



(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)



1-0034428

(51)⁸ G06F 3/01; G11B 20/10; G06F 3/16;
G04G 21/00; G06F 3/0362

(13) B

(21) 1-2018-02647

(22) 26/01/2017

(86) PCT/KR2017/000996 26/01/2017

(87) WO 2017/135645 10/08/2017

(30) 10-2016-0012788 02/02/2016 KR

(45) 26/12/2022 417

(43) 26/11/2018 368A

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

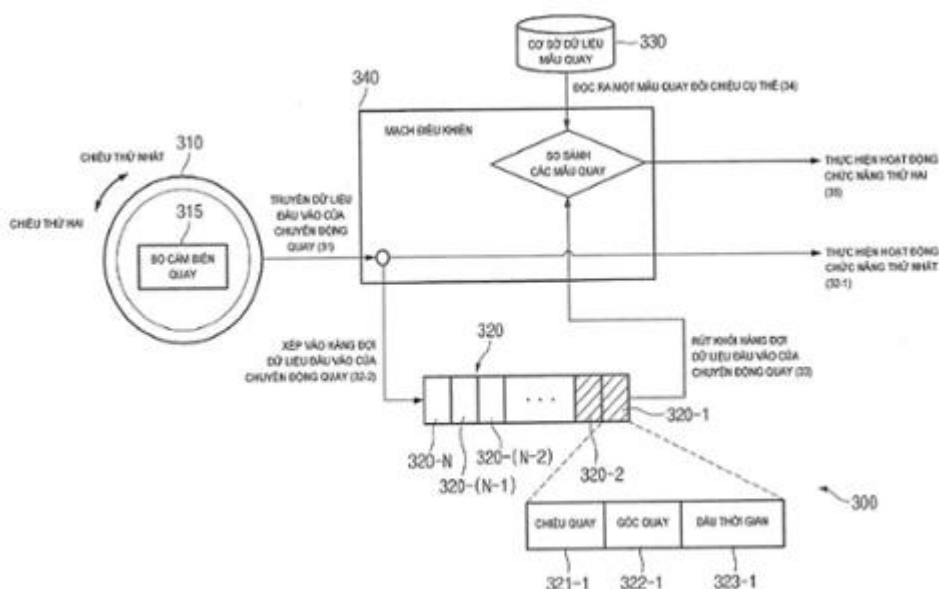
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) HAN, Sang Jin (KR).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử bao gồm bộ phận quay để quay theo chiều thứ nhất hoặc chiều thứ hai, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ một mẫu quay cụ thể, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để, khi mẫu quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai của bộ phận quay phù hợp với mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra giao diện người dùng bằng thiết bị điện tử có thể thực hiện một hoạt động chức năng cụ thể dựa vào giá trị thu được từ bộ phận nhập, và thiết bị để thực hiện phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các thiết bị điện tử được chế tạo ở dạng máy điện thoại thông minh được người dùng mang theo hoặc thiết bị đeo được có thể gắn lên các bộ phận trên cơ thể của người dùng. Đồng hồ thông minh là một ví dụ về thiết bị đeo được, ví dụ, nó có thể được đeo lên cổ tay của người dùng để thực hiện chức năng giống như đồng hồ thông thường và còn có thể cung cấp cho người dùng nhiều chức năng khác, như phát hiện tín hiệu sinh trắc, đo khối lượng tập luyện, kết nối với mạng.

Thiết bị đeo được có thể có bộ phận nhập của người dùng để thu tín hiệu nhập vào của người dùng. Ví dụ, bộ phận nhập của người dùng có thể được chế tạo dưới dạng là một tấm cảm ứng ở trong bộ phận hiển thị. Tuy nhiên, để đảm bảo tính năng di động, bộ phận hiển thị của thiết bị điện tử có kích thước hạn chế. Do đó, động tác nhập trên bộ phận hiển thị có kích thước hạn chế tạo ra động tác nhập không chủ định hoặc tạo ra môi trường nhập không thuận tiện cho người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên, mục đích chính của sáng chế là đề xuất thiết bị điện tử có bộ phận quay được tạo cấu hình để quay theo chiều thứ nhất hoặc chiều thứ hai, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ một mẫu quay cụ thể, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để, khi mẫu quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai của bộ phận quay phù hợp với mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra giao diện người dùng trên thiết bị điện tử có bộ phận quay, phương pháp này bao gồm các bước: thu nhận ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay và ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay từ bộ phận quay, và khi mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với một mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động

chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến vật ghi đọc được bằng máy tính trên đó lưu trữ các lệnh thi hành được bằng ít nhất một bộ xử lý của thiết bị điện tử và có thể đọc được bằng máy tính, trong đó các lệnh được tạo ra để ra lệnh cho ít nhất một bộ xử lý thu nhận ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ nhất và ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ hai từ bộ phận quay, và khi mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với một mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử bao gồm vỏ, bộ phận hiển thị có dạng hình tròn được để lộ ra ngoài trên một mặt của vỏ, cấu trúc có dạng bánh xe được bố trí trên một mặt của vỏ và có thể quay được theo chiều thứ nhất và chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất trong lúc bao quanh bộ phận hiển thị có dạng hình tròn, bộ cảm biến được tạo cấu hình để phát hiện chuyển động quay của cấu trúc có dạng bánh xe, bộ xử lý được bố trí ở bên trong vỏ và được nối điện với bộ phận hiển thị và bộ cảm biến, và bộ nhớ được nối điện với bộ xử lý, và bộ nhớ có thể lưu trữ các lệnh, khi được thi hành, ra lệnh cho bộ xử lý hiển thị màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị, theo dõi chuyển động quay của cấu trúc có dạng bánh xe bằng cách sử dụng bộ cảm biến, xác định xem có phải là cấu trúc có dạng bánh xe quay đổi chiều giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai trong một khoảng thời gian cụ thể hay không, ít nhất một phần dựa vào chuyển động quay được theo dõi của cấu trúc có dạng bánh xe, và thay đổi ít nhất một phần của màn hình thứ nhất để hiển thị phần thay đổi của màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị hoặc thực hiện một chức năng cụ thể của thiết bị điện tử, ít nhất một phần dựa vào kết quả xác định xem có phải là cấu trúc có dạng bánh xe quay đổi chiều quay hay không.

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

Trước khi xem xét phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây, có thể sẽ thuận lợi nếu nắm rõ định nghĩa của một số từ và cụm từ được dùng trong bản mô tả sáng chế này: các

từ “gồm có” và “bao gồm”, cùng với các từ tương tự khác, có nghĩa là bao gồm không có giới hạn; từ “hoặc”, có nghĩa là hoặc bao hàm, tức là và/hoặc; các cụm từ “kết hợp với” và “liên quan đến”, cùng với các từ tương tự khác, có thể có nghĩa là có chứa, nằm ở bên trong, liên kết với, chứa, chứa ở bên trong, kết nối với, ghép với, truyền thông với, phối hợp với, đan xen, ghép, sát gần, gắn kết vào hoặc với, có, có đặc tính, hoặc các dạng tương tự khác; và thuật ngữ “bộ điều khiển” có nghĩa là mọi thiết bị, hệ thống hoặc bộ phận trong hệ thống để điều khiển ít nhất một hoạt động, thiết bị đó có thể được sử dụng ở dạng phần cứng, phần sụn hoặc phần mềm, hoặc dạng kết hợp của ít nhất hai trong số các loại nêu trên. Cần lưu ý rằng chức năng liên quan đến một bộ điều khiển cụ thể bất kỳ có thể được thực hiện tập trung hoặc phân tán, bất kể tại chỗ hay từ xa. Đối với một số từ và cụm từ được định nghĩa trong sáng chế này, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu rằng trong nhiều trường hợp, nếu như không phải là trong hầu hết các trường hợp, các định nghĩa đó áp dụng cho các từ và cụm từ xác định đã được sử dụng trước đây, cũng như sẽ được sử dụng sau này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế và các ưu điểm của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn dựa vào phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các bộ phận giống nhau:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4a và Fig.4b là các hình vẽ thể hiện dữ liệu đầu vào của chuyển động quay theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 thể hiện phương pháp tạo ra giao diện người dùng theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện mức độ phóng to của nội dung xuất ra trên bộ phận hiển thị được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện mức độ phóng to của nội dung xuất ra trên bộ phận hiển thị được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện mức độ phóng to của nội dung xuất ra trên bộ phận hiển thị được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện chức năng phát lại nội dung đa phương tiện được điều khiển theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện thông báo được truyền đến một nơi thu nhận cụ thể theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ thể hiện thông báo điều khiển được truyền đến thiết bị bên ngoài theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ thể hiện dữ liệu về chuyển động quay được truyền đến thiết bị bên ngoài theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ thể hiện một ứng dụng cụ thể được thực hiện theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ thể hiện vị trí cuộn được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ thể hiện chế độ phát lại nguồn âm thanh được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.16 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện mô đun lập trình theo các phương án thực hiện sáng chế.

Cần lưu ý rằng, các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để biểu thị các phần tử, dấu hiệu và cấu trúc giống nhau hoặc tương tự với nhau trên các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 đến Fig.17, như được mô tả dưới đây, và các phương án được dùng để mô tả các nguyên lý của sáng chế trong bản mô tả này chỉ là ví dụ minh họa và sẽ không phép coi là nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách nào. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng các nguyên lý của sáng chế có thể được áp dụng trong mọi dịch vụ và thiết bị điện tử có cấu trúc phù hợp.

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu rằng phương án cải biến, phương án tương đương và/hoặc phương án thay thế có thể được tìm ra dựa trên các phương án được mô tả trong sáng chế không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Trong phần mô tả sáng chế dựa vào các hình vẽ, các bộ phận giống nhau có thể được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau.

Trong phần mô tả sáng chế dưới đây, các cụm từ “có”, “có thể có”, “gồm có” và “bao gồm” hoặc “có thể gồm có” và “có thể bao gồm” được dùng trong sáng chế biểu thị sự có mặt của các dấu hiệu tương ứng (ví dụ, các phần tử như trị số, chức năng, hoạt động hoặc bộ phận), nhưng không loại trừ sự có mặt của các dấu hiệu khác.

Trong phần mô tả sáng chế dưới đây, các cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B” hoặc “một hoặc nhiều trong số A và/hoặc B” và các cụm từ tương tự khác được dùng trong sáng chế có thể được hiểu theo nghĩa là đề cập đến một mục bất kỳ hoặc tất cả các dạng kết hợp của một hoặc nhiều mục được nêu tên ở trong đó. Ví dụ, các cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B” hoặc “một hoặc nhiều trong số A hoặc B” có thể được hiểu theo nghĩa là đề cập đến tất cả các trường hợp sau đây: (1) trong đó có ít nhất một A, (2) trong đó có ít nhất một B, và (3) trong đó có ít nhất một A và ít nhất một B.

Các thuật ngữ, như “thứ nhất”, “thứ hai” và các thuật ngữ tương tự khác được dùng trong sáng chế có thể dùng để chỉ các bộ phận khác nhau trong các phương án thực hiện sáng chế, nhưng các bộ phận tương ứng không bị giới hạn ở các thuật ngữ đó. Ví dụ, các thuật ngữ đó được sử dụng chỉ để phân biệt bộ phận này với bộ phận khác và không giới hạn thứ tự và/hoặc mức độ ưu tiên của các bộ phận tương ứng. Ví dụ, thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai có thể biểu thị các thiết bị người dùng khác nhau, bất kể thứ tự hoặc mức độ ưu tiên của các thiết bị người dùng đó. Ví dụ, bộ phận thứ nhất có thể được gọi là bộ phận thứ hai, và tương tự, bộ phận thứ hai có thể được gọi là bộ phận thứ nhất, mặc dù như vậy nhưng vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế này.

Nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận (ví dụ, bộ phận thứ nhất) được “kết nối (hoạt động hoặc truyền thông) với” hoặc “nối với” một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ

hai), thì phải hiểu là bộ phận thứ nhất được kết nối hoặc nối trực tiếp với bộ phận thứ hai hoặc có thể có một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ ba) nằm xen vào giữa hai bộ phận này. Trái lại, nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận (ví dụ, bộ phận thứ nhất) được “kết nối trực tiếp với” hoặc “nối trực tiếp với” một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ hai), thì phải hiểu là không có bộ phận nào khác (ví dụ, bộ phận thứ ba) nằm xen vào giữa hai bộ phận này.

Tùy theo tình huống cụ thể, cụm từ “được tạo cấu hình để” dùng trong sáng chế có thể được thay thế bằng cụm từ khác, ví dụ như “phù hợp với”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “được làm thích ứng để”, “được tạo ra để” hoặc “có khả năng”. Cụm từ “được tạo cấu hình để” không phải chỉ được phép hiểu là đề cập đến phần cứng “được thiết kế đặc biệt để” thực hiện chức năng tương ứng. Thay vì thế, cụm từ “thiết bị được tạo cấu hình để” có thể được hiểu là đề cập đến thiết bị có thể “có khả năng” hoạt động kết hợp với thiết bị khác hoặc các bộ phận khác để thực hiện chức năng tương ứng. Ví dụ, “bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện chức năng A, B và C” có thể được hiểu là bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ, bộ xử lý nhúng) để thực hiện các chức năng tương ứng hoặc bộ xử lý đa năng (ví dụ, bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng) để thực hiện các chức năng tương ứng bằng cách chạy một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ.

Các thuật ngữ được dùng trong sáng chế được sử dụng chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể để thực hiện sáng chế, và không được phép coi là nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Một danh từ chung được sử dụng trong sáng chế có thể được hiểu theo nghĩa là danh từ đó dùng ở dạng số ít cũng như danh từ đó dùng ở dạng số nhiều, trừ trường hợp trong sáng chế có quy định khác. Tất cả các thuật ngữ được dùng trong sáng chế, kể cả các thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học, có thể có nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan, trừ trường hợp trong sáng chế có quy định khác. Cần phải hiểu thêm rằng, các thuật ngữ đã được định nghĩa trong từ điển và được sử dụng thông dụng, cũng phải được hiểu theo nghĩa thông dụng trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan và không được phép hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc quá câu nệ, trừ trường hợp trong sáng chế có quy định như vậy một cách rõ ràng trong các phương án thực hiện sáng chế. Trong một số trường hợp, ngay cả đối với

các thuật ngữ được định nghĩa trong sáng chế, các thuật ngữ đó cũng không được phép hiểu theo nghĩa trái với các phương án thực hiện sáng chế.

Thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể là ít nhất một trong số các thiết bị như máy điện thoại thông minh, máy tính cá nhân (Personal Computer, PC) dạng bảng, máy điện thoại di động, máy điện thoại có truyền hình ảnh, thiết bị đọc sách điện tử, máy tính cá nhân để bàn, máy tính cá nhân xách tay, máy tính xách tay, máy trạm làm việc, máy chủ, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị cầm tay phát lại nội dung đa phương tiện (Portable Multimedia Player, PMP), thiết bị nghe nhạc MP3, thiết bị y tế di động, camera, và các thiết bị đeo được. Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo được có thể là thiết bị kiểu phụ kiện (ví dụ, đồng hồ đeo tay, nhẫn, vòng đeo tay, vòng đeo chân, vòng đeo cổ, kính mắt, kính áp tròng, hoặc thiết bị đeo trên đầu (Head-Mounted Device, HMD)), thiết bị kiểu tích hợp vào quần áo (ví dụ, quần áo điện tử), thiết bị kiểu gắn lên người (ví dụ, miếng dán trên da hoặc hình xăm), hoặc thiết bị kiểu cấy vào cơ thể (ví dụ, mạch cấy ghép).

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là một trong số các thiết bị gia dụng. Thiết bị gia dụng có thể là, ví dụ, ít nhất một trong số các thiết bị như thiết bị thu tín hiệu truyền hình (ví dụ, thiết bị thu tín hiệu truyền hình (Television, TV) thông minh), thiết bị đọc đĩa video kỹ thuật số (Digital Video Disk, DVD), thiết bị phát thanh, tủ lạnh, máy điều hoà không khí, máy hút bụi, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy lọc không khí, bộ giải mã để bàn, bảng điều khiển hệ thống tự động trong nhà, bảng điều khiển hệ thống an toàn, bộ giải mã TV (ví dụ, SAMSUNG HOMESYNC™, APPLE TV™, hoặc GOOGLE TV™), bàn điều khiển trò chơi (ví dụ, XBOX™ hoặc PLAYSTATION™), từ điển điện tử, chìa khoá điện tử, camera ghi hình, hoặc khung ảnh điện tử.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một trong số các loại thiết bị y tế (ví dụ, các loại thiết bị đo y tế cầm tay (thiết bị đo đường huyết, thiết bị đo nhịp tim, thiết bị đo huyết áp, và thiết bị đo thân nhiệt), thiết bị chụp mạch cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Angiography, MRA), thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Imaging, MRI), thiết bị chụp vi tính cắt lớp (Computed Tomography, CT), thiết bị chụp hình ảnh, và thiết bị siêu âm), hệ thống dẫn đường, thiết

bị thu tín hiệu từ hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GNSS), thiết bị ghi dữ liệu hành trình (Event Data Recorder, EDR), thiết bị ghi dữ liệu chuyên bay (Flight Data Recorder, FDR), thiết bị giải trí trên phương tiện giao thông, thiết bị điện tử trên tàu thuyền (ví dụ, thiết bị hàng hải và la bàn hồi chuyển), thiết bị điện tử hàng không, thiết bị an toàn, thiết bị lắp đặt trên đầu phương tiện giao thông, robot dùng trong công nghiệp hoặc trong gia đình, máy giao dịch tự động (Automatic Teller's Machine, ATM) ở cơ sở tài chính, thiết bị điểm bán hàng (Point Of Sales, POS) ở cửa hàng, hoặc mạng internet kết nối các thiết bị (ví dụ, bóng đèn, các loại cảm biến, đồng hồ đo điện hoặc ga, thiết bị tưới nước, hệ thống báo cháy, máy điều nhiệt, đèn đường, lò nướng bánh, thiết bị tập luyện thể thao, bình nước nóng, thiết bị sưởi, và bình đun).

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một thiết bị trong số các đồ đạc trong nhà hoặc toà nhà/công trình xây dựng, bảng tin điện tử, thiết bị thu nhận chữ ký điện tử, máy chiếu, hoặc các loại thiết bị đo (ví dụ, đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện, đồng hồ đo ga, hoặc đồng hồ đo sóng điện từ). Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là một trong số các thiết bị nêu trên hoặc dạng kết hợp của các thiết bị nêu trên. Thiết bị điện tử theo một số phương án thực hiện sáng chế có thể là thiết bị điện tử uốn cong. Ngoài ra, thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế không chỉ giới hạn ở các thiết bị nêu trên, mà có thể là các thiết bị điện tử mới được tung ra thị trường theo sự phát triển công nghệ.

Các thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Mặc dù đồng hồ thông minh sẽ được mô tả trong sáng chế dưới dạng là thiết bị điện tử, nhưng điều đó có thể là để giúp cho sáng chế trở nên dễ hiểu. Sáng chế không loại trừ trường hợp trong đó các phương án thực hiện sáng chế được áp dụng cho các thiết bị nêu trên. Thuật ngữ “người dùng” được dùng trong sáng chế có thể dùng để chỉ người sử dụng thiết bị điện tử hoặc có thể dùng để chỉ thiết bị (ví dụ, thiết bị trí tuệ nhân tạo) sử dụng thiết bị điện tử.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.1, thiết bị điện tử 100 theo phương án thực hiện sáng chế, ví dụ, có thể tương ứng với đồng hồ thông minh. Thiết bị điện tử 100 có thể có bộ phận hiển thị 110, bộ phận quay 120, một hoặc nhiều nút vật lý 130, vỏ 140, và dây đeo 145.

Bộ phận hiển thị 110, ví dụ, có thể là màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), màn hình điốt phát quang (Light Emitting Diode, LED), màn hình điốt phát quang hữu cơ (Organic Light Emitting Diode, OLED), màn hình dựa trên hệ thống vi điện cơ (MicroElectroMechanical System, MEMS), hoặc màn hình giấy điện tử. Bộ phận hiển thị 110, ví dụ, có thể được để lộ ra ngoài trên một mặt của vỏ 140 của thiết bị điện tử 100 để hiển thị nhiều loại nội dung khác nhau (ví dụ, hình ảnh đồng hồ) cho người dùng. Bộ phận hiển thị 110, ví dụ, có thể có nhiều hình dạng khác nhau, như dạng hình tròn hoặc dạng hình đa giác (ví dụ, dạng hình chữ nhật) và có thể là màn hình cảm ứng để có thể thu nhận động tác chạm được nhập vào từ người dùng.

Bộ phận quay 120 có thể tương ứng với ví dụ về giao diện người dùng mà qua đó người dùng có thể tương tác với thiết bị điện tử 100. Bộ phận quay 120, ví dụ, có thể được gọi bằng nhiều thuật ngữ khác nhau, như cấu trúc có dạng bánh xe, bánh xe quay, hoặc khung quay. Bộ phận quay 120, ví dụ, có thể được bố trí trên một mặt của vỏ 140 tạo nên thiết bị điện tử 100. Bộ phận quay 120, ví dụ, có thể có cấu trúc dạng vòng bao quanh đường biên của bộ phận hiển thị (có dạng hình tròn) 110.

Bộ phận quay 120, ví dụ, có thể quay theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều kim đồng hồ (ClockWise, CW)) hoặc theo chiều thứ hai (ví dụ, chiều ngược kim đồng hồ (CounterClockWise, CCW)) ngược với chiều thứ nhất.

Một hoặc nhiều nút vật lý 130 có thể tương ứng với ví dụ về giao diện người dùng mà qua đó người dùng có thể tương tác với thiết bị điện tử 100. Ví dụ, một hoặc nhiều nút vật lý 130 có thể là nút home để xuất ra màn hình home và nút quay lại để quay lại màn hình trước đó.

Vỏ 140 (hoặc khung) có thể được làm bằng chất dẻo, thủy tinh, kim loại, hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên để bảo vệ các bộ phận khác ở bên trong thiết bị điện tử 100 tránh khỏi bụi bẩn hoặc tác động từ bên ngoài.

Dây đeo 145 có thể tương ứng với cấu hình để đeo thiết bị điện tử 100 lên một bộ phận (ví dụ, cổ tay) trên cơ thể của người dùng. Ví dụ, dây đeo 145 có thể được làm bằng chất đàn hồi, da động vật (ví dụ, da bò hoặc da cá sấu), kim loại (ví dụ, thép không gỉ, vàng, hoặc platin) hoặc vải (ví dụ, nylon hoặc KEVLAR™).

Fig.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.2, thiết bị điện tử 201 theo phương án thực hiện sáng chế, ví dụ, có thể tương ứng với thiết bị điện tử 100 trên Fig.1. Theo các phương án thực hiện sáng chế, các thiết bị điện tử 201, 202 và 204 và máy chủ 206 có thể được kết nối với nhau qua mạng 262 hoặc kết nối truyền thông tầm gần 264.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 201 có thể bao gồm bus 210, bộ phận quay 220, bộ nhớ 230, mạch truyền thông 250, bộ phận hiển thị 260, giao diện nhập/xuất 270, và bộ điều khiển (hoặc bộ xử lý) 280. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 201 có thể không có ít nhất một trong số các bộ phận nêu trên hoặc có thể có thêm bộ phận khác.

Bus 210 có thể là, ví dụ, mạch để kết nối các bộ phận từ 220 đến 280 và truyền tín hiệu truyền thông (ví dụ, các thông báo điều khiển và/hoặc dữ liệu) giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ phận quay 220 (ví dụ, tương ứng với bộ phận quay 120 trên Fig.1) có thể tương ứng với ví dụ về giao diện người dùng, mà qua đó người dùng có thể tương tác với thiết bị điện tử 201. Bộ phận quay 220, ví dụ, có thể có cấu trúc dạng vòng bao quanh đường biên của thiết bị điện tử 201, và có thể quay theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều kim đồng hồ (CW)) hoặc theo chiều thứ hai (ví dụ, chiều ngược kim đồng hồ (CCW)) quanh tâm của bề mặt của thiết bị điện tử 201.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận quay 220 có thể có bộ cảm biến quay 225 (còn được gọi là “bộ cảm biến”). Bộ cảm biến quay 225 có thể theo dõi chuyển động quay của bộ phận quay 220. Ví dụ, bộ cảm biến quay 225 có thể phát hiện và theo dõi chiều quay và/hoặc góc quay của bộ phận quay 220. Theo các phương án thực hiện sáng chế, bộ cảm biến quay 225 có thể đo quãng đường quay, là quãng đường quay của bộ phận quay 220, bằng cách nhân góc quay với bán kính của bộ phận hiển thị (hình tròn) 260.

Ví dụ, bộ cảm biến quay 225 là bộ cảm biến để phát hiện chuyển động cơ học, và có thể là bộ cảm biến quang học hoặc bộ cảm biến từ để đo góc quay của bộ phận quay 220. Bộ cảm biến quay 225, ví dụ, có thể biến đổi góc quay đo được thành tín hiệu điện và

cung cấp tín hiệu điện này cho bộ điều khiển 280 qua bus 210.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận quay 220 có thể cung cấp tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác khác nhau cho người dùng theo từng góc quay cụ thể khi bộ phận quay 220 quay. Ví dụ, bộ phận quay 220 có thể có nhiều vấu lồi vật lý (chỗ lồi ra hoặc nhô ra) cho từng góc quay cụ thể ở phía bên trong (ví dụ, ở gần bộ phận hiển thị 260) của bộ phận quay 220 để cung cấp tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác cho người dùng. Các vấu lồi vật lý, ví dụ, có thể tương tác với các chốt hãm được tạo ra ở trong vỏ của thiết bị điện tử 201. Các chốt hãm, ví dụ, có thể được bố trí ở các phần trên vỏ của thiết bị điện tử 201, được nối với bộ phận quay 220.

Ví dụ, khi bộ phận quay 220 quay, thì các vấu lồi có thể tiếp xúc với các chốt hãm ở từng góc cụ thể. Cảm giác lạch cạch và tiếng lạch cạch được tạo ra khi đó có thể được cung cấp cho người dùng dưới dạng là tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác và tín hiệu hồi đáp bằng âm thanh khi bộ phận quay 220 quay. Vì các vấu lồi có thể được bố trí ở khoảng góc cụ thể dọc theo vành phía trong của bộ phận quay 220, cho nên cảm giác lạch cạch và tiếng lạch cạch có thể cảm thấy nhiều lần giống như cảm giác lạch cạch và tiếng lạch cạch ban đầu khi bộ phận quay 220 quay nhiều lần như vậy qua khoảng góc cụ thể. Cảm giác lạch cạch và tiếng lạch cạch được nhận biết với một số nguyên lần có thể cho phép người dùng xác định được số lượng chốt hãm.

Ví dụ khác, bộ phận quay 220 có thể có cấu trúc hỗ trợ hồi đáp nhạy xúc giác sử dụng phương pháp từ tính thay thế cho các vấu lồi vật lý. Ngoài ra, theo các phương án thực hiện sáng chế, các vấu lồi có thể không được bố trí ở phía trong bộ phận quay 220, mà có thể được bố trí ở đường biên (phần nối giữa vỏ của thiết bị điện tử 201 và bộ phận quay 220) của vỏ của thiết bị điện tử 201. Trong trường hợp như vậy, các chốt hãm có thể được bố trí ở phía trong bộ phận quay 220.

Bộ nhớ 230 có thể có bộ nhớ khả biến và/hoặc bộ nhớ bất khả biến. Bộ nhớ 230, ví dụ, có thể được nối điện với bộ điều khiển 280 và các bộ phận khác để lưu trữ các lệnh hoặc dữ liệu liên quan đến ít nhất một bộ phận của thiết bị điện tử 201.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ nhớ 230 có thể lưu trữ các loại dữ liệu khác nhau, và/hoặc phần mềm. Ví dụ, bộ nhớ 230 có thể lưu trữ các lệnh khi được thi hành sẽ ra lệnh cho bộ điều khiển 280 (hoặc bộ xử lý) thực hiện các hoạt động. Các hoạt động

được thực hiện bằng bộ điều khiển 280 (hoặc bộ xử lý) đáp lại các lệnh này sẽ được mô tả dưới đây.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, bộ nhớ 230 có thể lưu trữ mẫu quay (hoặc mẫu quay đổi chiều) liên quan đến chuyển động quay vật lý của bộ phận quay 220. Ví dụ, mẫu quay có thể được người dùng xác định trước, và có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 230 tương ứng với một hoạt động chức năng cụ thể của thiết bị điện tử 201. Sự tương ứng giữa mẫu quay và hoạt động chức năng có thể được thiết lập trong cơ sở dữ liệu.

Mẫu quay, ví dụ, có thể được thiết lập dựa vào số lần đổi chiều quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai của bộ phận quay trong một khoảng thời gian cụ thể (ví dụ, 2 giây). Có nghĩa là, mẫu quay có thể coi số lần đổi chiều giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai là ít nhất một thông số. Theo các phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay có thể coi chiều quay, góc quay (hoặc số lượng chốt hãm), và/hoặc khoảng thời gian để phát hiện mẫu quay là thông số khác.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trong mẫu quay, trường hợp khi chiều quay được thay đổi một lần trong một khoảng thời gian cụ thể và trường hợp khi chiều quay được thay đổi hai lần (hoặc nhiều hơn hai lần) có thể được coi là các mẫu quay khác nhau. Khoảng thời gian cụ thể có thể được thiết lập khác nhau, ví dụ, bằng 200 ms, 400 ms, 1000 ms, và 2000 ms.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay có thể là một trình tự thay đổi giữa các chiều quay. Ví dụ, trường hợp khi chiều quay được thay đổi từ chiều thứ nhất (ví dụ, chiều kim đồng hồ (CW)) sang chiều thứ hai (ví dụ, ngược chiều kim đồng hồ (CCW)) và trường hợp khi chiều quay được thay đổi từ chiều thứ hai sang chiều thứ nhất có thể được coi là các thao tác đổi chiều quay khác nhau.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện sáng chế, các mẫu quay có thể được coi là các mẫu quay khác nhau dựa vào khe thời gian giữa các mẫu quay. Khe thời gian có thể được thiết lập khác nhau, ví dụ, bằng 100 ms, 200 ms, và 500 ms.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện sáng chế, các khoảng thời gian để phát hiện các mẫu quay có thể được kết hợp. Ví dụ, khoảng thời gian thứ nhất có thể được phân chia ra thành khoảng thời gian 1A và khoảng thời gian 1B có độ dài khác nhau, và mẫu quay A

trong khoảng thời gian 1A và mẫu quay B trong khoảng thời gian 1B có thể được kết hợp theo cách khác nhau. Ví dụ, thiết bị điện tử 201 có thể thực hiện một hoạt động chức năng cụ thể chỉ sau khi phát hiện thấy mẫu quay A trong khoảng thời gian 1A, và mẫu quay B trong khoảng thời gian 1B (xem Fig.4b).

Hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay có thể được thiết lập khác nhau dựa vào ứng dụng có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử 201. Ví dụ, ứng dụng có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử 201 có thể là nhiều ứng dụng khác nhau, như ứng dụng phát lại nội dung đa phương tiện (ví dụ, ứng dụng nghe nhạc), ứng dụng soạn nhạc (ví dụ, ứng dụng SOUND CAMP™), ứng dụng nhắn tin (ví dụ, ứng dụng nhắn tin theo dịch vụ thông báo ngắn/dịch vụ thông báo đa phương tiện (Short Message Service/Multimedia Messaging Service, SMS/MMS) hoặc ứng dụng nhắn tin tức thời (Instant Message, IM)), ứng dụng nhận dạng giọng nói (ví dụ, ứng dụng S-VOICE™), và ứng dụng xem ảnh (ví dụ, ứng dụng bộ sưu tập).

Theo các phương án thực hiện sáng chế, bộ nhớ 230 có thể lưu trữ chương trình 240. Chương trình 240 có thể được lưu trữ vào bộ nhớ 230, ví dụ, có thể có nhân 241, phần trung 243, giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface, API) 245, và/hoặc chương trình ứng dụng (hoặc ứng dụng) 247. Ít nhất một số bộ phận trong số nhân 241, phần trung 243, hoặc giao diện API 245 có thể được gọi là hệ điều hành (Operating System, OS).

Nhân 241, ví dụ, có thể điều khiển hoặc quản lý các tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 210, bộ xử lý 280, và bộ nhớ 230) được sử dụng để thực hiện các thao tác hoặc chức năng được thực hiện bằng các chương trình khác (ví dụ, phần trung 243, giao diện API 245, hoặc các ứng dụng 247). Nhân 241 có thể tạo ra giao diện mà qua đó phần trung 243, giao diện API 245, hoặc chương trình ứng dụng 247 có thể truy nhập từng bộ phận riêng biệt trong thiết bị điện tử 201 để điều khiển hoặc quản lý các tài nguyên hệ thống.

Phần trung 243, ví dụ, có thể đóng vai trò là trung gian để cho phép giao diện API 245 hoặc các ứng dụng 247 truyền thông với nhân 241 để trao đổi dữ liệu.

Phần trung 243 có thể xử lý một hoặc nhiều yêu cầu nhiệm vụ nhận được từ các chương trình ứng dụng 247 theo các mức độ ưu tiên của chúng. Ví dụ, phần trung 243 có thể phân định mức độ ưu tiên, cho phép sử dụng tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 210, bộ

xử lý 280, hoặc bộ nhớ 230) của thiết bị điện tử 201, cho ít nhất một trong số các chương trình ứng dụng 247. Ví dụ, phần trung 243 có thể thực hiện chức năng lập lịch biểu hoặc cân bằng tải cho một hoặc nhiều yêu cầu nhiệm vụ bằng cách xử lý một hoặc nhiều yêu cầu nhiệm vụ theo mức độ ưu tiên đã phân định cho ít nhất một trong số các chương trình ứng dụng 247.

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

Mạch truyền thông 250, ví dụ, có thể thiết lập kết nối truyền thông giữa thiết bị điện tử 201 và thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 202, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 204, hoặc máy chủ 206) bằng cách sử dụng giao thức định trước. Ví dụ, mạch truyền thông 250 có thể được kết nối với mạng 262 qua kết nối truyền thông không dây hoặc kết nối truyền thông nối dây để truyền thông với thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 204 hoặc máy chủ 206).

Kết nối truyền thông không dây là, ví dụ, giao thức truyền thông di động, và, ví dụ, có thể sử dụng ít nhất một giao thức truyền thông cho các hệ thống như hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn LTE cải tiến (LTE-Advanced, LTE-A), hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn đa truy nhập phân mã (Code Division Multiple Access, CDMA), hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn CDMA dải rộng (Wideband CDMA, WCDMA), hệ thống viễn thông di động đa năng (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS), hệ thống truyền thông không dây dải rộng (Wireless Broadband, WiBro), hoặc hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile communications, GSM). Ngoài ra, kết nối truyền thông không dây, ví dụ, có thể là kết nối truyền thông tầm gần 264. Kết nối truyền thông tầm gần 264, ví dụ, có thể là ít nhất một kết nối truyền thông trong số kết nối truyền thông không dây theo tiêu chuẩn Wireless Fidelity (Wi-Fi), kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn BLUETOOTH, kết nối truyền thông trường gần (Near Field Communication, NFC), kết nối truyền thông an toàn bằng từ trường (Magnetic Stripe Transmission, MST), hoặc kết nối truyền thông với hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu

(Global Navigation Satellite System, GNSS).

Kết nối truyền thông MST có thể tạo ra xung theo dữ liệu truyền bằng cách sử dụng tín hiệu điện từ, và xung có thể tạo ra tín hiệu từ trường. Thiết bị điện tử 201 có thể truyền tín hiệu từ trường đến điểm bán hàng (Point Of Sales, POS), phát hiện tín hiệu từ trường bằng cách sử dụng thiết bị đọc MST, và khôi phục dữ liệu bằng cách biến đổi tín hiệu từ trường thành tín hiệu điện.

Hệ thống GNSS có thể là ít nhất một trong số các hệ thống, ví dụ, hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS), hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GLONASS), hệ thống vệ tinh định vị BEIDOU (dưới đây gọi là hệ thống “Beidou”), hoặc hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu ở châu Âu (hay hệ thống GALILEO), tùy theo khu vực sử dụng hoặc dải thông. Dưới đây, thuật ngữ “GPS” có thể được thay thế bằng thuật ngữ “GNSS” trong sáng chế. Kết nối truyền thông nối đây có thể là ít nhất một trong số các loại kết nối truyền thông, ví dụ, kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn giao diện bus nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB), kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao (High Definition Multimedia Interface, HDMI), kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn Recommended Standard-232 (RS-232), hoặc kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn dịch vụ chuyên điện thoại cũ (Plain Old Telephone Service, POTS). Mạng 262 có thể là ít nhất một trong số các mạng truyền thông, ví dụ, mạng máy tính (ví dụ, mạng cục bộ (Local Area Network, LAN) hoặc mạng diện rộng (Wide Area Network, WAN)), mạng internet, hoặc mạng điện thoại.

Bộ phận hiển thị 260 (ví dụ, tương ứng với bộ phận hiển thị 110 trên Fig.1) có thể là màn hình tinh thể lỏng (LCD), màn hình điốt phát quang (LED), màn hình điốt phát quang hữu cơ (OLED), màn hình dựa trên hệ thống vi điện cơ (MEMS), và màn hình giấy điện tử.

Như đã nêu trên, bộ phận hiển thị 260 có thể có nhiều hình dạng khác nhau như dạng hình tròn hoặc dạng hình đa giác (ví dụ, dạng hình chữ nhật), và có thể xuất ra hoặc hiển thị các nội dung khác nhau (ví dụ, văn bản, hình ảnh, dữ liệu video, biểu tượng, ô điều khiển (widget), hình ảnh thu nhỏ hoặc ký hiệu) cho người dùng. Bộ phận hiển thị 260 có thể có cảm ứng 265 và thu nhận, ví dụ, động tác chạm, cử chỉ, động tác tiệm

cận hoặc động tác để ở trạng thái lơ lửng được nhập vào bằng cách sử dụng bút điện tử hoặc một bộ phận trên cơ thể người dùng thông qua cảm ứng 265.

Giao diện nhập/xuất 270, ví dụ, có thể đóng vai trò là giao diện để truyền lệnh hoặc dữ liệu được nhập vào từ người dùng hoặc thiết bị bên ngoài khác đến bộ phận khác (các bộ phận khác) trong thiết bị điện tử 201. Ngoài ra, giao diện nhập/xuất 270 có thể xuất ra lệnh hoặc dữ liệu thu được từ bộ phận khác (các bộ phận khác) của thiết bị điện tử 201 cho người dùng hoặc thiết bị bên ngoài khác.

Theo phương án thực hiện sáng chế, giao diện nhập/xuất 270 có thể có giao diện âm thanh. Ví dụ, giao diện âm thanh có thể được kết nối với bộ phận xuất âm thanh (ví dụ, loa, tai nghe, hoặc tai nghe choàng qua đầu). Bộ điều khiển 280 (hoặc bộ xử lý), ví dụ, có thể tạo ra tín hiệu âm thanh dựa vào chức năng phát lại nguồn âm thanh, và có thể cung cấp tín hiệu âm thanh đã tạo ra cho thiết bị xuất âm thanh thông qua giao diện âm thanh. Bộ điều khiển 280 (hoặc được gọi là bộ xử lý) có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý trong số bộ xử lý trung tâm (CPU), bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP), bộ xử lý truyền thông (Communication Processor, CP), hoặc bộ điều khiển ứng dụng (Application Controller Unit, ACU). Ví dụ, bộ điều khiển 280 có thể được bố trí ở bên trong vỏ (ví dụ, vỏ 140 trên Fig.1), và có thể được nối điện với bộ phận hiển thị 260 và bộ cảm biến quay 225. Bộ điều khiển 280 có thể thực hiện chức năng điều khiển một hoặc nhiều bộ phận khác từ 210 đến 270 và/hoặc chức năng tính toán hoặc xử lý dữ liệu được truyền thông giữa các bộ phận khác từ 210 đến 270.

Theo phương án thực hiện sáng chế, nếu mẫu quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai của bộ phận quay 220 phù hợp với một mẫu quay cụ thể được lưu trữ trong bộ nhớ 230 (ví dụ, trùng lặp với mẫu quay cụ thể trong một khoảng xác suất cụ thể), thì bộ điều khiển 280 có thể thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể. Theo các phương án thực hiện sáng chế, bộ điều khiển 280 có thể thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay 220 hoặc hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay 220 đồng thời khi hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể đang được thực hiện.

Hoạt động chức năng có thể được thực hiện bằng bộ điều khiển 280 có thể là rất

nhiều hoạt động khác nhau dựa vào các ứng dụng có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử 201. Ví dụ về các hoạt động chức năng được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.15. Tuy nhiên, các hoạt động chức năng có thể được thực hiện bằng bộ điều khiển 280 không chỉ giới hạn ở các ví dụ nêu trên.

Ví dụ, bộ điều khiển 280 (hoặc bộ xử lý) có thể hiển thị màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị 260. Bộ điều khiển 280 có thể theo dõi (hoặc phát hiện) chuyển động quay của bộ phận quay 220 bằng cách sử dụng bộ cảm biến quay 225. Ví dụ, bộ điều khiển 280 có thể theo dõi chiều quay và/hoặc quãng đường quay của bộ phận quay 220 bằng cách sử dụng bộ cảm biến quay 225. Bộ điều khiển 280 (hoặc bộ xử lý) có thể xác định xem có phải là bộ phận quay 220 quay đổi chiều theo chiều thứ nhất và/hoặc chiều thứ hai trong một khoảng thời gian cụ thể hay không, ít nhất một phần dựa vào chuyển động quay của bộ phận quay 220 được theo dõi. Bộ điều khiển 280 (hoặc bộ xử lý) có thể thay đổi ít nhất một phần của màn hình thứ nhất để hiển thị phần thay đổi của màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị 260 hoặc thực hiện một chức năng cụ thể của thiết bị điện tử 201, ít nhất một phần dựa vào kết quả xác định.

Ví dụ, bộ điều khiển 280 có thể thực hiện chuyển động quay thứ nhất theo chiều thứ nhất với ít nhất là quãng đường quay thứ nhất trong một khoảng thời gian cụ thể, và có thể xác định xem có phải là chuyển động quay thứ hai được thực hiện theo chiều thứ hai với ít nhất là quãng đường quay thứ hai ngay sau chuyển động quay thứ nhất hay không. Ngoài ra, ví dụ, bộ điều khiển 280 có thể thực hiện chuyển động quay thứ ba theo chiều thứ nhất với ít nhất là quãng đường quay thứ ba trong một khoảng thời gian cụ thể ngay sau chuyển động quay thứ hai, và có thể xác định xem có phải là chuyển động quay thứ tư được thực hiện theo chiều thứ hai với ít nhất là quãng đường quay thứ tư ngay sau chuyển động quay thứ ba hay không. Theo các phương án thực hiện sáng chế, quãng đường quay thứ ba có thể tương ứng với (hoặc gần bằng) quãng đường quay thứ nhất, và quãng đường quay thứ tư có thể tương ứng với (hoặc gần bằng) quãng đường quay thứ hai.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, bộ điều khiển 280 (bộ xử lý) có thể xác định rằng một chuyển động quay trong số các chuyển động quay từ thứ nhất đến thứ tư hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai chuyển động quay nêu trên được thực

hiện để thực hiện ít nhất một chức năng tương ứng trong số nhiều chức năng của thiết bị điện tử 100.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, bộ điều khiển 280 (hoặc bộ xử lý) có thể thay đổi tín hiệu âm thanh được cung cấp cho giao diện âm thanh, ít nhất một phần dựa vào kết quả xác định.

Thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 202 và thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 204 có thể là thiết bị cùng loại hoặc là thiết bị khác loại với thiết bị điện tử 201. Theo phương án thực hiện sáng chế, máy chủ 206 có thể là một nhóm gồm một hoặc nhiều máy chủ. Theo các phương án thực hiện sáng chế, tất cả hoặc một số thao tác được thực hiện bằng thiết bị điện tử 201 có thể được thực hiện bằng một thiết bị điện tử khác hoặc nhiều thiết bị điện tử khác trong số các thiết bị điện tử (ví dụ, các thiết bị điện tử 202 và 204 hoặc máy chủ 206). Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thiết bị điện tử 201 phải thực hiện một chức năng hoặc dịch vụ ở chế độ tự động hoặc khi có yêu cầu, thì thiết bị điện tử này có thể yêu cầu thiết bị khác (ví dụ, các thiết bị điện tử 202 và 204 hoặc máy chủ 206) thực hiện ít nhất một số chức năng liên quan đến chức năng hoặc dịch vụ đó, thay vì nó phải trực tiếp thực hiện chức năng hoặc dịch vụ đó theo cách độc lập thực hiện hoặc phối hợp thực hiện. Thiết bị điện tử khác (ví dụ, thiết bị điện tử 202 hoặc 204 hoặc máy chủ 206) có thể thực hiện chức năng được yêu cầu hoặc chức năng khác, và có thể gửi kết quả đến thiết bị điện tử 201. Thiết bị điện tử 201 có thể sử dụng ngay hoặc xử lý thêm đối với kết quả thu được, và có thể cung cấp chức năng hoặc dịch vụ theo yêu cầu. Để làm được điều này, thiết bị điện tử có thể sử dụng, ví dụ, công nghệ dịch vụ điện toán đám mây, công nghệ dịch vụ điện toán phân tán hoặc công nghệ dịch vụ điện toán máy khách-máy chủ.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.3, thiết bị điện tử 300 theo phương án thực hiện sáng chế có thể có bộ phận quay 310, hàng đợi 320, cơ sở dữ liệu mẫu quay 330, và bộ điều khiển 340. Ví dụ, bộ phận quay 310 có thể tương ứng với bộ phận quay 220 trên Fig.2, và bộ điều khiển 340 có thể tương ứng với bộ điều khiển 280. Ngoài ra, hàng đợi 320 và cơ sở dữ liệu mẫu quay 330 có thể được sử dụng cho ít nhất một phần của bộ nhớ 230 trên Fig.2. Các bộ phận tương ứng với các bộ phận trong cấu hình được thể hiện trên Fig.2 sẽ không được mô tả dưới đây.

Bộ phận quay 310, ví dụ, có thể quay theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều kim đồng hồ (CW)) hoặc theo chiều thứ hai (ví dụ, ngược chiều kim đồng hồ (CCW)) theo sự thao tác của người dùng. Chuyển động quay của bộ phận quay 310 có thể được đo bằng bộ cảm biến quay 315 dựa vào khoảng thời gian đơn vị cụ thể, và có thể được biến đổi thành tín hiệu điện. Dữ liệu đầu vào của chuyển động quay là kết quả biến đổi có thể được truyền đến bộ điều khiển 340 (hoạt động 31). Ví dụ, dữ liệu đầu vào của chuyển động quay có thể có dạng gồm có {chiều quay}{góc quay}{dấu thời gian}, {chiều quay}{quãng đường quay}{dấu thời gian}, hoặc {chiều quay}{số lần phát hiện được}{dấu thời gian}. Ví dụ, khi các chốt hãm được tạo ra trong bộ phận quay 310 ở khoảng góc bằng 6° , thì góc quay bằng 60° có thể tương ứng với số lượng chốt hãm bằng 10.

Nếu thu được dữ liệu đầu vào của chuyển động quay từ bộ cảm biến quay 315 (hoạt động 31), thì bộ điều khiển 340, ví dụ, có thể thực hiện hoạt động chức năng thứ nhất tương ứng với ngay chính dữ liệu đầu vào của chuyển động quay đó (hoạt động 32-1). Ngoài ra, bộ điều khiển 340, ví dụ, có thể xếp (hoặc lưu trữ) dữ liệu đầu vào của chuyển động quay vào hàng đợi 320 (hoạt động 32-2). Do dữ liệu đầu vào của chuyển động quay được rẽ nhánh trong bộ điều khiển 340, và hoạt động 32-1 và hoạt động 32-2 được thực hiện dựa vào dữ liệu đầu vào của chuyển động quay đã rẽ nhánh, cho nên hoạt động chức năng thứ nhất tương ứng với ngay chính dữ liệu đầu vào của chuyển động quay đó và hoạt động xếp vào hàng đợi có thể được thực hiện độc lập.

Hàng đợi 320 (hoặc bộ nhớ mà dữ liệu được ghi vào hoặc đọc ra từ đó theo hàng đợi), ví dụ, có thể có N chỗ xếp hàng 320-1, 320-2, 320-3, ..., và 320-N. Ví dụ, một dữ liệu trong số các dữ liệu đầu vào của chuyển động quay có thể được lưu trữ vào chỗ xếp hàng thứ nhất 320-1. Ví dụ, chiều quay 321-1, góc quay 322-1, và dấu thời gian 323-1 có thể được lưu trữ vào chỗ xếp hàng thứ nhất 320-1. Theo các phương án thực hiện sáng chế, góc quay có thể được thay thế bằng quãng đường quay hoặc số lượng chốt hãm được lưu trữ.

Mặc dù hàng đợi 320 được sử dụng làm ví dụ cho bộ nhớ trong phương án được mô tả chi tiết dựa vào Fig.3, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án này. Hàng đợi 320 có thể được sử dụng cho nhiều loại bộ nhớ khác nhau để có thể thu dữ liệu, lưu trữ dữ liệu thu được trong một khoảng thời gian cụ thể, và xuất ra dữ liệu đã được lưu trữ. Ví

dụ, hàng đợi 320 có thể được hiểu là bộ đệm hoặc bộ nhớ đệm.

Fig.4a là hình vẽ thể hiện dữ liệu đầu vào của chuyển động quay theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4a là hình vẽ thể hiện cách tạo ra dữ liệu đầu vào của chuyển động quay và dạng lưu trữ (cấu trúc dữ liệu). Ví dụ, nếu bộ phận quay 310 trên Fig.3 quay theo chiều thứ nhất hoặc theo chiều thứ hai, thì bộ cảm biến quay 315 có thể tạo ra dữ liệu đầu vào của chuyển động quay khi bộ phận quay 310 quay. Dữ liệu đầu vào của chuyển động quay đã tạo ra có thể được lưu trữ vào hàng đợi 320. Để cho dễ hiểu, các số chỉ dẫn trên Fig.3 sẽ được sử dụng trong phương án được mô tả chi tiết dựa vào Fig.4a.

Dựa vào đồ thị 401, bộ phận quay 310 trên Fig.3, ví dụ, có thể quay theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều kim đồng hồ (CW)) với góc quay bằng 60° , quay theo chiều thứ hai (ví dụ, ngược chiều kim đồng hồ (CCW)) với góc quay bằng 30° , và quay theo chiều thứ nhất (chiều kim đồng hồ (CW)) với góc quay bằng 30° , trong 1,5 giây. Có nghĩa là, bộ phận quay 310 có thể thay đổi chiều quay của nó tổng cộng là hai lần ở hai thời điểm 0,5 giây 411 và 1,0 giây 412, trong khoảng thời gian 1,5 giây.

Chuyển động quay của bộ phận quay 310 có thể được đo bằng bộ cảm biến quay 315. Ví dụ, bộ cảm biến quay 315 có thể biến đổi chuyển động quay của bộ phận quay 310 thành dữ liệu đầu vào của chuyển động quay ở khoảng thời gian đơn vị cụ thể (ví dụ, 0,5 giây). Dữ liệu đầu vào của chuyển động quay đã biến đổi, ví dụ, có thể được xếp vào hàng đợi 320 bằng bộ điều khiển 340 (xem hoạt động 31 và hoạt động 32-2 trên Fig.3).

Ví dụ, dựa vào hàng đợi 320 trên Fig.4a, nếu khoảng thời gian đơn vị cụ thể là 0,5 giây, thì bộ cảm biến quay 315 có thể tạo ra ba dữ liệu đầu vào của chuyển động quay theo thứ tự lần lượt là [{"chiều quay"}{"góc quay"}{"dấu thời gian"}], ví dụ như [{"CW"}{" 60° "}{"0,5"}], [{"CCW"}{" 30° "}{"1,0"}], và [{"CW"}{" 30° "}{"1,5"}]. Ba dữ liệu đầu vào của chuyển động quay này có thể được tuần tự xếp (hoặc lưu trữ) vào các chỗ xếp hàng 320-1, 320-2, và 320-3 trong hàng đợi 320.

Quay trở lại Fig.3, bộ điều khiển 340, ví dụ, có thể rút dữ liệu đầu vào của chuyển động quay ra khỏi hàng đợi 320 ở khoảng thời gian đơn vị cụ thể (ví dụ, 0,5 giây) (hoạt động 33 trên Fig.3). Bộ điều khiển 340 có thể rút dữ liệu đầu vào của chuyển động quay

ra khỏi hàng đợi 320 ở khoảng thời gian đơn vị cụ thể dựa trên nguyên tắc vào trước ra trước (First Input First Output, FIFO) (hoạt động 33).

Bộ điều khiển 340 có thể phát hiện mẫu quay của bộ phận quay 310, dựa vào ít nhất một dữ liệu đầu vào của chuyển động quay được rút khỏi hàng đợi trong một khoảng thời gian cụ thể (ví dụ, 1 giây, 1,5 giây, và 2 giây). Ví dụ, bộ điều khiển 340 có thể phát hiện mẫu quay của bộ phận quay 310 theo xu hướng dữ liệu đầu vào của chuyển động quay được rút khỏi hàng đợi trong khoảng thời gian cụ thể. Theo các phương án thực hiện sáng chế, khoảng thời gian cụ thể có thể được thiết lập khác nhau dựa vào sự cài đặt của người dùng.

Bộ điều khiển 340 đọc ra một mẫu quay cụ thể từ cơ sở dữ liệu mẫu quay 330 (hoạt động 34), và có thể so sánh mẫu quay đọc được với mẫu quay phát hiện được. Nếu mẫu quay phát hiện được phù hợp với mẫu quay cụ thể, thì bộ điều khiển 340 có thể thực hiện hoạt động chức năng thứ hai tương ứng với mẫu quay cụ thể (hoạt động 35).

Hoạt động chức năng thứ hai của bộ điều khiển 340 có thể được thiết lập khác nhau dựa vào các ứng dụng được thực hiện bằng thiết bị điện tử. Ví dụ, hoạt động chức năng thứ hai có thể tương ứng với hoạt động phóng to hoặc thu nhỏ để phóng to nội dung được xuất ra của ứng dụng xem ảnh, hoặc có thể tương ứng với hoạt động phát lại hoặc dừng phát lại nội dung đa phương tiện của ứng dụng phát lại nội dung đa phương tiện. Hoạt động chức năng thứ hai không chỉ giới hạn ở ví dụ nêu trên, mà có thể có nhiều hoạt động chức năng khác như được mô tả trong sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khoảng thời gian cụ thể để phát hiện mẫu quay của bộ phận quay 310 có thể được điều chỉnh theo cơ chế máy tự học của thiết bị điện tử 300. Ví dụ, nếu bộ phận quay 310 quay chậm đến mức mà một số mẫu quay hiệu dụng được phát hiện chậm mất một khoảng thời gian ngay sau khoảng thời gian cụ thể (ví dụ, 1,5 giây), thì khoảng thời gian cụ thể có thể được tự động dẫn ra thành 1,6 giây hoặc 1,7 giây.

Ngoài ra, theo các phương án thực hiện sáng chế, khoảng thời gian cụ thể có thể được phân chia ra thành nhiều khoảng thời gian, và hoạt động chức năng thứ hai có thể được thiết lập dựa vào dạng kết hợp của các mẫu quay trong các khoảng thời gian đã được phân chia đó. Ví dụ, dựa vào Fig.4b, cơ sở dữ liệu mẫu quay 330 được tạo ra để

thực hiện hoạt động chức năng thứ hai chỉ khi phát hiện thấy mẫu quay A trong khoảng thời gian 1A (ví dụ, 1000 ms) và sau đó phát hiện thấy mẫu quay B trong khoảng thời gian 1B (ví dụ, 2000 ms).

Ví dụ, mẫu quay A có thể tương ứng với chuyển động một chiều không thay đổi chiều quay, và mẫu quay B có thể tương ứng với hai lần đổi chiều quay. Ví dụ, khi ứng dụng xem ảnh đang được thực hiện, các hình ảnh được xuất ra trên toàn màn hình của bộ phận hiển thị có thể được chuyển tiếp tuần tự nếu phát hiện thấy mẫu quay A. Sau đó, nếu phát hiện thấy mẫu quay B, thì màn hình hiển thị danh sách hình ảnh chứa các hình ảnh thu nhỏ của các hình ảnh đó có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị (hoạt động chức năng thứ hai được thực hiện). Nếu không phát hiện thấy mẫu quay A mà phát hiện ngay thấy mẫu quay B, thì hình ảnh phóng to của hình ảnh đang xuất ra hiện thời có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị của thiết bị điện tử (hình ảnh phóng to tương ứng với mẫu quay B và một hoạt động khác với hoạt động chức năng thứ hai được thực hiện).

Ví dụ khác, cơ sở dữ liệu mẫu quay 330 có thể được tạo ra để thực hiện hoạt động chức năng thứ hai chỉ khi, do mẫu quay đổi chiều, phát hiện thấy mẫu quay C trong khoảng thời gian 2C (ví dụ, 800 ms), không phát hiện thấy mẫu quay nào trong khe thời gian cụ thể (ví dụ, 400 ms), và phát hiện thấy mẫu quay D trong khoảng thời gian 2D (ví dụ, 800 ms).

Ví dụ, mẫu quay C có thể tương ứng với hai lần đổi chiều quay, và mẫu quay D có thể tương ứng với ba lần đổi chiều quay. Ví dụ, mẫu quay C được phát hiện trong khoảng thời gian 2C (ví dụ, 800 ms), bộ điều khiển 340 có thể thực hiện ứng dụng camera. Sau đó, nếu không phát hiện thấy mẫu quay nào trong một khoảng thời gian cụ thể (ví dụ, 400 ms) và phát hiện thấy mẫu quay D trong khoảng thời gian 2D (ví dụ, 800 ms), thì chế độ hoạt động của thiết bị điện tử có thể chuyển sang chế độ camera (ví dụ, chế độ chụp ảnh toàn cảnh (panorama)). Theo các phương án thực hiện sáng chế, một khe thời gian ở giữa khoảng thời gian 2C và khoảng thời gian 2D có thể được thiết lập với các độ dài khác nhau như 600 ms và 800 ms. Thiết bị điện tử có thể thực hiện các chức năng khác nhau dựa vào độ dài của khe thời gian.

Fig.5 thể hiện phương pháp tạo ra giao diện người dùng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.5, phương pháp tạo ra giao diện người dùng là phương pháp cho phép người dùng tương tác với thiết bị điện tử, và có thể là phương pháp để xác định thao tác của người dùng và xác định thao tác mà người dùng nhập vào. Phương pháp tạo ra giao diện người dùng theo phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm các bước từ 501 đến 507. Các bước từ 501 đến 507, ví dụ, có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử 201 trên Fig.2. Ví dụ, các bước từ 501 đến 507 có thể được thực hiện theo các lệnh được thực hiện (hoặc thi hành) bằng bộ điều khiển 280 của thiết bị điện tử 201. Các lệnh này, ví dụ, có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 230 của thiết bị điện tử 201. Dưới đây, các số chỉ dẫn trên Fig.2 được sử dụng để mô tả các bước từ 501 đến 507.

Ở bước 501, bộ điều khiển 280 của thiết bị điện tử 201 có thể thu nhận ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay 220 và/hoặc ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay 220 từ bộ phận quay 220.

Ở bước 503, bộ điều khiển 280 của thiết bị điện tử 201 có thể xác định xem mẫu quay của bộ phận quay 220 có phù hợp với một mẫu quay cụ thể được lưu trữ trong bộ nhớ 230 hay không. Mẫu quay cụ thể có thể được thiết lập dựa vào số lần đổi chiều quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai trong một khoảng thời gian cụ thể (ví dụ, 2 giây). Nếu bộ điều khiển 280 xác định rằng hai mẫu này giống nhau (nhánh 'đúng' ở bước 503), thì quy trình có thể chuyển đến bước 505, và nếu bộ điều khiển 280 xác định rằng hai mẫu này không giống nhau, (nhánh 'sai' ở bước 503), thì quy trình có thể chuyển đến bước 507.

Ở bước 505, nếu bộ điều khiển 280 của thiết bị điện tử 201 có thể xác định mẫu quay của bộ phận quay 220 phù hợp với một mẫu quay cụ thể được lưu trữ trong bộ nhớ 230, thì thiết bị điện tử 201 có thể thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể có thể được thiết lập trong bộ nhớ 230 theo nhiều dạng khác nhau, dựa vào các ứng dụng có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử. Hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể có thể là ít nhất một hoạt động chức năng trong số hoạt động chức năng liên quan đến chức năng phát lại nội dung đa phương tiện, hoạt động chức năng để thay đổi mức độ phóng to của nội dung được xuất ra trên bộ phận hiển thị, và hoạt động

chức năng để truyền một thông báo cụ thể đến thiết bị bên ngoài.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ điều khiển 280 có thể còn thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay 220 và/hoặc hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay 220 đồng thời khi hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể đang được thực hiện. Ví dụ, khi hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể tương ứng với hoạt động tăng thêm mức độ phóng to của văn bản xuất ra và các hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay 220 và chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay 220 tương ứng với các hoạt động cuộn văn bản theo chiều dọc, thì hoạt động tăng thêm mức độ phóng to của văn bản xuất ra và các hoạt động cuộn văn bản theo chiều dọc có thể được thực hiện đồng thời.

Ở bước 507, khi bộ điều khiển 280 của thiết bị điện tử 201 xác định rằng mẫu quay của bộ phận quay 220 không phù hợp với một mẫu quay cụ thể được lưu trữ trong bộ nhớ 230, thì thiết bị điện tử 201 có thể thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay 220 và/hoặc hoạt động chức năng tương ứng với ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay 220.

Như đã nêu trên, thiết bị điện tử có thể thực hiện nhiều hoạt động chức năng khác nhau dựa vào mẫu quay của bộ phận quay 220. Có nghĩa là, thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể sử dụng mẫu quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai như một giao diện người dùng mới. Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.15. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ dưới đây, và có thể có nhiều phương án khác nữa.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện mức độ phóng to của nội dung xuất ra trên bộ phận hiển thị được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 600. Ví dụ, mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 600. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay “đổi chiều quay một lần hoặc nhiều hơn một lần trong 1 giây” có thể tương ứng với hoạt động chức năng để thay đổi (ví dụ, phóng to hoặc thu nhỏ)

mức độ phóng to của nội dung xuất ra trên màn hình home.

Ví dụ, biểu tượng 611 của ứng dụng thứ hai (App 2) có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 610 của thiết bị điện tử 600. Bộ phận quay 620 của thiết bị điện tử 600 có thể quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW) và một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW) trong 1 giây. Trong trường hợp như vậy, vì mẫu quay này phù hợp với mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây”, nên mức độ phóng to của các biểu tượng xuất ra có thể được giảm dần từng mức một. Do đó, các biểu tượng từ 611 đến 614 của các ứng dụng từ thứ nhất đến thứ tư (từ App 1 đến App 4) có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 610 của thiết bị điện tử 600.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trong thiết bị điện tử xuất ra các biểu tượng từ 611 đến 614, bộ phận quay 620 có thể quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW) và một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW) trong 1 giây thêm một lần nữa. Trong trường hợp như vậy, vì mẫu quay này phù hợp với mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây”, nên mức độ phóng to của các biểu tượng xuất ra có thể được giảm tiếp một mức nữa. Do đó, các biểu tượng từ 611 đến 616 và 618 của các ứng dụng từ thứ nhất đến thứ sáu và thứ tám (từ App 1 đến App 6 và App 8) có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 610 của thiết bị điện tử 600.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 600 có thể thực hiện các chức năng khác nhau dựa vào số lần đổi chiều quay của bộ phận quay 620. Ví dụ, mẫu quay “đổi chiều quay hai lần trong 1 giây” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 600. Trong trường hợp như vậy, trong thiết bị điện tử xuất ra biểu tượng 612 của ứng dụng thứ hai, ví dụ, bộ phận quay 620 có thể quay theo mẫu quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), quay một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), và quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW) trong 1 giây. Vì sự đổi chiều quay của bộ phận quay 620 phù hợp với mẫu quay “đổi chiều quay hai lần trong 1 giây”, nên mức độ phóng to của các biểu tượng xuất ra có thể được giảm đi hai mức. Do đó, các biểu tượng từ 611 đến 616 và 618 của các ứng dụng từ thứ nhất đến thứ sáu và thứ tám (từ App 1 đến App 6 và App 8) có thể được xuất ra ngay trên bộ phận hiển thị 610 của thiết bị điện tử 600 (trường hợp này giống như trường hợp được mô tả dưới đây dựa vào Fig.7 và Fig.8).

Ví dụ khác, mẫu quay “đổi chiều quay ba lần trong 1 giây” hoặc mẫu quay “đổi

chiều quay bốn lần trong 1 giây” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 600. Ví dụ, nếu chiều quay của bộ phận quay 620 được đổi ba hoặc bốn lần trong 1 giây, thì thiết bị điện tử 600 có thể chuyển đến menu để thiết lập mức độ phóng to của nội dung xuất ra (hoặc chế độ xuất) trên màn hình home hoặc có thể thực hiện chức năng liên quan đến màn hình home.

Ngoài ra, theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 600 có thể còn thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ (CW) và/hoặc hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay ngược chiều kim đồng hồ (CCW), ngoài hoạt động chức năng để thay đổi mức độ phóng to của nội dung xuất ra. Ví dụ, trong thiết bị điện tử xuất ra biểu tượng 612 của ứng dụng thứ hai, nếu bộ phận quay 620 quay theo chiều kim đồng hồ (CW), thì biểu tượng 613 của ứng dụng thứ ba có thể được cuộn và xuất ra. Ví dụ khác, trong thiết bị điện tử xuất ra biểu tượng 612 của ứng dụng thứ hai, nếu bộ phận quay 620 quay ngược chiều kim đồng hồ (CCW), thì biểu tượng 611 của ứng dụng thứ nhất có thể được cuộn và xuất ra.

Ngoài ra, mặc dù mức độ phóng to của các biểu tượng ứng dụng được xuất ra đã được mô tả chủ yếu dựa vào Fig.6, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án này. Theo các phương án thực hiện sáng chế, nhiều sơ đồ xem nội dung (ví dụ, các cấu hình (ví dụ, hình ảnh thu nhỏ hoặc văn bản), các tiêu chuẩn cho các loại biểu tượng) liên quan đến các biểu tượng có thể được thay đổi dựa vào mẫu quay.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện mức độ phóng to của nội dung xuất ra trên bộ phận hiển thị được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 700. Ví dụ, mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 700. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây” có thể tương ứng với hoạt động chức năng để thay đổi (ví dụ, phóng to hoặc thu nhỏ) hệ số tỷ lệ (hoặc độ phóng đại) của nội dung trên màn hình thực hiện của ứng dụng nhắn tin (ví dụ, ứng dụng nhắn tin SMS/MMS hoặc ứng dụng nhắn tin IM).

Ví dụ, màn hình thực hiện 711 của ứng dụng nhắn tin có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 710 của thiết bị điện tử 700. Bộ phận quay 720 của thiết bị điện tử 700 có

thể quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW) và một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW) trong 1 giây. Trong trường hợp như vậy, vì mẫu quay này phù hợp với mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây”, nên mức độ phóng to của nội dung xuất ra (ví dụ, văn bản trong tin nhắn nhận được) có thể được giảm dần từng mức một. Do đó, bộ phận hiển thị 710 của thiết bị điện tử 700 có thể xuất ra màn hình 712, trong đó có một phần nội dung được phóng to.

Ngoài ra, theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 700 có thể còn thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ (CW) và/hoặc hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay ngược chiều kim đồng hồ (CCW), ngoài hoạt động chức năng để thay đổi mức độ phóng to của nội dung xuất ra. Ví dụ, trong thiết bị điện tử xuất ra màn hình 711, nếu bộ phận quay 720 quay theo chiều kim đồng hồ (CW) hoặc ngược chiều kim đồng hồ (CCW), thì một nội dung khác (ví dụ, một tin nhắn khác nhận được) có thể được cuộn và xuất ra trên bộ phận hiển thị 710.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện mức độ phóng to của nội dung xuất ra trên bộ phận hiển thị được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 800. Ví dụ, mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 800. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây” có thể tương ứng với hoạt động chức năng để thay đổi (ví dụ, phóng to hoặc thu nhỏ) mức độ phóng to của nội dung xuất ra trong màn hình thực hiện của ứng dụng xem ảnh (ví dụ, ứng dụng bộ sưu tập).

Ví dụ, màn hình thực hiện 811 của ứng dụng xem ảnh có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 810 của thiết bị điện tử 800. Bộ phận quay 820 của thiết bị điện tử 800 có thể quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW) và một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW) trong 1 giây. Trong trường hợp như vậy, vì mẫu quay này phù hợp với mẫu quay “đổi chiều quay một lần trong 1 giây”, nên mức độ phóng to của nội dung xuất ra (ví dụ, hình ảnh xuất ra) có thể được giảm dần từng mức một. Do đó, bộ phận hiển thị 810 của thiết bị điện tử 800 có thể xuất ra màn hình 812, trong đó một phần của nội dung được

phóng to.

Ngoài ra, theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 800 có thể còn thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ (CW) và/hoặc hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay ngược chiều kim đồng hồ (CCW), ngoài hoạt động chức năng để thay đổi mức độ phóng to của nội dung xuất ra. Ví dụ, trong thiết bị điện tử xuất ra màn hình 811, nếu bộ phận quay 820 quay theo chiều kim đồng hồ (CW) hoặc ngược chiều kim đồng hồ (CCW), thì một nội dung khác (ví dụ, một hình ảnh khác) có thể được cuộn và xuất ra trên bộ phận hiển thị 810.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện chức năng phát lại nội dung đa phương tiện được điều khiển theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 900. Ví dụ, mẫu quay “quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), quay một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), và quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), trong 1 giây (dưới đây gọi là mẫu quay đổi chiều thứ nhất)” và mẫu quay “quay một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), và quay một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), trong 1 giây (dưới đây gọi là mẫu quay đổi chiều thứ hai)” có thể được xác định trước. Có nghĩa là, mẫu quay đổi chiều thứ nhất và mẫu quay đổi chiều thứ hai có thể được coi là các mẫu quay khác nhau vì thứ tự của các chiều quay là khác nhau mặc dù sự thay đổi chiều quay được thực hiện hai lần trong cùng một khoảng thời gian như vậy.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trong bộ nhớ của thiết bị điện tử, mẫu quay đổi chiều thứ nhất và mẫu quay đổi chiều thứ hai có thể tương ứng với hoạt động chức năng liên quan đến chức năng phát lại nội dung đa phương tiện. Ví dụ, mẫu quay đổi chiều thứ nhất có thể tương ứng với hoạt động chức năng để chuyển từ nội dung đang được phát lại sang nội dung kế tiếp, và mẫu quay đổi chiều thứ hai có thể tương ứng với hoạt động chức năng để chuyển từ nội dung đang được phát lại sang nội dung trước đó.

Ví dụ, màn hình thực hiện 911 (ví dụ, trong đó có tên của bản nhạc hiện đang được phát lại và tên của người biểu diễn) của ứng dụng phát lại nội dung đa phương tiện có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 910 của thiết bị điện tử 900. Bộ phận quay 920 của thiết bị điện tử 900 có thể quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), và một lần theo chiều kim đồng hồ (CW) trong 1 giây. Vì

mẫu quay này phù hợp với mẫu quay đổi chiều thứ nhất, nên thiết bị điện tử 900 có thể dừng phát lại nội dung hiện đang được phát lại và có thể phát lại nội dung kế tiếp. Do đó, bộ phận hiển thị 910 của thiết bị điện tử 900 có thể xuất ra màn hình 912, trong đó có tên của bản nhạc và tên của người biểu diễn của nội dung kế tiếp.

Ngoài ra, theo các phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay đổi chiều thứ nhất hoặc mẫu quay đổi chiều thứ hai có thể tương ứng với ít nhất một trong số các hoạt động phát lại/dừng phát lại nội dung đa phương tiện, thiết lập/huỷ bỏ chế độ phát ngẫu nhiên, hoặc thiết lập/huỷ bỏ chế độ phát lặp lại, ngoài hoạt động chuyển tiếp nội dung được phát lại.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện thông báo được truyền đến một nơi thu nhận cụ thể theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 1001 và thiết bị bên ngoài 1002. Thiết bị bên ngoài 1002, ví dụ, có thể tương ứng với thiết bị (ví dụ, máy điện thoại thông minh) có ít nhất một số bộ phận trong số các bộ phận trong cấu hình của thiết bị điện tử 1001 hoặc có cấu hình giống như vậy. Ví dụ, thiết bị bên ngoài 1002 có thể tương ứng với thiết bị điện tử 202 trên Fig.2.

Theo phương án thực hiện sáng chế, người dùng của thiết bị điện tử 1001 và người dùng của thiết bị bên ngoài 1002 có thể là những người khác nhau. Ngoài ra, thiết bị điện tử 1001 và thiết bị bên ngoài 1002, ví dụ, có thể truyền thông với nhau qua mạng (ví dụ, mạng truyền thông di động).

Theo phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay “đổi chiều quay bốn lần hoặc nhiều hơn bốn lần trong hai giây (dưới đây gọi là mẫu quay đổi chiều thứ ba)” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 1001. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay đổi chiều thứ ba có thể tương ứng với hoạt động chức năng để truyền tin nhắn (ví dụ, tin nhắn SMS/MMS hoặc tin nhắn IM). Ví dụ, hoạt động chức năng để truyền tin nhắn có thể tương ứng với hoạt động truyền tin nhắn chứa ít nhất một loại trong số văn bản cụ thể (ví dụ, “Help me!”) hoặc hình ảnh cụ thể đến thiết bị bên ngoài 1002.

Ví dụ, màn hình có hình ảnh đồng hồ có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 1010 của thiết bị điện tử 1001. Bộ phận quay 1020 của thiết bị điện tử 1001, ví dụ, có thể, theo cách khác, quay theo chiều kim đồng hồ (CW) ba lần và ngược chiều kim đồng hồ (CCW)

hai lần, trong 2 giây, theo sự thao tác của người dùng cần cấp cứu. Vì chuyển động quay của bộ phận quay 1020 phù hợp với mẫu quay đổi chiều thứ ba, nên thiết bị điện tử 1001 có thể truyền tin nhắn chứa ít nhất một loại trong số văn bản cụ thể hoặc hình ảnh cụ thể đến một thiết bị bên ngoài cụ thể 1002, thiết bị bên ngoài cụ thể 1002 có thể được xác định trước.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 1001 có thể truyền một tin nhắn cụ thể đến thiết bị bên ngoài cụ thể 1002 qua một thiết bị được ghép nối với bản thân thiết bị điện tử 1001 thông qua kết nối truyền thông tầm gần (ví dụ, kết nối truyền thông Bluetooth).

Fig.11 là hình vẽ thể hiện thông báo điều khiển được truyền đến thiết bị bên ngoài theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 1101 và thiết bị bên ngoài 1102. Thiết bị bên ngoài 1102, ví dụ, có thể tương ứng với thiết bị (ví dụ, máy điện thoại thông minh) có ít nhất một số bộ phận trong số các bộ phận trong cấu hình của thiết bị điện tử 1101 hoặc có cấu hình giống như vậy. Ví dụ, thiết bị bên ngoài 1102 có thể tương ứng với thiết bị điện tử 202 trên Fig.2.

Theo phương án thực hiện sáng chế, người dùng của thiết bị điện tử 1101 và người dùng của thiết bị bên ngoài 1102 có thể là cùng một người. Ngoài ra, thiết bị điện tử 1101 và thiết bị bên ngoài 1102, ví dụ, có thể truyền thông với nhau thông qua kết nối truyền thông tầm gần (ví dụ, BLUETOOTH, ZIGBEE, hoặc Wi-Fi Direct).

Theo phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay “đổi chiều quay ba lần hoặc nhiều hơn ba lần trong hai giây (dưới đây gọi là mẫu quay đổi chiều thứ tư)” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 1101. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay đổi chiều thứ tư có thể tương ứng với hoạt động chức năng để truyền thông báo điều khiển. Theo phương án thực hiện sáng chế, thông báo điều khiển có thể chứa lệnh để điều khiển chức năng của thiết bị bên ngoài 1102. Ví dụ, thông báo điều khiển có thể chứa lệnh để ra lệnh cho thiết bị bên ngoài 1102 đổ chuông.

Ví dụ, màn hình có hình ảnh đồng hồ có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 1110 của thiết bị điện tử 1101. Bộ phận quay 1120 của thiết bị điện tử 1101, ví dụ, có thể, theo

cách khác, quay theo chiều kim đồng hồ (CW) hai lần và ngược chiều kim đồng hồ (CCW) hai lần, trong 2 giây, theo sự thao tác của người dùng đã quên mất chỗ để thiết bị bên ngoài 1102. Vì chuyển động quay của bộ phận quay 1120 phù hợp với mẫu quay đổi chiều thứ tư, nên thiết bị điện tử 1101 có thể truyền thông báo điều khiển đến thiết bị bên ngoài 1102. Thiết bị bên ngoài 1102 có thể bắt buộc phải đồ chuông đáp lại việc nhận được thông báo điều khiển này.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện dữ liệu về chuyển động quay được truyền đến thiết bị bên ngoài theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 1201 và thiết bị bên ngoài 1202. Thiết bị bên ngoài 1202, ví dụ, có thể tương ứng với thiết bị (ví dụ, TV thông minh) có cấu hình tương ứng với cấu hình của thiết bị điện tử 1001. Ví dụ, thiết bị bên ngoài 1202 có thể tương ứng với thiết bị điện tử 202 trên Fig.2.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 1201 và thiết bị bên ngoài 1202, ví dụ, có thể truyền thông với nhau thông qua kết nối truyền thông tầm gần (ví dụ, BLUETOOTH, ZIGBEE, hoặc Wi-Fi Direct). Ngoài ra, thiết bị bên ngoài 1202, ví dụ, có thể được kết nối với môđun xuất âm thanh nhúng (ví dụ, môđun loa) và/hoặc thiết bị xuất âm thanh bên ngoài 1203 để biến đổi tín hiệu âm thanh thành sóng âm thanh dựa vào chức năng phát lại nguồn âm thanh.

Theo phương án thực hiện sáng chế, ứng dụng soạn nhạc (ví dụ, SOUND CAMP™) có thể được thực hiện bằng thiết bị bên ngoài 1202 và một nguồn âm thanh cụ thể có thể đang được phát lại. Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị bên ngoài 1202 có thể áp dụng nhiều loại hiệu ứng âm thanh cho nguồn âm thanh đang được phát lại.

Ví dụ, khi biểu tượng 1270-2 được chọn, thiết bị bên ngoài 1202 có thể áp dụng hiệu ứng cào cho nguồn âm thanh đang được phát lại, dựa vào dữ liệu vết 1260. Dữ liệu vết 1260 có thể tương ứng với dữ liệu nhập vào của người dùng trong vùng nhập thông số hai chiều.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 1201 có thể tạo ra dữ liệu đầu vào của chuyển động quay 1250 dựa vào chuyển động quay của bộ phận quay 1220, và có thể truyền dữ liệu đầu vào của chuyển động quay 1250 đến thiết bị bên ngoài 1202.

Dữ liệu đầu vào của chuyển động quay 1250 có thể được biến đổi thành dữ liệu vết 1260 dựa vào sự thiết lập hiệu ứng cào trong thiết bị bên ngoài. Có nghĩa là, mẫu quay của bộ phận quay 1220 được thực hiện ở thiết bị điện tử 1201 có thể được truyền đến thiết bị bên ngoài 1202, được biến đổi thành dữ liệu vết 1260, và được sử dụng cho thiết bị bên ngoài 1202.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, trong thiết bị bên ngoài 1202, nếu biểu tượng 1270-1 được chọn, thì hiệu ứng nói lắp có thể được áp dụng cho nguồn âm thanh đang được phát lại, nếu biểu tượng 1270-4 được chọn, thì hiệu ứng trễ có thể được áp dụng cho nguồn âm thanh đang được phát lại, và nếu biểu tượng 1270-3 được chọn, thì hiệu ứng độ trung thực thấp (Low Fidelity, Lo-Fi) có thể được áp dụng cho nguồn âm thanh đang được phát lại.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, nhiều loại hiệu ứng âm thanh khác nhau có thể được tạo ra ngay cả khi ứng dụng nghe nhạc cũng như ứng dụng soạn nhạc được thực hiện. Ví dụ, khi bộ phận quay quay và hoạt động đổi chiều quay được thực hiện trong lúc nguồn âm thanh đang được phát lại bằng ứng dụng nghe nhạc, thì các loại hiệu ứng âm thanh khác nhau có thể được áp dụng cho nguồn âm thanh đang được phát lại dựa vào các hoạt động đổi chiều quay.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện một ứng dụng đang thực hiện được điều khiển theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử 1300. Ví dụ, mẫu quay “quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), quay một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), và quay một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), trong 1,5 giây (dưới đây gọi là mẫu quay đổi chiều thứ năm)” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 1300. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay đổi chiều thứ năm có thể tương ứng với hoạt động chức năng để thực hiện một ứng dụng cụ thể. Ví dụ, mẫu quay đổi chiều thứ năm có thể tương ứng với hoạt động chức năng để thực hiện (hoặc kích hoạt) ứng dụng nhận dạng giọng nói (ví dụ, S-VOICE™).

Ví dụ, màn hình chờ 1311 (ví dụ, có hình ảnh đồng hồ) có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 1310 của thiết bị điện tử 1300. Bộ phận quay 1320 của thiết bị điện tử 1300 có thể quay một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), một lần ngược chiều kim đồng hồ

(CCW), một lần theo chiều kim đồng hồ (CW), và một lần ngược chiều kim đồng hồ (CCW), trong 1,5 giây. Vì mẫu quay này phù hợp với mẫu quay đổi chiều thứ năm, nên thiết bị điện tử 1300 có thể thực hiện hoặc kích hoạt ứng dụng nhận dạng giọng nói. Do đó, màn hình 1312 chứa biểu tượng chỉ báo ứng dụng nhận dạng giọng nói có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 1310 của thiết bị điện tử 1300, và micrô lắp ở trong thiết bị điện tử 1300 có thể được kích hoạt.

Ngoài ra, theo các phương án thực hiện sáng chế, ứng dụng cụ thể tương ứng với mẫu quay đổi chiều thứ năm không chỉ giới hạn ở ứng dụng nhận dạng giọng nói. Ứng dụng cụ thể có thể được chọn theo nhiều cách khác nhau dựa vào sự cài đặt của người dùng. Ví dụ, ứng dụng truyền thông có thể được chọn. Ngoài ra, bộ phận hiển thị 1310 có thể ở trạng thái tắt trên đó không có nội dung nào được xuất ra, thay vì xuất ra màn hình chờ 1311 có hình ảnh đồng hồ.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện vị trí cuộn được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.14, thiết bị điện tử 1400 được thể hiện trên hình vẽ. Ví dụ, mẫu quay “đổi chiều quay bằng cách dịch chuyển vị trí chạm ba lần trong 1 giây (dưới đây gọi là mẫu quay đổi chiều thứ sáu)” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 1400. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay đổi chiều thứ sáu có thể tương ứng với hoạt động chức năng để cuộn màn hình. Ví dụ, mẫu quay đổi chiều thứ sáu có thể tương ứng với hoạt động chức năng để dịch chuyển vị trí cuộn của đầu trên cùng hoặc đầu dưới cùng của màn hình.

Ví dụ, màn hình thực hiện 1411 của ứng dụng xem ảnh (ví dụ, ứng dụng bộ sưu tập) có thể được xuất ra trên bộ phận hiển thị 1410 của thiết bị điện tử 1400. Ví dụ, các hình ảnh được tạo ra gần đây nhất có thể được liệt kê theo trình tự thời gian trong màn hình thực hiện 1411.

Theo phương án thực hiện sáng chế, theo cách khác, người dùng có thể thực hiện thao tác dịch chuyển vị trí chạm lên trên và dịch chuyển vị trí chạm xuống dưới hai lần, trong 1 giây, trên bộ phận hiển thị 1410 có cảm ứng, bằng cách sử dụng một bộ phận (ví dụ, ngón tay) trên cơ thể của người dùng. Vì mẫu quay này phù hợp với mẫu quay đổi chiều thứ sáu, nên thiết bị điện tử 1400 có thể dịch chuyển vị trí cuộn và có thể xuất ra

màn hình 1412 trong đó hình ảnh được tạo ra sớm nhất được liệt kê.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng để thay đổi vị trí cuộn có thể được áp dụng cho nhiều ứng dụng khác nhau cần phải cuộn (ví dụ, ứng dụng trình duyệt web và ứng dụng xem văn bản).

Fig.15 là hình vẽ thể hiện chế độ phát lại nguồn âm thanh được thay đổi theo hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.15, tai nghe 1501 có môđun điều chỉnh âm lượng 1510, và thiết bị điện tử 1502 nối với tai nghe 1501 được thể hiện trên hình vẽ này. Ví dụ, thiết bị điện tử 1502 có thể phát lại nguồn âm thanh bằng cách sử dụng ứng dụng nghe nhạc. Thiết bị điện tử 1502 tạo ra tín hiệu âm thanh bằng cách phát lại nguồn âm thanh, và có thể cung cấp tín hiệu âm thanh đã tạo ra cho tai nghe 1501 thông qua giao diện âm thanh.

Tai nghe 1501, ví dụ, có thể biến đổi tín hiệu điện biểu diễn âm thanh thu được từ thiết bị điện tử 1502 thành sóng âm thanh để cung cấp nguồn âm thanh cho người dùng. Theo phương án thực hiện sáng chế, tai nghe 1501 có thể có môđun điều chỉnh âm lượng 1510 để điều chỉnh âm lượng tương ứng với biên độ của sóng âm thanh. Ví dụ, người dùng có thể thực hiện thao tác dịch chuyển vị trí chạm xuống dưới hoặc dịch chuyển vị trí chạm lên trên trên cảm ứng 1511 lắp ở trong môđun điều chỉnh âm lượng 1510 để tăng hoặc giảm âm lượng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay “đổi chiều quay bằng cách dịch chuyển vị trí chạm hai lần trong một giây (dưới đây gọi là mẫu quay đổi chiều thứ bảy)” có thể được xác định trước trong bộ nhớ của thiết bị điện tử 1502. Ngoài ra, trong bộ nhớ, mẫu quay đổi chiều thứ bảy có thể tương ứng với hoạt động chức năng liên quan đến chế độ phát lại nguồn âm thanh. Ví dụ, mẫu quay đổi chiều thứ bảy có thể tương ứng với hoạt động chức năng để thiết lập hoặc hủy bỏ chế độ phát ngẫu nhiên.

Ví dụ, trong khi thiết bị điện tử 1502 đang thực hiện ứng dụng nghe nhạc, người dùng có thể tuần tự thực hiện thao tác dịch chuyển vị trí chạm sang bên phải, dịch chuyển vị trí chạm sang bên trái, và dịch chuyển vị trí chạm sang bên phải, trong 1 giây, trên cảm ứng 1511 lắp ở trong môđun điều chỉnh âm lượng 1510, bằng cách sử dụng một bộ phận (ví dụ, ngón tay) trên cơ thể của người dùng. Vì mẫu quay này phù hợp với mẫu

quay đổi chiều thứ bảy, nên thiết bị điện tử 1502 có thể thiết lập hoặc huỷ bỏ chế độ phát lại ngẫu nhiên.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay đổi chiều thứ bảy có thể tương ứng với ít nhất một trong số các hoạt động phát lại/dừng phát lại nội dung đa phương tiện, thay đổi nguồn âm thanh được phát lại, hoặc thiết lập/huỷ bỏ chế độ phát lại, ngoài hoạt động thiết lập/huỷ bỏ chế độ phát ngẫu nhiên.

Fig.16 là sơ đồ khối của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.16, thiết bị điện tử 1601 có thể có, ví dụ, toàn bộ hoặc một phần trong số các bộ phận của thiết bị điện tử 201 được thể hiện trên Fig.2. Thiết bị điện tử 1601 có thể có ít nhất một bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý ứng dụng (AP)) 1610, môđun truyền thông 1620, thẻ môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM) 1629, bộ nhớ 1630, môđun cảm biến 1640, bộ phận nhập 1650, bộ phận hiển thị 1660, giao diện 1670, môđun âm thanh 1680, môđun camera 1691, môđun quản lý nguồn điện 1695, pin 1696, bộ phận chỉ báo 1697, hoặc động cơ 1698.

Bộ xử lý 1610 có thể điều khiển nhiều bộ phận phần cứng hoặc phần mềm được kết nối với bộ xử lý 1610 bằng cách điều khiển hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng, và thực hiện nhiều quy trình xử lý hoặc các phép tính. Bộ xử lý 1610 có thể được chế tạo dưới dạng, ví dụ, hệ thống trên một chip (System on Chip, SoC). Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý 1610 có thể còn có bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) và/hoặc bộ xử lý tín hiệu hình ảnh. Bộ xử lý 1610 có thể có ít nhất một phần (ví dụ, môđun truyền thông di động 1621) trong số các bộ phận được thể hiện trên Fig.2. Bộ xử lý 1610 có thể nạp các lệnh hoặc dữ liệu, thu được từ ít nhất một trong số các bộ phận khác (ví dụ, bộ nhớ bất khả biến), vào bộ nhớ khả biến để xử lý các lệnh hoặc dữ liệu đã nạp, và có thể lưu trữ nhiều loại dữ liệu khác nhau vào bộ nhớ bất khả biến.

Môđun truyền thông 1620 có thể có cấu hình giống hoặc tương tự với cấu hình của mạch truyền thông 250 trên Fig.2. Môđun truyền thông 1620 có thể có, ví dụ, môđun truyền thông di động 1621, môđun Wi-Fi 1622, môđun BLUETOOTH 1623, môđun GNSS 1624 (ví dụ, môđun GPS, môđun GLONASS, môđun BEIDOU, hoặc môđun GALILEO), môđun NFC 1625, môđun MST 1626, và môđun truyền thông tần số vô tuyến (Radio Frequency, RF) 1627.

Môđun truyền thông di động 1621 có thể cung cấp dịch vụ gọi điện thoại, dịch vụ gọi điện thoại có truyền hình ảnh, dịch vụ nhắn tin bằng văn bản, hoặc dịch vụ internet, ví dụ, qua mạng truyền thông. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 1621 có thể phân biệt giữa các thiết bị điện tử và xác thực các thiết bị điện tử 1601 trong mạng truyền thông bằng cách sử dụng môđun nhận dạng thuê bao (ví dụ, thẻ SIM 1629). Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 1621 có thể thực hiện ít nhất một số chức năng trong số các chức năng mà bộ xử lý 1610 có thể thực hiện. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 1621 có thể có bộ xử lý truyền thông (Communication Processor, CP).

Mỗi môđun trong số môđun Wi-Fi 1622, môđun BLUETOOTH 1623, môđun GNSS 1624, môđun NFC 1625, hoặc môđun MST 1626, ví dụ, có thể có bộ xử lý để xử lý dữ liệu được thu/truyền bằng môđun tương ứng. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một số môđun (ví dụ, hai hoặc nhiều hơn hai môđun) trong số môđun truyền thông di động 1621, môđun Wi-Fi 1622, môđun BLUETOOTH 1623, môđun GNSS 1624, môđun NFC 1625, và môđun MST 1626 có thể được đưa vào trong một chip tích hợp (Integrated Chip, IC) hoặc gói IC.

Môđun RF 1627 có thể truyền/thu, ví dụ, tín hiệu truyền thông (ví dụ, tín hiệu RF). Môđun RF 1627 có thể có, ví dụ, bộ thu phát, môđun khuếch đại công suất (Power Amplifier Module, PAM), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại giảm tạp nhiễu (Low Noise Amplifier, LNA), hoặc anten. Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động 1621, môđun Wi-Fi 1622, môđun BLUETOOTH 1623, môđun GNSS 1624, môđun NFC 1625, hoặc môđun MST 1626 có thể truyền và thu tín hiệu RF thông qua một môđun RF riêng biệt.

Môđun nhận dạng thuê bao 1629 có thể là, ví dụ, thẻ chứa môđun nhận dạng thuê bao và/hoặc SIM nhúng, và có thể còn chứa thông tin nhận dạng duy nhất (ví dụ, thông tin nhận dạng thẻ mạch tích hợp (Integrated Circuit Card Identifier, ICCID)) hoặc thông tin thuê bao (ví dụ, thông tin nhận dạng thuê bao di động quốc tế (International Mobile Subscriber Identity, IMSI)).

Bộ nhớ 1630 (ví dụ, bộ nhớ 230) có thể có, ví dụ, bộ nhớ trong 1632 hoặc bộ nhớ ngoài 1634. Bộ nhớ trong 1632 có thể là ít nhất một bộ nhớ trong số, ví dụ, bộ nhớ khả

biến (ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (Dynamic Random Access Memory, DRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tĩnh (Static Random Access Memory, SRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ hoá (Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM), và các bộ nhớ khả biến khác), và bộ nhớ bất khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được một lần (One Time Programmable Read Only Memory, OTPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (Programmable Read Only Memory, PROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được (Erasable and Programmable Read Only Memory, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được bằng điện (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory, EEPROM), bộ nhớ tác động nhanh (ví dụ, bộ nhớ tác động nhanh NOT-AND (NAND) hoặc bộ nhớ tác động nhanh NOT-OR (NOR)), ổ đĩa cứng, hoặc bộ nhớ mạch rắn (Solid State Drive, SSD)).

Bộ nhớ ngoài 1634 có thể là ổ đĩa tác động nhanh, ví dụ, ổ đĩa compac tác động nhanh (Compact Flash, CF), thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD), thẻ nhớ theo định dạng micro-Secure Digital (micro-SD), thẻ nhớ theo định dạng mini-Secure Digital (mini-SD), thẻ nhớ theo định dạng extreme Digital (xD), bộ nhớ stick, hoặc các loại bộ nhớ khác. Bộ nhớ ngoài 1634 có thể được kết nối về mặt chức năng và/hoặc vật lý với thiết bị điện tử 1601 thông qua nhiều giao diện khác nhau.

Môđun an toàn 1636 là môđun có vùng lưu trữ có mức an toàn tương đối cao so với bộ nhớ 1630, và có thể là mạch để đảm bảo giữ an toàn cho dữ liệu lưu trữ và môi trường thực hiện có bảo mật. Môđun an toàn 1636 có thể được chế tạo dưới dạng mạch riêng biệt, và có thể có bộ xử lý riêng. Môđun an toàn 1636, ví dụ, có thể được đặt ở trong chip thông minh tháo lắp được hoặc thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD), hoặc có thể là phần tử an toàn nhúng (embedded Secure Element, eSE) được nhúng vào chip cố định của thiết bị điện tử 1601. Ngoài ra, môđun an toàn 1636 có thể được điều khiển bằng một hệ điều hành (OS) khác với hệ điều hành của thiết bị điện tử 1601. Ví dụ, môđun an toàn 1636 có thể được điều khiển dựa vào hệ điều hành theo tiêu chuẩn Java Card Open Platform (JCOP).

Môđun cảm biến 1640, ví dụ, có thể đo một đại lượng vật lý hoặc phát hiện trạng thái hoạt động của thiết bị điện tử 1601, và có thể biến đổi thông tin đo hoặc phát hiện được thành tín hiệu điện. Môđun cảm biến 1640 có thể có, ví dụ, ít nhất một bộ cảm biến

trong số bộ cảm biến động tác 1640A, bộ cảm biến con quay hồi chuyển 1640B, bộ cảm biến áp suất khí quyển 1640C, bộ cảm biến từ 1640D, bộ cảm biến gia tốc 1640E, bộ cảm biến cảm nắm 1640F, bộ cảm biến tiệm cận 1640G, bộ cảm biến màu 1640H (ví dụ, bộ cảm biến màu đỏ, xanh lục, xanh lam (Red, Green, Blue, RGB)), bộ cảm biến sinh trắc 1640I, bộ cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 1640J, bộ cảm biến độ sáng 1640K, và bộ cảm biến tử ngoại (UltraViolet, UV) 1640M. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, môđun cảm biến 1640 có thể có bộ cảm biến mũi điện tử (E-nose), bộ cảm biến điện cơ đồ (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, và/hoặc bộ cảm biến dấu vân tay. Môđun cảm biến 1640 có thể còn có bộ điều khiển để điều khiển một hoặc nhiều bộ cảm biến có ở trong đó. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 1601 có thể còn có bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển môđun cảm biến 1640 dưới dạng là một phần của bộ xử lý 1610 hoặc dưới dạng tách riêng ra khỏi bộ xử lý 1610, và có thể điều khiển môđun cảm biến 1640 trong lúc bộ xử lý 1610 đang ở trạng thái ngủ.

Bộ phận nhập 1650 có thể có, ví dụ, tấm cảm ứng 1652, bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 1654, nút 1656, hoặc bộ phận nhập siêu âm 1658. Tấm cảm ứng 1652 có thể sử dụng ít nhất một trong số các sơ đồ cảm biến, ví dụ, sơ đồ cảm biến điện dung, sơ đồ cảm biến điện trở, sơ đồ cảm biến tia hồng ngoại và sơ đồ cảm biến sóng siêu âm. Tấm cảm ứng 1652 có thể còn có bộ điều khiển. Tấm cảm ứng 1652 có thể còn có lớp nhạy xúc giác, và cung cấp tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác cho người dùng.

Bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 1654 có thể là, ví dụ, một tấm nhận biết ở dạng là một phần của tấm cảm ứng hoặc tách riêng ra khỏi tấm cảm ứng. Nút 1656 có thể là, ví dụ, nút vật lý, nút quang học hoặc vùng phím. Bộ phận nhập siêu âm 1658 có thể phát hiện sóng siêu âm được tạo ra từ dụng cụ nhập bằng cách sử dụng micrô (ví dụ, micrô 1688) và có thể xác định dữ liệu tương ứng với sóng siêu âm phát hiện được.

Bộ phận hiển thị 1660 (ví dụ, bộ phận hiển thị 260) có thể có tấm hiển thị 1662, tấm ảnh toàn ký 1664, hoặc máy chiếu 1666. Tấm hiển thị 1662 có thể có cấu hình giống hoặc tương tự với cấu hình của bộ phận hiển thị 260 trên Fig.2. Tấm hiển thị 1662 có thể được chế tạo ở dạng, ví dụ, uốn cong, trong suốt hoặc đeo được. Tấm hiển thị 1662 có thể

được chế tạo kết hợp với tấm cảm ứng 1652 tạo thành một môđun. Tấm ảnh toàn ký 1664 có thể hiển thị hình ảnh ba chiều trong không trung bằng cách sử dụng hiện tượng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu 1666 có thể hiển thị hình ảnh bằng cách chiếu ánh sáng lên màn hình. Màn hình có thể được đặt, ví dụ, ở bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 1601. Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận hiển thị 1660 có thể còn có bộ điều khiển để điều khiển tấm hiển thị 1662, tấm ảnh toàn ký 1664, hoặc máy chiếu 1666.

Giao diện 1670 có thể có, ví dụ, giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao (HDMI) 1672, giao diện bus nối tiếp đa năng (USB) 1674, giao diện quang học 1676, hoặc giao diện cổng kết nối D-subminiature (D-sub) 1678. Giao diện 1670 có thể nằm ở trong, ví dụ, mạch truyền thông 250 được thể hiện trên Fig.2. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, giao diện 1670 có thể có, ví dụ, giao diện liên kết có độ phân giải cao cho thiết bị di động (Mobile High-definition Link, MHL), giao diện dùng cho thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD)/Multimedia Card (MMC), hoặc giao diện theo tiêu chuẩn Infrared Data Association (IrDA).

Môđun âm thanh 1680 có thể biến đổi hai chiều giữa, ví dụ, âm thanh và tín hiệu điện. Ít nhất một số bộ phận trong số các bộ phận của môđun âm thanh 1680 có thể nằm ở trong, ví dụ, giao diện nhập/xuất 270 được thể hiện trên Fig.2. Môđun âm thanh 1680 có thể xử lý thông tin âm thanh được nhập vào hoặc xuất ra thông qua, ví dụ, loa 1682, bộ thu 1684, tai nghe 1686, micrô 1688, hoặc các bộ phận khác.

Môđun camera 1691 là thiết bị có thể chụp ảnh tĩnh và ảnh động. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun camera 1691 có thể có một hoặc nhiều bộ cảm biến hình ảnh (ví dụ, bộ cảm biến hình ảnh ở phía trước hoặc bộ cảm biến hình ảnh ở phía sau), ống kính, bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (Image Signal Processor, ISP), hoặc đèn flash (ví dụ, đèn LED hoặc đèn xenon).

Môđun quản lý nguồn điện 1695 có thể quản lý, ví dụ, nguồn điện của thiết bị điện tử 1601. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun quản lý nguồn điện 1695 có thể có mạch tích hợp quản lý nguồn điện (Power Management Integrated Circuit, PMIC), mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC) nạp điện, hoặc đồng hồ đo mức pin hoặc nguồn điện. Mạch PMIC có thể có sơ đồ nạp điện nối dây và/hoặc không dây. Ví dụ về phương pháp nạp điện không dây có thể là, ví dụ, phương pháp cộng hưởng từ, phương pháp cảm ứng

từ, phương pháp sóng điện từ, và các phương pháp nạp điện không dây khác. Phương pháp nạp điện không dây có thể còn có mạch bổ sung (ví dụ, mạch khung dây, mạch cộng hưởng, mạch chỉnh lưu, v.v.) để nạp điện không dây. Đồng hồ đo mức pin có thể đo, ví dụ, mức pin còn lại của pin 1696, và giá trị điện áp, dòng điện hoặc nhiệt độ của pin trong lúc đang nạp điện. Pin 1696 có thể là, ví dụ, pin nạp lại được và/hoặc pin năng lượng mặt trời.

Bộ phận chỉ báo 1697 có thể chỉ báo trạng thái cụ thể của thiết bị điện tử 1601 hoặc một bộ phận trong thiết bị điện tử này (ví dụ, bộ xử lý 1610), ví dụ, trạng thái khởi động, trạng thái nhận tin, trạng thái nạp điện cho pin, hoặc các trạng thái khác. Động cơ 1698 có thể biến đổi tín hiệu điện thành rung động cơ học, và có thể tạo ra rung động hoặc hiệu ứng nhay xúc giác. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng thiết bị điện tử 1601 có thể có bộ phận xử lý (ví dụ, bộ xử lý GPU) để hỗ trợ dịch vụ truyền hình cho thiết bị di động. Bộ phận xử lý để hỗ trợ dịch vụ truyền hình cho thiết bị di động có thể xử lý, ví dụ, dữ liệu đa phương tiện theo một tiêu chuẩn nhất định trong số tiêu chuẩn phát rộng nội dung đa phương tiện kỹ thuật số (Digital Multimedia Broadcasting, DMB), tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số (Digital Video Broadcasting, DVB), hoặc tiêu chuẩn truyền dòng đa phương tiện (MEDIAFLOW™).

Mỗi bộ phận trong số các bộ phận được mô tả trong sáng chế có thể có một hoặc nhiều phần tử, và tên gọi của các bộ phận có thể thay đổi tùy theo loại thiết bị điện tử. Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể có ít nhất một trong số các bộ phận được mô tả trong sáng chế, và một số bộ phận có thể được loại bỏ ra khỏi thiết bị điện tử, hoặc các bộ phận khác có thể được bổ sung vào thiết bị điện tử. Một số bộ phận trong số các bộ phận của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được kết hợp với nhau tạo thành một thực thể, và có thể thực hiện các chức năng giống như các chức năng của các bộ phận tương ứng trước khi kết hợp.

Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện mô đun lập trình theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo phương án thực hiện sáng chế, mô đun lập trình 1710 (ví dụ, chương trình 240) có thể có hệ điều hành (OS) để điều khiển các tài nguyên liên quan đến thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 201), và các chương trình ứng dụng (ví dụ, chương trình ứng dụng 247)

được chạy trên hệ điều hành. Hệ điều hành có thể là, ví dụ, hệ điều hành ANDROID, iOS, WINDOWS, SYMBIAN, TIZEN, BADA, hoặc các hệ điều hành khác.

Môđun lập trình 1710 có thể có nhân 1720, phần trung 1730, giao diện API 1760, hoặc các ứng dụng 1770. Ít nhất một phần của môđun lập trình 1710 có thể được nạp trước vào thiết bị điện tử hoặc có thể được tải xuống từ các thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, các thiết bị điện tử bên ngoài 202 và 204 và máy chủ 206).

Nhân 1720 (ví dụ, nhân 241) có thể có, ví dụ, chương trình quản lý tài nguyên hệ thống 1721, hoặc chương trình điều khiển thiết bị 1723. Chương trình quản lý tài nguyên hệ thống 1721 có thể điều khiển, cấp phát hoặc thu hồi các tài nguyên hệ thống. Theo phương án thực hiện sáng chế, chương trình quản lý tài nguyên hệ thống 1721 có thể có chương trình quản lý quy trình, chương trình quản lý bộ nhớ, hoặc chương trình quản lý hệ thống tệp. Chương trình điều khiển thiết bị 1723 có thể có, ví dụ, chương trình điều khiển màn hình, chương trình điều khiển camera, chương trình điều khiển BLUETOOTH, chương trình điều khiển bộ nhớ dùng chung, chương trình điều khiển USB, chương trình điều khiển vùng phím, chương trình điều khiển Wi-Fi, chương trình điều khiển âm thanh, hoặc chương trình điều khiển truyền thông liên quá trình (Inter-Process Communication, IPC).

Phần trung 1730 có thể thực hiện chức năng thông thường cần thiết cho các ứng dụng 1770 hoặc thực hiện nhiều chức năng khác nhau cho các ứng dụng 1770 thông qua giao diện API 1760 sao cho các ứng dụng 1770 có thể sử dụng có hiệu quả các tài nguyên hệ thống hạn chế trong thiết bị điện tử. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, phần trung 1730 (ví dụ, phần trung 243) có thể có, ví dụ, ít nhất một loại trong số thư viện lúc chạy 1735, chương trình quản lý ứng dụng 1741, chương trình quản lý cửa sổ 1742, chương trình quản lý đa phương tiện 1743, chương trình quản lý tài nguyên 1744, chương trình quản lý nguồn điện 1745, chương trình quản lý cơ sở dữ liệu 1746, chương trình quản lý gói 1747, chương trình quản lý kết nối 1748, chương trình quản lý thông báo 1749, chương trình quản lý vị trí 1750, chương trình quản lý đồ họa 1751, chương trình quản lý an toàn 1752, và chương trình quản lý thanh toán.

Thư viện lúc chạy 1735 có thể có, ví dụ, môđun thư viện mà trình biên dịch sử dụng để bổ sung các chức năng mới thông qua một ngôn ngữ lập trình trong lúc đang chạy các

ứng dụng 1770. Thư viện lúc chạy 1735 có thể thực hiện chức năng quản lý nhập/xuất, quản lý bộ nhớ, hoặc quản lý chức năng tính toán số học.

Chương trình quản lý ứng dụng 1741, ví dụ, có thể quản lý chu kỳ hoạt động của ít nhất một trong số các ứng dụng 1770. Chương trình quản lý cửa sổ 1742 có thể quản lý tài nguyên giao diện người dùng đồ hoạ (Graphical User Interface, GUI) được sử dụng trên màn hình. Chương trình quản lý đa phương tiện 1743 có thể xác định định dạng cần dùng để tái tạo các tệp đa phương tiện khác nhau, và mã hoá hoặc giải mã tệp đa phương tiện bằng cách sử dụng bộ mã hoá-giải mã (codec) phù hợp với định dạng tương ứng. Chương trình quản lý tài nguyên 1744 có thể quản lý các tài nguyên, như mã nguồn, bộ nhớ, hoặc dung lượng lưu trữ, của ít nhất một trong số các ứng dụng 1770.

Chương trình quản lý nguồn điện 1745 có thể hoạt động phối hợp với, ví dụ, hệ thống nhập/xuất cơ bản (Basic Input/Output System, BIOS), để quản lý pin hoặc nguồn điện và có thể cung cấp thông tin về nguồn điện cần thiết cho sự hoạt động của thiết bị điện tử. Chương trình quản lý cơ sở dữ liệu 1746 có thể tạo ra, tìm kiếm hoặc thay đổi cơ sở dữ liệu được dùng cho ít nhất một trong số các ứng dụng 1770. Chương trình quản lý gói 1747 có thể quản lý chức năng cài đặt hoặc cập nhật các ứng dụng được phân phối ở dạng tệp gói.

Ví dụ, chương trình quản lý kết nối 1748 có thể quản lý các kết nối không dây, như kết nối không dây Wi-Fi hoặc BLUETOOTH. Chương trình quản lý thông báo 1749 có thể hiển thị hoặc thông báo về sự kiện như thông báo có tin nhắn gửi đến, lịch làm việc, thông báo sự kiện sắp tới, và các thông báo khác cho người dùng nhưng không làm nhiễu động người dùng. Chương trình quản lý vị trí 1750 có thể quản lý thông tin vị trí của thiết bị điện tử. Chương trình quản lý đồ hoạ 1751 có thể quản lý các hiệu ứng đồ hoạ được tạo ra cho người dùng và các giao diện người dùng liên quan đến các hiệu ứng đồ hoạ. Chương trình quản lý an toàn 1752 có thể thực hiện các chức năng an toàn cần thiết để giữ an toàn cho hệ thống hoặc xác thực người dùng. Theo phương án thực hiện sáng chế, nếu thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 201) có chức năng gọi điện thoại, thì phần trung 1730 có thể còn có chương trình quản lý điện thoại để quản lý chức năng gọi điện thoại hoặc chức năng gọi điện thoại có truyền hình ảnh của thiết bị điện tử.

Phần trung 1730 có thể có môđun phần trung để tạo ra dạng kết hợp giữa nhiều

chức năng khác nhau của các bộ phận nêu trên. Phần trung 1730 có tạo ra các mô đun chuyên dụng cho từng loại hệ điều hành để thực hiện các chức năng chuyên biệt. Ngoài ra, một số bộ phận hiện có có thể được loại bỏ ra khỏi phần trung 1730 theo cách linh hoạt, hoặc các bộ phận mới có thể được bổ sung vào phần trung 1730.

Giao diện API 1760 (ví dụ, giao diện API 245) là, ví dụ, một tập hợp chức năng lập trình API, và có thể có cấu hình khác nhau tùy theo hệ điều hành. Ví dụ, một tập hợp giao diện API có thể được tạo ra cho mỗi nền tảng trong trường hợp hệ điều hành ANDROID hoặc iOS, và hai hoặc nhiều hơn hai tập hợp giao diện API có thể được tạo ra cho mỗi nền tảng trong trường hợp hệ điều hành TIZEN.

Ứng dụng 1770 (ví dụ, chương trình ứng dụng 247) có thể có, ví dụ, ứng dụng gốc 1771, ứng dụng quay số điện thoại 1772, ứng dụng nhắn tin SMS/MMS 1773, ứng dụng nhắn tin tức thời (IM) 1774, ứng dụng trình duyệt 1775, ứng dụng camera 1776, ứng dụng cảnh báo 1777, ứng dụng danh bạ 1778, ứng dụng quay số điện thoại bằng giọng nói 1779, ứng dụng thư điện tử 1780, ứng dụng lịch 1781, ứng dụng phát lại nội dung đa phương tiện 1782, ứng dụng bộ sưu tập 1783, ứng dụng đồng hồ 1784, hoặc ít nhất một ứng dụng có thể cung cấp thông tin liên quan đến chức năng chăm sóc sức khỏe (ví dụ, đo mức độ tập luyện hoặc đo đường huyết) hoặc thông tin về môi trường.

Theo phương án thực hiện sáng chế, ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng (dưới đây gọi là “ứng dụng trao đổi thông tin” để cho dễ hiểu) để hỗ trợ trao đổi thông tin giữa thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 201) và thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài 202 và 204). Ứng dụng trao đổi thông tin có thể là, ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo để truyền thông tin cụ thể đến thiết bị điện tử bên ngoài, hoặc ứng dụng quản lý thiết bị để quản lý thiết bị điện tử bên ngoài.

Ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể có chức năng truyền thông tin thông báo được tạo ra từ các ứng dụng khác của thiết bị điện tử (ví dụ, ứng dụng nhắn tin SMS/MMS, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng chăm sóc sức khỏe, và ứng dụng cung cấp thông tin về môi trường) đến các thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, các thiết bị điện tử 202 và 204). Ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể thu thông tin thông báo từ, ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài và cung cấp thông tin thông báo thu được cho người dùng.

Ứng dụng quản lý thiết bị có thể, ví dụ, quản lý (ví dụ, cài đặt, xóa bỏ hoặc cập nhật)

chức năng cho ít nhất một phần của thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 202 hoặc 204) đang truyền thông với thiết bị điện tử (ví dụ, bật/tắt thiết bị điện tử bên ngoài (hoặc một số bộ phận của thiết bị điện tử bên ngoài) hoặc điều chỉnh độ sáng (hoặc độ phân giải) của màn hình), ứng dụng đang chạy trên thiết bị điện tử bên ngoài, hoặc dịch vụ được cung cấp từ thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, dịch vụ gọi điện thoại hoặc dịch vụ nhắn tin).

Theo phương án thực hiện sáng chế, ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng (ví dụ, ứng dụng quản lý sức khỏe) được thiết kế theo đặc tính của thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 202 hoặc 204). Theo phương án thực hiện sáng chế, ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng thu được từ thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, máy chủ 206 hoặc thiết bị điện tử 202 hoặc 204). Theo phương án thực hiện sáng chế, các ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng đã được nạp trước hoặc ứng dụng của bên thứ ba được tải xuống từ máy chủ. Tên gọi của các bộ phận trong môđun lập trình 1710 theo phương án được mô tả trong sáng chế có thể thay đổi tùy theo loại hệ điều hành.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một phần của môđun lập trình 1710 có thể được tạo ra dưới dạng phần mềm, phần sụn, phần cứng, hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại trong số các loại nêu trên. Ít nhất một phần của môđun lập trình 1710, ví dụ, có thể được tạo ra (ví dụ, được thực hiện) bằng bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 1610). Ít nhất một phần của môđun lập trình 1710 có thể là, ví dụ, môđun, chương trình, thường trình, tập lệnh, hoặc quy trình để thực hiện ít nhất một chức năng.

Theo khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử có bộ phận quay có thể quay theo chiều thứ nhất hoặc chiều thứ hai, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ một mẫu quay cụ thể, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để, khi mẫu quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai của bộ phận quay phù hợp với mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.

Theo phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay cụ thể có thể được thiết lập dựa vào số lần đổi chiều quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai của bộ phận quay trong một khoảng thời gian cụ thể.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận quay có thể có cấu trúc dạng vòng bao quanh đường biên của thiết bị điện tử và có thể quay được quanh tâm của bề mặt của

thiết bị điện tử.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận quay có thể cung cấp các tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác khác nhau ở một khoảng góc quay cụ thể trong khi quay.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay hoặc hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể có thể phụ thuộc vào ứng dụng có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với mẫu quay cụ thể, bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động chức năng liên quan đến chức năng phát lại nội dung đa phương tiện.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng liên quan đến chức năng phát lại nội dung đa phương tiện có thể bao gồm ít nhất một trong số các hoạt động phát lại và dừng phát lại nội dung đa phương tiện, phát lại nội dung đa phương tiện kế tiếp, phát lại nội dung đa phương tiện trước đó, thiết lập chế độ phát ngẫu nhiên, hủy bỏ chế độ phát ngẫu nhiên, thiết lập chế độ phát lặp lại, hoặc hủy bỏ chế độ phát lặp lại.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể còn bao gồm bộ phận hiển thị được tạo cấu hình để xuất ra nội dung, và khi mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với mẫu quay cụ thể, bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động chức năng để thay đổi mức độ phóng to của nội dung được xuất ra.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể còn bao gồm mạch truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị bên ngoài bằng cách sử dụng một giao thức cụ thể, và khi mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với mẫu quay cụ thể, bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để truyền một thông báo cụ thể đến thiết bị bên ngoài thông qua mạch truyền thông.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị bên ngoài thu nhận thông báo cụ thể có thể được xác định trước, và thông báo cụ thể này có thể chứa ít nhất một loại trong số văn bản cụ thể hoặc hình ảnh cụ thể.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị bên ngoài thu nhận thông báo cụ thể có thể được kết nối với thiết bị điện tử thông qua kết nối truyền thông tầm gần, và thông báo cụ thể này có thể chứa lệnh liên quan đến hoạt động chức năng của thiết bị bên ngoài.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra giao diện người dùng trên thiết bị điện tử có bộ phận quay, phương pháp này bao gồm các bước: thu nhận ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay và ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay từ bộ phận quay, và khi mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với một mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.

Theo phương án thực hiện sáng chế, mẫu quay cụ thể có thể được thiết lập dựa vào số lần đổi chiều quay giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai của bộ phận quay trong một khoảng thời gian cụ thể.

Theo phương án thực hiện sáng chế, phương pháp tạo ra giao diện người dùng có thể còn bao gồm bước thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ nhất của bộ phận quay và hoạt động chức năng tương ứng với ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ hai của bộ phận quay.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể có thể được thiết lập khác nhau dựa vào ứng dụng có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể có thể là hoạt động chức năng liên quan đến chức năng phát lại nội dung đa phương tiện.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể có thể là hoạt động chức năng để thay đổi mức độ phóng đại của nội dung được xuất ra trên bộ phận hiển thị.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể có thể là hoạt động chức năng để truyền một thông báo cụ thể đến thiết bị bên ngoài.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến vật ghi đọc được bằng

máy tính trên đó lưu trữ các lệnh thi hành được bằng ít nhất một bộ xử lý của thiết bị điện tử và có thể đọc được bằng máy tính, trong đó các lệnh được tạo ra để thực hiện hoạt động thu nhận ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ nhất và ít nhất một chuyển động quay theo chiều thứ hai từ bộ phận quay, và, khi mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với một mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử bao gồm vỏ, bộ phận hiển thị có dạng hình tròn được để lộ ra ngoài trên một mặt của vỏ, cấu trúc có dạng bánh xe được bố trí trên một mặt của vỏ và có thể quay được theo chiều thứ nhất và chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất trong lúc bao quanh bộ phận hiển thị có dạng hình tròn, bộ cảm biến được tạo cấu hình để phát hiện chuyển động quay của cấu trúc có dạng bánh xe, bộ xử lý được bố trí ở bên trong vỏ và được nối điện với bộ phận hiển thị và bộ cảm biến, và bộ nhớ được nối điện với bộ xử lý, và bộ nhớ có thể lưu trữ các lệnh, khi được thi hành, ra lệnh cho bộ xử lý hiển thị màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị, theo dõi chuyển động quay của cấu trúc có dạng bánh xe bằng cách sử dụng bộ cảm biến, xác định xem có phải là cấu trúc có dạng bánh xe quay đổi chiều giữa chiều thứ nhất và chiều thứ hai trong một khoảng thời gian cụ thể hay không, ít nhất một phần dựa vào chuyển động quay được theo dõi của cấu trúc có dạng bánh xe, và thay đổi ít nhất một phần của màn hình thứ nhất để hiển thị phần thay đổi của màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị hoặc thực hiện một chức năng cụ thể của thiết bị điện tử, ít nhất một phần dựa vào kết quả xác định.

Theo phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể ra lệnh cho bộ xử lý theo dõi chiều quay hoặc quãng đường quay của cấu trúc có dạng bánh xe, bằng cách sử dụng bộ cảm biến.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ cảm biến có thể là bộ cảm biến quang học hoặc bộ cảm biến từ.

Theo phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể ra lệnh cho bộ xử lý xác định xem có phải là cấu trúc có dạng bánh xe thực hiện chuyển động quay thứ nhất theo chiều thứ nhất với ít nhất là quãng đường quay thứ nhất và thực hiện chuyển động quay thứ hai theo chiều thứ hai với ít nhất là quãng đường quay thứ hai ngay sau chuyển động quay

thứ nhất trong một khoảng thời gian cụ thể hay không.

Theo phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể ra lệnh cho bộ xử lý xác định xem có phải là cấu trúc có dạng bánh xe thực hiện chuyển động quay thứ ba theo chiều thứ nhất với ít nhất là quãng đường quay thứ ba ngay sau chuyển động quay thứ hai, và thực hiện chuyển động quay thứ tư theo chiều thứ hai với ít nhất là quãng đường quay thứ tư ngay sau chuyển động quay thứ ba trong một khoảng thời gian cụ thể hay không.

Theo phương án thực hiện sáng chế, quãng đường quay thứ ba có thể tương ứng với quãng đường quay thứ nhất và quãng đường quay thứ tư có thể tương ứng với quãng đường quay thứ hai.

Theo phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể ra lệnh cho bộ xử lý khi bộ xử lý xác định rằng một chuyển động quay trong số các chuyển động quay từ thứ nhất đến thứ tư hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai chuyển động quay nêu trên được thực hiện, thực hiện ít nhất một chức năng tương ứng trong số nhiều chức năng của thiết bị điện tử.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể còn có giao diện âm thanh, và các lệnh có thể ra lệnh cho bộ xử lý thay đổi tín hiệu âm thanh được cung cấp cho giao diện âm thanh, ít nhất một phần dựa vào kết quả xác định.

Thuật ngữ “môđun” được dùng trong sáng chế có thể đề cập đến một bộ phận là, ví dụ, một loại trong số phần cứng, phần mềm hoặc phần sụn, hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại trong số các loại nêu trên. Thuật ngữ môđun có thể được thay thế bằng các thuật ngữ khác, ví dụ, bộ phận, mạch logic, khối logic, thành phần, hoặc mạch. Môđun có thể là đơn vị nhỏ nhất hoặc là một phần của một phần tử cấu thành mạch tích hợp. Môđun có thể là đơn vị nhỏ nhất hoặc là một phần để thực hiện một hoặc nhiều chức năng. Môđun có thể là một bộ phận được chế tạo ở dạng cơ học hoặc điện tử. Ví dụ, môđun có thể là ít nhất một loại trong số chip mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), mảng cửa lập trình được bằng trường, hoặc thiết bị logic lập trình được, là loại đã biết hiện nay hoặc sẽ được phát triển sau này, để thực hiện một số chức năng.

Ít nhất một số thiết bị (ví dụ, các môđun hoặc chức năng của các môđun) hoặc các

phương pháp (ví dụ, các thao tác) theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện theo lệnh lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính, ví dụ, ở dạng môđun lập trình. Khi lệnh này được thi hành bằng bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 280), thì ít nhất một bộ xử lý có thể thực hiện chức năng tương ứng với lệnh. Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là, ví dụ, bộ nhớ 230.

Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là đĩa cứng, đĩa mềm, vật ghi từ (ví dụ, băng từ), vật ghi quang (ví dụ, đĩa compac-bộ nhớ chỉ đọc (Compact Disk-Read Only Memory, CD-ROM) và đĩa đa năng kỹ thuật số (Digital Versatile Disk, DVD)), vật ghi từ-quang (ví dụ, đĩa mềm-quang), thiết bị phần cứng (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), hoặc bộ nhớ tốc độ nhanh). Ngoài ra, các lệnh chương trình có thể là các mã ngôn ngữ bậc cao được thực hiện bằng máy tính sử dụng trình thông dịch, cũng như các mã ngôn ngữ máy được tạo ra bằng cách sử dụng trình biên dịch. Thiết bị phần cứng nêu trên có thể được tạo cấu hình để hoạt động dưới dạng là một hoặc nhiều môđun phần mềm để thực hiện thao tác theo các phương án thực hiện sáng chế, và ngược lại.

Môđun hoặc môđun lập trình theo các phương án thực hiện sáng chế có thể có ít nhất một bộ phận trong số các bộ phận nêu trên, không có một số bộ phận trong số các bộ phận nêu trên, hoặc có thêm các bộ phận khác. Môđun, môđun lập trình, hoặc các thao tác được thực hiện bằng các bộ phận khác theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện tuần tự, song song, lặp lại, hoặc theo thứ tự suy nghiệm. Ngoài ra, một số thao tác có thể được thực hiện theo thứ tự khác, hoặc có thể được bỏ qua, hoặc có thể có thêm các thao tác khác.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể thực hiện nhiều hoạt động chức năng khác nhau dựa vào mẫu quay giữa chiều quay thứ nhất và chiều quay thứ hai của bộ phận quay. Nhờ đó, mẫu quay của bộ phận quay có thể được sử dụng như một giao diện người dùng mới. Ngoài ra, giải pháp theo sáng chế có thể tạo ra nhiều hiệu ứng khác nhau được nhận biết trực tiếp hoặc gián tiếp.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, nhưng nhiều phương án thay đổi và cải biến có thể được người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng tìm ra. Cần phải hiểu rằng, các phương án thay đổi và cải

biến như vậy được coi là nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử (100) bao gồm:

bộ phận quay (120) được tạo cấu hình để quay theo chiều thứ nhất và chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất;

bộ nhớ (230) được tạo cấu hình để lưu trữ nhiều mẫu quay cụ thể; và

bộ điều khiển (280) được tạo cấu hình để:

phát hiện mẫu quay của bộ phận quay (120), trong đó mẫu quay này có các chuyển động quay của bộ phận quay (120) theo chiều thứ nhất và chiều thứ hai;

xác định xem mẫu quay của bộ phận quay (120) có phù hợp với một mẫu quay cụ thể trong số nhiều mẫu quay cụ thể hay không, trong đó các mẫu quay cụ thể được thiết lập dựa vào số lần đổi chiều quay của bộ phận quay (120) theo chiều thứ nhất và chiều thứ hai; và

nếu mẫu quay của bộ phận quay phù hợp với một mẫu quay cụ thể, thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với mẫu quay cụ thể đó.

2. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó bộ phận quay (120) có cấu trúc dạng vòng bao quanh đường biên của thiết bị điện tử (100) và có thể quay được quanh tâm của bề mặt của thiết bị điện tử (100).

3. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển (280) được tạo cấu hình để còn thực hiện hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay của bộ phận quay (120) theo chiều thứ nhất hoặc hoạt động chức năng tương ứng với chuyển động quay của bộ phận quay (120) theo chiều thứ hai.

4. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó nếu mẫu quay của bộ phận quay (120) phù hợp với một mẫu quay cụ thể trong số nhiều mẫu quay cụ thể, bộ điều khiển (280) được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động chức năng liên quan đến chức năng phát lại nội dung đa phương tiện.

5. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 4, trong đó hoạt động chức năng liên quan đến chức năng phát lại nội dung đa phương tiện bao gồm ít nhất một trong số các hoạt động phát

lại hoặc dừng phát lại nội dung đa phương tiện, phát lại nội dung đa phương tiện kế tiếp, phát lại nội dung đa phương tiện trước đó, thiết lập chế độ phát ngẫu nhiên, huỷ bỏ chế độ phát ngẫu nhiên, thiết lập chế độ phát lặp lại, hoặc huỷ bỏ chế độ phát lặp lại.

6. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó thiết bị điện tử này còn bao gồm:

bộ phận hiển thị (110) được tạo cấu hình để xuất ra nội dung,

trong đó nếu mẫu quay của bộ phận quay (120) phù hợp với một mẫu quay cụ thể trong số nhiều mẫu quay cụ thể, bộ điều khiển (280) được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động chức năng để thay đổi mức độ phóng to của nội dung được xuất ra.

7. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó thiết bị điện tử này còn bao gồm:

mạch truyền thông (250) được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị bên ngoài (202; 204; 206) bằng cách sử dụng một giao thức cụ thể,

trong đó, nếu mẫu quay của bộ phận quay (120) phù hợp với một mẫu quay cụ thể trong số nhiều mẫu quay cụ thể, bộ điều khiển (280) được tạo cấu hình để truyền một thông báo cụ thể đến thiết bị bên ngoài (202; 204; 206) thông qua mạch truyền thông (250).

8. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 7, trong đó thiết bị bên ngoài (202; 204; 206) thu nhận thông báo cụ thể được xác định trước, và thông báo cụ thể này chứa ít nhất một loại trong số văn bản cụ thể hoặc hình ảnh cụ thể.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 7, trong đó thiết bị bên ngoài thu nhận thông báo cụ thể được kết nối với thiết bị điện tử thông qua kết nối truyền thông tầm gần, và thông báo cụ thể này chứa lệnh liên quan đến hoạt động chức năng của thiết bị bên ngoài.

10. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó thiết bị điện tử này còn bao gồm:

vỏ (140);

bộ phận hiển thị có dạng hình tròn (110) được để lộ ra ngoài trên một mặt của vỏ;
và

bộ cảm biến (225) được tạo cấu hình để phát hiện chuyển động quay của bộ phận

quay (120);

trong đó bộ nhớ (230) lưu trữ các lệnh, khi được thi hành, ra lệnh cho bộ điều khiển (280):

hiển thị màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị (110);

theo dõi chuyển động quay của bộ phận quay (120) bằng cách sử dụng bộ cảm biến (225); và

thay đổi ít nhất một phần của màn hình thứ nhất để hiển thị phần thay đổi của màn hình thứ nhất trên bộ phận hiển thị (110) hoặc thực hiện một chức năng cụ thể của thiết bị điện tử (100), ít nhất một phần dựa vào kết quả xác định xem có phải là bộ phận quay (120) đổi chiều quay hay không.

11. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 10, trong đó các lệnh này còn ra lệnh cho bộ điều khiển (280):

theo dõi chiều quay hoặc quãng đường quay của bộ phận quay (120), bằng cách sử dụng bộ cảm biến (225).

12. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 10, trong đó các lệnh này còn ra lệnh cho bộ điều khiển (280):

xác định xem có phải là bộ phận quay (120) thực hiện chuyển động quay thứ nhất theo chiều thứ nhất với ít nhất là quãng đường quay thứ nhất và thực hiện chuyển động quay thứ hai theo chiều thứ hai với ít nhất là quãng đường quay thứ hai ngay sau chuyển động quay thứ nhất trong một khoảng thời gian cụ thể hay không.

13. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 12, trong đó các lệnh này còn ra lệnh cho bộ điều khiển (280):

xác định xem có phải là bộ phận quay (120) thực hiện chuyển động quay thứ ba theo chiều thứ nhất với ít nhất là quãng đường quay thứ ba, ngay sau chuyển động quay thứ hai, và thực hiện chuyển động quay thứ tư theo chiều thứ hai với ít nhất là quãng đường quay thứ tư ngay sau chuyển động quay thứ ba trong khoảng thời gian cụ thể hay không.

14. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 13, trong đó các lệnh này còn ra lệnh cho bộ điều khiển (280):

khi bộ điều khiển (280) xác định rằng một chuyển động quay trong số các chuyển động quay từ thứ nhất đến thứ tư hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai chuyển động quay trong số các chuyển động quay nêu trên được thực hiện, thực hiện ít nhất một chức năng tương ứng trong số nhiều chức năng của thiết bị điện tử (100).

Fig. 1

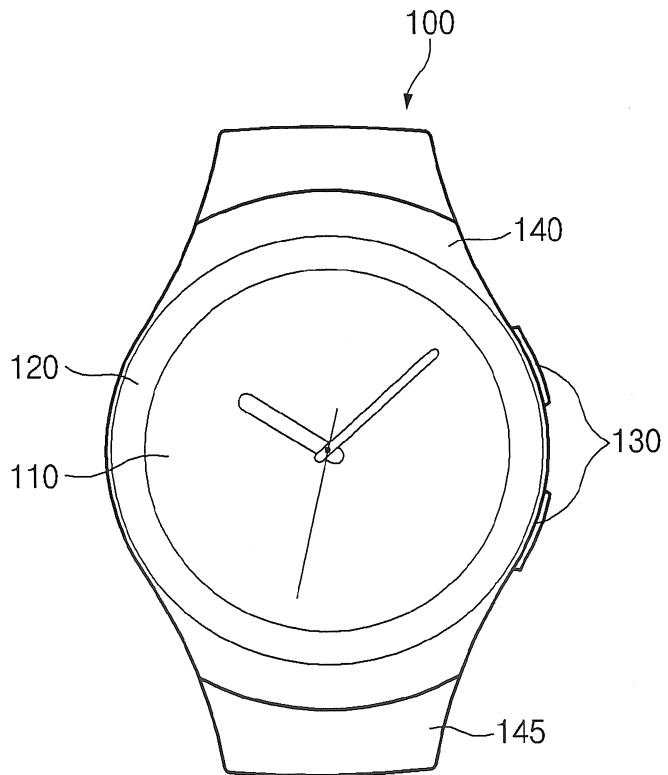


Fig. 2

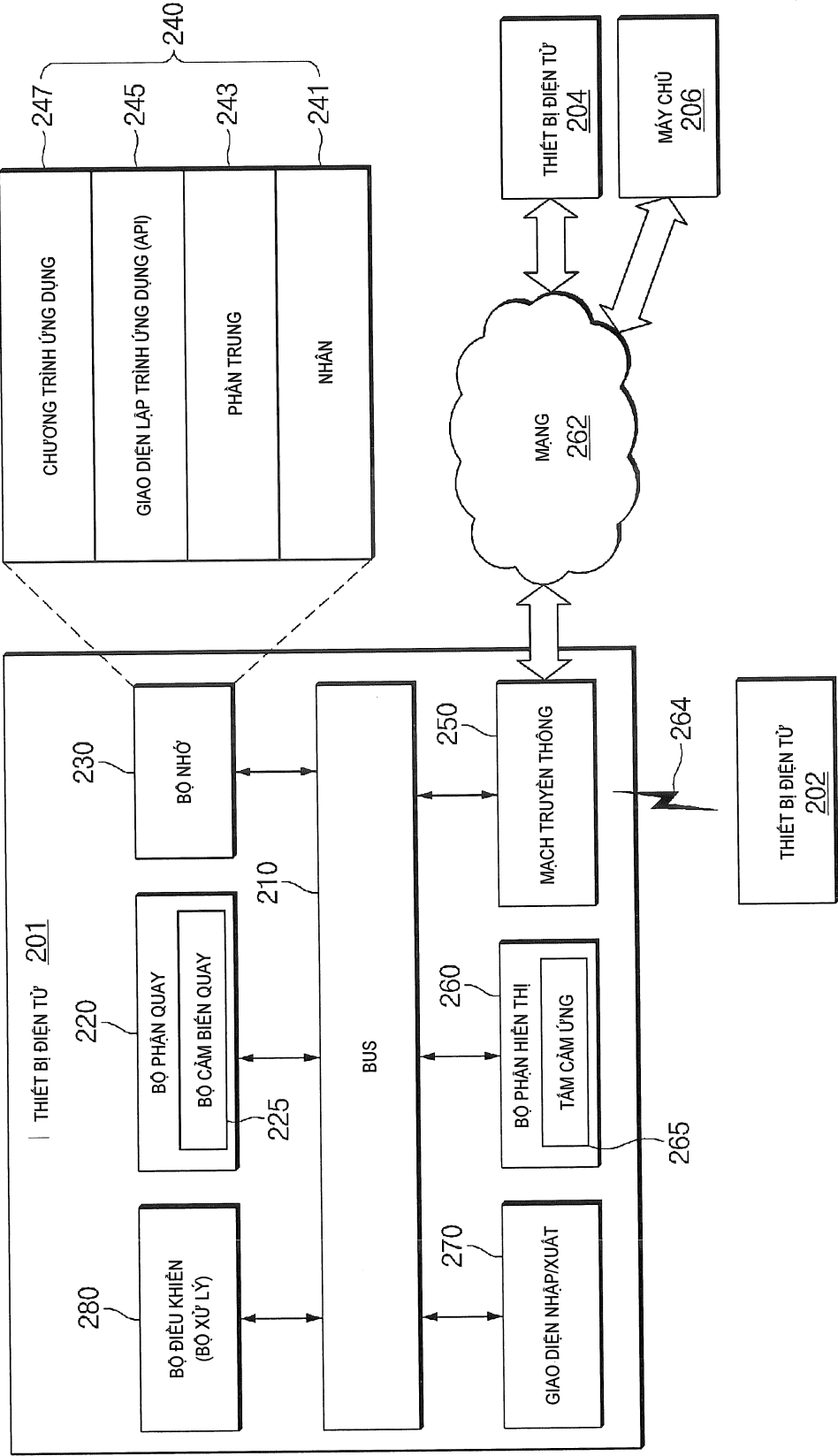


Fig. 3

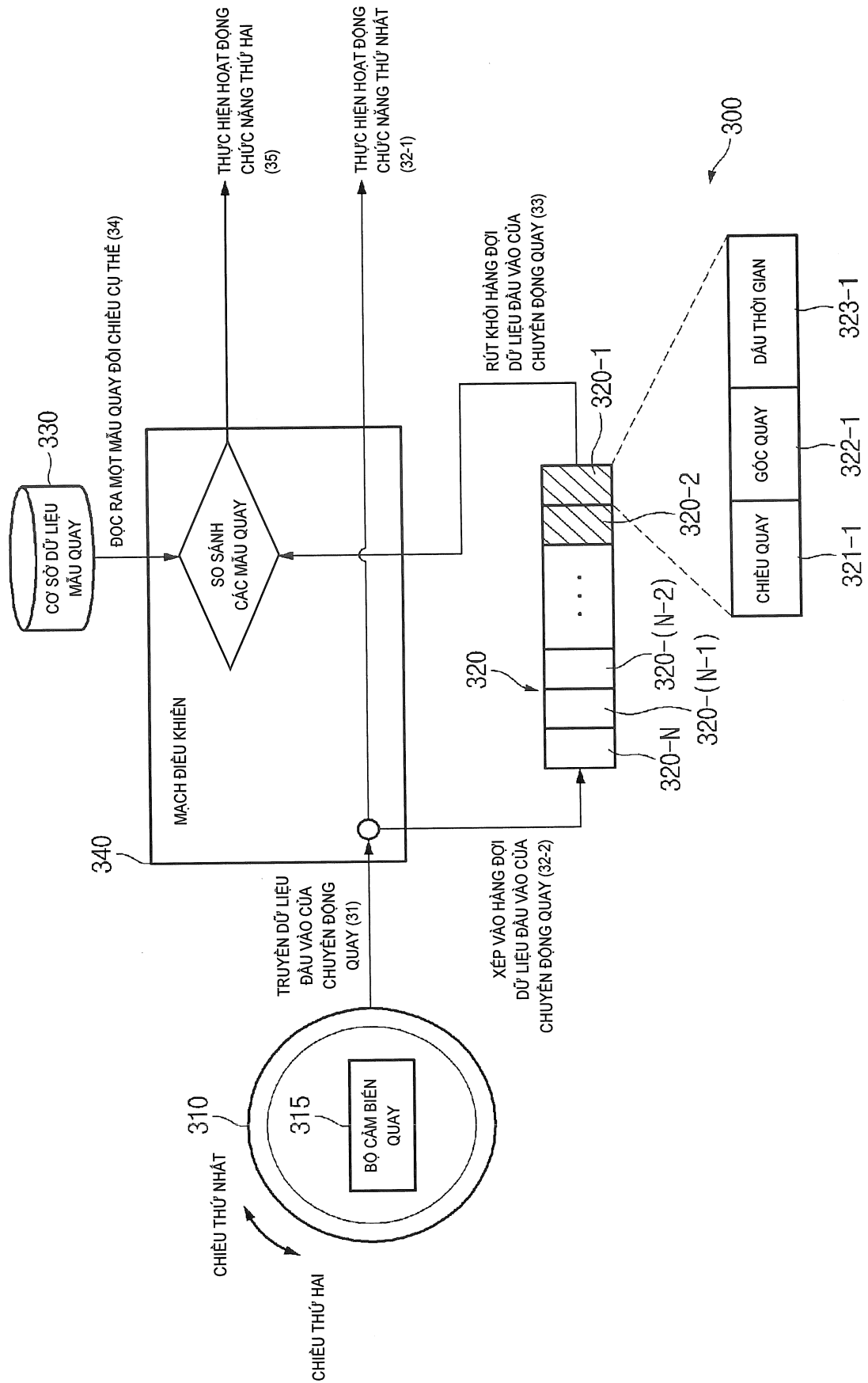


Fig. 4a

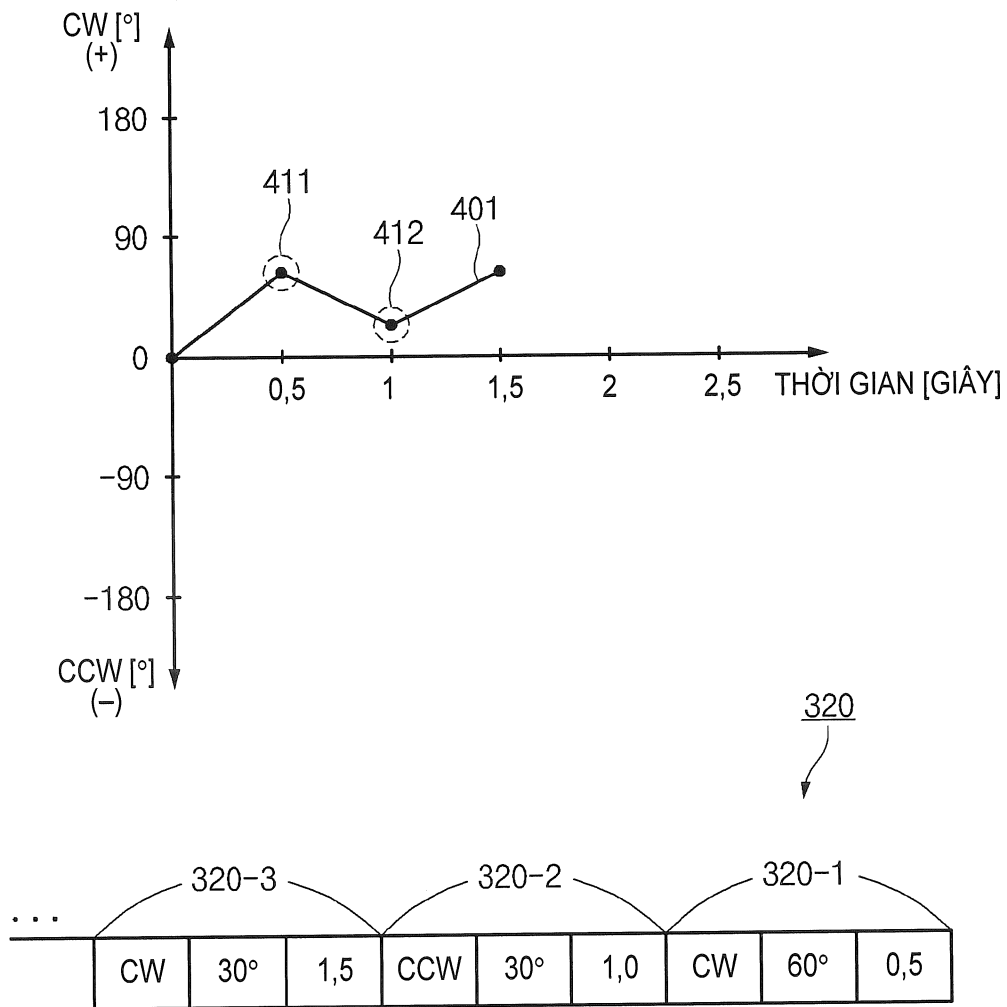


Fig. 4b

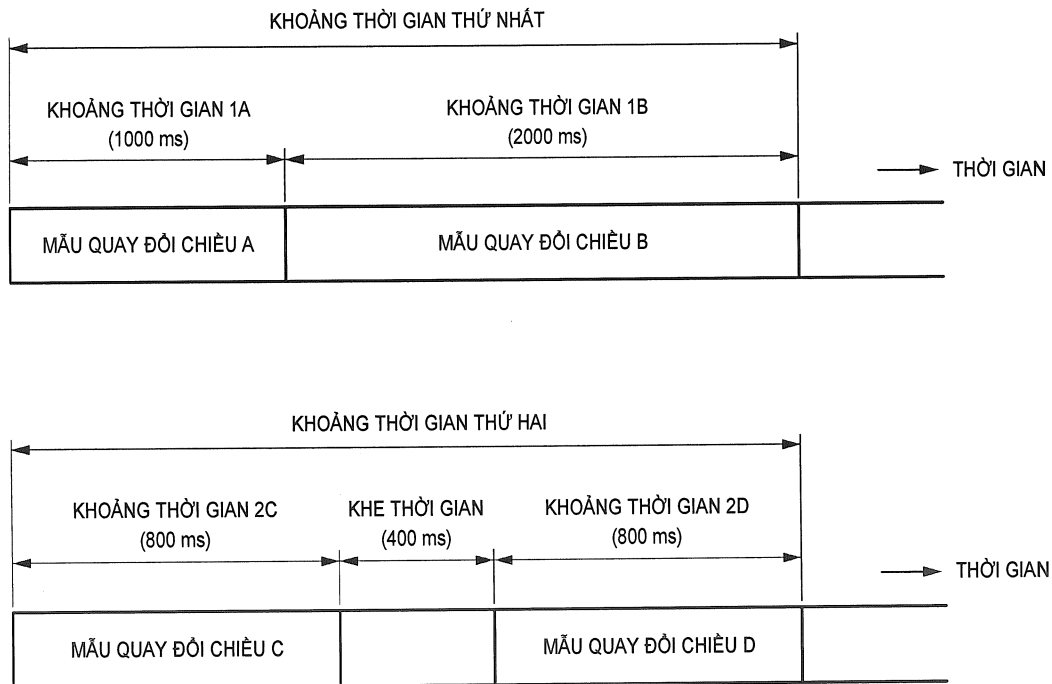


Fig. 5

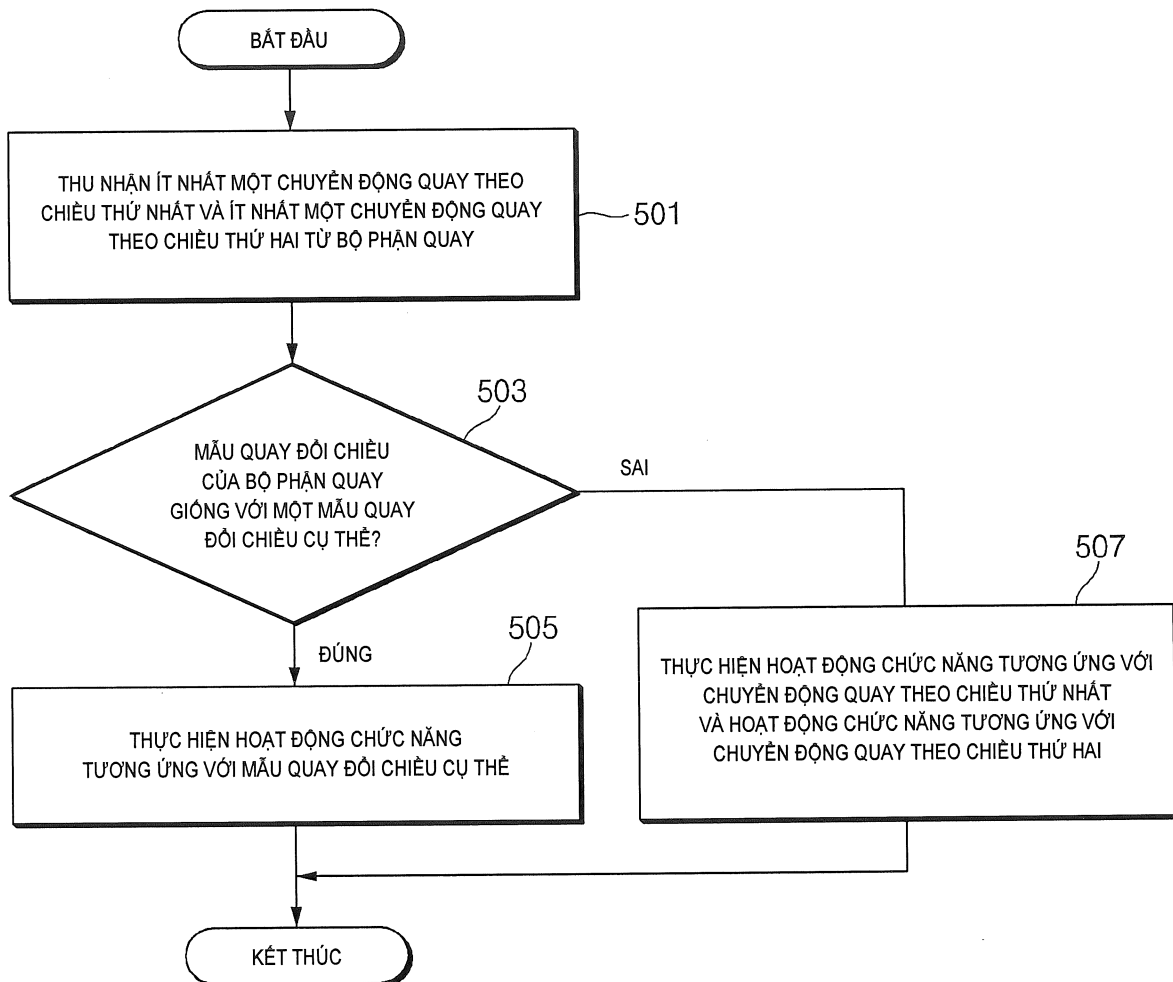


Fig. 6

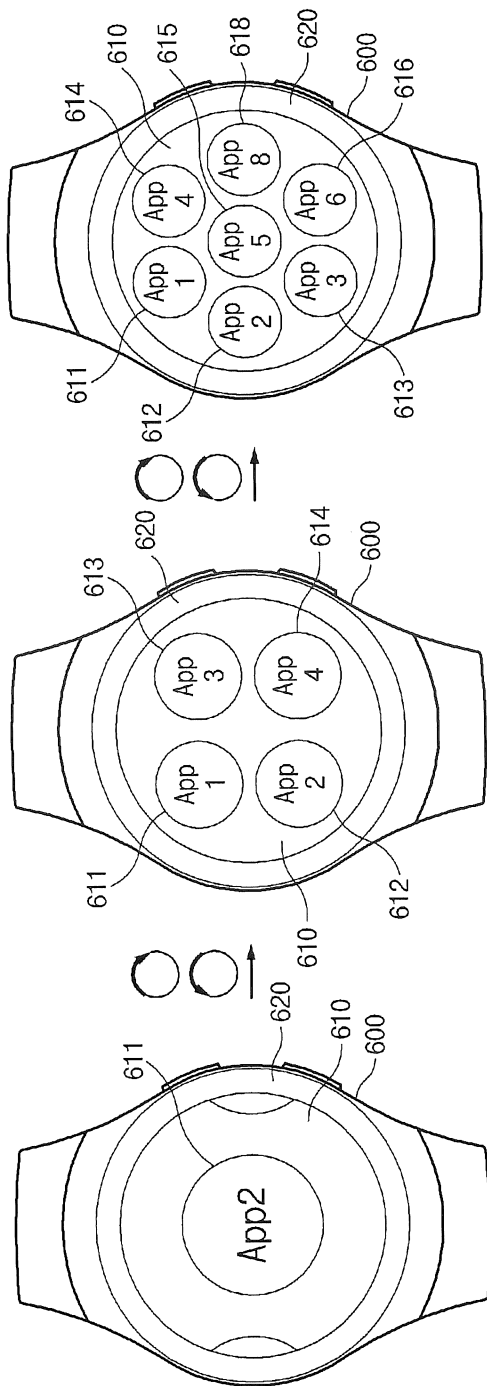


Fig. 7

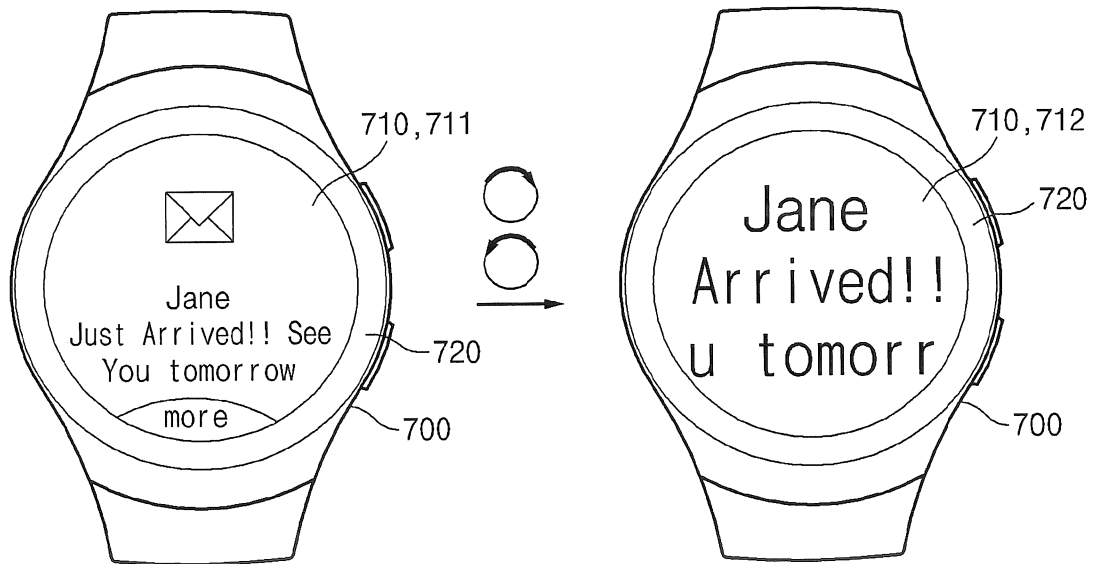


Fig. 8

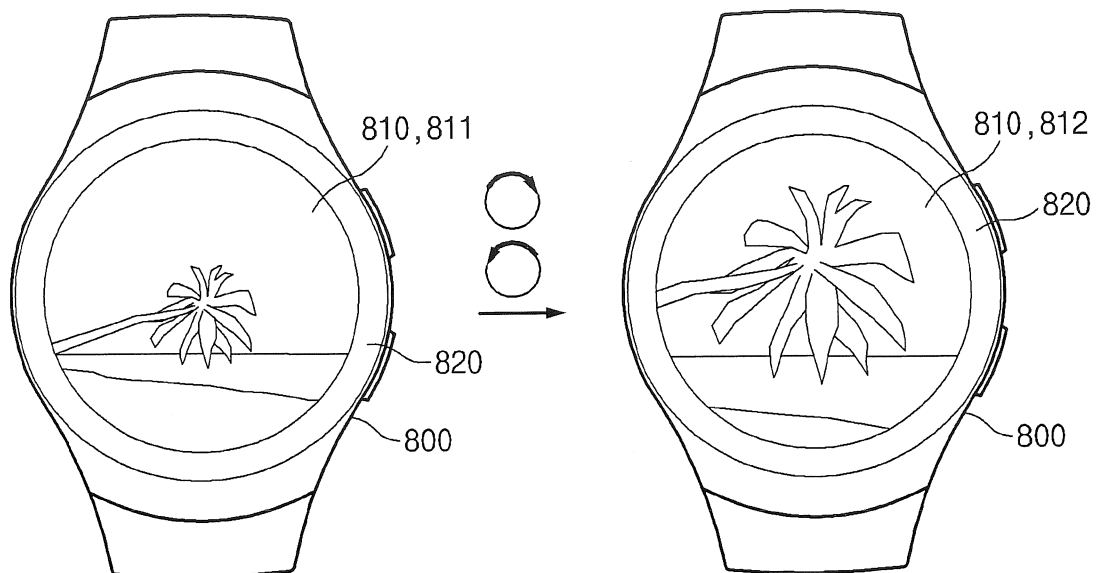


Fig. 9

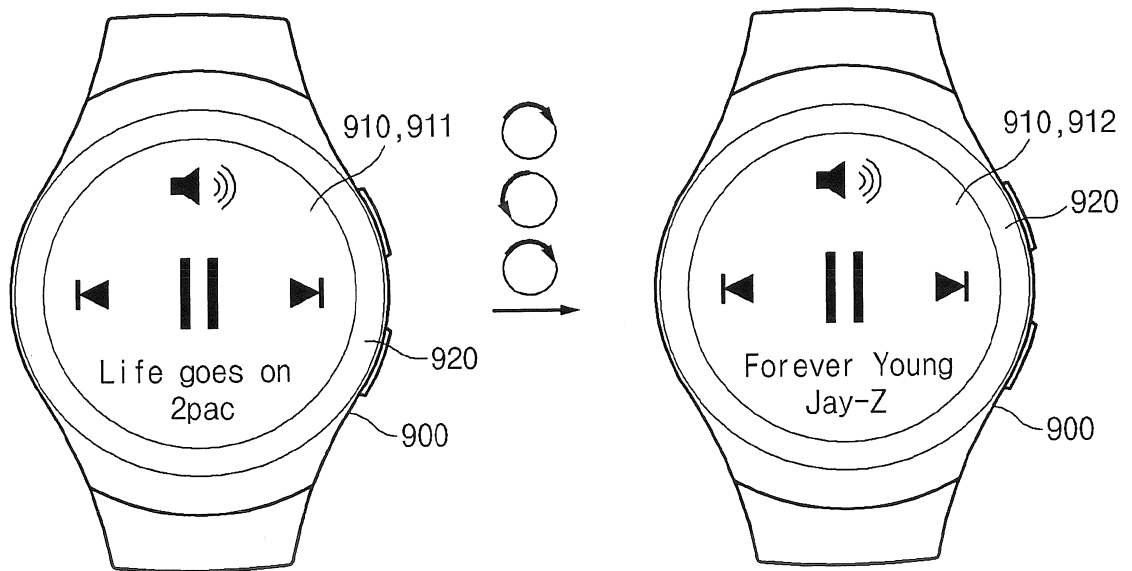


Fig. 10

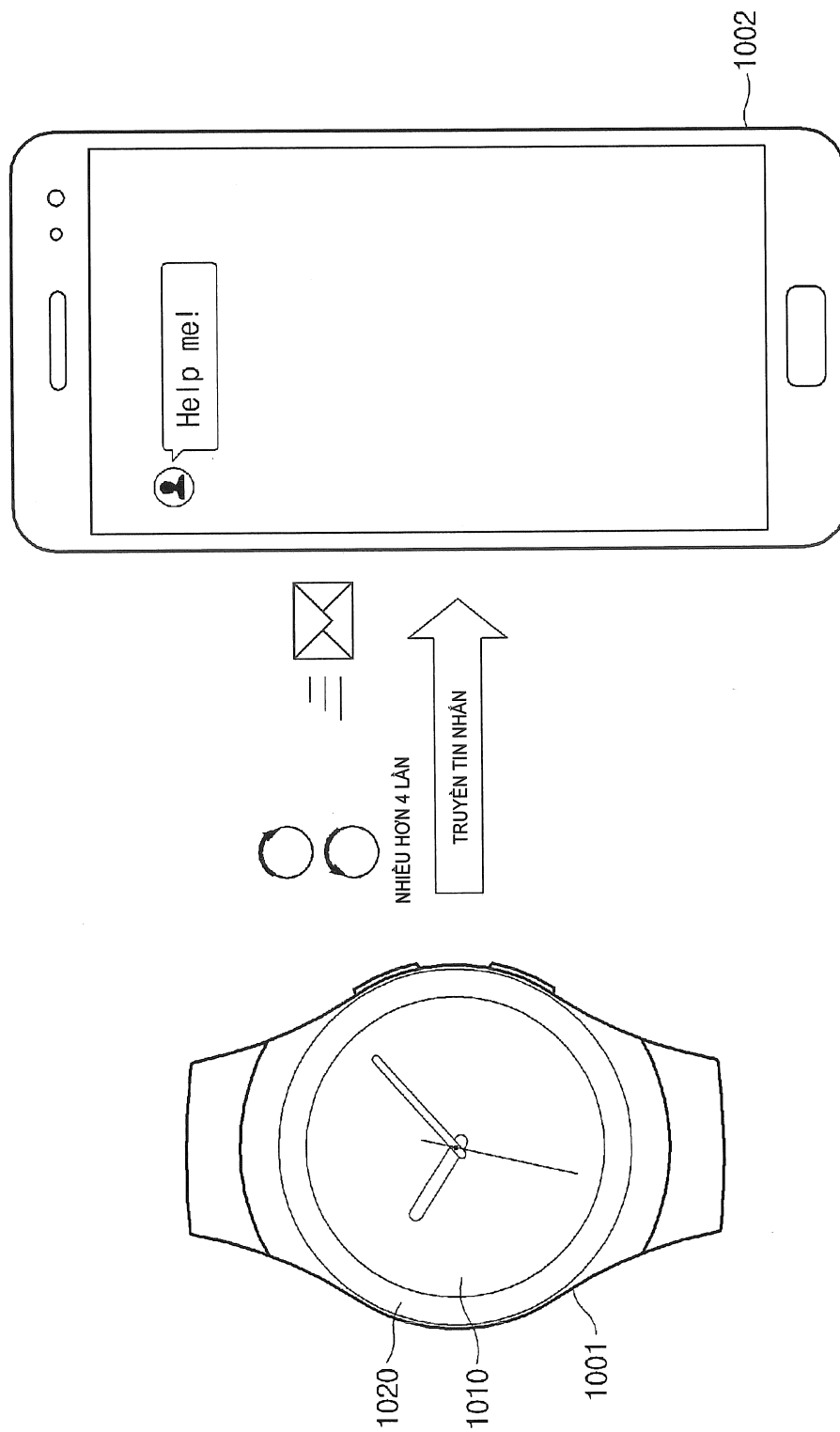


Fig. 11

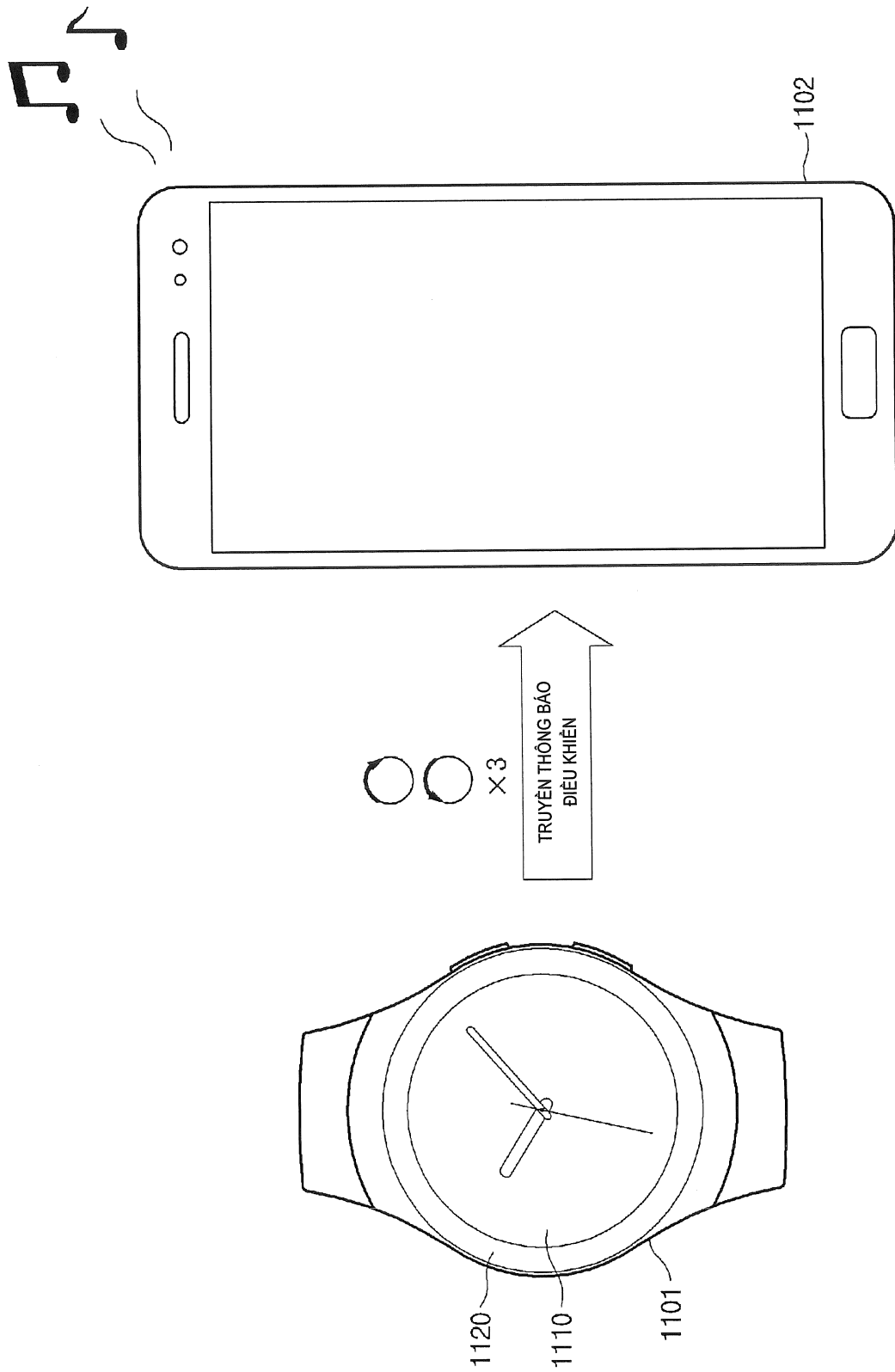


Fig. 12

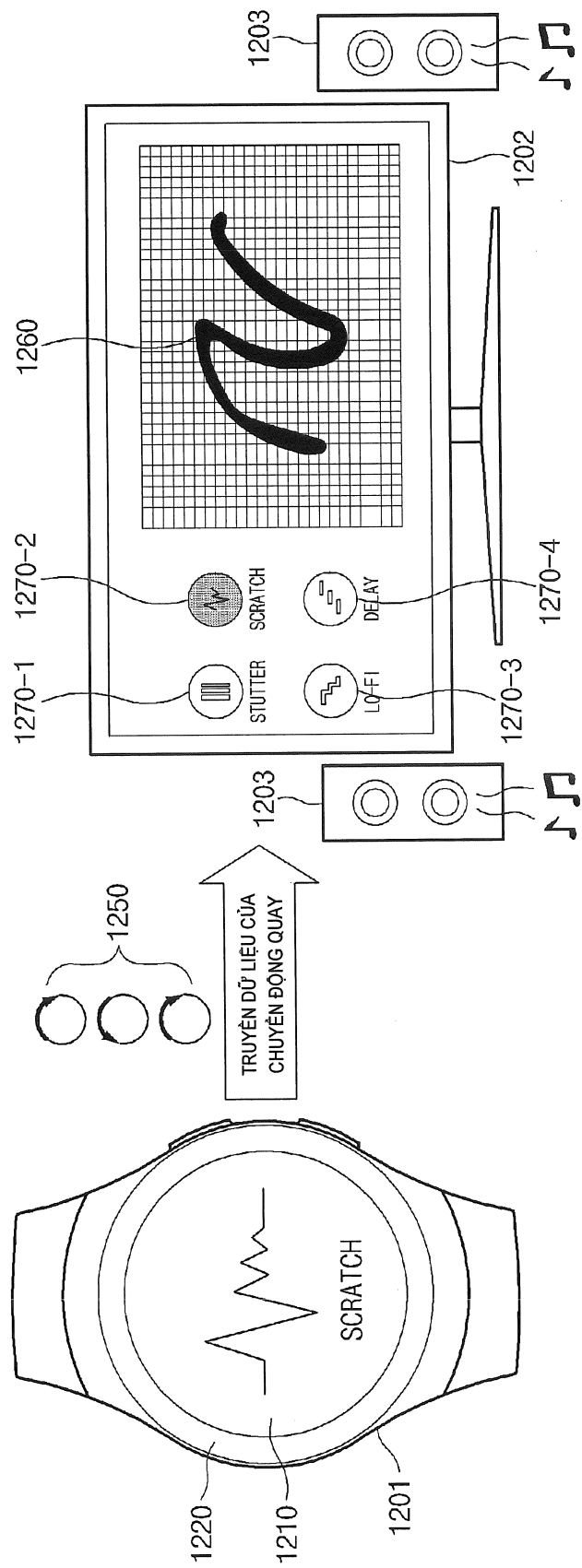


Fig. 13

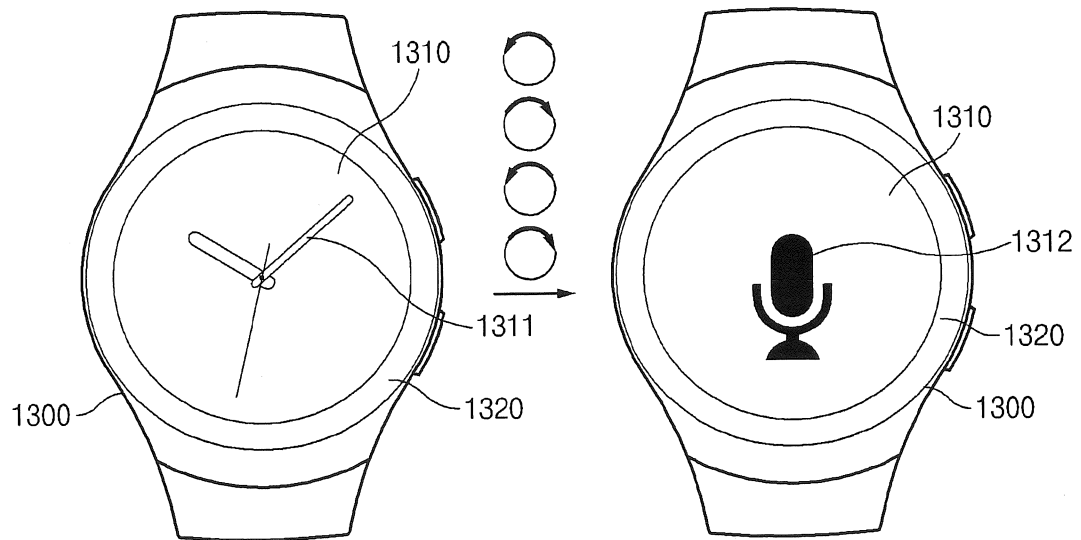


Fig. 14

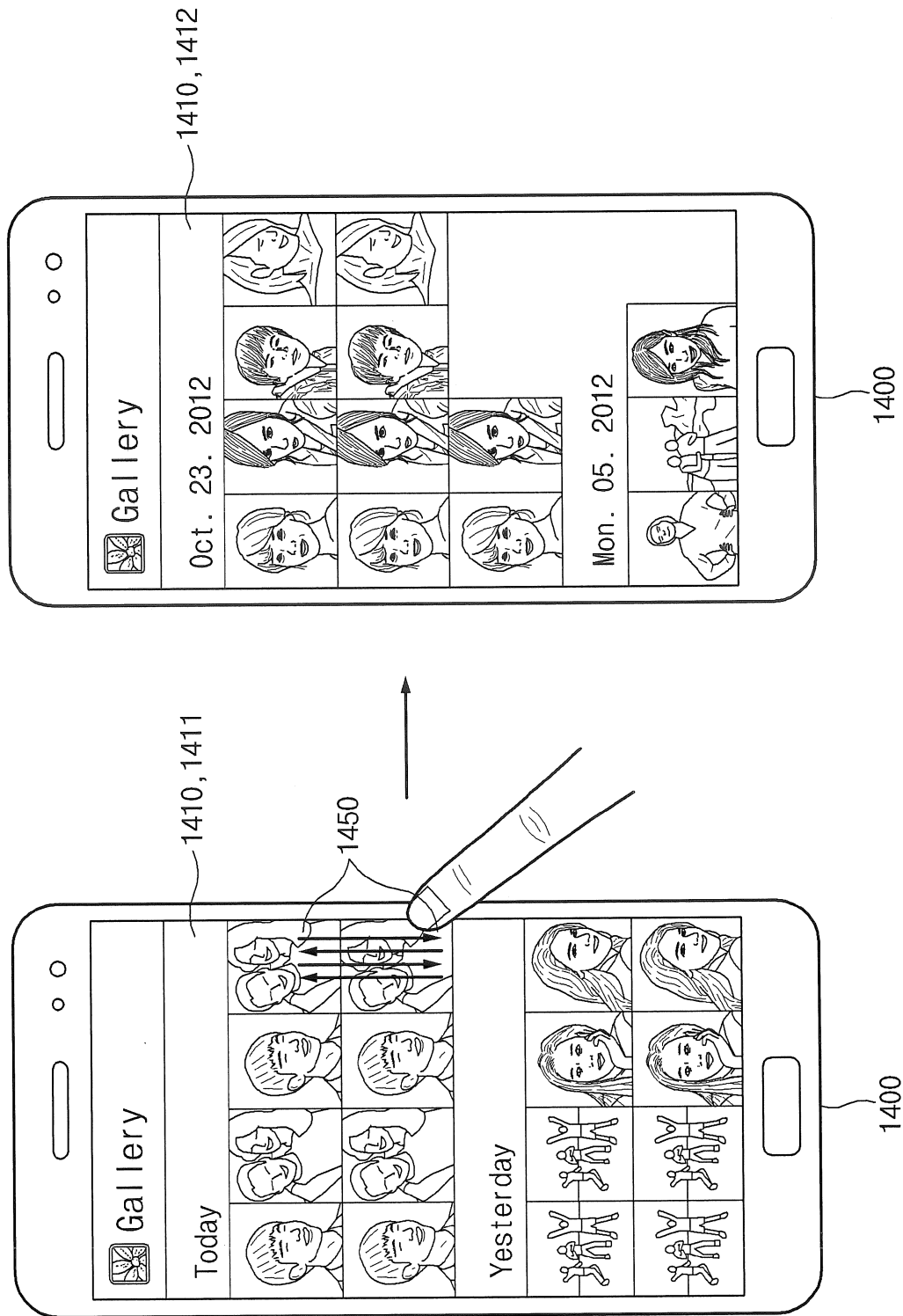


Fig. 15

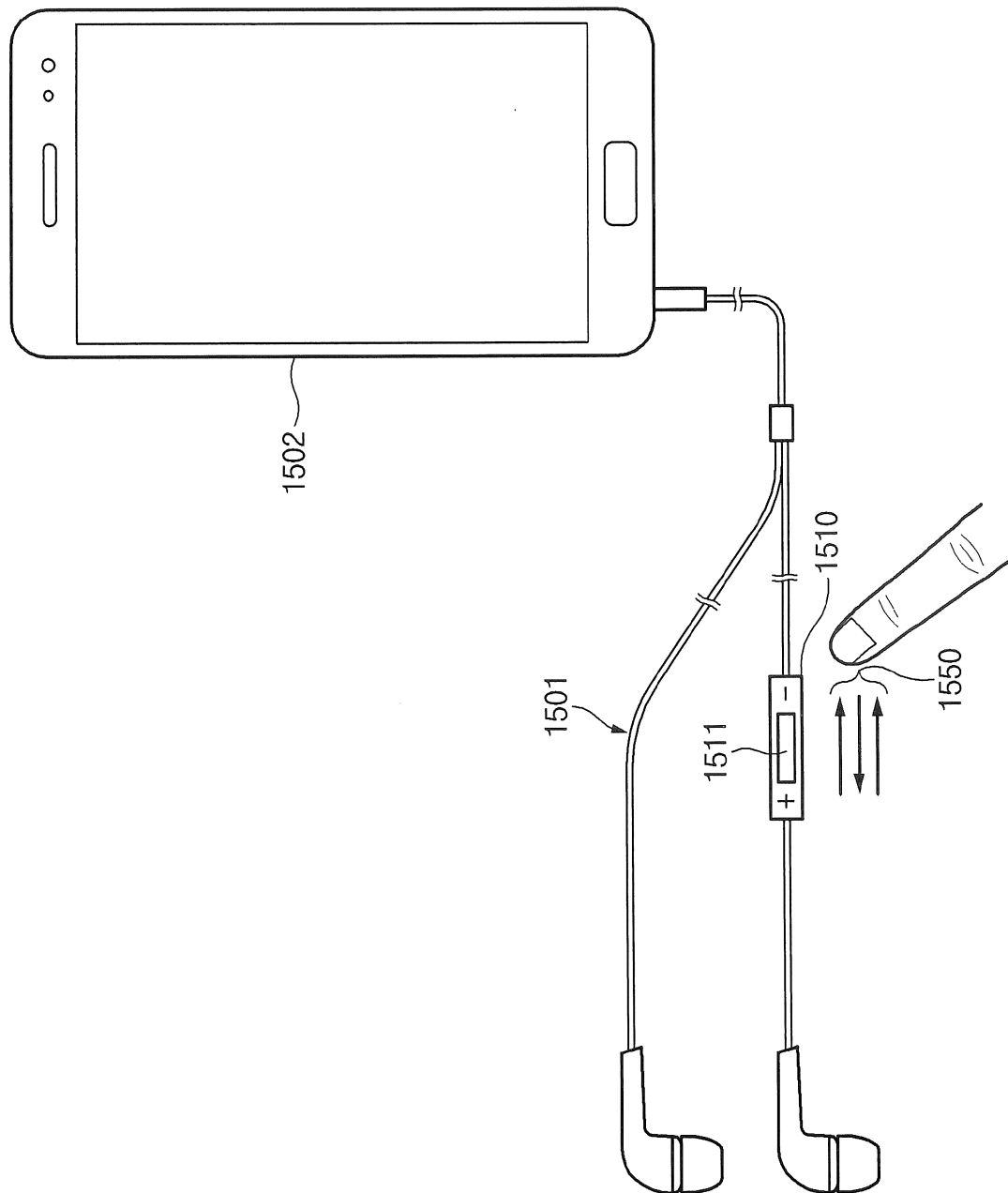


Fig. 16

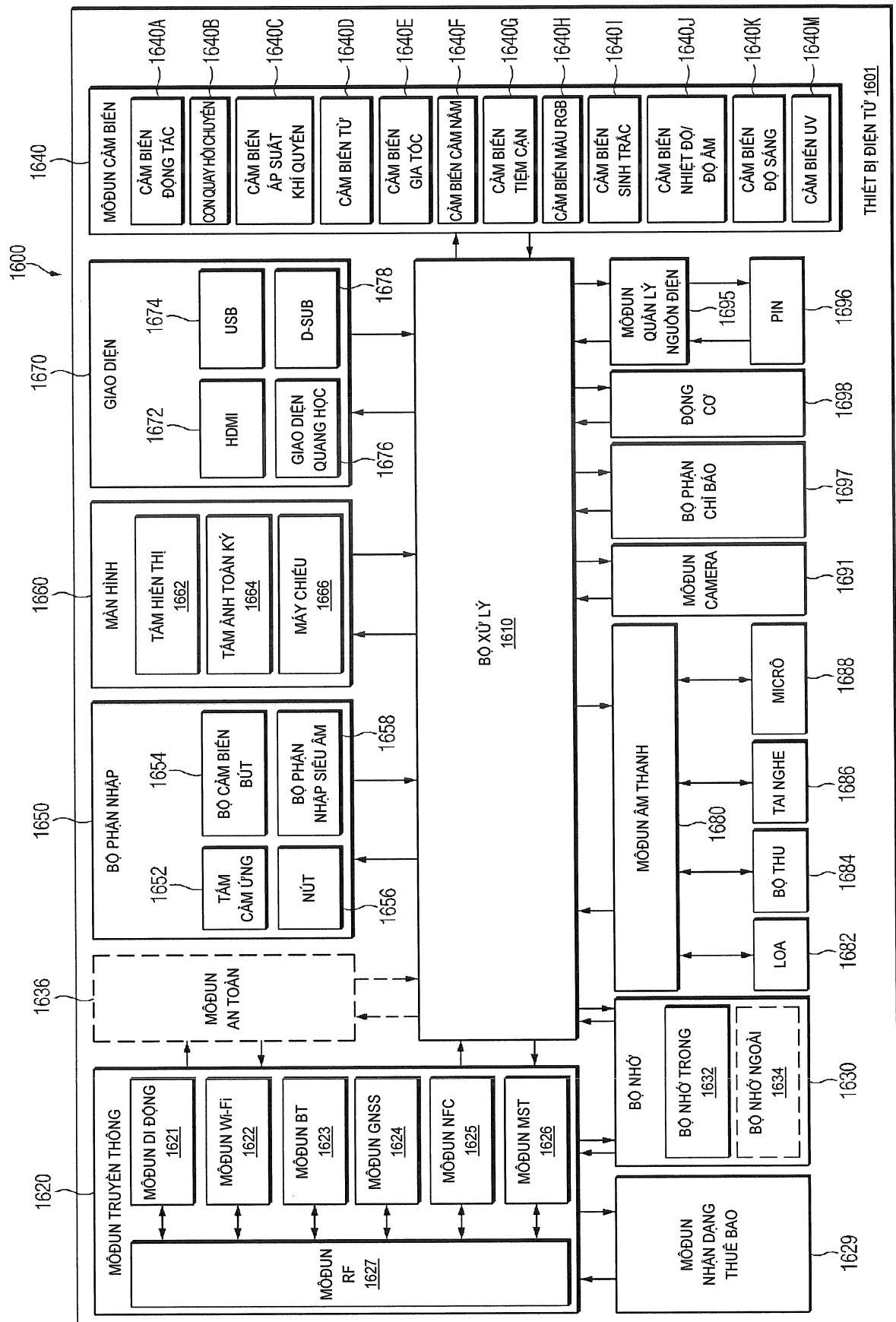


Fig. 17

