



(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)



1-0033728

(51)<sup>7</sup> G06F 3/14; H04N 21/4363; H04N  
21/436

(13) B

(21) 1-2019-01244

(22) 10/10/2017

(86) PCT/KR2017/011118 10/10/2017

(87) WO 2018/070751 19/04/2018

(30) 10-2016-0131119 11/10/2016 KR

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/07/2019 376A

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

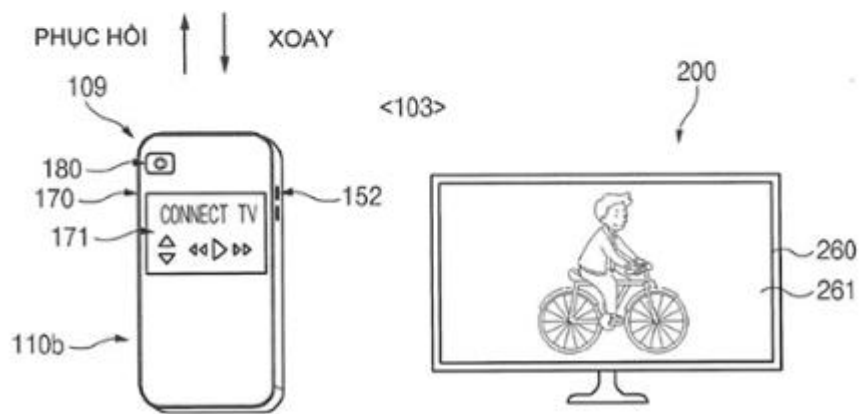
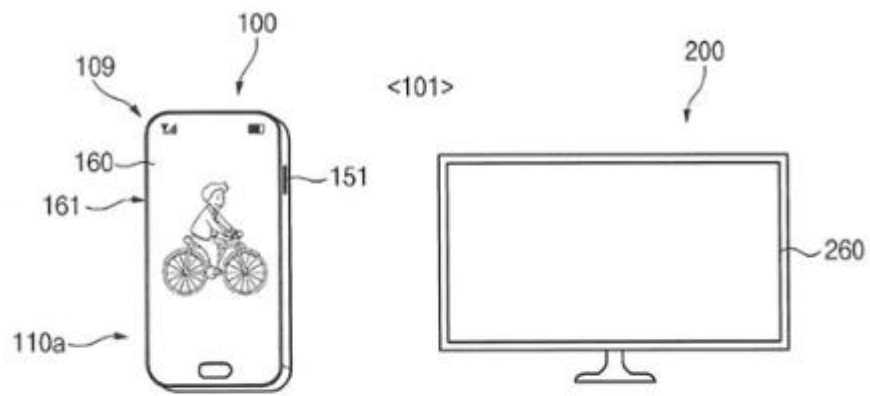
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) MYUNG, In Sik (KR); NAH, Hyun Soo (KR); LEE, Jung Won (KR); JUNG, Jong Woo (KR); CHOI, In Young (KR).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ CÓ NHIỀU MÀN HIỂN THỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN  
HÀNH THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị điện tử bao gồm màn hiển thị thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất, màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu dữ liệu hiển thị để kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất hoặc màn hiển thị thứ hai, và bộ xử lý thực thi ứng dụng, kết xuất màn hình thực thi chức năng tương ứng với việc thực thi ứng dụng trên màn hiển thị thứ nhất và kết xuất thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng trên màn hiển thị thứ hai trong khi truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi, đáp lại nhập vào xác định.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập chung đến nhiều màn hiển thị và cụ thể hơn là đến phương pháp vận hành nhiều màn hiển thị này.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong những năm gần đây, thiết bị điện tử di động, như điện thoại thông minh, PC bảng, và tương tự đã được sử dụng rộng rãi. Các thiết bị điện tử di động có thể có màn hiển thị trên mặt của nó và có thể kết xuất, trên màn hiển thị này, màn hình theo việc thực thi chức năng. Thiết bị điện tử di động có thể có giới hạn về kích thước vì khả năng mang theo được cần phải được xem xét.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

#### **Vấn đề kỹ thuật**

Do đó, nhiều màn hiển thị được sử dụng cho thiết bị điện tử di động cũng có thể có giới hạn về kích thước và do đó có thể khó hiển thị lượng thông tin lớn. Như vậy, trong lĩnh vực này cần một phương pháp và thiết bị hiển thị lượng thông tin lớn bằng cách sử dụng thiết bị điện tử di động này.

#### **Giải pháp kỹ thuật**

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị điện tử có thể bao gồm màn hiển thị thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất, màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai, bộ nhớ lưu dữ liệu hiển thị để kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất hoặc thứ hai, và bộ xử lý để thực thi ứng dụng, kết xuất màn hình thực thi chức năng trên màn hiển thị thứ nhất tương ứng với ứng dụng, nhận nhập vào xác định, và kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai, thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng trong khi truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi.

Theo các phương án của sáng chế, phương pháp vận hành thiết bị điện tử này được đề xuất mà thực thi ứng dụng, kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất, màn hình thực thi chức năng tương ứng với ứng dụng, nhận nhập vào xác định, truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đáp lại việc nhận nhập vào xác định, và kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai, thông tin bổ sung liên quan đến màn

hình thực thi chức năng.

#### Ưu điểm

Các khía cạnh của sáng chế nhằm giải quyết ít nhất là các vấn đề và/hoặc các nhược điểm được đề cập trên đây và để tạo ra ít nhất là các ưu điểm được mô tả dưới đây. Do đó, một khía cạnh của sáng chế là đề xuất thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị tạo thuận lợi cho việc thực hiện các chức năng cụ thể xác định qua nhiều màn hiển thị này.

#### Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh trên đây và các khía cạnh khác, các dấu hiệu, và cải tiến khác của các phương án của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 là sơ đồ minh họa môi trường vận hành liên quan đến việc vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo các phương án của sáng chế;

Fig. 2 minh họa cấu hình của thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 3 minh họa cấu hình của bộ xử lý theo một phương án của sáng chế;

Fig. 4 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 5 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 6 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị liên quan đến màn hình thực thi chức năng, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 7 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị dựa vào thông tin cảm biến, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 8 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 9 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 10 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến bản đồ của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 11 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến trò chuyện của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án

của sáng chế;

Fig. 12 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến thiết bị lắp được vào đầu (HMD) của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế;

Fig. 13 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến thiết bị lắp được vào đầu (HMD) của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án khác của sáng chế;

Fig. 14 minh họa nhiều màn hiển thị theo một phương án của sáng chế;

Fig. 15 minh họa nhiều màn hiển thị theo một phương án của sáng chế; và

Fig. 16 minh họa nhiều màn hiển thị theo một phương án của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ, trong đó số tham chiếu giống nhau được sử dụng để đề cập đến các phần tử giống nhau. Tuy nhiên, nên được hiểu là sáng chế không bị giới hạn vào các dạng cụ thể được mô tả ở đây; người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này sẽ nhận ra là sáng chế nên được hiểu là bao gồm nhiều cải biến khác nhau, các dạng tương đương, và/hoặc các dạng thay thế của sáng chế.

Trong phần mô tả được bộc lộ ở đây, thuật ngữ “có”, “có thể có”, “bao gồm” và “chứa”, hoặc “có thể bao gồm” và “có thể chứa” được sử dụng ở đây để chỉ sự tồn tại của các dấu hiệu và các phần tử tương ứng như giá trị số, chức năng, hoạt động, hoặc thành phần nhưng không loại trừ sự có mặt của các dấu hiệu khác.

Như được bộc lộ ở đây, thuật ngữ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A hoặc/và B”, hoặc “một hoặc nhiều trong số A hoặc/và B”, và các thuật ngữ tương tự được sử dụng ở đây có thể bao gồm bất kỳ và toàn bộ các tổ hợp của một hoặc nhiều trong số các đối tượng được liệt kê kèm theo. Ví dụ, “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B”, hoặc “ít nhất một trong số A hoặc B” có thể đề cập đến toàn bộ trong số trường hợp (1) trong đó ít nhất một A được bao gồm, trường hợp (2) trong đó ít nhất một B được bao gồm, hoặc trường hợp (3) trong đó cả hai ít nhất một A và ít nhất một B được bao gồm.

Thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai” và tương tự được sử dụng ở đây có thể đề cập đến nhiều phần tử khác nhau của nhiều phương án theo sáng chế, nhưng không giới hạn các phần tử này. Ví dụ, các thuật ngữ này được sử dụng chỉ để phân biệt một bộ phận với một bộ phận khác và không làm giới hạn thứ tự và/hoặc mức độ ưu tiên của các bộ

phận này. Ví dụ, “thiết bị người sử dụng thứ nhất” và “thiết bị người sử dụng thứ hai” có thể chỉ ra các thiết bị người sử dụng khác nhau bất kể thứ tự hoặc mức độ ưu tiên của chúng. Ví dụ, “thiết bị người sử dụng thứ nhất” và “thiết bị người sử dụng thứ hai” có thể chỉ ra các thiết bị người sử dụng khác nhau.

Sẽ được hiểu là khi một phần tử, như phần tử thứ nhất, được gọi là đang được “kết hợp với” hoặc “kết nối với” (về mặt hoạt động hoặc truyền thông) một phần tử khác, như phần tử thứ hai, phần tử thứ nhất này có thể được kết hợp hoặc được kết nối trực tiếp với phần tử thứ hai hoặc phần tử xen vào giữa, như phần tử thứ ba có thể có mặt. Ngược lại, khi phần tử thứ nhất được gọi là đang “được kết hợp trực tiếp với” hoặc “được nối trực tiếp với” phần tử thứ hai, nên được hiểu là không có mặt phần tử thứ ba xen vào giữa.

Tùy theo ngữ cảnh, thuật ngữ “được tạo cấu hình để” được sử dụng ở đây có thể được sử dụng thay thế với thuật ngữ “thích hợp cho”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “được làm cho phù hợp để”, “được tạo ra để” hoặc “có khả năng để”. Thuật ngữ “được tạo cấu hình để” không chỉ biểu thị “được thiết kế riêng để” trong phần cứng. Thay vào đó, thuật ngữ “thiết bị được tạo cấu hình để” có thể biểu thị là thiết bị này “có khả năng” hoạt động cùng với một thiết bị khác hoặc các bộ phận khác. “Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện A, B, và C” có thể biểu thị là bộ xử lý chuyên dụng hoặc nhúng để thực hiện hoạt động tương ứng hoặc là bộ xử lý đa năng, như bộ xử lý trung tâm (CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng, mà có thể thực hiện các hoạt động tương ứng bằng cách thực thi một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ.

Các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế được sử dụng để mô tả các phương án cụ thể và không được dự định làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Các thuật ngữ ở dạng số ít có thể bao gồm các dạng số nhiều trừ khi có quy định khác. Trừ khi có quy định khác ở đây, tất cả các thuật ngữ được sử dụng ở đây, mà bao gồm các thuật ngữ khoa học hoặc kỹ thuật, có thể có ý nghĩa giống như được hiểu chung bởi người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này. Sẽ được hiểu thêm là các thuật ngữ, được định nghĩa trong từ điển và được sử dụng phổ biến, cũng nên được hiểu là thông thường trong lĩnh vực có liên quan và không phải theo cách được lý tưởng hóa hoặc trên mức hình thức, trừ khi được định nghĩa riêng trong các phương án của sáng chế. Trong một số trường hợp, ngay cả khi các thuật ngữ được định nghĩa trong phần mô tả, chúng không thể được hiểu là loại trừ các phương án theo sáng chế.

Thiết bị điện tử theo nhiều phương án của sáng chế có thể bao gồm ít nhất một trong số điện thoại thông minh, máy tính cá nhân dạng bảng (PC), điện thoại di động, điện thoại video, máy đọc sách điện tử, máy tính để bàn PC, máy tính xách tay PC, máy tính netbook, trạm làm việc, máy chủ, thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (PDA), thiết bị phát đa phương tiện di động, nhóm chuyên gia ảnh động (MPEG-1 hoặc MPEG-2), thiết bị phát lớp âm thanh 3 (MP3), thiết bị y tế di động, camera, hoặc thiết bị đeo được (ví dụ, HDM, như kính điện tử), quần áo điện tử, vòng tay điện tử, vòng cổ điện tử, phụ kiện điện tử, hình xăm điện tử, đồng hồ thông minh và tương tự.

Theo một phương án khác, thiết bị điện tử có thể là một hoặc nhiều thiết bị gia dụng. Các đồ gia dụng có thể bao gồm ít nhất một trong số, ví dụ, vô tuyến (TV), máy phát đĩa đa năng kỹ thuật số (DVD), thiết bị phát âm thanh, tủ lạnh, máy điều hòa không khí, máy hút bụi, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy làm sạch không khí, hộp thu giải mã tín hiệu truyền hình, bảng điều khiển nhà thông minh, bảng điều khiển an ninh, hộp TV (ví dụ, Samsung HomeSync™, Apple TV™, hoặc Google TV™), thiết bị trò chơi (ví dụ, Xbox™ và PlayStation™), từ điển điện tử, khóa điện tử, thiết bị ghi hình, khung ảnh điện tử, hoặc tương tự.

Theo một phương án khác, thiết bị điện tử này có thể bao gồm ít nhất một trong nhiều thiết bị đo y tế di động khác nhau bao gồm thiết bị theo dõi đường huyết, thiết bị đo nhịp tim, thiết bị đo huyết áp, thiết bị đo thân nhiệt, thiết bị chụp X quang mạch máu cộng hưởng từ (MRA), chụp ảnh cộng hưởng từ (MRI), chụp cắt lớp vi tính (CT), máy quét, thiết bị siêu âm, thiết bị định vị, bộ nhận hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (GPS), thiết bị ghi dữ liệu sự kiện (EDR), thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (FDR), thiết bị tin học giải trí của xe, hoặc thiết bị điện tử cho tàu bè bao gồm hệ thống định vị và la bàn con quay, thiết bị điện tử cho hàng không, thiết bị an ninh, đầu đọc của xe, robot công nghiệp hoặc gia dụng, máy rút tiền tự động (ATM), máy thu ngân (POS), hoặc thiết bị kết nối vạn vật bao gồm bóng đèn, nhiều loại cảm biến khác nhau, đồng hồ điện hoặc khí đốt, thiết bị phun tưới, thiết bị báo cháy, thiết bị cảm biến nhiệt độ, đèn đường, lò nướng điện, thiết bị tập thể dục, thùng nước nóng, bình nhiệt, nồi hơi, và tương tự.

Theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị điện tử này có thể bao gồm ít nhất một phần của đồ đạc hoặc tòa nhà/kiến trúc, bảng điện tử, thiết bị nhận chữ ký điện tử, máy chiếu hoặc nhiều thiết bị đo khác nhau bao gồm đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện, đồng hồ đo khí đốt hoặc đồng hồ đo sóng, và tương tự. Thiết bị điện tử này có thể

là một hoặc kết hợp của các thiết bị được đề cập trên đây, và có thể là thiết bị dẻo. Thiết bị điện tử này không bị giới hạn vào các thiết bị điện tử được mô tả trên đây và có thể bao gồm các thiết bị điện tử khác và các thiết bị điện tử mới mà được sản xuất nhờ sự phát triển của các công nghệ mới.

Sau đây, thiết bị điện tử theo nhiều phương án khác nhau sẽ được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Thuật ngữ “người sử dụng” có thể dùng để chỉ người sử dụng thiết bị điện tử hoặc có thể đề cập đến thiết bị điện tử thông minh nhân tạo sử dụng thiết bị điện tử.

Fig. 1 minh họa môi trường vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig. 1, môi trường vận hành thiết bị điện tử có thể bao gồm thiết bị điện tử 100 và thiết bị điện tử ngoại vi 200.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm màn hiển thị thứ nhất 160, màn hiển thị thứ hai 170, và vỏ 109 có giao diện nhập vào bao gồm nút nguồn 151, nút âm lượng 152, hoặc tương tự như nút bên, nút trước hoặc nút sau. Vỏ 109 có thể bao gồm vùng hở mà qua đó màn hiển thị thứ nhất 160 được lộ ra theo hướng thứ nhất và vùng hở mà qua đó màn hiển thị thứ hai 170 được lộ ra theo hướng đối diện với hướng thứ nhất, và có thể có các thành bên được bố trí giữa các vùng hở này.

Bộ xử lý nằm trong vỏ 109 của thiết bị điện tử 100 có thể thực thi ứng dụng đáp lại nhập vào người sử dụng hoặc theo lịch xác định và có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất 160, màn hình thực thi chức năng theo việc thực thi ứng dụng. Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm giao diện truyền thông để thiết lập kênh truyền thông với thiết bị ngoại vi 200, như kênh truyền thông khoảng cách ngắn, kênh truyền thông khoảng cách dài hoặc tương tự. Theo trạng thái 101, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất 160, màn hình thực thi chức năng 161 theo việc thực thi ứng dụng xác định.

Theo một phương án, màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được bố trí trên mặt trước 110a của thiết bị điện tử 100, và màn hiển thị thứ hai 170 có thể được bố trí trên mặt sau 110b của thiết bị điện tử 100. Màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được bố trí trên toàn bộ mặt trước 110a của thiết bị điện tử 100, hoặc có thể có kích thước xác định. Màn hiển thị thứ hai 170 có thể được bố trí trên một phần của mặt sau 110b của thiết bị điện tử 100. Màn hiển thị thứ hai 170 có thể được bố trí với kích thước xác định hoặc với kích

thước nhỏ hơn so với kích thước của màn hiển thị thứ nhất 160 của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, màn hiển thị thứ nhất 160 có thể bao gồm diện tích rộng hơn so với màn hiển thị thứ hai 170.

Ở trạng thái trong đó thiết bị điện tử 100 kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 (hoặc màn hình thực thi) trên màn hiển thị thứ nhất 160 đáp lại việc thực thi một ứng dụng xác định, thiết bị điện tử 100 có thể truyền, đến thiết bị điện tử ngoại vi 200, dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng này, như ở trạng thái 103, nếu nhận được thông tin cảm biến hoặc tín hiệu cảm biến tương ứng với hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 đến góc xác định trước hoặc lớn hơn. Dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm ít nhất một trong số dữ liệu hiển thị được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất 160 và dữ liệu âm thanh.

Thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, thông tin bổ sung 171 liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161 trong khi truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi 200. Thông tin bổ sung 171 có thể bao gồm, ví dụ, màn hình điều khiển liên quan đến việc phát lại nội dung trên màn hình thực thi chức năng 161. Ngoài ra, thông tin bổ sung 171 có thể bao gồm ít nhất một trong số các đối tượng nằm trong màn hình thực thi chức năng 161. Trong một trường hợp khác, thông tin bổ sung 171 có thể bao gồm thông tin kết nối truyền thông liên quan đến ít nhất một trong số các đối tượng được kết xuất trên màn hình thực thi chức năng 161. Màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được tắt tự động trong khi màn hiển thị thứ hai 170 được bật lên.

Thiết bị điện tử ngoại vi 200 có thể thiết lập kênh truyền thông với thiết bị điện tử 100 và có thể nhận dữ liệu thực thi ứng dụng liên quan đến việc thực thi ứng dụng từ thiết bị điện tử 100. Dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm, ví dụ, dữ liệu hiển thị tương ứng với màn hình thực thi chức năng 161 được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất 160 của thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm dữ liệu âm thanh theo việc thực thi ứng dụng. Theo nhiều phương án khác nhau, thiết bị điện tử ngoại vi 200 có thể truyền độ phân giải và kích thước của màn hiển thị ngoại vi 260 của nó đến thiết bị điện tử 100 và có thể nhận dữ liệu hiển thị tương ứng với độ phân giải và kích thước từ thiết bị điện tử 100 để kết xuất màn hình thực thi chức năng 261. Màn hình thực thi chức năng 261 được kết xuất trên màn hiển thị ngoại vi 260 có thể gần như là giống với màn hình thực thi chức năng 161 được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất

160, hoặc có thể là khác với màn hình thực thi chức năng 161 ở độ phân giải, tỷ lệ khung hình, hoặc kích thước màn hình.

Như được mô tả trên đây, trong môi trường vận hành thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế, nếu thiết bị điện tử 100 thu được thông tin cảm biến tương ứng với chuyển động cử động xác định, như chuyển động lật hoặc chuyển động lật thiết bị điện tử 100 lên, thiết bị điện tử 100 có thể truyền, đến thiết bị điện tử ngoại vi 200, dữ liệu thực thi ứng dụng liên quan đến việc thực thi ứng dụng, như ít nhất một trong số dữ liệu hiển thị tương ứng với màn hình thực thi chức năng 161 được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất 160 và dữ liệu âm thanh liên quan đến việc thực thi ứng dụng, và thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, thông tin bổ sung 171 liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161, nhờ đó tạo thuận lợi cho việc phát lại các nội dung.

Fig. 2 minh họa cấu hình của thiết bị điện tử, theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig. 2, thiết bị điện tử 100 theo sáng chế có thể bao gồm bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, bộ cảm biến 140, giao diện đầu vào/đầu ra 150, màn hiển thị thứ nhất 160, màn hiển thị thứ hai 170, giao diện truyền thông 190, và camera 180. Ngoài ra, thiết bị điện tử 100 có thể không bao gồm camera 180.

Bộ nhớ 130 có thể lưu ít nhất một tập hợp các chương trình hoặc lệnh liên quan đến việc vận hành thiết bị điện tử 100 và có thể lưu chương trình ứng dụng có thể thực thi trên thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, bộ nhớ 130 có thể lưu ít nhất một trong số dữ liệu hiển thị và dữ liệu âm thanh tương ứng với việc thực thi ứng dụng cụ thể và có thể thực hiện việc đệm trong khi dữ liệu hiển thị đang được truyền đến thiết bị điện tử ngoại vi 200. Dữ liệu hiển thị có thể bao gồm dữ liệu tương ứng với độ phân giải và kích thước của thiết bị điện tử ngoại vi 200. Ngoài ra, dữ liệu hiển thị có thể bao gồm dữ liệu tương ứng với độ phân giải và kích thước của màn hiển thị thứ nhất 160. Trong trường hợp khác, bộ nhớ 130 có thể lưu thông tin bổ sung 171 liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161. Trong các phương án theo sáng chế, bộ nhớ 130 có thể lưu danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi có lịch sử kết nối.

Bộ cảm biến 140 có thể thu thông tin cảm biến liên quan đến chuyển động của thiết bị điện tử 100. Bộ cảm biến 140 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ cảm biến địa từ, bộ cảm biến gia tốc, bộ cảm biến xoay, và bộ cảm biến chiếu sáng. Bộ cảm biến 140 có thể thu thông tin cảm biến theo chuyển động của thiết bị điện tử 100 và có thể

truyền thông tin cảm biến thu được đến bộ xử lý 120. Theo một phương án, bộ cảm biến 140 có thể được kích hoạt nếu màn hiển thị thứ nhất 160 hoặc màn hiển thị thứ hai 170 đang ở trạng thái bật. Bộ cảm biến 140 có thể được tắt đáp lại việc điều khiển của bộ xử lý 120 nếu màn hiển thị thứ nhất 160 và màn hiển thị thứ hai 170 đang ở trạng thái tắt.

Giao diện đầu vào/đầu ra 150 có thể tạo ra tín hiệu đầu vào tương ứng với nhập vào của người sử dụng. Giao diện đầu vào/đầu ra 150 có thể bao gồm nút nguồn, nút âm lượng, hoặc tương tự. Trong các phương án theo sáng chế, giao diện đầu vào/đầu ra 150 cũng có thể bao gồm màn hình chạm, bộ cảm biến áp suất, bộ cảm biến chạm, panen cảm ứng điện từ, bút kim, hoặc tương tự. Giao diện đầu vào/đầu ra 150 có thể bao gồm bộ phận nhập vào kiểu nút vật lý. Giao diện đầu vào/đầu ra 150 có thể bao gồm thiết bị âm thanh. Thiết bị âm thanh có thể kết xuất dữ liệu âm thanh, trong số dữ liệu thực thi ứng dụng, qua loa nếu màn hiển thị thứ nhất 160 đang ở trạng thái bật. Nếu màn hiển thị thứ hai 170 đang ở trạng thái bật, việc kết xuất dữ liệu âm thanh theo việc thực thi ứng dụng có thể được hủy bỏ, và dữ liệu âm thanh này có thể được truyền đến thiết bị điện tử ngoại vi 200.

Màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được bố trí trên một cạnh của vỏ 109 của thiết bị điện tử 100. Theo một phương án, màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được bộc lộ qua toàn bộ diện tích của mặt trước 110a của thiết bị điện tử 100. Màn hiển thị thứ nhất 160 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 theo việc thực thi ứng dụng đáp lại sự điều khiển của bộ xử lý 120. Màn hiển thị thứ nhất 160 có thể dùng kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 đáp lại nhập vào cử động. Màn hiển thị thứ nhất 160 có thể là kiểu màn hình chạm và có thể truyền tín hiệu nhập vào theo sự chạm của người sử dụng đến bộ xử lý 120.

Màn hiển thị thứ hai 170 có thể được bố trí trên cạnh đối diện với màn hiển thị thứ nhất 160 và có thể được bộc lộ qua một phần của mặt sau 110b của thiết bị điện tử 100. Màn hiển thị thứ hai 170 có thể kết xuất thông tin bổ sung 171 đáp lại sự điều khiển của bộ xử lý 120. Trong khi màn hiển thị thứ hai 170 đang kết xuất thông tin bổ sung 171, màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được tắt đi hoặc có thể dùng kết xuất màn hình thực thi chức năng 161. Trong khi màn hiển thị thứ nhất 160 đang kết xuất màn hình thực thi chức năng 161, màn hiển thị thứ hai 170 có thể dùng kết xuất thông tin bổ sung 171 hoặc có thể được tắt đi. Màn hiển thị thứ hai 170 có thể là kiểu màn hình chạm và có thể truyền tín hiệu nhập vào theo sự chạm của người sử dụng đến bộ xử lý 120.

Camera 180 có thể được bố trí trên một cạnh của thiết bị điện tử 100 và có thể được kích hoạt theo hoạt động của người sử dụng hoặc đáp lại việc thực thi một ứng dụng xác định. Ví dụ, camera 180 có thể được bố trí trên mặt sau 110b của vỏ 109 giữa đầu trên của màn hiển thị thứ hai 170 và đầu trên của vỏ 109.

Giao diện truyền thông 190 có thể bao gồm các mạch để thiết lập kênh truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi 200. Giao diện truyền thông 190 có thể bao gồm môđun truyền thông khoảng cách ngắn để thiết lập kênh truyền thông khoảng cách ngắn với thiết bị điện tử ngoại vi 200. Môđun truyền thông khoảng cách ngắn có thể bao gồm môđun truyền thông Bluetooth (BT), môđun truyền thông trực tiếp Wi-Fi, hoặc các công nghệ truyền thông khoảng cách ngắn không dây khác. Ngoài ra, giao diện truyền thông 190 có thể bao gồm mạch truyền thông có khả năng xử lý cuộc truyền dữ liệu qua trạm cơ sở. Đáp lại sự điều khiển của bộ xử lý 120, giao diện truyền thông 190 có thể truyền dữ liệu hiển thị tương ứng với màn hình thực thi chức năng 161 đến thiết bị điện tử ngoại vi 200. Theo một khía cạnh theo sáng chế, giao diện truyền thông 190 có thể thiết lập kết nối cuộc gọi điện thoại với thiết bị điện tử ngoại vi được chọn dựa vào màn hình thực thi chức năng 161.

Bộ xử lý 120 có thể truyền hoặc xử lý tín hiệu liên quan đến việc thực thi chức năng của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, nếu bộ xử lý 120 được yêu cầu thực thi ứng dụng, bộ xử lý 120 có thể thực thi ứng dụng tương ứng và có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 theo việc thực thi ứng dụng này trên màn hiển thị thứ nhất 160. Bộ xử lý 120 có thể xác định trạng thái bố trí của thiết bị điện tử 100 dựa vào thông tin cảm biến nhận được từ bộ cảm biến 140. Nếu trạng thái bố trí của thiết bị điện tử 100 tương ứng với trạng thái xác định, bộ xử lý 120 có thể dùng kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 qua màn hiển thị thứ nhất 160 và có thể kết xuất thông tin bổ sung 171 qua màn hiển thị thứ hai 170, nhờ đó truyền dữ liệu màn hình tương ứng với màn hình thực thi chức năng 161 đến thiết bị điện tử ngoại vi 200.

Fig. 3 minh họa bộ xử lý theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig. 3, bộ xử lý 120 theo sáng chế có thể bao gồm bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121, bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125, và bộ phận kết nối thiết bị 127.

Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể điều khiển việc kết xuất của màn hình thực thi chức năng 161 qua màn hiển thị thứ nhất 160. Theo một phương

án của sáng chế, bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể kết xuất biểu tượng hoặc menu tương ứng với ứng dụng liên quan đến việc phát lại các nội dung. Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể thực thi ứng dụng tương ứng với nhập vào người sử dụng và có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất 160, màn hình thực thi chức năng 161 theo việc thực thi ứng dụng. Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể xác định là thiết bị điện tử 100 có thỏa mãn điều kiện xác định thứ nhất hay không, dựa vào thông tin cảm biến nhận được từ bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125. Trong trường hợp thông tin cảm biến nhận được từ bộ cảm biến hoặc bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 thỏa mãn điều kiện xác định thứ nhất, như khi tín hiệu cảm biến xác định nhận được, bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể dừng kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 và có thể truyền dữ liệu hiển thị liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161 đến bộ phận kết nối thiết bị 127. Trong hoạt động này, bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể thay đổi màn hiển thị thứ nhất 160 sang trạng thái tắt trong khi dừng kết xuất màn hình thực thi chức năng 161. Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 trên màn hiển thị thứ nhất 160 một lần nữa nếu nhận được thông tin cảm biến thỏa mãn điều kiện xác định thứ hai từ bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125.

Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123 có thể điều khiển việc kết xuất của thông tin bổ sung 171 qua màn hiển thị thứ hai 170. Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123 có thể kích hoạt màn hiển thị thứ hai 170 nếu thông tin cảm biến thỏa mãn điều kiện xác định thứ nhất từ bộ cảm biến hoặc bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 nhận được. Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170 đã được kích hoạt, thông tin bổ sung 171 liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161. Trong khi kết xuất thông tin bổ sung 171, bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123 có thể thu tín hiệu chạm nhận được qua màn hiển thị thứ hai 170 và có thể truyền tín hiệu chạm thu được đến bộ xử lý 120. Bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123 có thể dừng kết xuất thông tin bổ sung 171 hoặc có thể tắt màn hiển thị thứ hai 170 nếu thông tin cảm biến thỏa mãn điều kiện xác định thứ hai nhận được từ bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125.

Bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể kích hoạt bộ cảm biến 140 của thiết bị điện tử 100 theo điều kiện xác định, hoặc có thể luôn duy trì bộ cảm biến 140 ở trạng thái được kích hoạt, và có thể thu thông tin cảm biến. Bộ phận điều khiển bộ cảm biến

125 có thể xác định thông tin cảm biến xác định có được tạo ra qua bộ cảm biến 140 hay không. Ví dụ, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể phân tích thông tin cảm biến để xác định là thiết bị điện tử 100 có thay đổi từ trạng thái trong đó mặt trước của nó hướng về hướng thứ nhất đến trạng thái trong đó mặt trước của nó hướng về hướng thứ hai hay không. Ngoài ra, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể xác định là thiết bị điện tử 100 có xoay đến một góc xác định hoặc lớn hơn hay không.

Theo nhiều phương án khác nhau, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể xác định hướng trong đó thiết bị điện tử 100 xoay, như việc thiết bị điện tử 100 xoay từ trái sang phải hay từ phải sang trái. Nếu thông tin cảm biến thỏa mãn điều kiện xác định được tạo ra, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể truyền, đến bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 hoặc bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, thông tin về điều kiện tương ứng có được thỏa mãn hay không.

Theo một phương án của sáng chế, ở trạng thái trong đó màn hình thực thi chức năng 161 được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất 160 và màn hiển thị thứ nhất 160 được hướng lên hoặc hướng lên trời, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể xác định là thông tin cảm biến thông báo cho người sử dụng là màn hiển thị thứ nhất 160 được quay để hướng xuống hoặc hướng xuống đất có thỏa mãn điều kiện thứ nhất nhận được hay không. Nếu điều kiện thứ nhất được thỏa mãn, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể truyền, đến bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 và bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, thông báo thông báo là điều kiện thứ nhất được thỏa mãn. Ngược lại, nếu màn hiển thị thứ nhất 160 hướng xuống đất được lật để hướng lên trời, bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể truyền, đến bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 và bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, thông báo thông báo là điều kiện thứ hai được thỏa mãn.

Bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi 200 xác định đáp lại điều kiện thứ nhất được thỏa mãn. Về vấn đề này, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi 200 đã kết nối. Ngoài ra, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể thực hiện việc quét vùng lân cận của thiết bị điện tử 100 như hoạt động phát và nhận tín hiệu để tìm kiếm, hoặc xác định, đối với thiết bị điện tử ngoại vi lân cận. Nếu thiết bị điện tử ngoại vi xác định được phát hiện, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể thiết lập kênh truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi xác định này và sau đó có thể truyền dữ liệu thực thi ứng dụng.

Trong hoạt động này, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể truyền, tự động hoặc đáp lại nhập vào người sử dụng, dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi có lịch sử kết nối hiện thời trong danh sách nhiều thiết bị điện tử ngoại vi được phát hiện hoặc có thể truyền, tự động hoặc đáp lại nhập vào người sử dụng, dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi có số lượng lịch sử kết nối lớn nhất. Trong một trường hợp khác, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể phát hiện thiết bị điện tử ngoại vi gần nhất với thiết bị điện tử 100 trong số các thiết bị điện tử ngoại vi phát hiện được bằng cách xác định khoảng cách giữa thiết bị điện tử 100 và các thiết bị điện tử ngoại vi dựa vào thông tin cảm biến. Bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể lựa chọn thiết bị điện tử ngoại vi nằm ở khoảng cách ngắn nhất từ thiết bị điện tử 100 hoặc một trong số nhiều thiết bị điện tử ngoại vi nằm trong khoảng cách xác định trước tự động hoặc đáp lại nhập vào người sử dụng và có thể truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi đã chọn. Trong trường hợp khác, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể xác định cường độ tín hiệu không dây theo sự trao đổi tín hiệu với các thiết bị điện tử ngoại vi và có thể chọn, tự động hoặc đáp lại nhập vào người sử dụng, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây lớn hơn hoặc bằng cường độ xác định hoặc thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây tốt nhất.

Theo nhiều phương án khác nhau, nếu điều kiện thứ nhất được thỏa mãn, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể chọn, tự động hoặc đáp lại nhập vào người sử dụng, thông tin kết nối xác định trong số thông tin kết nối thiết bị điện tử ngoại vi thu được từ màn hình thực thi chức năng 161 và có thể cố gắng thiết lập kênh truyền thông dựa vào thông tin kết nối đã chọn.

Trong trường hợp mà điều kiện thứ hai được thỏa mãn, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể dừng phát dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi 200. Bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể tắt kênh truyền thông được thiết lập với thiết bị điện tử ngoại vi 200. Trong trường hợp mà điều kiện thứ hai được thỏa mãn trong khi kênh truyền thông đang được thiết lập, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể dừng cố gắng thiết lập kênh truyền thông. Ví dụ, trong trường hợp mà thông tin cảm biến thỏa mãn điều kiện thứ hai khi cố gắng thiết lập kênh truyền thông, như cố gắng thiết lập kết nối cuộc gọi điện thoại, dựa vào thông tin kết nối đã chọn, như số điện thoại, bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể dừng cố gắng thiết lập kênh truyền thông.

Thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm màn hiển thị

thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất, màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai, bộ nhớ lưu dữ liệu hiển thị để kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất hoặc thứ hai, và bộ xử lý được kết nối điện với màn hiển thị thứ nhất, màn hiển thị thứ hai, và bộ nhớ. Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để kết xuất màn hình thực thi chức năng trên màn hiển thị thứ nhất đáp lại việc thực thi ứng dụng và để kết xuất thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng trên màn hiển thị thứ hai trong khi truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi xác định, đáp lại việc nhận thông tin cảm biến tương ứng với hoạt động xoay thiết bị điện tử đến góc xác định hoặc lớn hơn.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để quét vùng lân cận của thiết bị điện tử đối với thiết bị điện tử ngoại vi tương ứng với loại ứng dụng và để phát, đến thiết bị điện tử ngoại vi được phát hiện bởi hoạt động quét, ít nhất một trong số dữ liệu âm thanh và dữ liệu video tùy theo loại ứng dụng, khi nhận được thông tin cảm biến.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để kết xuất thông báo tìm kiếm đã thất bại trên màn hiển thị thứ hai trong trường hợp mà bộ xử lý không tìm được thiết bị điện tử ngoại vi tương ứng với loại ứng dụng.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thu thông tin về độ phân giải và kích thước của thiết bị điện tử ngoại vi và để truyền, đến thiết bị điện tử ngoại vi, dữ liệu video tương ứng với độ phân giải và kích thước của thiết bị điện tử ngoại vi.

Thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm màn hiển thị thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất, màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai, bộ nhớ lưu dữ liệu hiển thị để kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất hoặc thứ hai, và bộ xử lý được kết nối điện với màn hiển thị thứ nhất, màn hiển thị thứ hai, và bộ nhớ. Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để kết xuất màn hình thực thi chức năng trên màn hiển thị thứ nhất đáp lại việc thực thi ứng dụng, để thu thông tin kết nối cần thiết cho kết nối cuộc gọi điện thoại dựa vào các đối tượng được kết xuất trên màn hình thực thi chức năng, đáp lại việc nhận thông tin cảm biến tương ứng với hoạt động xoay thiết bị điện tử đến góc xác định hoặc lớn hơn, và để kết xuất thông tin kết nối thu được trên màn hiển thị thứ hai.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để cố gắng thiết lập kết nối cuộc gọi điện thoại với thiết bị điện tử ngoại vi dựa vào thông tin kết nối được chọn theo điều kiện xác định, trong số thông tin kết nối thu được.

Thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm màn hiển thị thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất, màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu dữ liệu hiển thị để kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất hoặc màn hiển thị thứ hai, và bộ xử lý được kết nối điện với màn hiển thị thứ nhất, màn hiển thị thứ hai, và bộ nhớ, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi ứng dụng, kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất, màn hình thực thi chức năng tương ứng với ứng dụng, nhận nhập vào xác định, và kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai, thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng trong khi truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để tắt màn hiển thị thứ nhất và bật màn hiển thị thứ hai trong trường hợp mà màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ nhất ở trạng thái trong đó màn hiển thị thứ nhất quay về hướng thứ nhất, và kết xuất thông tin bổ sung trên màn hiển thị thứ hai.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thu danh sách thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối nếu nhập vào xác định nhận được, kết xuất danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi thu được trên màn hiển thị thứ hai, chọn thiết bị điện tử ngoại vi theo điều kiện xác định, và truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã chọn.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để nhận nhập vào người sử dụng, truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi xác định được chọn bởi nhập vào người sử dụng, trong đó thiết bị điện tử ngoại vi xác định này bao gồm bất kỳ một trong số thiết bị điện tử ngoại vi có lịch sử kết nối hiện thời, thiết bị điện tử ngoại vi có số lượng lịch sử kết nối lớn nhất, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây cao hơn hoặc bằng cường độ xác định, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây tốt nhất, hoặc thiết bị điện tử ngoại vi nằm ở khoảng cách ngắn nhất tính từ thiết bị điện tử, trong số các thiết bị điện tử ngoại vi trong danh sách thu được.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để kết xuất màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển hoạt động của thiết bị điện tử ngoại vi dưới dạng thông tin bổ sung trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để nhận nhập vào người sử dụng liên quan đến việc điều khiển hoạt động và truyền thông tin điều khiển theo nhập vào người sử dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để kết xuất thông tin bổ sung bao gồm màn

hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển phát lại dữ liệu hiển thị liên quan đến dữ liệu thực thi ứng dụng trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thu loại ứng dụng, xác định thiết bị điện tử ngoại vi liên quan đến loại ứng dụng, thiết lập kết nối với thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được, và truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng kết xuất dữ liệu âm thanh theo việc thực thi ứng dụng trong trường hợp ứng dụng này là ứng dụng kết xuất âm thanh và truyền dữ liệu âm thanh đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng kết xuất dữ liệu âm thanh và dữ liệu video trong trường hợp mà ứng dụng này là ứng dụng kết xuất âm thanh-video và truyền dữ liệu âm thanh và dữ liệu video đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi.

Fig. 4 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 4, trong hoạt động 401, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121, có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất 160, màn hình thực thi chức năng 161 theo việc thực thi ứng dụng. Về mặt này, bộ xử lý 120 có thể kết xuất menu hoặc biểu tượng liên quan đến việc thực thi ít nhất một ứng dụng và có thể thực thi ứng dụng này đáp lại nhập vào người sử dụng. Theo cách khác, bộ xử lý 120 có thể kích hoạt ứng dụng liên quan đến màn hình gốc hoặc màn hình khóa đáp lại nhập vào người sử dụng và có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất 160, màn hình gốc hoặc màn hình khóa dưới dạng màn hình thực thi chức năng 161.

Trong hoạt động 403, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125, có thể xác định thông tin cảm biến thứ nhất xác định được có thu được hay không. Trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ nhất xác định được không thu được, bộ xử lý 120 có thể tiến tới hoạt động 405 để xác định sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng này có xảy ra hay không, và trong trường hợp mà không có sự kiện nhập vào hoàn thành chức năng, bộ xử lý 120 có thể quay lại trạng thái trước hoạt động 401. Thông tin cảm biến thứ nhất có thể bao gồm, ví dụ, thông tin cảm biến hoặc

tín hiệu cảm biến tương ứng với hoạt động lật thiết bị điện tử 100 lên để thay đổi hướng trong đó mặt trước và mặt sau của thiết bị điện tử 100 được hướng đến.

Nếu thông tin cảm biến thứ nhất xác định thu được, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127 có thể, trong hoạt động 407, thiết lập kết nối với thiết bị điện tử ngoại vi xác định 200 này. Về mặt này, bộ xử lý 120 có thể xác định kênh truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi xác định 200 đã được thiết lập hay chưa. Trong trường hợp mà không có kênh truyền thông đã thiết lập, bộ xử lý 120 có thể thực hiện hoạt động liên quan đến việc thiết lập kênh truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi 200 tương ứng. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể thực hiện hoạt động quét, có thể tìm kiếm, hoặc xác định, thiết bị điện tử ngoại vi 200 được cài đặt làm mặc định, và có thể thiết lập kênh truyền thông nếu thiết bị điện tử ngoại vi 200 được cài đặt làm mặc định có mặt. Trong trường hợp mà không có thiết bị điện tử ngoại vi 200 được cài đặt làm mặc định, bộ xử lý 120 có thể thực hiện hoạt động quét để xác định thiết bị điện tử ngoại vi có quyền ưu tiên cao nhất tiếp theo có mặt hay không, và có thể thiết lập kênh truyền thông trong trường hợp mà thiết bị điện tử ngoại vi có quyền ưu tiên cao nhất tiếp theo có mặt. Trong trường hợp mà thiết bị điện tử ngoại vi xác định 200 không có mặt xung quanh thiết bị điện tử 100, hoặc trong trường hợp mà không thể thiết lập kênh truyền thông, bộ xử lý 120 có thể kết xuất thông tin hướng dẫn thông báo là không có thiết bị điện tử ngoại vi 200 xung quanh thiết bị điện tử 100 hoặc cuộc truyền thông là không thể thực hiện.

Trong hoạt động 409, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127 và bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, có thể truyền dữ liệu thực thi ứng dụng tương ứng với màn hình thực thi chức năng 161 đến thiết bị ngoại vi. Dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm ít nhất một trong số dữ liệu hiển thị và dữ liệu âm thanh liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161. Bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127 và bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, có thể kết xuất thông tin bổ sung 171 liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161 trên màn hiển thị thứ hai 170. Bộ xử lý 120 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển sự phát lại của màn hình thực thi chức năng 161 dưới dạng thông tin bổ sung 171. Theo nhiều phương án, trong khi kết xuất màn hình gốc, mà trên đó ít nhất một biểu tượng hoặc menu được kết xuất, làm màn hình thực thi chức năng 161, bộ xử lý 120 có thể, trong hoạt động 409, kết xuất một số trong số nhiều biểu tượng hoặc menu có mặt trên màn hình gốc, bao gồm các biểu tượng hoặc menu được sử dụng bởi người

sử dụng một cách thường xuyên hoặc với số lần xác định trước hoặc nhiều lần, trên màn hiển thị thứ hai 170 dưới dạng thông tin bổ sung 171. Ở trạng thái, trong đó màn hình khóa được kết xuất dưới dạng màn hình thực thi chức năng 161, bộ xử lý 120 có thể, trong hoạt động 409, chỉ kết xuất vùng bao gồm mô hình khóa trên màn hiển thị thứ hai 170 dưới dạng thông tin bổ sung 171.

Trong hoạt động 411, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125, có thể xác định là thông tin cảm biến thứ hai xác định có thu được hay không. Trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ hai xác định không thu được, bộ xử lý 120 có thể, trong hoạt động 413, xác định là sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng có xảy ra hay không. Thông tin cảm biến thứ hai có thể bao gồm, ví dụ, thông tin cảm biến mà khác với, hoặc giống với, thông tin cảm biến thứ nhất theo hướng này. Trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ nhất là thông tin cảm biến theo hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 từ trái sang phải, thông tin cảm biến thứ hai có thể bao gồm thông tin cảm biến theo hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 từ phải sang trái. Ngoài ra, trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ nhất là thông tin cảm biến theo hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 từ trái sang phải, thông tin cảm biến thứ hai có thể bao gồm thông tin cảm biến theo hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 từ trái sang phải một lần nữa sau khi thông tin cảm biến thứ nhất được tạo ra. Trong khi thông tin cảm biến theo hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái đã được mô tả trên đây, thông tin cảm biến thứ nhất và thông tin cảm biến thứ hai theo sáng chế không bị giới hạn vào đó. Ví dụ, thông tin cảm biến thứ nhất hoặc thứ hai có thể bao gồm thông tin cảm biến tương ứng với hoạt động cần thiết để hướng màn hiển thị thứ nhất 160 hoặc màn hiển thị thứ hai 170 theo hướng cụ thể xác định.

Nếu không có sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 409 để thực hiện hoạt động tiếp theo một lần nữa. Trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ hai xác định nhận được, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 401 để thực hiện các hoạt động tiếp theo một lần nữa.

Fig. 5 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 5, trong hoạt động 501, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121, có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 trên

màn hiển thị thứ nhất 160. Ví dụ, nếu sự kiện, như nhập vào người sử dụng hoặc đến cuộc hẹn theo lịch xác định, để yêu cầu thực thi ứng dụng xác định xảy ra, bộ xử lý 120 có thể thực thi ứng dụng này và có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất 160, màn hình thực thi chức năng 161 theo việc thực thi ứng dụng. Màn hình thực thi chức năng 161 có thể bao gồm, ví dụ, thông tin kết nối của ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối.

Trong hoạt động 503, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125, có thể xác định là thông tin cảm biến thứ nhất xác định có thu được hay không. Nếu thông tin cảm biến thứ nhất xác định thu được, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127, có thể, trong hoạt động 505, thu thông tin trên các thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối từ màn hình thực thi chức năng. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể thu thông tin kết nối, như thông tin số điện thoại, mà có thể kết nối qua giao diện truyền thông 190, trong số các đối tượng nằm trong màn hình thực thi chức năng 161.

Trong hoạt động 507, bộ xử lý 120, bao gồm bộ điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, thông tin kết nối thu được của các thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối. Trong hoạt động này, bộ xử lý 120 có thể kết xuất danh sách số điện thoại hoặc có thể kết xuất tên của các thiết bị điện tử ngoại vi hoặc thông tin liên quan đến vị trí của các thiết bị điện tử ngoại vi cùng với nhau.

Trong hoạt động 509, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127, có thể xác định là nhập vào người sử dụng có xảy ra hay không để lựa chọn thông tin kết nối của một thiết bị điện tử ngoại vi bất kỳ trong danh sách. Theo cách khác, bộ xử lý 120 có thể tự động lựa chọn thiết bị điện tử ngoại vi thỏa mãn điều kiện xác định, trong số các thiết bị điện tử ngoại vi phát hiện được trong danh sách. Điều kiện xác định có thể bao gồm, ví dụ, sự có mặt hoặc vắng mặt của thông tin kết nối có lịch sử kết nối trước đó. Theo cách khác, điều kiện xác định có thể bao gồm điều kiện xác định hoặc tìm kiếm, thiết bị điện tử ngoại vi có lịch sử kết nối gần nhất hoặc điều kiện tìm kiếm thiết bị điện tử ngoại vi có thông tin kết nối mà nhờ đó kết nối đã được cố gắng một cách thường xuyên nhất, trong số các thiết bị điện tử ngoại vi.

Trong hoạt động 511, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127 và bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, có thể cố gắng kết nối với thiết bị điện tử ngoại vi tương ứng với thông tin kết nối đã chọn và có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, thông tin bổ sung theo cố gắng tạo kết nối. Trong trường hợp mà kết nối

cuộc gọi điện thoại được cố gắng qua giao diện truyền thông 190 của thiết bị điện tử 100, thông tin bổ sung có thể bao gồm màn hình liên quan đến việc cố gắng kết nối cuộc gọi điện thoại.

Các hoạt động 507 và 509 được mô tả trên đây có thể được loại bỏ. Trong trường hợp mà các hoạt động 507 và 509 được loại bỏ, nếu thông tin kết nối của thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối thu được, bộ xử lý 120 theo sáng chế có thể cố gắng kết nối với một thiết bị điện tử ngoại vi theo điều kiện xác định, hoặc có thể cố gắng lần lượt hoặc đồng thời truy cập vào thông tin kết nối đã phát hiện được. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể cố gắng kết nối với mục có quyền ưu tiên cao nhất trong danh sách thông tin kết nối.

Trong hoạt động 513, bộ xử lý 120 có thể xác định là sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng có xảy ra hay không. Nếu không có sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 501, 507, hoặc 511 theo trạng thái trước đó. Ví dụ, trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ nhất xác định không thu được và sự kiện hoàn thành chức năng không xảy ra, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 501 để thực hiện hoạt động tiếp theo một lần nữa. Trong trường hợp mà không có nhập vào người sử dụng để chọn thông tin kết nối và sự kiện hoàn thành chức năng không xảy ra, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 507 để thực hiện các hoạt động tiếp theo một lần nữa. Sau hoạt động 511, bộ xử lý 120 có thể tiếp tục hoạt động 511 trong trường hợp mà không có sự kiện liên quan đến việc hoàn thành chức năng. Nếu thông tin cảm biến thứ hai xác định thu được trong khi hoạt động 511 đang được thực hiện, bộ xử lý 120 có thể dừng cố gắng kết nối cuộc gọi điện thoại hoặc có thể hoàn thành trạng thái kết nối cuộc gọi điện thoại, và có thể quay về hoạt động 501.

Fig. 6 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị liên quan đến màn hình thực thi chức năng, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 6, trong hoạt động 601, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121, có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng trên màn hiển thị thứ nhất 160. Trong hoạt động 603, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125, có thể xác định thông tin cảm biến thứ nhất xác định có thu được hay không. Trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ nhất xác định thu được, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127, có thể, trong hoạt động 605, thu thông tin trên thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối liên quan đến ứng dụng đang chạy. Ví dụ, bộ

xử lý 120 có thể xác định ứng dụng nào đang chạy, và ứng dụng đang chạy hiện thời là ứng dụng phát lại âm thanh, ứng dụng phát lại video, ứng dụng biên tập tài liệu/hình ảnh, hay ứng dụng biên tập nhạc. Trong trường hợp mà ứng dụng phát lại âm thanh đang chạy, bộ xử lý 120 có thể quét vùng lân cận của thiết bị điện tử 100 để tìm thiết bị điện tử ngoại vi, như loa ngoài, TV, hoặc tương tự. Trong trường hợp mà ứng dụng phát lại video đang chạy, bộ xử lý 120 có thể quét vùng lân cận của thiết bị điện tử 100 để tìm thiết bị điện tử ngoại vi, như TV, máy tính, PC bảng, máy tính notebook, máy chiếu chùm, và tương tự. Trong trường hợp mà ứng dụng biên tập nhạc đang chạy, bộ xử lý 120 có thể quét vùng lân cận của thiết bị điện tử 100 để tìm piano điện tử, thiết bị tổng hợp âm thanh (synthesizer), máy hát tự động phần cứng, hoặc thiết bị tương tự có khả năng thực hiện cuộc truyền thông. Danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối có thể thay đổi theo cài đặt của người sử dụng hoặc có thể thay đổi theo dự định của nhà thiết kế cho thiết bị điện tử 100.

Trong hoạt động 607, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ hai 123, có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, danh sách thông tin thiết bị điện tử ngoại vi thu được. Trong hoạt động này, bộ xử lý 120 có thể bố trí các mục ưu tiên cao trên phần trên của màn hiển thị thứ hai 170 theo lịch sử sử dụng. Nếu thiết bị điện tử ngoại vi liên quan đến loại ứng dụng không có mặt, bộ xử lý 120 có thể thông báo là không có thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối được. Theo cách khác, bộ xử lý 120 có thể lại thực hiện hoạt động quét với số lần xác định.

Trong hoạt động 609, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận kết nối thiết bị 127, có thể xác định là nhập vào người sử dụng có xảy ra hay không để chọn một mục bất kỳ trong danh sách thông tin thiết bị điện tử ngoại vi. Trong trường hợp mà mục thỏa mãn điều kiện xác định có mặt, hoạt động chọn có thể được thay thế bằng hoạt động chọn tự động thiết bị điện tử ngoại vi tương ứng với mục thích hợp, như được mô tả trên đây tham chiếu Fig. 5.

Nếu thiết bị điện tử ngoại vi được chọn đáp lại nhập vào người sử dụng, bộ xử lý 120 có thể, trong hoạt động 611, thiết lập kết nối với thiết bị điện tử ngoại vi đã chọn và có thể truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã chọn. Bộ xử lý 120 có thể thay đổi loại kênh truyền thông được kết nối, theo loại thiết bị điện tử ngoại vi được kết nối và đặc điểm của dữ liệu thực thi ứng dụng cần được truyền đi. Ví dụ, trong trường hợp mà bộ xử lý 120 phải truyền dữ liệu âm thanh, bộ xử lý 120 có thể

thiết lập kết nối truyền thông dựa vào giao diện truyền thông thứ nhất như Bluetooth (BT), mà có tốc độ truyền dữ liệu tương đối thấp. Trong trường hợp mà bộ xử lý 120 phải truyền dữ liệu hiển thị và dữ liệu âm thanh, bộ xử lý 120 có thể thiết lập kết nối truyền thông dựa vào giao diện truyền thông thứ hai như cuộc truyền thông trực tiếp Wi-Fi có tốc độ truyền dữ liệu cao hơn so với giao diện truyền thông thứ nhất. Bộ xử lý 120 có thể kết xuất thông tin bổ sung xác định trên màn hiển thị thứ hai 170 trong khi truyền dữ liệu thực thi ứng dụng. Thông tin bổ sung có thể bao gồm màn hình điều khiển để điều khiển âm lượng của thiết bị điện tử ngoại vi, màn hình để điều khiển kích thước màn hình hoặc tỷ lệ khung hình của thiết bị điện tử ngoại vi, hoặc tương tự. Ngoài ra, thông tin bổ sung có thể bao gồm màn hình điều khiển để điều khiển việc bật hoặc tắt thiết bị điện tử ngoại vi.

Trong hoạt động 613, bộ xử lý 120 có thể xác định là sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng có xảy ra hay không. Nếu không có sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 601, 607, hoặc 611 theo trạng thái trước đó. Ví dụ, trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ nhất xác định không thu được và sự kiện hoàn thành chức năng không xảy ra, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 601 để thực hiện các hoạt động tiếp theo một lần nữa, và trong trường hợp mà không có nhập vào người sử dụng liên quan đến việc chọn thiết bị điện tử ngoại vi và sự kiện hoàn thành chức năng không xảy ra, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 607 để thực hiện các hoạt động tiếp theo một lần nữa. Sau hoạt động 611, bộ xử lý 120 có thể tiếp tục hoạt động 611 trong trường hợp mà không có sự kiện liên quan đến việc hoàn thành chức năng.

Fig. 7 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị dựa vào thông tin cảm biến, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 7, trong hoạt động 701, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển màn hiển thị thứ nhất 121 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 161 trên màn hiển thị thứ nhất 160. Trong hoạt động này, bộ xử lý 120 có thể duy trì màn hiển thị thứ hai 170 ở trạng thái tắt. Theo cách khác, bộ xử lý 120 có thể kích hoạt bộ cảm biến 140.

Trong hoạt động 703, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể xác định là thông tin cảm biến thứ nhất xác định có thu được hay không. Nếu thông tin cảm biến thứ nhất xác định thu được, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều

hiển thị thứ hai 123 có thể, trong hoạt động 705, kết xuất thông tin bổ sung 171 liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161 trên màn hiển thị thứ hai 170. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, đối tượng chỉ báo hướng dưới dạng thông tin bổ sung 171 liên quan đến màn hình thực thi chức năng 161. Theo cách khác, bộ xử lý 120 có thể phóng đại vùng của màn hình thực thi chức năng 161 đến kích thước xác định và có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, vùng đã phóng đại dưới dạng thông tin bổ sung 171.

Trong hoạt động 707, bộ xử lý 120, bao gồm bộ phận điều khiển bộ cảm biến 125 có thể xác định là thông tin cảm biến thứ hai xác định có thu được hay không. Nếu thông tin cảm biến thứ hai xác định thu được, bộ xử lý 120 có thể trở lại bước trước hoạt động 701 để kết xuất màn hình thực thi chức năng trên màn hiển thị thứ hai 170. Trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ hai xác định thu được, bộ xử lý 120 có thể, trong hoạt động 709, xác định là sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng có xảy ra hay không. Nếu không có sự kiện nhập vào liên quan đến việc hoàn thành chức năng, bộ xử lý 120 có thể quay về trạng thái trước hoạt động 701 hoặc 705 theo trạng thái trước đó để thực hiện các hoạt động tiếp theo một lần nữa.

Theo nhiều phương án khác nhau, phương pháp vận hành thiết bị điện tử bao gồm màn hiển thị thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất và màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai được đề xuất. Phương pháp này có thể bao gồm thực thi ứng dụng, kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất, màn hình thực thi chức năng tương ứng với ứng dụng, nhận nhập vào xác định, truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đáp lại việc nhận nhập vào xác định, và kết xuất trên màn hiển thị thứ hai, thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng.

Việc nhận nhập vào xác định có thể bao gồm việc nhận thông tin cảm biến theo hoạt động bố trí màn hiển thị thứ hai để cho phép màn hiển thị thứ hai quay về hướng thứ nhất ở trạng thái trong đó màn hiển thị thứ nhất quay về hướng thứ nhất, và trong đó việc kết xuất thông tin bổ sung bao gồm tắt màn hiển thị thứ nhất và bật màn hiển thị thứ hai và kết xuất thông tin bổ sung trên màn hiển thị thứ hai.

Việc truyền dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm thu danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối, kết xuất danh sách thiết bị điện tử ngoại vi thu được trên màn hiển thị thứ hai, chọn thiết bị điện tử ngoại vi theo điều kiện xác định và truyền dữ

liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã chọn.

Việc lựa chọn thiết bị điện tử ngoại vi có thể bao gồm chọn thiết bị điện tử ngoại vi được chọn bởi nhập vào người sử dụng, trong đó thiết bị điện tử ngoại vi có thể bao gồm bất kỳ một trong số thiết bị điện tử ngoại vi có lịch sử kết nối gần, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây cao hơn hoặc bằng cường độ xác định, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây tốt nhất, thiết bị điện tử ngoại vi nằm ở khoảng cách ngắn nhất tính từ thiết bị điện tử này, và thiết bị điện tử ngoại vi có số lượng lịch sử kết nối nhiều nhất, trong số các thiết bị điện tử ngoại vi trong danh sách thu được.

Việc kết xuất thông tin bổ sung có thể bao gồm kết xuất màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển hoạt động của thiết bị điện tử ngoại vi dưới dạng thông tin bổ sung trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi.

Phương pháp này có thể bao gồm thêm nhập vào người sử dụng liên quan đến việc điều khiển hoạt động và truyền thông tin điều khiển theo nhập vào người sử dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi.

Việc kết xuất thông tin bổ sung có thể bao gồm kết xuất thông tin bổ sung bao gồm màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển phát lại dữ liệu hiển thị mà liên quan đến dữ liệu thực thi ứng dụng trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi này.

Việc truyền dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm thu được loại ứng dụng, xác định thiết bị điện tử ngoại vi liên quan đến loại ứng dụng, kết nối với thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được, và truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được.

Việc truyền dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng kết xuất dữ liệu âm thanh theo hoạt động thực thi ứng dụng, và truyền dữ liệu âm thanh này đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi trong trường hợp ứng dụng này là ứng dụng kết xuất âm thanh.

Việc truyền dữ liệu thực thi ứng dụng có thể bao gồm thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng kết xuất dữ liệu âm thanh-video trong trường hợp mà ứng dụng này là ứng dụng kết xuất dữ liệu âm thanh-video và truyền dữ liệu âm thanh và dữ liệu video đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi.

Fig. 8 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 8, như ở trạng thái 801, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 810 trên màn hiển thị thứ nhất 160 đáp lại việc thực thi ứng dụng xác định. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể thực thi ứng dụng phát lại video và có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất 160, màn hình thực thi chức năng 810 theo việc phát lại video đã chọn. Ở đây, trong trường hợp mà thiết bị điện tử 100 được bố trí theo hướng nằm ngang, màn hình thực thi chức năng 810 có thể được kết xuất theo tỷ lệ khung hình của màn hiển thị thứ nhất 160 được bố trí theo hướng nằm ngang.

Ở trạng thái trong đó màn hiển thị thứ nhất 160 hướng về phía mặt trước, bố trí của thiết bị điện tử 100 có thể được thay đổi sao cho màn hiển thị thứ hai 170 được hướng về phía mặt trước, như ở trạng thái 803. Trong trường hợp màn hiển thị thứ hai 170 hướng về mặt trước, thiết bị điện tử 100 có thể tìm kiếm thiết bị điện tử ngoại vi lân cận bằng cách sử dụng môđun truyền thông tầm gần. Nếu việc tìm kiếm thiết bị điện tử ngoại vi đã hoàn thành, thì thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất danh sách thiết bị điện tử ngoại vi trên màn hiển thị thứ hai 170 dưới dạng thông tin bổ sung thứ nhất 830, như được minh họa trong Fig. 8. Ví dụ, trong trường hợp mà màn hiển thị thứ nhất 160 được bố trí lại ở trạng thái 803 sao cho được hướng về phía mặt trước, thiết bị điện tử 100 có thể phát lại video và có thể kết xuất màn hình phát lại video theo việc phát lại video, như ở trạng thái 801. Thiết bị điện tử 100 có thể tạm thời dừng phát lại video trong khi thiết bị điện tử 100 đang tìm kiếm thiết bị điện tử ngoại vi lân cận và kết xuất thông tin bổ sung thứ nhất 830 trên màn hiển thị thứ hai 170. Theo cách khác, thiết bị điện tử 100 có thể tạm thời dừng phát lại video và có thể tắt màn hiển thị thứ nhất 160. Thông tin bổ sung thứ nhất 830 có thể bao gồm thông tin nhận diện, thông tin vị trí, hoặc tương tự của thiết bị điện tử ngoại vi và có thể là thông tin được tạo cấu hình cho thiết bị điện tử ngoại vi, và thiết bị điện tử ngoại vi có thể cung cấp thông tin này đến thiết bị điện tử 100 trong khi thiết bị điện tử 100 đang thực hiện hoạt động quét thiết bị điện tử ngoại vi.

Thiết bị điện tử 100 có thể thiết lập kênh truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi thỏa mãn điều kiện xác định, trong số các thiết bị điện tử ngoại vi trong danh sách. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể thiết lập kênh truyền thông với bộ giám sát TV 201. Nếu kênh truyền thông được thiết lập với bộ giám sát TV 201, thiết bị điện tử 100 có

thể kết xuất thông tin bổ sung thứ hai 850 như màn hình điều khiển, liên quan đến việc phát lại video, như ở trạng thái 805. Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, màn hình bao gồm khóa ảo để điều khiển âm lượng của video, điều khiển tốc độ phát lại video, dừng hoặc phát lại video, điều chỉnh độ sáng của màn hình phát lại video, và tương tự. Thiết bị điện tử 100 cũng có thể kết xuất màn hình bao gồm khóa ảo để điều khiển bật hoặc tắt bộ giám sát TV 201.

Thiết bị điện tử 100 có thể truyền dữ liệu thực thi ứng dụng như dữ liệu hiển thị và dữ liệu âm thanh, theo việc phát lại video đến bộ giám sát TV 201, mà là thiết bị điện tử ngoại vi, trong khi kết xuất thông tin bổ sung thứ hai 850 trên màn hiển thị thứ hai 170. Trong hoạt động này, thiết bị điện tử 100 có thể truyền, đến bộ giám sát TV 201, dữ liệu hiển thị thích hợp cho độ phân giải, tỷ lệ khung hình, hoặc kích thước màn hình của bộ giám sát TV 201. Nếu bố trí của thiết bị điện tử 100 được thay đổi sao cho màn hiển thị thứ nhất 160 được hướng về mặt trước, thiết bị điện tử 100 có thể quay lại trạng thái 801 từ trạng thái 805 trong đó thông tin bổ sung thứ hai 850 được kết xuất trên màn hiển thị thứ hai 170. Bộ giám sát TV 201 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 870 đáp lại dữ liệu thực thi ứng dụng nhận được. Màn hình thực thi chức năng 870 có thể gần như là giống với màn hình thực thi chức năng 810 được kết xuất trên thiết bị điện tử 100, hoặc có thể có tỷ lệ khung hình khác với của màn hình thực thi chức năng 810.

Fig. 9 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 9, như ở trạng thái 901, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 910 theo việc thực thi ứng dụng xác định. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể thực thi ứng dụng kết xuất âm thanh, như ứng dụng radio hoặc ứng dụng phát lại nhạc, đáp lại nhập vào người sử dụng hoặc theo lịch đã cài đặt. Theo một phương án, thiết bị điện tử 100 có thể duy trì màn hiển thị thứ nhất 160 ở trạng thái tắt trong khi thực thi ứng dụng kết xuất âm thanh. Theo đó, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, qua loa, dữ liệu âm thanh theo việc thực thi ứng dụng kết xuất âm thanh trong khi duy trì màn hiển thị thứ nhất 160 ở trạng thái tắt.

Như ở trạng thái 903, hướng mà màn hiển thị thứ nhất 160 quay về và hướng mà màn hiển thị thứ hai 170 quay về có thể được thay đổi đáp lại hoạt động của người sử

dụng. Thiết bị điện tử 100 có thể bật màn hiển thị thứ hai 170 trong khi màn hiển thị thứ nhất được xoay từ phải sang trái (hoặc từ trái sang phải). Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể bật màn hiển thị thứ hai 170 trong trường hợp mà thiết bị điện tử 100 xoay đến góc xác định hoặc lớn hơn theo hướng xác định trước ở trạng thái trong đó màn hiển thị thứ nhất 160 hướng về phía mặt trước. Nếu màn hiển thị thứ nhất 160 ở trạng thái bật lên, thiết bị điện tử 100 có thể tắt màn hiển thị thứ nhất 160 ở thời điểm mà thiết bị điện tử 100 xoay đến góc xác định hoặc lớn hơn.

Trong trường hợp mà màn hiển thị thứ hai 170 được bố trí để quay về hướng xác định hoặc trong trường hợp mà thiết bị điện tử 100 xoay đến góc xác định hoặc lớn hơn, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, danh sách thiết bị điện tử ngoại vi dưới dạng thông tin bổ sung thứ nhất 950, như ở trạng thái 905. Về khía cạnh này, thiết bị điện tử 100 có thể nhận diện loại ứng dụng đang chạy như ứng dụng kết xuất âm thanh, và có thể tìm kiếm thiết bị điện tử ngoại vi liên quan đến kết xuất âm thanh. Thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, thông tin bổ sung thứ nhất 950 đã được phát hiện, như danh sách thiết bị điện tử ngoại vi, liên quan đến kết xuất âm thanh. Theo một phương án, thiết bị điện tử 100 có thể tìm kiếm thiết bị điện tử ngoại vi như thiết bị loa ngoài 202, liên quan đến kết xuất âm thanh và có thể kết xuất thông tin bổ sung thứ nhất 950 dựa vào kết quả tìm kiếm. Nếu mục thiết bị điện tử ngoại vi xác định, như mục thiết bị loa ngoài, được chọn từ thông tin bổ sung thứ nhất 950, thiết bị điện tử 100 có thể truyền dữ liệu âm thanh đến thiết bị loa ngoài 202 này.

Trong trường hợp mà chỉ có một trong số các thiết bị điện tử ngoại vi đã phát hiện được có chức năng kết xuất âm thanh, thiết bị điện tử 100 có thể thiết lập tự động kênh truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi tương ứng. Nếu nhiều thiết bị điện tử ngoại vi liên quan đến việc kết xuất âm thanh được phát hiện, thiết bị điện tử 100 có thể thiết lập kênh truyền thông với một thiết bị điện tử ngoại vi trên cơ sở lịch sử kết nối gần hoặc số lượng lịch sử kết nối nhiều nhất. Theo cách khác, thiết bị điện tử 100 có thể thiết lập kênh truyền thông với thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây tốt nhất hoặc thiết bị điện tử ngoại vi được bố trí ở khoảng cách ngắn nhất tính từ thiết bị điện tử 100. Theo khía cạnh này, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện hoạt động trao đổi tín hiệu với các thiết bị điện tử ngoại vi, hoặc thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện hoạt động quét liên quan đến việc phát hiện cường độ tín hiệu không dây. Trong một trường hợp khác, thiết bị điện tử 100 có thể xác định khoảng cách từ các thiết bị điện tử

ngoại vi bằng cách sử dụng thông tin cảm biến như tín hiệu cảm biến nhận được từ ít nhất một trong số bộ cảm biến siêu âm, bộ cảm biến hồng ngoại, và bộ cảm biến hình ảnh. Trong một trường hợp khác, thiết bị điện tử 100 có thể thiết lập các kênh truyền thông với nhiều thiết bị điện tử ngoại vi phát hiện được.

Như ở trạng thái 907, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất màn hình điều khiển kết xuất cho ứng dụng kết xuất âm thanh dưới dạng thông tin bổ sung thứ hai 970. Theo cách khác, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển thiết bị loa ngoài đã kết nối 202 dưới dạng thông tin bổ sung thứ hai 970. Trong hoạt động này, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất thông tin bổ sung thứ hai 970 trong đó thông tin liên quan đến các nội dung đang chạy như các nội dung về tên, thời gian phát lại, tổng thời gian phát lại, và tương tự được bao gồm. Thiết bị điện tử 100 có thể trở lại trạng thái 901 nếu thông tin cảm biến xác định theo hoạt động hướng màn hình thị thứ nhất 160 về phía mặt trước hoặc thông tin cảm biến theo hoạt động thay đổi góc xoay của thiết bị điện tử 100 nằm trong khoảng góc xác định, thu được ở trạng thái 905 hoặc 907. Trong trường hợp mà thiết bị điện tử 100 trở lại trạng thái 901, thiết bị điện tử 100 có thể tắt kênh truyền thông với thiết bị loa ngoài 202 và có thể kết xuất dữ liệu âm thanh qua loa nằm trong thiết bị điện tử 100. Thiết bị điện tử 100 có thể duy trì chức năng kết xuất dữ liệu âm thanh qua thiết bị loa ngoài 202 ngay cả khi thiết bị điện tử 100 thay đổi từ trạng thái 907 sang trạng thái 901.

Thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất khóa ảo liên quan đến việc hoàn thành chức năng kết xuất dữ liệu âm thanh qua thiết bị loa ngoài 202, trong vùng xác định của ít nhất một trong số màn hiển thị thứ nhất 160 và màn hiển thị thứ hai 170. Nếu nhập vào người sử dụng liên quan đến việc hoàn thành chức năng xảy ra, thiết bị điện tử 100 có thể kết thúc ứng dụng đang chạy, có thể tắt màn hiển thị thứ hai 170, và có thể tắt kênh truyền thông được kết nối với thiết bị loa ngoài 202. Ở đây, thiết bị điện tử 100 có thể truyền, đến thiết bị loa ngoài 202, lệnh liên quan đến việc kết thúc để chuyển thiết bị loa ngoài 202 đến trạng thái ngủ hoặc tắt thiết bị loa ngoài 202.

Fig. 10 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến bản đồ của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig. 10, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 1010 bao gồm thông tin bản đồ trên màn hiển thị thứ nhất 160, như ở trạng thái 1001,

theo việc thực thi ứng dụng xác định. Màn hình thực thi chức năng 1010 có thể hiển thị, ví dụ, điểm mà tại đó thiết bị điện tử 100 đang được bố trí, và các điểm A, B, và C đã phát hiện được tương ứng với các thuật ngữ tìm kiếm nhập vào. Các điểm A, B, và C đã phát hiện được có thể là các điểm như hiệu thuốc, quán cà phê, quán ăn, trường học tư, rạp chiếu phim, và các điểm tương tự, đã được phát hiện đáp lại nhập vào người sử dụng và có thể bao gồm các điểm nằm trong khoảng cách xác định trước tính từ thiết bị điện tử 100. Độ phóng đại hoặc tỷ lệ, của màn hình thực thi chức năng 1010 có thể thay đổi đáp lại nhập vào người sử dụng. Màn hình thực thi chức năng 1010 có thể bao gồm thông tin bản đồ bao gồm diện tích rộng hơn hoặc hẹp hơn đối với vị trí của thiết bị điện tử 100 hoặc vị trí của điểm xác định, với sự thay đổi về độ phóng đại màn hình thực thi chức năng 1010.

Thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất thông tin bổ sung thứ nhất 1020 trên màn hiển thị thứ hai 170 trong trường hợp mà thông tin cảm biến xác định thu được trong khi màn hình thực thi chức năng 1010 đang được hiển thị, hoặc thông tin cảm biến tương ứng với hoạt động chỉ báo hướng thứ nhất bởi màn hiển thị thứ hai 170 được tạo ra dưới dạng thông tin cảm biến thứ nhất ở trạng thái trong đó màn hiển thị thứ nhất 160 chỉ báo hướng thứ nhất. Thông tin bổ sung thứ nhất 1020 có thể bao gồm thông tin định vị sẽ được sử dụng bởi người sử dụng để đi đến địa điểm xác định từ điểm mà tại đó thiết bị điện tử 100 được định vị. Địa điểm xác định có thể là địa điểm bất kỳ trong số các điểm A, B, và C đã phát hiện được. Địa điểm xác định có thể là điểm được chọn bởi người sử dụng, trong số các điểm A, B, và C đã phát hiện được. Theo cách khác, địa điểm xác định có thể là điểm gần nhất với thiết bị điện tử 100, trong số các điểm A, B và C đã phát hiện được. Thông tin bổ sung thứ nhất 1020 có thể bao gồm, ví dụ, khoảng cách (ví dụ, 150 m) từ vị trí hiện thời của thiết bị điện tử 100 đến điểm được phát hiện đầu tiên (ví dụ, điểm A), thời gian cần thiết tùy theo phương tiện vận chuyển (ví dụ, 5 phút đi bộ) và tương tự. Ngoài ra, thông tin bổ sung thứ nhất 1020 có thể bao gồm thông tin (ví dụ, mũi tên uốn cong) để chỉ báo sự đổi hướng trong chuyến đi, khoảng cách (ví dụ, 50 m) từ vị trí hiện thời đến điểm mà tại đó hướng đi tiếp phải được thay đổi, và tương tự.

Thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất thông tin bổ sung thứ hai 1030 trên màn hiển thị thứ hai 170, như ở trạng thái 1005, trong trường hợp mà thông tin cảm biến thứ nhất được tạo ra trong khi màn hình thực thi chức năng 1010 đang được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất 160. Thông tin bổ sung thứ hai 1030 có thể bao gồm nhiều mẫu thông

tin kết nối mà nhờ đó các kết nối cuộc gọi điện thoại được thiết lập với các điểm A, B và C đã phát hiện được. Nhiều mẫu thông tin kết nối có thể bao gồm số điện thoại đã đăng ký tương ứng với các điểm A, B và C đã phát hiện được. Đáp lại nhập vào người sử dụng để chọn thông tin kết nối cụ thể trong số thông tin bổ sung thứ hai 1030, thiết bị điện tử 100 có thể thử kết nối cuộc gọi điện thoại dựa vào thông tin kết nối tương ứng. Theo cách khác, thiết bị điện tử 100 có thể thử kết nối cuộc gọi điện thoại bằng cách chọn tự động thông tin kết nối của điểm gần nhất đến thiết bị điện tử 100, trong số nhiều mẫu thông tin kết nối này.

Thiết bị điện tử 100 có thể trở lại trạng thái 1001 nếu thông tin cảm biến thứ hai tương ứng với hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 cho phép màn hiển thị thứ nhất 160 quay về hướng thứ nhất được tạo ra ở trạng thái trong đó thông tin bổ sung thứ nhất 1020 được hiển thị trên màn hiển thị thứ hai 170 hoặc ở trạng thái trong đó thông tin bổ sung thứ hai 1030 được hiển thị trên màn hiển thị thứ hai 170.

Màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được bố trí trên toàn bộ diện tích của một mặt của thiết bị điện tử 100. Màn hiển thị thứ hai 170 có thể được bố trí trên một phần của mặt của thiết bị điện tử 100 và có thể có kích thước nhỏ hơn so với màn hiển thị thứ nhất 160.

Fig. 11 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến cuộc trò chuyện của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 11, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng tin nhắn 1110 trên màn hiển thị thứ nhất 160 quay về hướng thứ nhất, như ở trạng thái 1101, đáp lại nhập vào người sử dụng hoặc nhận tin nhắn. Màn hình thực thi chức năng tin nhắn 1110 có thể bao gồm, ví dụ, các tin nhắn nhận được từ thiết bị điện tử ngoại vi, các tin nhắn được gửi bởi thiết bị điện tử 100, và tương tự. Màn hình thực thi chức năng tin nhắn 1110 có thể kết xuất tin nhắn bao gồm thông tin kết nối 1109 như số điện thoại hoặc thông tin mà số điện thoại được liên kết với nó.

Nếu thông tin cảm biến thứ nhất bao gồm hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 nằm trong khoảng góc xác định trước theo hướng xác định, thu được, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất thông tin bổ sung 1120 trên màn hiển thị thứ hai 170 quay về hướng thứ nhất, như ở trạng thái 1103. Trong hoạt động này, thiết bị điện tử 100 có thể thực thi chức năng kết nối cuộc gọi điện thoại dựa vào thông tin kết nối 1109 nằm trong màn

hình thực thi chức năng tin nhắn 1110. Thông tin bổ sung 1120 có thể bao gồm, ví dụ, màn hình tương ứng với việc thực thi chức năng kết nối cuộc gọi điện thoại. Ít nhất một phần của thông tin bổ sung 1120 có thể thay đổi đáp lại việc thực thi chức năng kết nối cuộc gọi điện thoại. Ví dụ, trong quá trình thử kết nối cuộc gọi điện thoại, thông tin bổ sung 1120 có thể bao gồm màn hình theo việc thử kết nối cuộc gọi điện thoại. Trong trường hợp mà kênh giao thông được thiết lập, thông tin bổ sung 1120 có thể bao gồm màn hình theo việc thiết lập kênh giao thông này. Trong trường hợp mà kết nối cuộc gọi điện thoại được hoàn thành, thông tin bổ sung 1120 có thể bao gồm màn hình như màn hình gốc hoặc màn hình xác định, theo việc hoàn thành kết nối cuộc gọi điện thoại.

Thiết bị điện tử 100 có thể trở lại trạng thái 1101 nếu thông tin cảm biến thứ hai như hoạt động xoay thiết bị điện tử 100 theo hướng tương tự hoặc khác với hướng của thông tin cảm biến thứ nhất, thu được.

Ví dụ, màn hiển thị thứ nhất và thứ hai 160 và 170 có thể có cùng kích thước và độ phân giải, như được minh họa trong Fig. 11. Theo cách khác, như được mô tả trên đây, màn hiển thị thứ hai 170 có thể có kích thước nhỏ hơn và độ phân giải thấp hơn so với màn hiển thị thứ nhất 160, và ngược lại.

Fig. 12 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến HMD của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 12, đáp lại việc thực thi các nội dung thực tế ảo (VR), thiết bị điện tử 100 có thể chia màn hiển thị thứ nhất 160 thành vùng hiển thị mắt trái 1201a và vùng hiển thị mắt phải 1201b và có thể hiển thị màn hình thực thi chức năng 1210 như nhau cả ở vùng hiển thị mắt trái 1201a và ở vùng hiển thị mắt phải 1201b, như ở trạng thái 1201. Người sử dụng đeo thiết bị HMD có thể nhận diện vùng hiển thị mắt trái 1201a và vùng hiển thị mắt phải 1201b lần lượt với mắt trái và mắt phải của anh ta/cô ta. Thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất thông tin bổ sung 1220 trên màn hiển thị thứ hai 170, như ở trạng thái 1203, trong khi kết xuất màn hình thực thi chức năng 1210 cả ở vùng hiển thị mắt trái 1201a và ở vùng hiển thị mắt phải 1201b của màn hiển thị thứ nhất 160. Thông tin bổ sung 1220 có thể bao gồm màn hình ảnh được xác định liên quan đến màn hình thực thi chức năng 1210 như ảnh mà nhờ đó nội dung được nhận diện. Theo cách khác, thông tin bổ sung 1220 có thể bao gồm ảnh mà gần như giống với màn hình thực thi chức năng 1210. Thiết bị điện tử 100 có thể được lắp lên thiết bị HMD sao

cho màn hiển thị thứ hai 170 được quan sát thấy từ bên ngoài. Ví dụ, màn hiển thị thứ nhất 160 có thể được bố trí sao cho người sử dụng đã đeo thiết bị HMD xem được màn hiển thị thứ nhất 160 qua phần bên trong của thiết bị HMD, và ít nhất một phần của màn hiển thị thứ hai 170 có thể được bộc lộ ra ngoài sao cho các nội dung mà người sử dụng đã đeo thiết bị HMD xem được nhìn thấy từ bên ngoài.

Thông tin bổ sung 1220 có thể được kết xuất trên màn hiển thị thứ hai 170 trong khi màn hình thực thi chức năng xác định 1210 đang được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất 160. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể kích hoạt màn hiển thị thứ hai 170 và có thể kết xuất thông tin bổ sung 1220 trên màn hiển thị thứ hai 170 trong trường hợp mà có giới hạn tuổi cho các nội dung được yêu cầu cần thực hiện. Ở đây, thông tin bổ sung 1220 có thể bao gồm màn hình thực thi chức năng 1210 theo việc thực thi các nội dung này, thông tin tóm tắt để giải thích các nội dung đang chạy, hoặc tương tự. Theo cách khác, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất thông tin bổ sung 1220 qua màn hiển thị thứ hai 170 trong trường hợp có phí bổ sung cho các nội dung được yêu cầu cần được thực thi. Ở đây, thông tin bổ sung 1220 có thể bao gồm thông tin về phí bổ sung, thông tin xác nhận thanh toán, hoặc tương tự.

Theo nhiều phương án khác nhau theo sáng chế, thiết bị điện tử 100 có thể chia màn hiển thị thứ nhất 160 thành hai vùng và có thể kết xuất màn hình thực thi chức năng 1210 thành hai vùng, như ở trạng thái 1201, trước khi thiết bị điện tử 100 được lắp lên thiết bị HMD. Trong hoạt động này, màn hiển thị thứ hai 170 có thể được duy trì ở trạng thái tắt. Trong trường hợp mà thiết bị điện tử 100 được lắp lên thiết bị HMD, thiết bị điện tử 100 có thể bật màn hiển thị thứ hai 170 để kết xuất thông tin bổ sung 1220 tương ứng với màn hình thực thi chức năng 1210. Thông tin bổ sung 1220 có thể được kết xuất trong khoảng thời gian xác định trước và sau đó có thể được dừng. Nếu có nhập vào chạm xác định trên màn hiển thị thứ hai 170, thiết bị điện tử 100 có thể bật màn hiển thị thứ hai 170 một lần nữa và có thể kết xuất thông tin bổ sung 1220 trong khoảng thời gian xác định trước.

Fig. 13 minh họa giao diện màn hình liên quan đến việc thực hiện chức năng liên quan đến HMD của thiết bị điện tử có nhiều màn hiển thị, theo một phương án khác của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 13, thiết bị điện tử 100 có thể tạo cấu hình màn hiển thị thứ hai 170 để thực hiện chức năng định vị trong khi thiết bị điện tử 100 được lắp lên thiết bị

HMD 203. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất màn hình menu hoặc ít nhất một màn hình lựa chọn mục trên màn hiển thị thứ nhất 160 nếu thiết bị điện tử 100 được lắp lên thiết bị HMD 203. Trong hoạt động này, thiết bị điện tử 100 có thể tạo ra màn hiển thị thứ hai 170 cho chức năng định vị và có thể di chuyển con trỏ được nhận diện qua màn hiển thị thứ nhất 160 theo hoạt động của người sử dụng, đáp lại nhập vào chạm qua màn hiển thị thứ hai 170. Nếu sự kiện vỗ xảy ra qua màn hiển thị thứ hai 170 ở trạng thái trong đó con trỏ chồng lên mục được hiển thị trên màn hiển thị thứ nhất 160, thiết bị điện tử 100 có thể chọn và thực thi mục chồng lên con trỏ này.

Thiết bị điện tử 100 có thể tạo ra màn hiển thị thứ hai 170 cho chức năng định vị trong khi màn hình menu hoặc màn hình lựa chọn mục đang được kết xuất. Về khía cạnh này, trong khi kết xuất màn hình thực thi chức năng theo việc thực thi mục này trên màn hiển thị thứ nhất 160, thiết bị điện tử 100 có thể kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai 170, thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng. Nếu mục này được thực thi đầy đủ, thiết bị điện tử 100 có thể tạo ra màn hiển thị thứ hai 170 một lần nữa cho chức năng định vị. Trong khi Fig. 13 minh họa là màn hiển thị thứ hai 170 chiếm toàn bộ diện tích của mặt sau của thiết bị điện tử 100, sáng chế không bị giới hạn vào đó. Ví dụ, màn hiển thị thứ hai 170 có thể được bố trí trong vùng ở mặt sau của thiết bị điện tử 100, như được minh họa trong Fig. 8.

Fig. 14 minh họa nhiều màn hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 14, thiết bị điện tử 1400 bao gồm nhiều màn hiển thị có thể bao gồm màn hiển thị thứ nhất 1460, màn hiển thị thứ hai 1470, pin 1491, camera 1480, bộ cảm biến 1440, thiết bị âm thanh 1450, bo mạch chủ 1420, giắc cắm 1493, và thiết bị sạc không dây 1490. Vỏ che màn hiển thị thứ nhất 1460 và màn hiển thị thứ hai 1470 không được minh họa trong hình vẽ. Trong trường hợp mà vỏ được bố trí, pin 1491, thiết bị sạc không dây 1490, bo mạch chủ 1420, giắc cắm 1493, bộ cảm biến 1440, và thiết bị âm thanh 1450 có thể được bố trí bên trong vỏ này do đó không nhìn thấy được từ bên ngoài.

Màn hiển thị thứ nhất 1460 có thể được bố trí trên gần như toàn bộ hoặc ít nhất một phần của mặt thứ nhất hoặc mặt trước của thiết bị điện tử 1400. Màn hiển thị thứ nhất 1460 có thể được điều khiển bởi bộ xử lý và bộ nhớ được lắp lên bo mạch chủ 1420. Màn hiển thị thứ hai 1470 có thể được bố trí trên một phần của mặt thứ hai, hoặc mặt sau của thiết bị điện tử 1400. Tương tự màn hiển thị thứ nhất 1460, màn hiển thị thứ

hai 1470 có thể được điều khiển bởi bộ xử lý và bộ nhớ được lắp lên bo mạch chủ 1420. Theo nhiều phương án khác nhau, thiết bị điện tử 1400 cũng có thể bao gồm bộ xử lý thứ nhất và bộ nhớ thứ nhất để điều khiển màn hiển thị thứ nhất 1460 và bộ xử lý thứ hai và bộ nhớ thứ hai để điều khiển màn hiển thị thứ hai 1470.

Pin 1491 có thể được bố trí trên cạnh của mặt thứ hai mà trên đó màn hiển thị thứ hai 1470 được bố trí. Pin 1491 có thể cung cấp điện năng cần thiết để điều khiển màn hiển thị thứ nhất 1460 và màn hiển thị thứ hai 1470. Pin 1491 có thể được sạc lại bằng thiết bị sạc không dây 1490. Theo cách khác, pin 1491 có thể được sạc lại qua giắc cắm 1493.

Camera 1480 có thể được bố trí trên một cạnh như mặt thứ hai, của thiết bị điện tử 1400. Camera 1480 có thể được bố trí trên một cạnh của mặt sau như trên cạnh trên của mặt sau, mà trên đó màn hiển thị thứ hai 1470 được bố trí. Camera 1480 có thể bao gồm, nhiều camera như camera góc rộng và camera chụp xa.

Bộ cảm biến 1440 có thể được bố trí gần camera 1480 như trên cạnh của mặt thứ hai. Bộ cảm biến 1440 có thể bao gồm bộ cảm biến tiệm cận để cảm biến sự tiệm cận của đối tượng, bộ cảm biến chiếu sáng đo sự chiếu sáng, hoặc tương tự.

Thiết bị âm thanh 1450 có thể xử lý chức năng kết xuất âm thanh của thiết bị điện tử 1400. Thiết bị âm thanh 1450 có thể bao gồm bộ nhận, loa, hoặc tương tự.

Thiết bị sạc không dây 1490 có thể được bố trí bên dưới màn hiển thị thứ hai 1470. Thiết bị sạc không dây 1490 có thể nhận điện năng và cung cấp điện năng cho pin 1491 dựa vào phương pháp cộng hưởng từ.

Bo mạch chủ 1420 có thể có các thiết bị hoặc phần tử được lắp trên đó, mà cần thiết để điều khiển thiết bị điện tử 1400. Bo mạch chủ 1420 có thể có bộ xử lý hoặc bộ nhớ được lắp lên đó, như được đề cập trên đây.

Như được mô tả trên đây, thiết bị điện tử 1400 có thể có cấu trúc bao gồm màn hiển thị thứ nhất 1460 được bố trí trên gần như toàn bộ mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 1400, và màn hiển thị thứ hai 1470 được bố trí trên một phần của mặt thứ hai của thiết bị điện tử 1400 và có mặt sau mà trên đó thiết bị sạc không dây 1490 được bố trí.

Fig. 15 minh họa nhiều màn hiển thị theo một phương án khác của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 15, thiết bị điện tử 1500 bao gồm nhiều màn hiển thị có thể bao gồm màn hiển thị thứ nhất 1560, màn hiển thị thứ hai 1570, pin 1591, camera 1580, bộ cảm biến 1540, thiết bị âm thanh 1550, giắc cắm 1593, và thiết bị sạc không dây 1590.

Thêm vào đó, thiết bị điện tử 1500 có thể bao gồm thêm bo mạch chủ có bộ xử lý và bộ nhớ được lắp trên đó, mà cần thiết để điều khiển màn hiển thị thứ nhất 1560 và màn hiển thị thứ hai 1570. Vỏ có thể được bố trí che màn hiển thị thứ nhất 1560 và màn hiển thị thứ hai 1570. Trong trường hợp mà vỏ được bố trí, pin 1591, thiết bị sạc không dây 1590, bo mạch chủ, giắc cắm 1593, bộ cảm biến 1540, và thiết bị âm thanh 1550 có thể được bố trí bên trong vỏ này do đó không nhìn thấy được từ bên ngoài.

Màn hiển thị thứ nhất 1560, camera 1580, bộ cảm biến 1540, thiết bị âm thanh 1550, bo mạch chủ, và giắc cắm 1593 của thiết bị điện tử 1500 được mô tả như trên có thể gần như là giống với hoặc tương tự các phần tử được minh họa trong Fig. 14.

Màn hiển thị thứ hai 1570 có thể có kích thước nhỏ hơn so với màn hiển thị thứ hai 1470 được minh họa trong Fig. 14. Màn hiển thị thứ hai 1570 có thể được bố trí để không chồng lên thiết bị sạc không dây 1590.

Pin 1591 có thể được bố trí bên cạnh thiết bị sạc không dây 1590. Pin 1591 có thể được sạc lại bằng thiết bị sạc không dây 1590 hoặc giắc cắm 1593.

Thiết bị sạc không dây 1590 có thể được bố trí trên cạnh của mặt thứ hai của thiết bị điện tử 1500 để không chồng lên màn hiển thị thứ hai 1570. Thiết bị sạc không dây 1590 có thể hoạt động bằng phương pháp cộng hưởng từ và phương pháp cảm ứng từ.

Như được mô tả trên đây, thiết bị điện tử 1500 có thể có cấu trúc bao gồm màn hiển thị thứ nhất 1560 được bố trí trên gần như toàn bộ mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 1500 và màn hiển thị thứ hai 1570 được bố trí trên một phần của mặt thứ hai của thiết bị điện tử 1500 sao cho nằm bên cạnh thiết bị sạc không dây 1590.

Fig. 16 minh họa nhiều màn hiển thị theo một phương án khác của sáng chế.

Tham chiếu Fig. 16, thiết bị điện tử 1600 bao gồm nhiều màn hiển thị theo một phương án có thể bao gồm màn hiển thị dẻo 1660, như vùng màn hiển thị thứ nhất 1661, vùng màn hiển thị thứ hai 1663, pin 1691, camera 1680, bộ cảm biến 1640, giắc cắm 1693, và thiết bị sạc không dây 1690. Thêm vào đó, thiết bị điện tử 1600 có thể bao gồm thêm thiết bị âm thanh, bo mạch chủ, và tương tự. Vỏ che màn hiển thị dẻo 1660 có thể được bố trí. Trong trường hợp mà vỏ được bố trí, pin 1691, thiết bị sạc không dây 1690, bo mạch chủ, giắc cắm 1693, bộ cảm biến 1640, và thiết bị âm thanh có thể được bố trí bên trong vỏ này do đó không nhìn thấy được từ bên ngoài.

Pin 1691, camera 1680, bộ cảm biến 1640, thiết bị âm thanh, bo mạch chủ, giắc

cảm 1693 và thiết bị sạc không dây 1690 của thiết bị điện tử 1600 được mô tả như trên có thể gần như là giống với hoặc tương tự các phần tử được minh họa trong Fig. 15.

Vùng màn hiển thị thứ nhất 1661 của màn hiển thị dẻo 1660 có thể được bố trí trên mặt thứ nhất hoặc mặt trước của thiết bị điện tử 1600, và vùng màn hiển thị thứ hai 1663 của màn hiển thị dẻo 1660 có thể được bố trí trên mặt thứ hai hoặc mặt sau của thiết bị điện tử 1600. Vùng màn hiển thị thứ nhất 1661 và vùng màn hiển thị thứ hai 1663 có thể được kết nối với nhau. Màn hiển thị dẻo 1660 có thể được bố trí trên mặt thứ nhất và mặt thứ hai của thiết bị điện tử 1600 sao cho phần nối giữa vùng màn hiển thị thứ nhất 1661 và vùng màn hiển thị thứ hai 1663 được uốn cong. Thiết bị điện tử 1600 có thể còn bao gồm cấu trúc cạnh riêng biệt để nối camera 1680, bộ cảm biến 1640, và thiết bị âm thanh với bo mạch chủ sao cho vùng màn hiển thị thứ nhất 1661 và vùng màn hiển thị thứ hai 1663 được nối với nhau.

Như được mô tả trên đây, thiết bị điện tử 1600 có thể bao gồm màn hiển thị dẻo đơn 1660, và màn hiển thị dẻo 1660 này có thể có cấu trúc bao gồm vùng màn hiển thị thứ nhất 1661 được bố trí trên gần như toàn bộ mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 1600 và vùng màn hiển thị thứ hai 1663 được bố trí trên một phần của mặt thứ hai của thiết bị điện tử 1600 sao cho nằm bên cạnh thiết bị sạc không dây 1690. Các phương án theo sáng chế chỉ được cung cấp để mô tả các chi tiết kỹ thuật của sáng chế và giúp hiểu rõ sáng chế, và không được dự định làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Do đó, nên được hiểu là, tất cả các cải biến và thay đổi hoặc các phương án khác nhau khác dựa trên ý tưởng kỹ thuật của sáng chế đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Mặc dù sáng chế được thể hiện và được mô tả kèm theo nhiều phương án khác nhau của nó, sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là nhiều thay đổi khác nhau về dạng và chi tiết có thể được tạo ra mà không vượt ra khỏi phạm vi và bản chất của sáng chế như được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương của chúng.

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

màn hiển thị thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất;

màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai;

bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu dữ liệu hiển thị cần được kết xuất trên màn hiển thị thứ nhất hoặc màn hiển thị thứ hai; và

bộ xử lý được kết nối điện với màn hiển thị thứ nhất, màn hiển thị thứ hai, và bộ nhớ,

trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để:

thực thi ứng dụng;

kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất, màn hình thực thi chức năng tương ứng với ứng dụng;

nhận nhập vào xác định; và

kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai, thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng trong khi truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi.

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

tắt màn hiển thị thứ nhất và bật màn hiển thị thứ hai trong trường hợp mà màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ nhất ở trạng thái trong đó màn hiển thị thứ nhất quay về hướng thứ nhất, và

kết xuất thông tin bổ sung này trên màn hiển thị thứ hai.

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

thu danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi kết nối được nếu nhận được nhập vào xác định;

kết xuất danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi thu được trên màn hiển thị thứ hai;

chọn thiết bị điện tử ngoại vi theo điều kiện xác định; và

truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã chọn.

**4. Thiết bị điện tử theo điểm 3, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình thêm để:**

nhận nhập vào người sử dụng;

truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi cụ thể được chọn bởi nhập vào người sử dụng, trong đó thiết bị điện tử ngoại vi cụ thể bao gồm bất kỳ một trong số thiết bị điện tử ngoại vi có lịch sử kết nối gần, thiết bị điện tử ngoại vi có số lượng lịch sử kết nối nhiều nhất, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây lớn hơn hoặc bằng cường độ xác định, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây mạnh nhất, hoặc thiết bị điện tử ngoại vi nằm ở khoảng cách ngắn nhất tính từ thiết bị điện tử này, trong số các thiết bị điện tử ngoại vi trong danh sách thu được.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình thêm để kết xuất màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển hoạt động của thiết bị điện tử ngoại vi dưới dạng thông tin bổ sung trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi khi nhập vào người sử dụng liên quan đến việc điều khiển hoạt động nhận được, truyền thông tin điều khiển đến thiết bị điện tử ngoại vi theo nhập vào người sử dụng.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình thêm để kết xuất thông tin bổ sung bao gồm màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển phát lại dữ liệu hiển thị mà liên quan đến dữ liệu thực thi ứng dụng trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình thêm để thu được loại ứng dụng, xác định thiết bị điện tử ngoại vi liên quan đến loại ứng dụng này, thiết lập kết nối với thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được và truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được;

trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình thêm để thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng kết xuất dữ liệu âm thanh theo việc thực thi ứng dụng trong trường hợp mà ứng dụng này là ứng dụng kết xuất âm thanh và truyền dữ liệu âm thanh đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi; hoặc

trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình thêm để thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng kết xuất âm thanh và video trong trường hợp ứng dụng này là ứng dụng kết xuất âm thanh-video và truyền dữ liệu âm thanh và

dữ liệu video đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi.

8. Phương pháp vận hành thiết bị điện tử bao gồm màn hiển thị thứ nhất được bố trí để quay về hướng thứ nhất và màn hiển thị thứ hai được bố trí để quay về hướng thứ hai, phương pháp này bao gồm:

thực thi ứng dụng;

kết xuất, trên màn hiển thị thứ nhất, màn hình thực thi chức năng tương ứng với ứng dụng;

nhận nhập vào xác định;

truyền dữ liệu thực thi ứng dụng theo việc thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đáp lại việc nhận nhập vào xác định; và

kết xuất, trên màn hiển thị thứ hai, thông tin bổ sung liên quan đến màn hình thực thi chức năng.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước nhận nhập vào xác định bao gồm:

nhận thông tin cảm biến theo hoạt động bố trí màn hiển thị thứ hai để cho phép màn hiển thị thứ hai quay về hướng thứ nhất ở trạng thái trong đó màn hiển thị thứ nhất quay về hướng thứ nhất, và

trong đó bước kết xuất thông tin bổ sung bao gồm:

tắt màn hiển thị thứ nhất và bật màn hiển thị thứ hai; và

kết xuất thông tin bổ sung trên màn hiển thị thứ hai.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước truyền dữ liệu thực thi ứng dụng bao gồm:

thu danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi có thể kết nối;

kết xuất danh sách các thiết bị điện tử ngoại vi thu được trên màn hiển thị thứ hai;

chọn thiết bị điện tử ngoại vi theo điều kiện xác định; và

truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã chọn.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó bước chọn thiết bị điện tử ngoại vi bao gồm:

chọn thiết bị điện tử ngoại vi bằng nhập vào người sử dụng trong số các thiết bị điện tử ngoại vi trong danh sách thu được, trong đó thiết bị điện tử ngoại vi này bao gồm

bất kỳ một trong số thiết bị điện tử ngoại vi có lịch sử kết nối gần, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây cao hơn hoặc bằng cường độ xác định, thiết bị điện tử ngoại vi có cường độ tín hiệu không dây mạnh nhất, thiết bị điện tử ngoại vi nằm ở khoảng cách ngắn nhất tính từ thiết bị điện tử này, và thiết bị điện tử ngoại vi có số lượng lịch sử kết nối nhiều nhất, trong số các thiết bị điện tử ngoại vi trong danh sách thu được.

12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước kết xuất thông tin bổ sung bao gồm:

kết xuất màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển hoạt động của thiết bị điện tử ngoại vi dưới dạng thông tin bổ sung trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi.

13. Phương pháp theo điểm 12, bao gồm thêm:

nhận nhập vào người sử dụng liên quan đến việc điều khiển hoạt động; và truyền thông tin điều khiển theo nhập vào người sử dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi.

14. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước kết xuất thông tin bổ sung bao gồm:

kết xuất thông tin bổ sung bao gồm màn hình điều khiển liên quan đến việc điều khiển phát lại dữ liệu hiển thị liên quan đến dữ liệu thực thi ứng dụng trong khi dữ liệu thực thi ứng dụng đang được kết xuất qua thiết bị điện tử ngoại vi này.

15. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước truyền dữ liệu thực thi ứng dụng bao gồm một trong số:

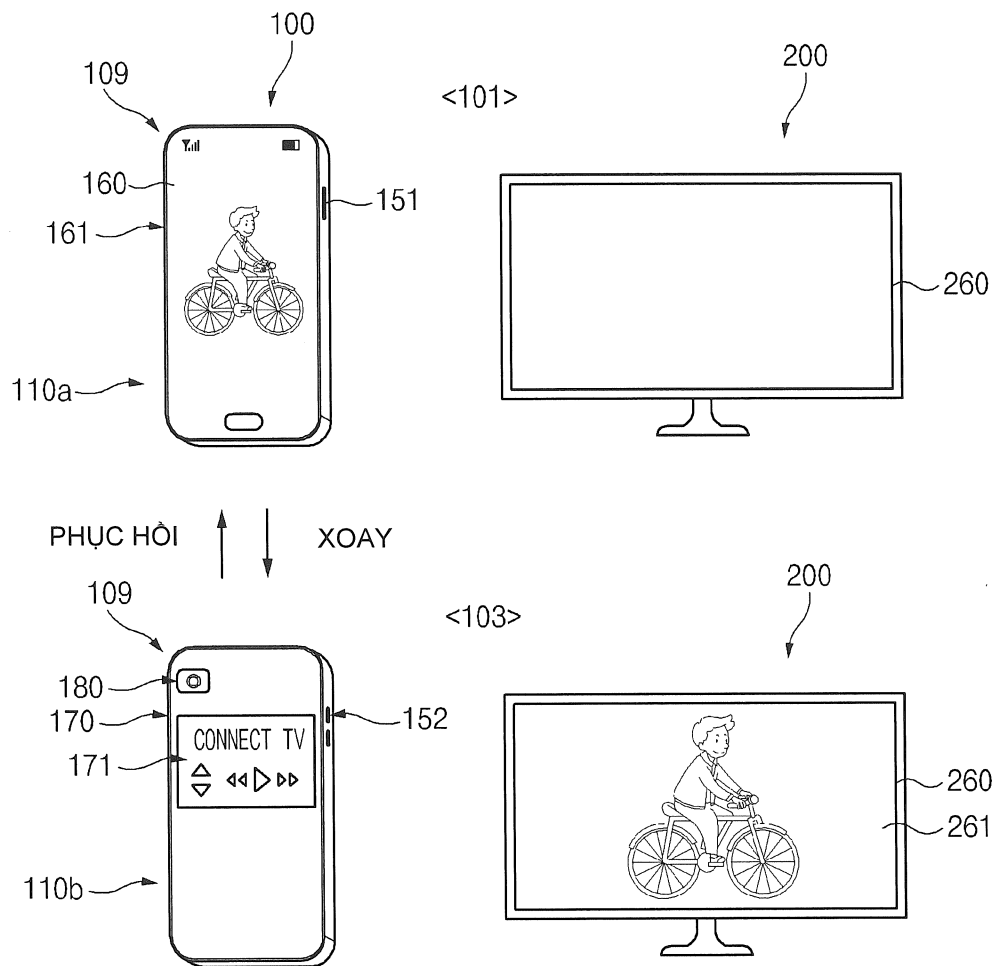
thu được loại ứng dụng, xác định thiết bị điện tử ngoại vi liên quan đến loại ứng dụng này, thiết lập kết nối với thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được và truyền dữ liệu thực thi ứng dụng đến thiết bị điện tử ngoại vi đã xác định được,

thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng kết xuất dữ liệu âm thanh theo việc thực thi ứng dụng trong trường hợp mà ứng dụng này là ứng dụng kết xuất âm thanh và truyền dữ liệu âm thanh đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi, hoặc

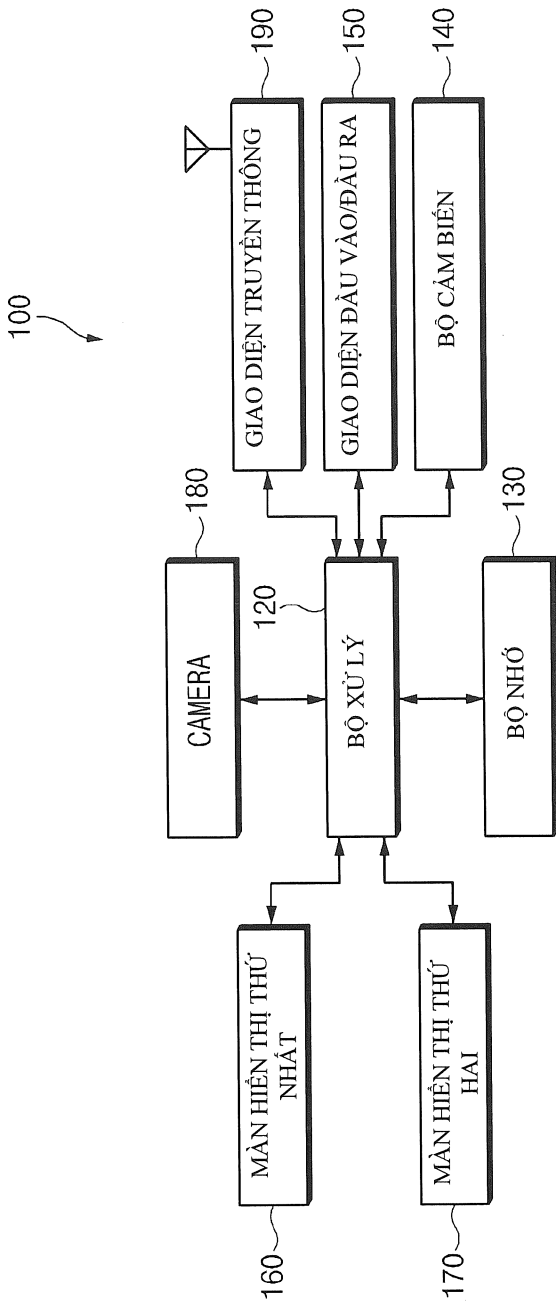
thiết lập kênh truyền thông với ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi có khả năng

kết xuất dữ liệu âm thanh-video trong trường hợp mà ứng dụng này là ứng dụng kết xuất dữ liệu âm thanh-video và truyền dữ liệu âm thanh và dữ liệu video đến ít nhất một thiết bị điện tử ngoại vi.

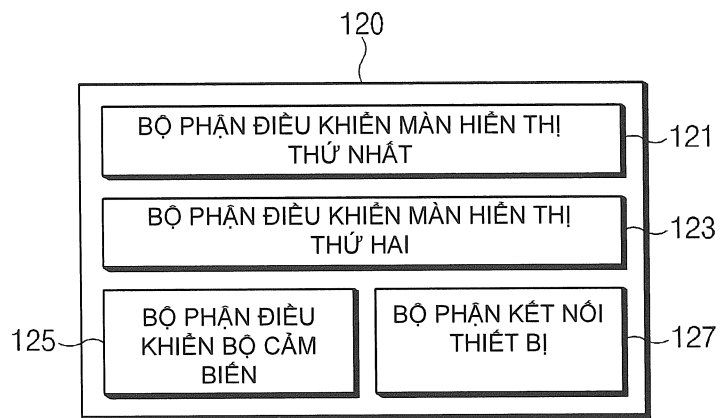
[Fig. 1]



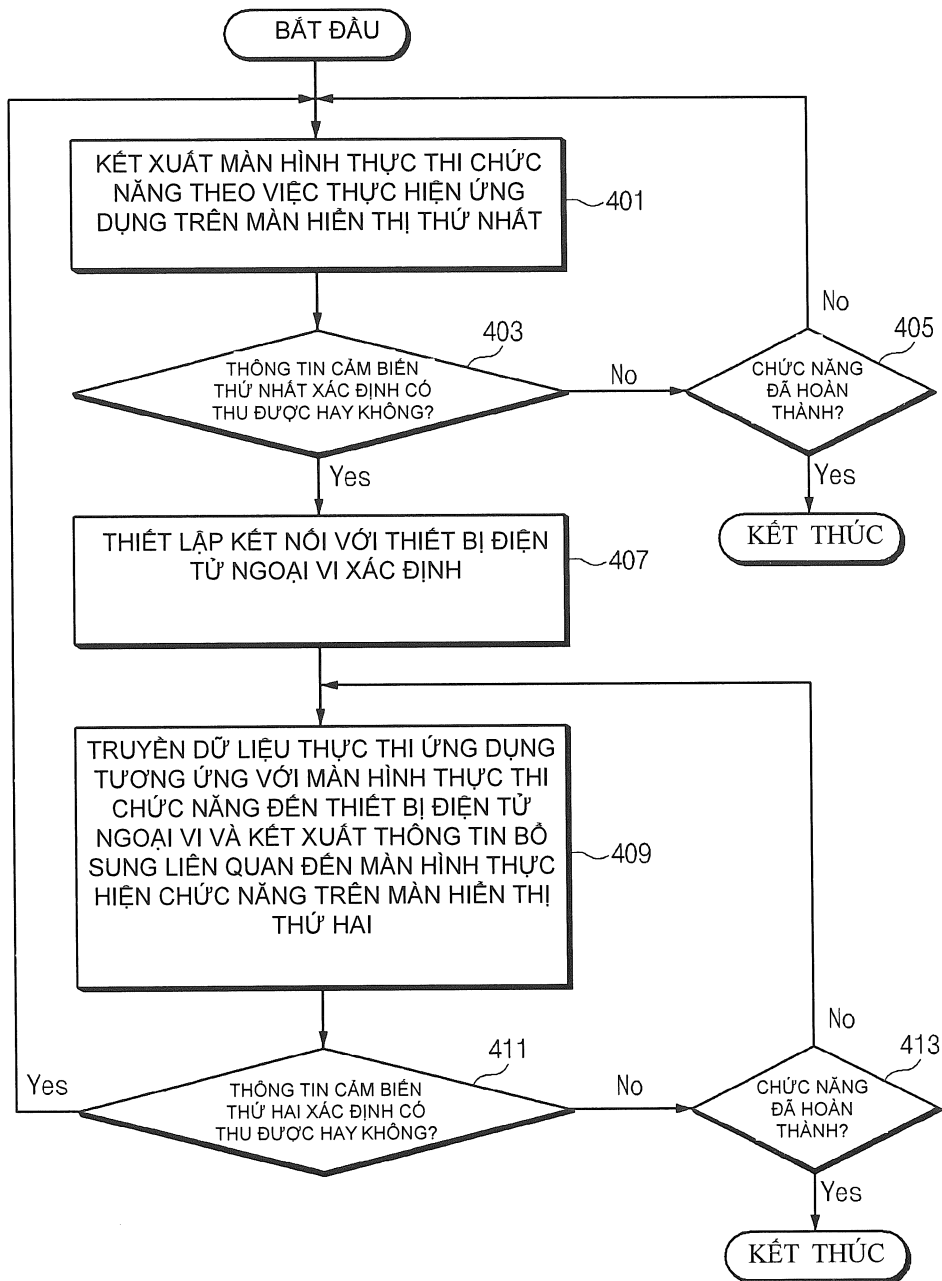
[Fig. 2]



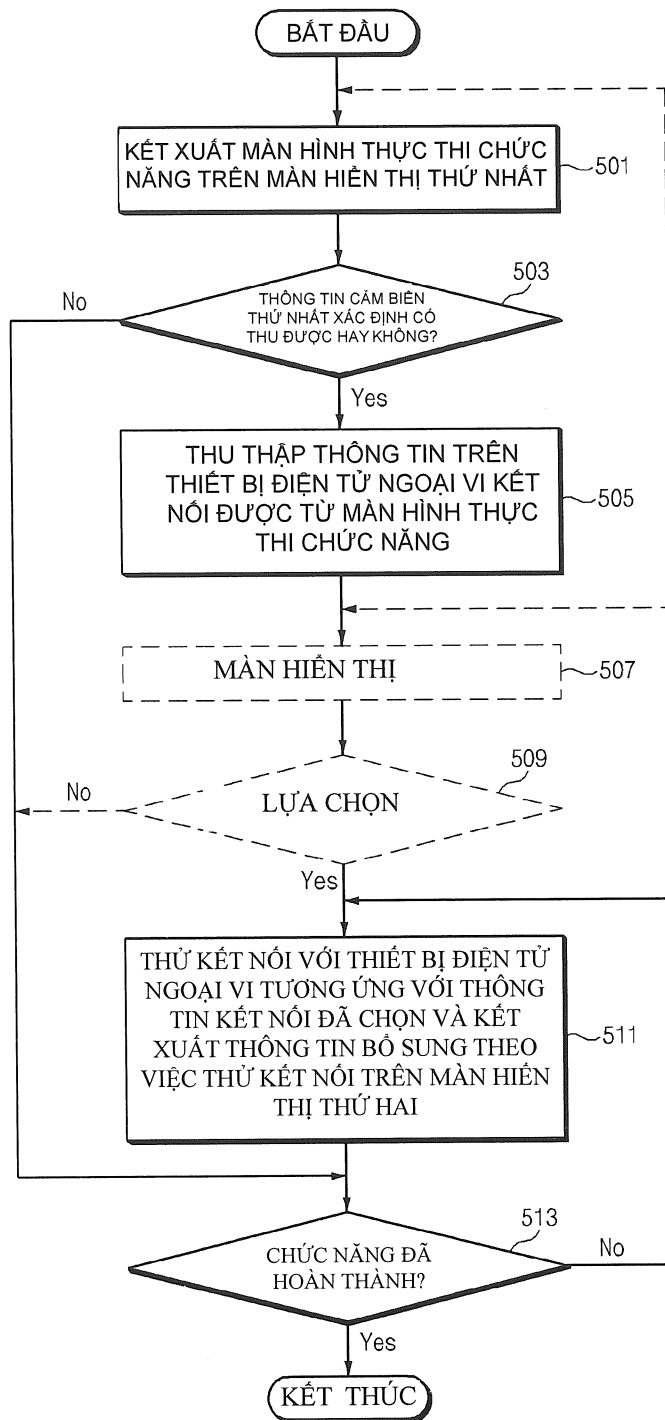
[Fig. 3]



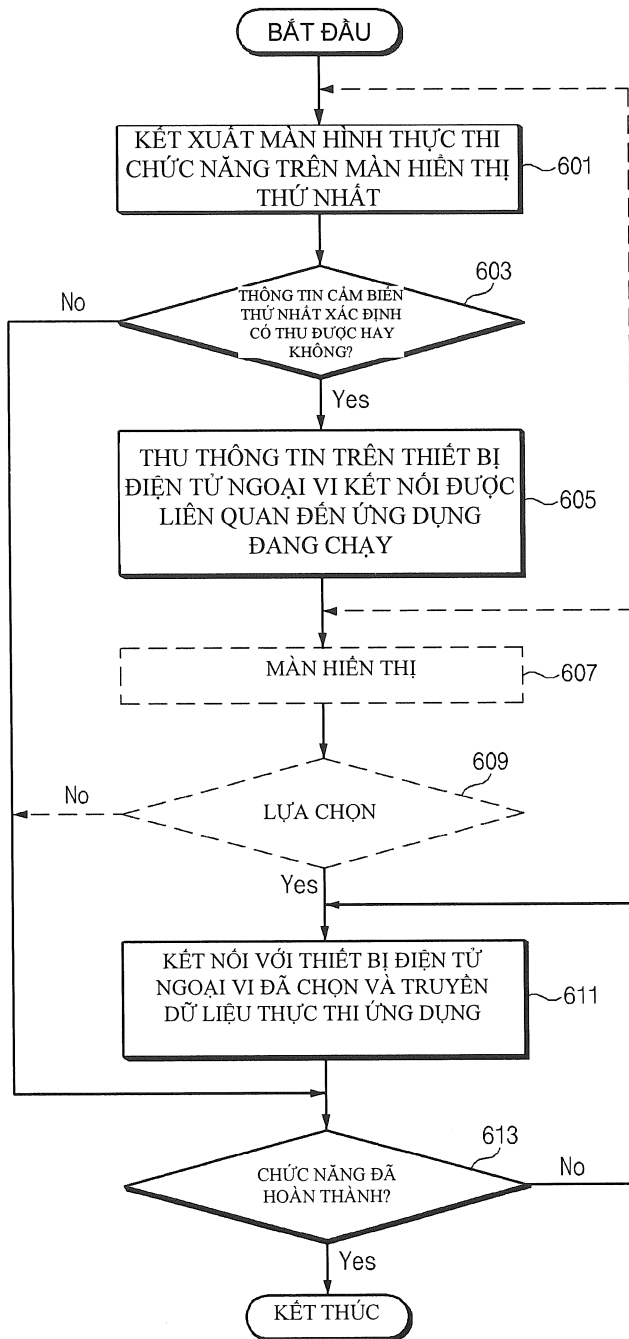
[Fig. 4]



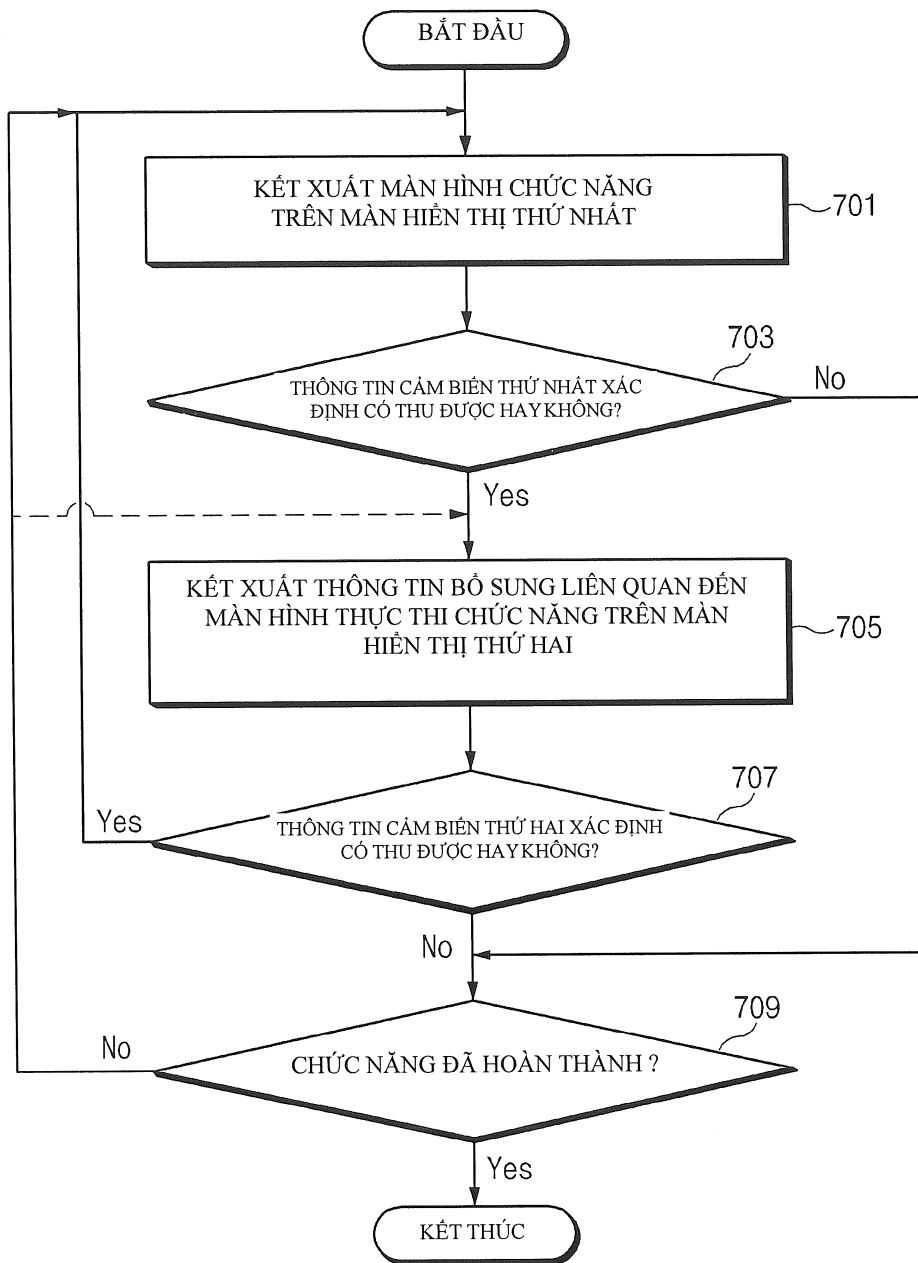
[Fig. 5]



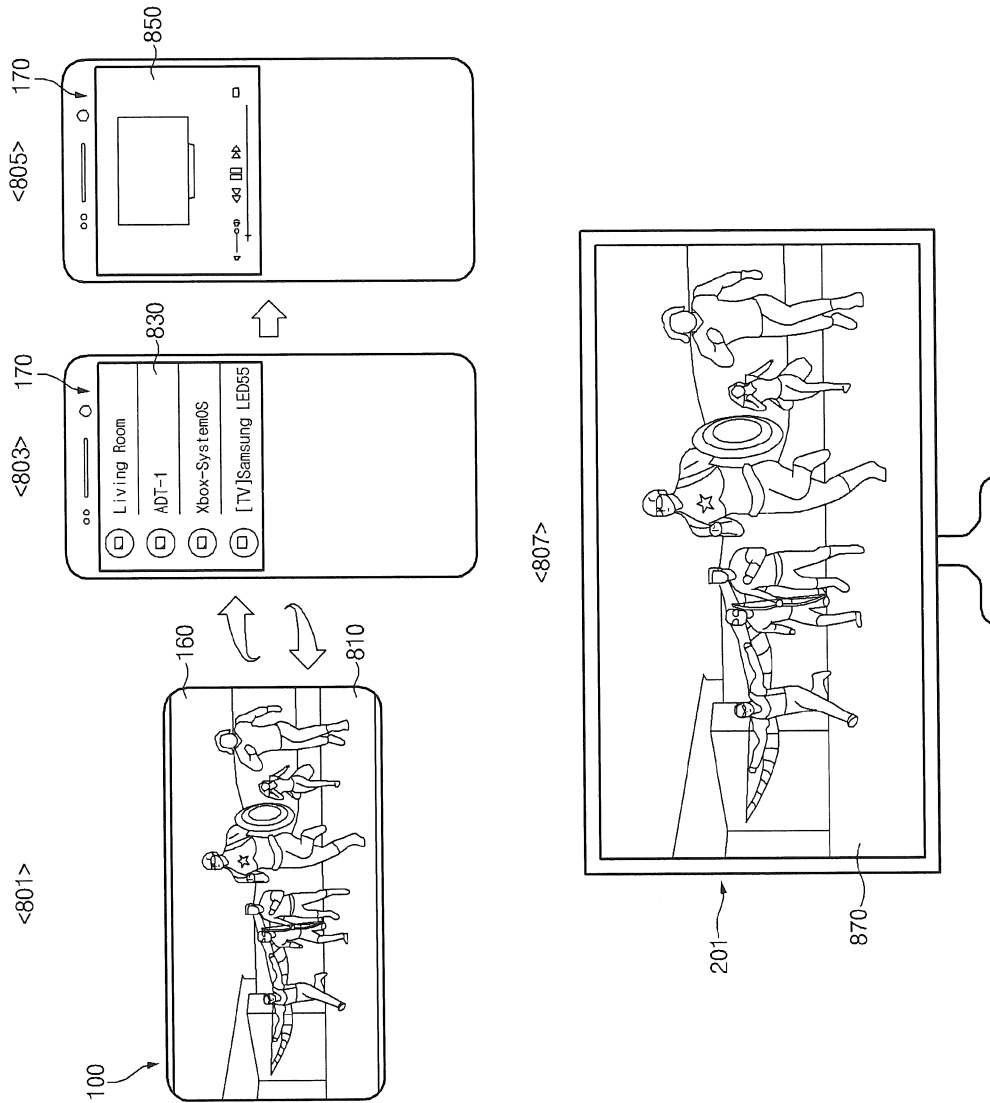
[Fig. 6]



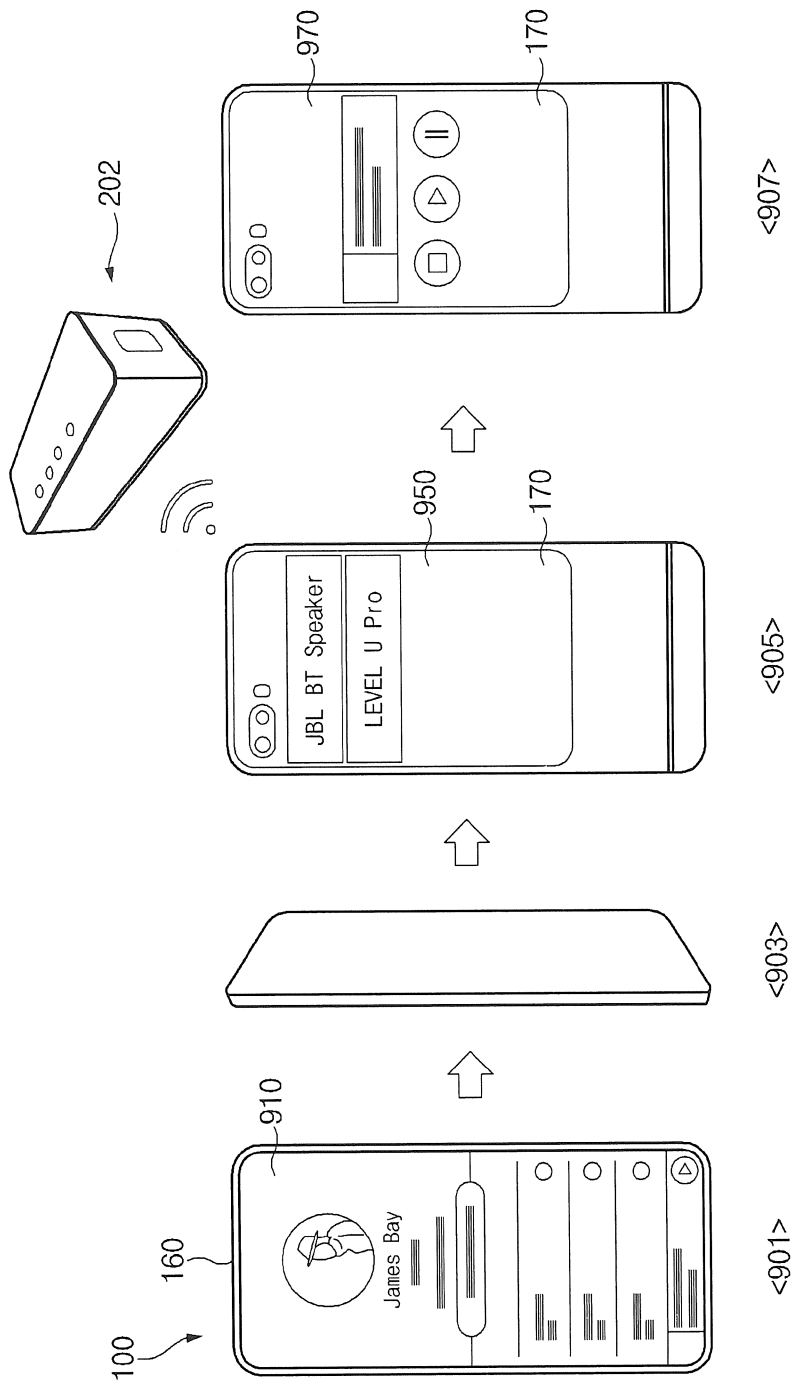
[Fig. 7]



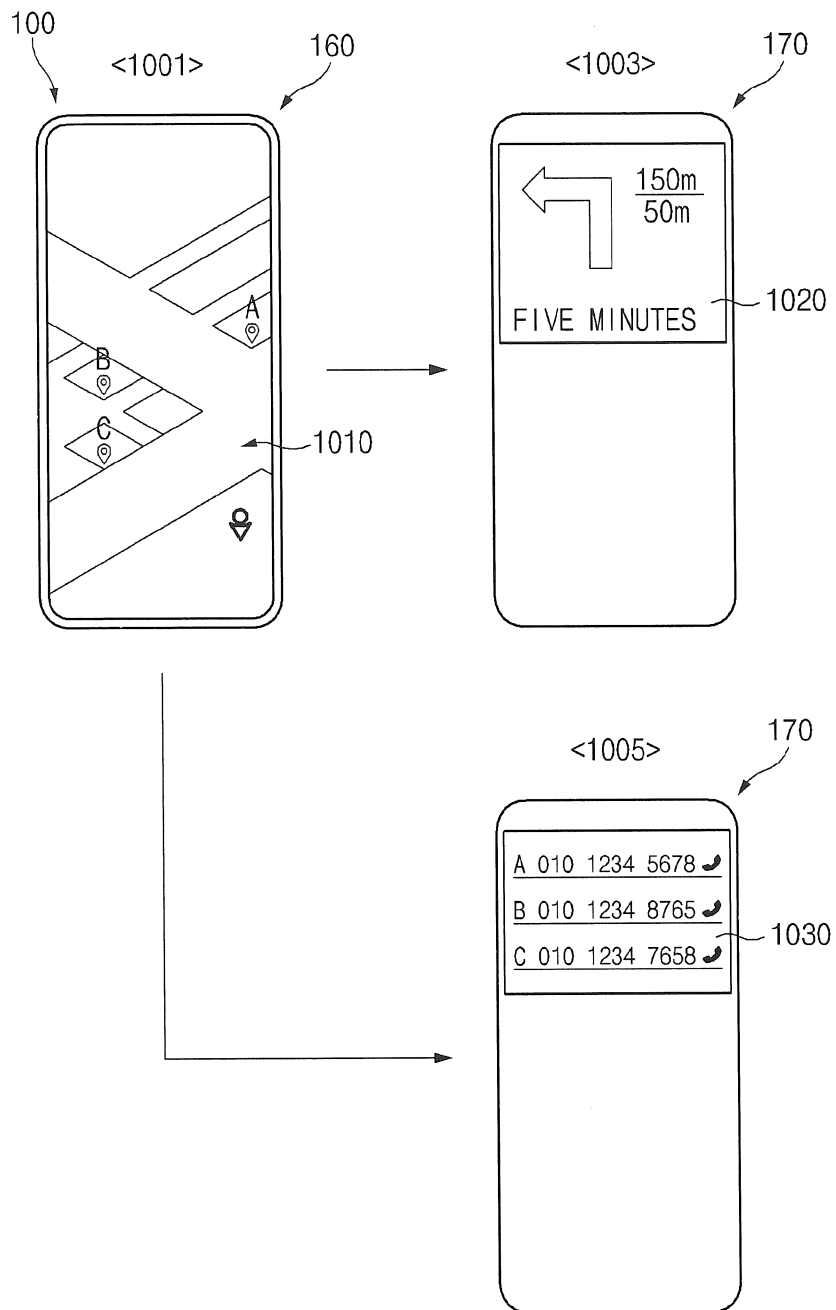
[Fig. 8]



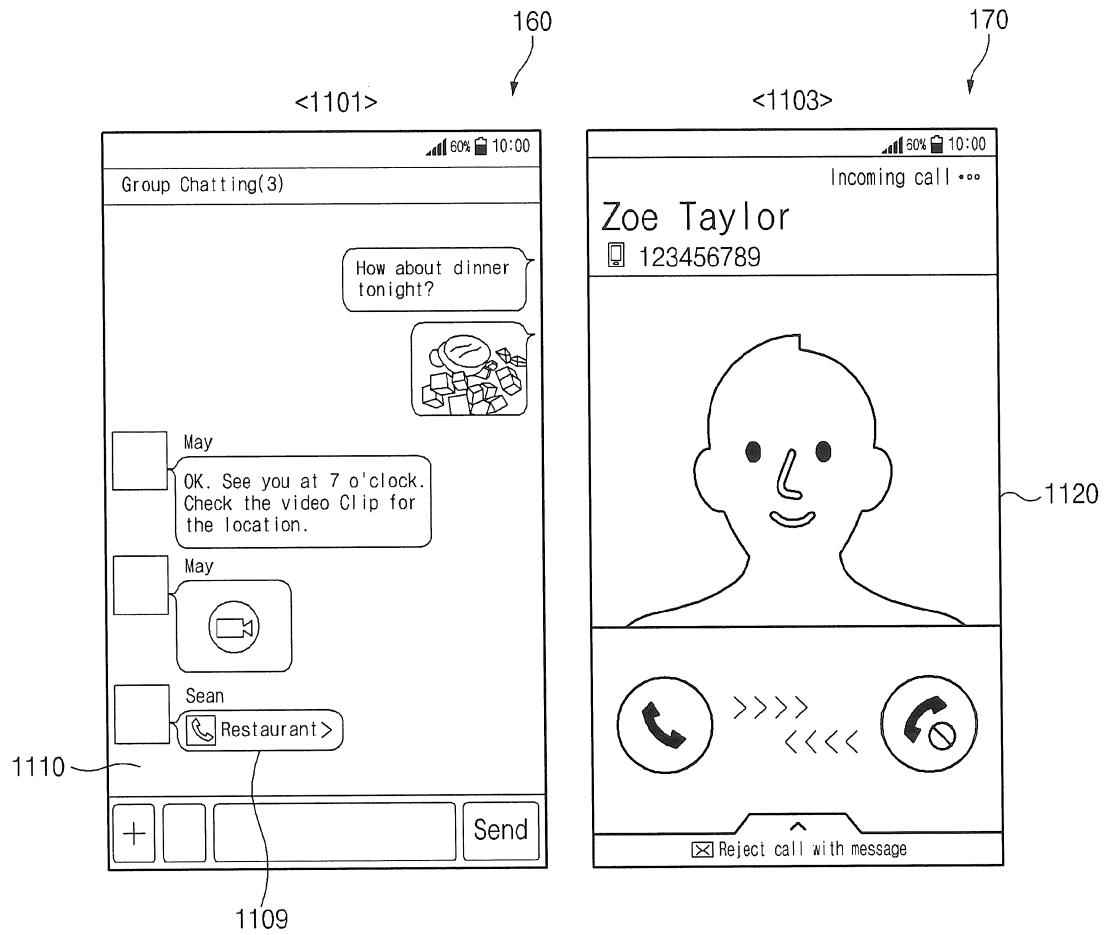
[Fig. 9]



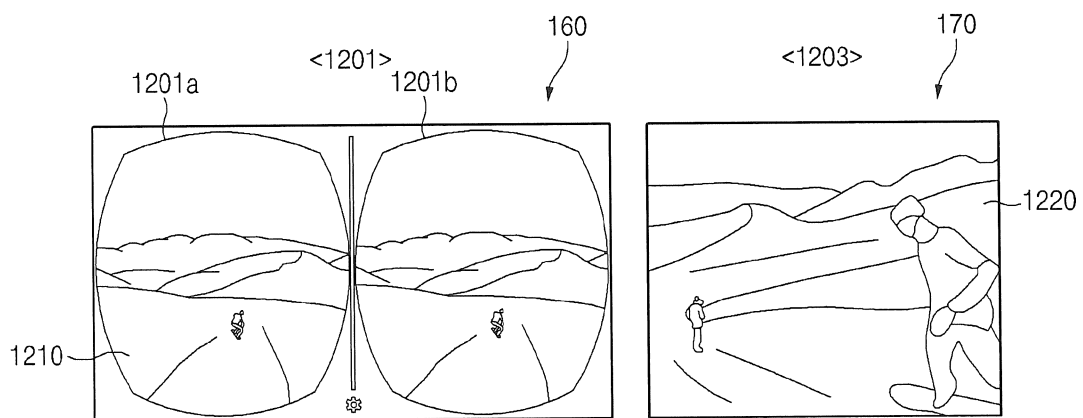
[Fig. 10]



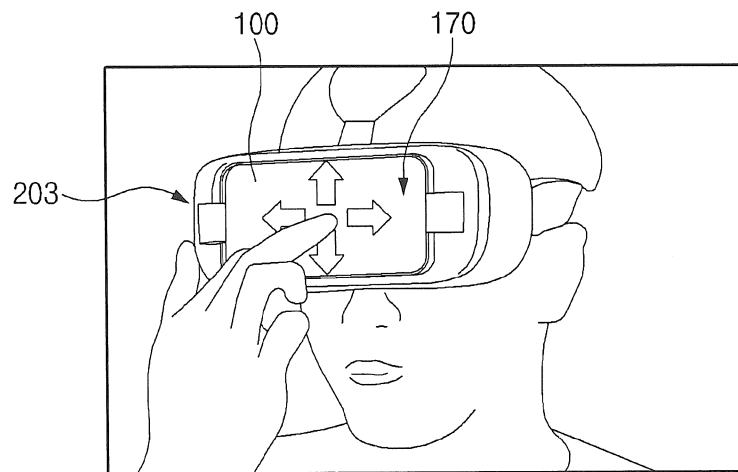
[Fig. 11]



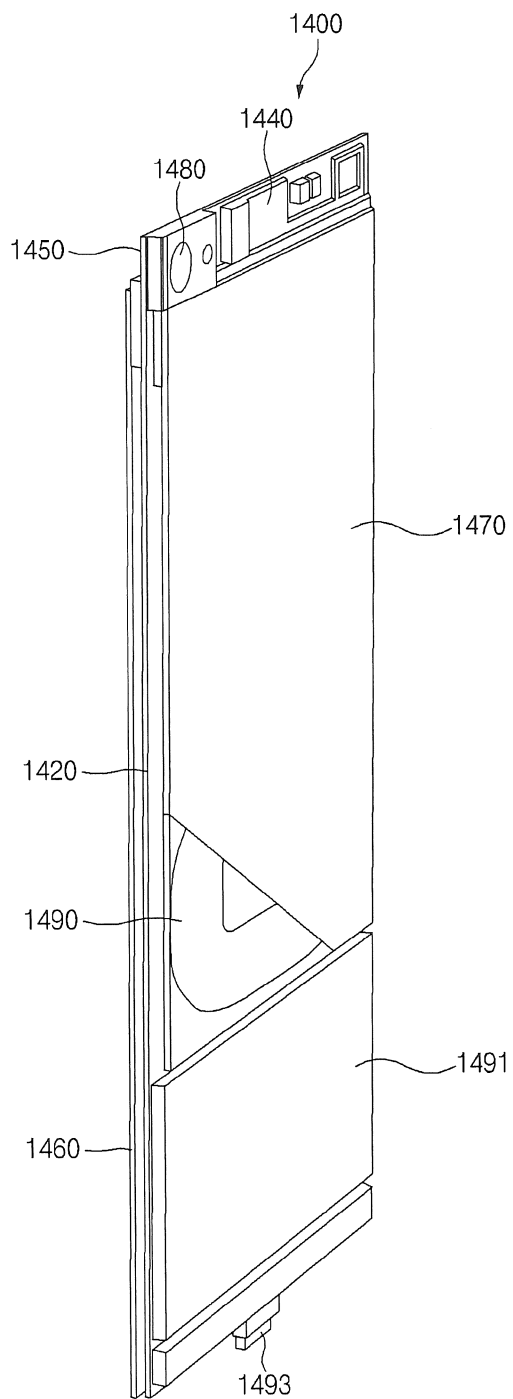
[Fig. 12]



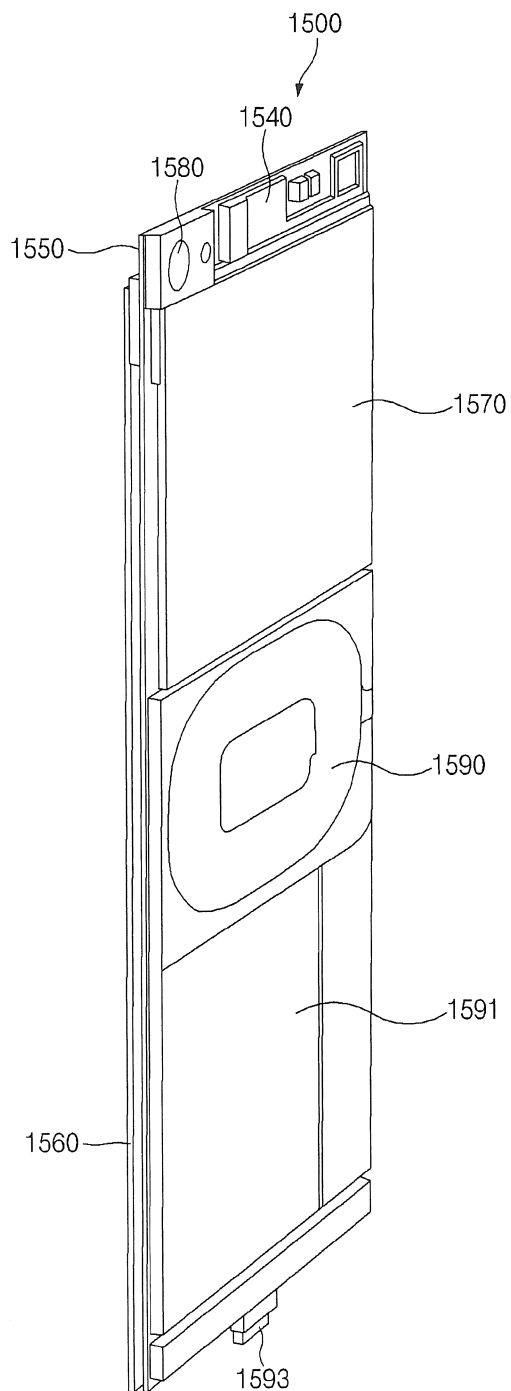
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]



[Fig. 16]

