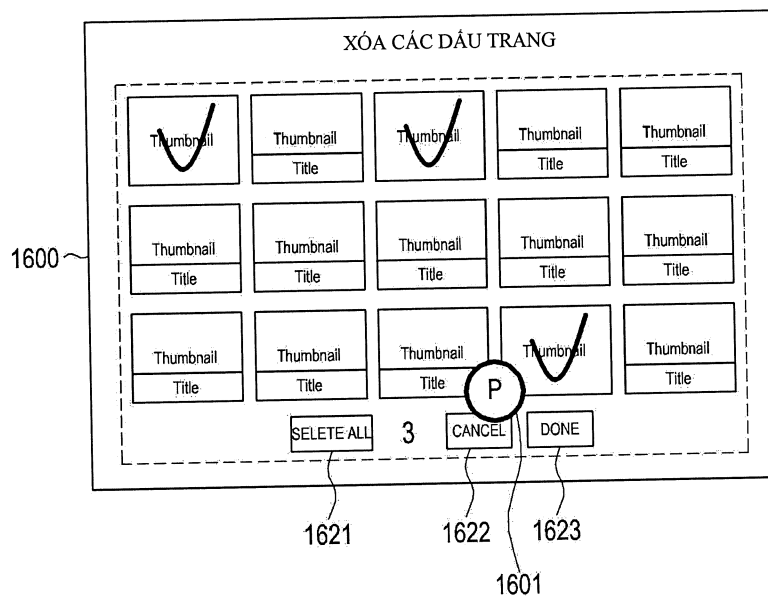


16/24

Fig.16

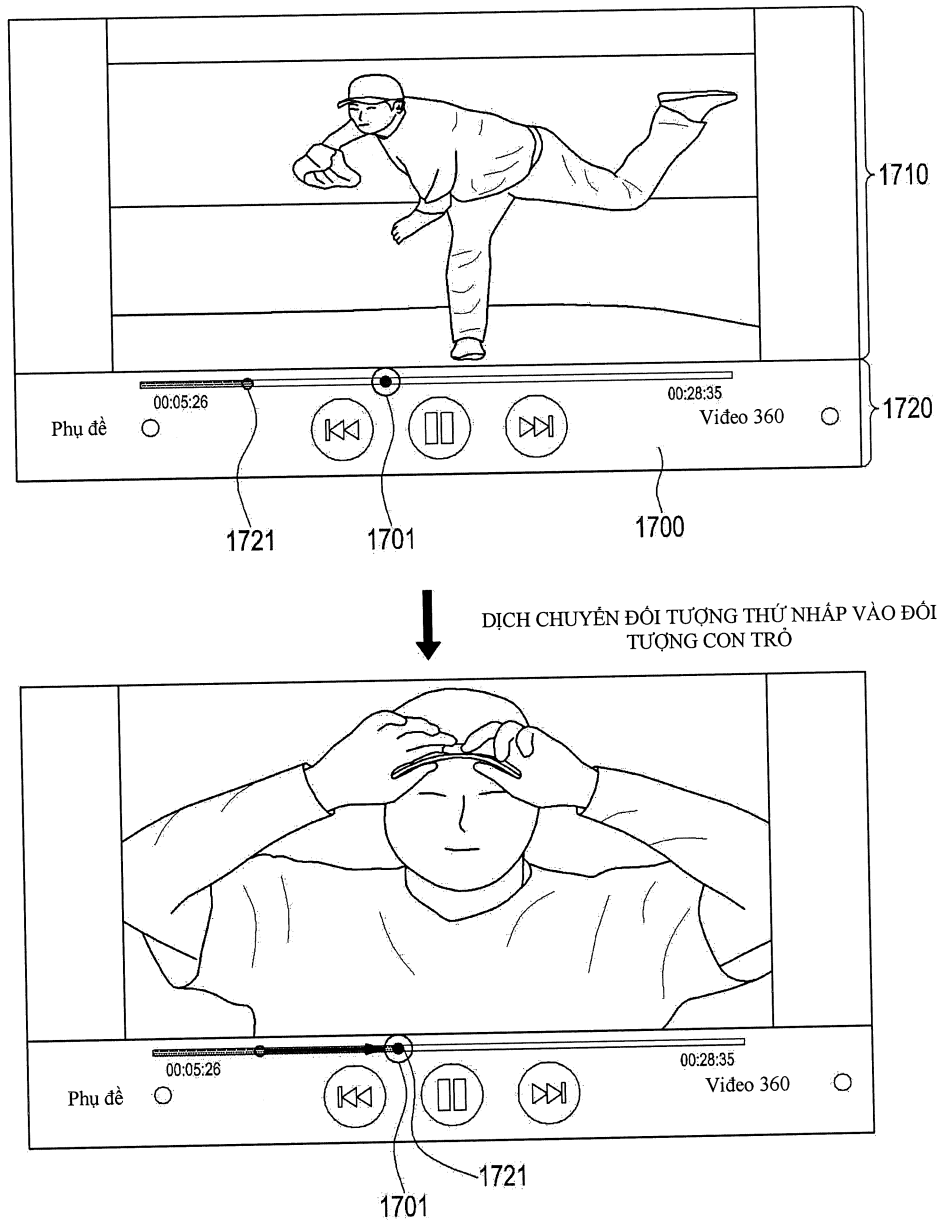


↓ thao tác



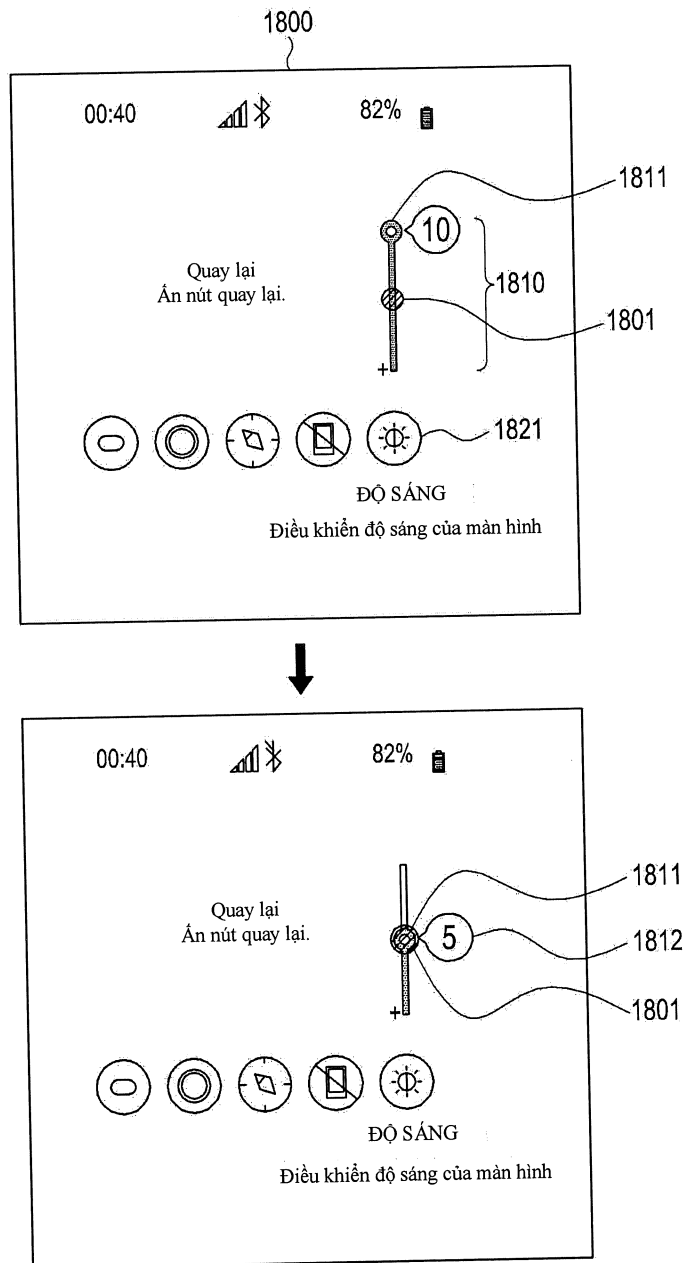
17/24

Fig.17



18/24

Fig.18



19/24

Fig.19

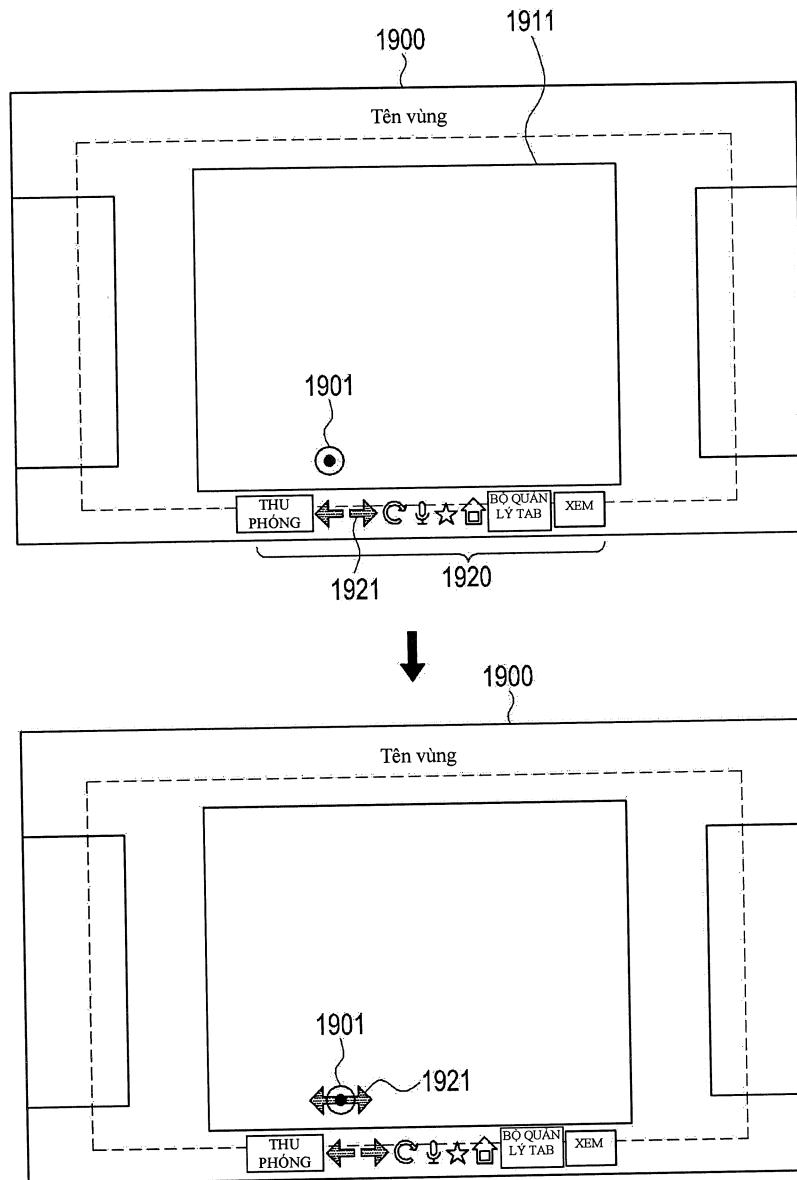
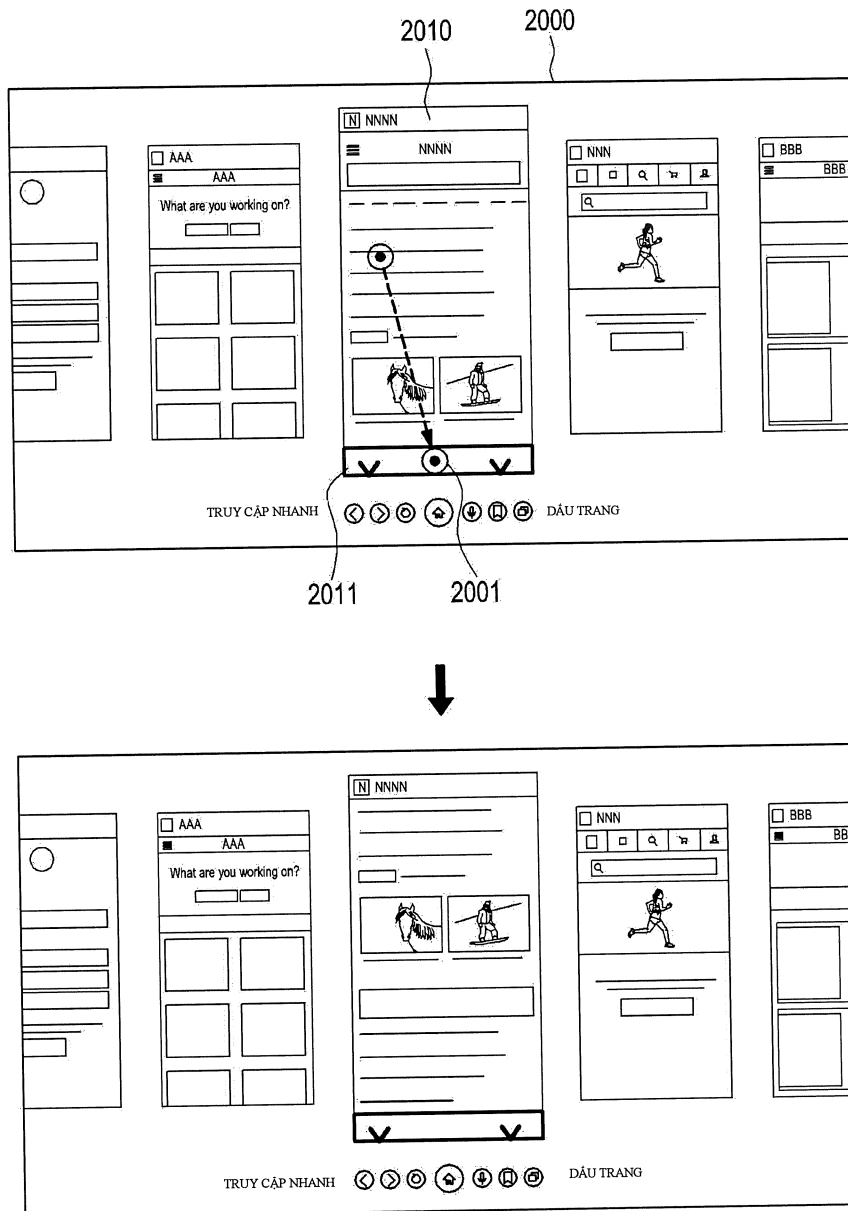


Fig.20



21/24

Fig.21

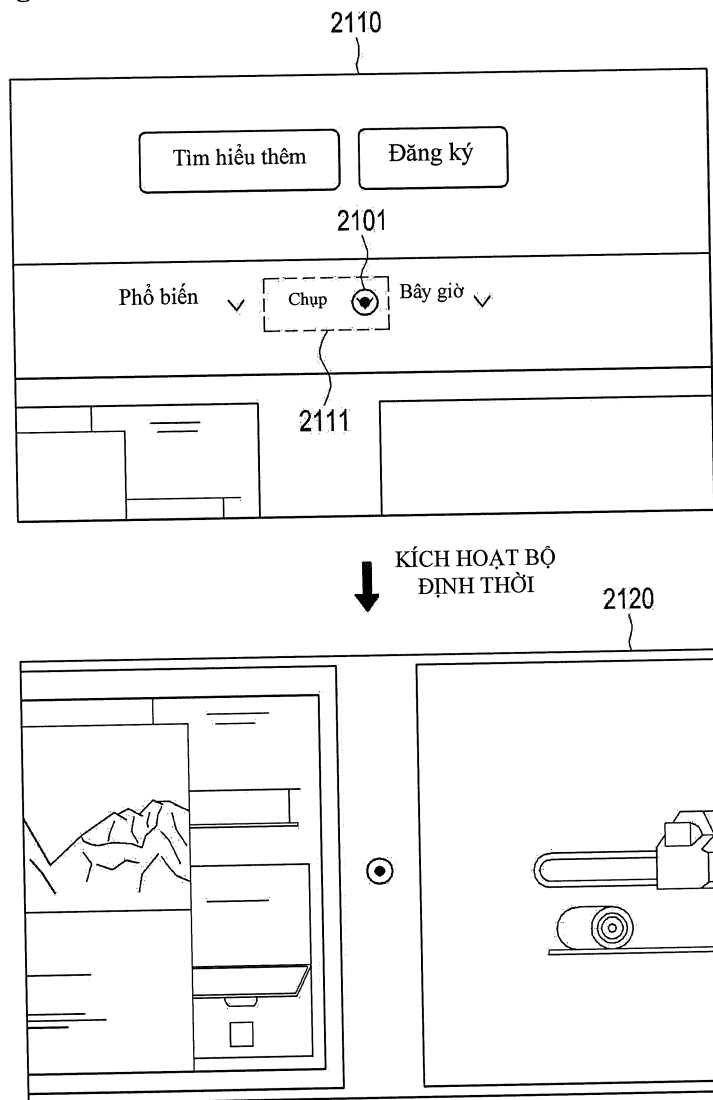


Fig.22

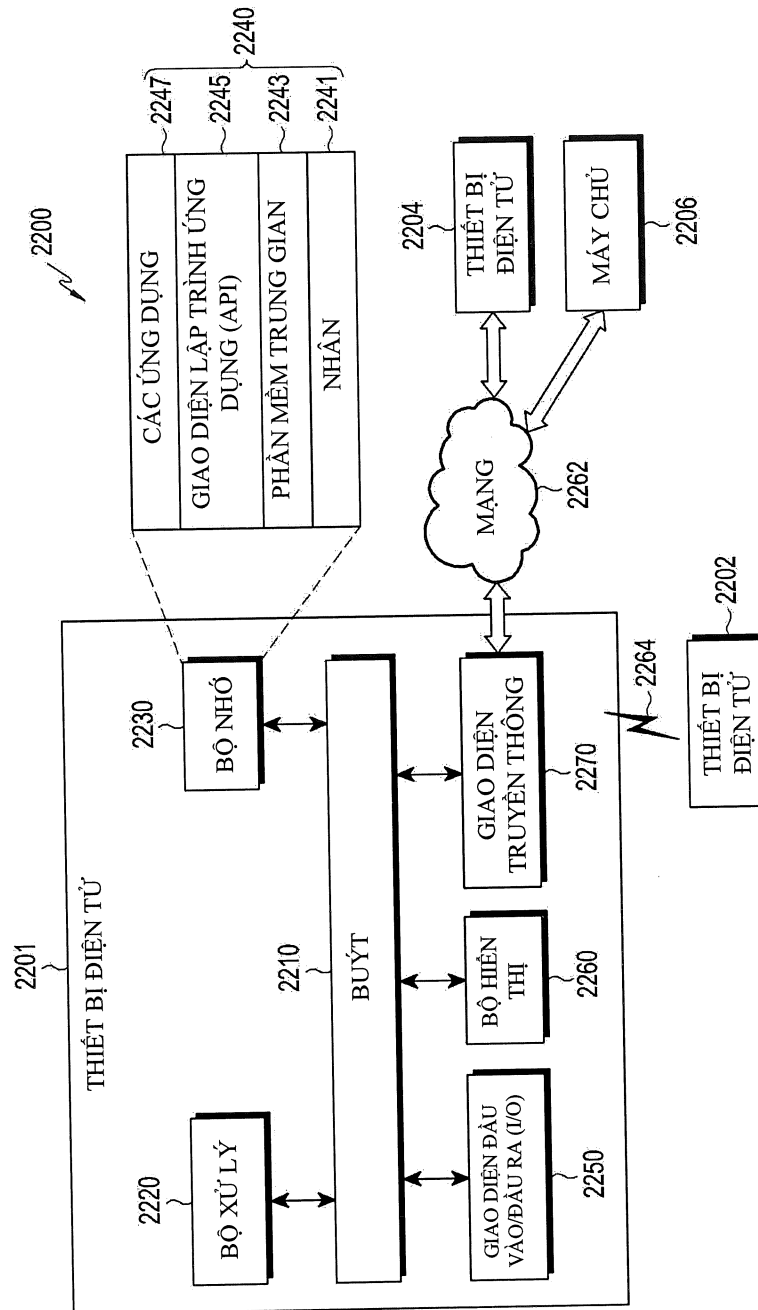
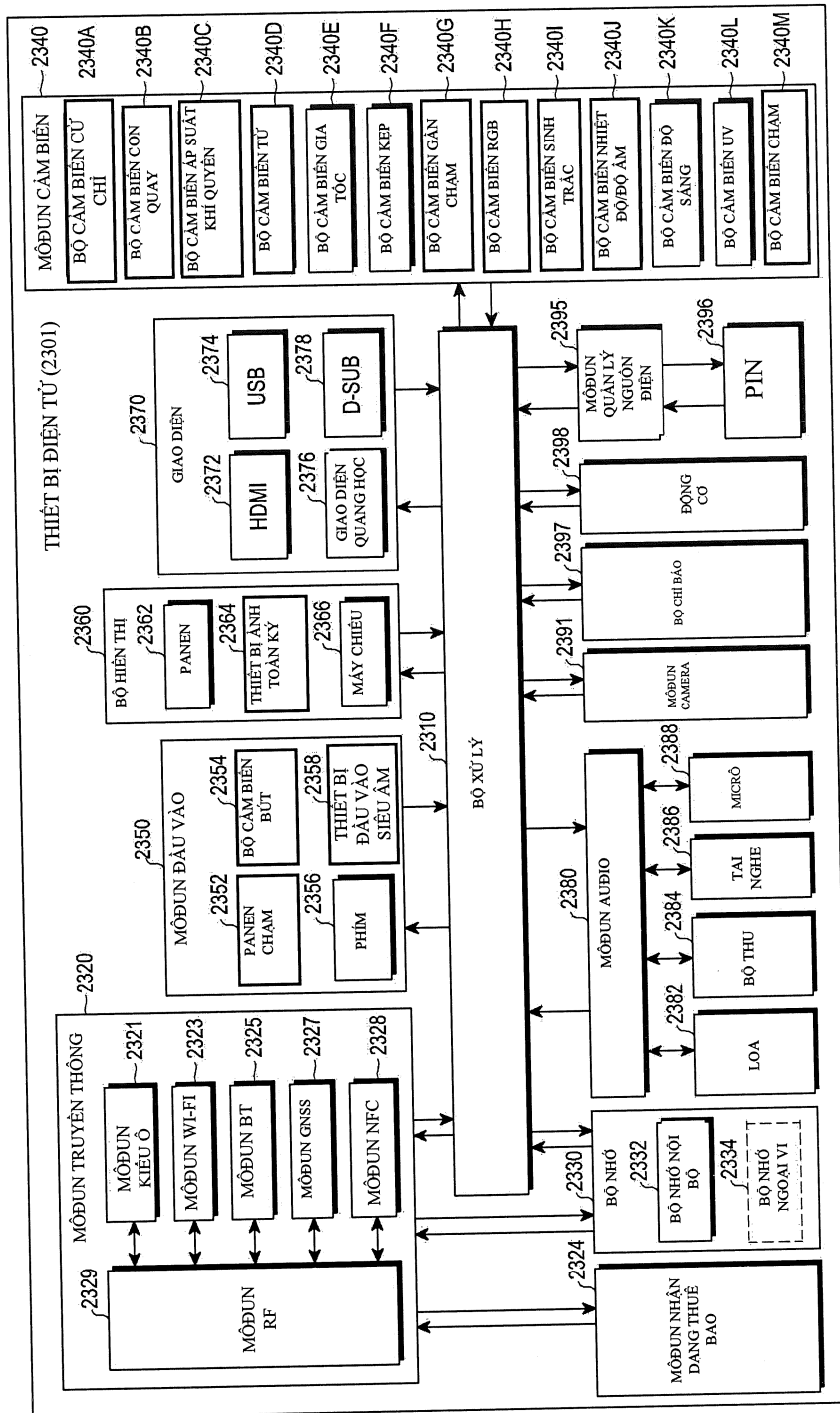


Fig.23



24/24

Fig.24

