



(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)



1-0035497

(51)⁷ H04W 88/06; H04W 4/00

(13) B

(21) 1-2018-03412

(22) 03/01/2017

(86) PCT/KR2017/000033 03/01/2017

(87) WO2017/119690 13/07/2017

(30) 10-2016-0000919 05/01/2016 KR

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/10/2018 367A

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

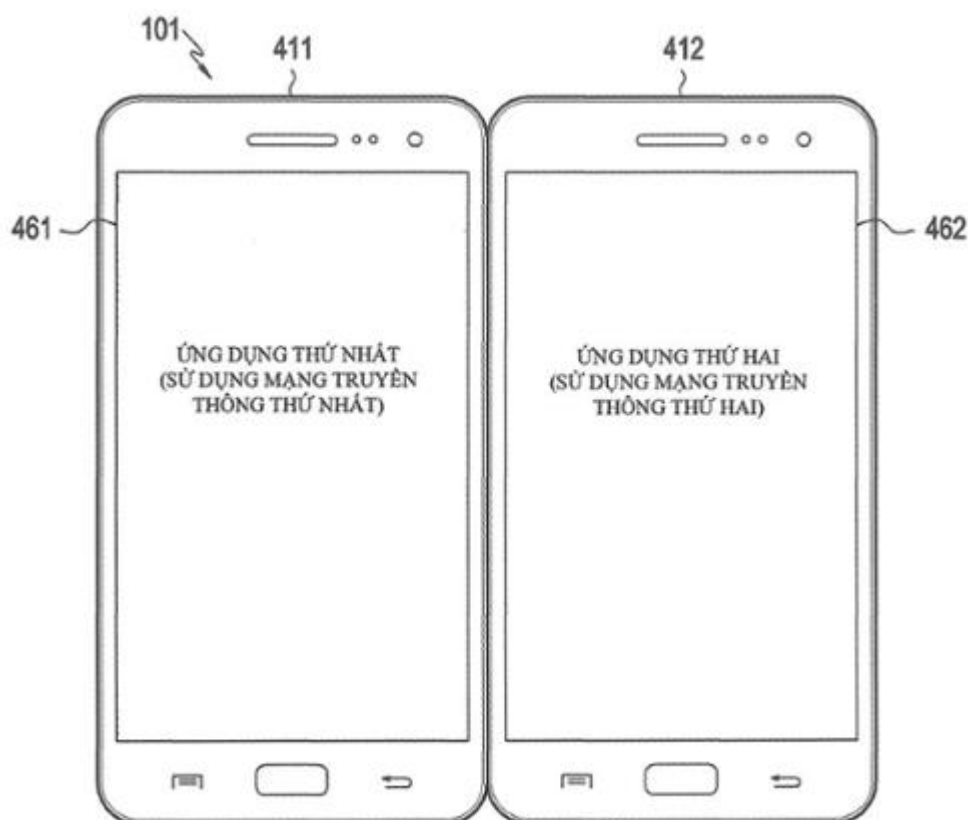
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, Republic of Korea

(72) MOON, Sun-Hee (KR); YOON, Hae-Mi (US); LEE, Ji-Hun (CA).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC
BẰNG MÁY TÍNH KHÔNG TẠM THỜI

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị điện tử và vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời. Phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ bao gồm các bước: hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên màn hình thứ nhất trong số các màn hình; và sử dụng, cho hoạt động của ứng dụng thứ nhất, mạng truyền thông thứ nhất tương ứng với màn hình thứ nhất trong số các mạng truyền thông.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp vận hành thiết bị điện tử này, ví dụ, thiết bị điện tử sử dụng các mạng truyền thông khác đối với các hoạt động của các ứng dụng được hiển thị lần lượt trên các màn hình của thiết bị điện tử, và phương pháp vận hành thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị điện tử có thể hiển thị thông tin khác nhau và các nội dung trên các bộ hiển thị của các thiết bị điện tử này, và nhận các đầu vào khác nhau thông qua các bộ hiển thị này.

Theo cách này, bộ hiển thị của thiết bị điện tử có chức năng làm bộ đầu vào nhận đầu vào cũng như làm phương tiện hiển thị để hiển thị màn hình.

Với sự phát triển của các công nghệ hiển thị, các bộ hiển thị có kích cỡ lớn hơn và độ nét cao hơn được áp dụng cho các thiết bị điện tử.

Người dùng của các thiết bị điện tử sử dụng các thiết bị điện tử ở các vị trí và địa điểm khác nhau, và do đó các thiết bị điện tử được sử dụng trong các dạng khác nhau.

Các thiết bị điện tử trao đổi dữ liệu bằng cách sử dụng các mạng truyền thông khác nhau có các ưu điểm và nhược điểm khác nhau về mặt độ ổn định, tốc độ, khoảng cách khả dụng, cước phí, và v.v.

Do đó, người dùng sử dụng chọn lọc các mạng truyền thông dựa trên các môi trường mạng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi các mạng truyền thông được sử dụng với các thiết bị điện tử được đa dạng hóa, việc sử dụng đồng thời các mạng truyền thông tốt hơn là một mạng truyền thông được yêu cầu.

Do đó, cần có thiết bị điện tử và phương pháp vận hành thiết bị điện tử này trong

đó thiết bị điện tử có thể sử dụng mạng truyền thông dựa trên ứng dụng được chạy.

Ngoài ra, cũng cần thiết bị điện tử và phương pháp vận hành thiết bị điện tử này trong đó thiết bị điện tử có thể sử dụng mạng truyền thông dựa trên môi trường mạng của thiết bị điện tử.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, các mạng truyền thông khác có thể được sử dụng đối với các ứng dụng được hiển thị tương ứng trên các màn hình của thiết bị điện tử.

Ngoài ra, theo các phương án khác nhau của sáng chế, mạng truyền thông được sử dụng có thể được thiết lập đối với việc hoạt động của mỗi trong số các ứng dụng được chạy trên thiết bị điện tử, và do đó mạng truyền thông được thiết lập có thể được sử dụng đối với hoạt động của ứng dụng này.

Giải pháp kỹ thuật

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp vận hành thiết bị điện tử bao gồm bước hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên màn hình thứ nhất trong số các màn hình và sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, mạng truyền thông thứ nhất tương ứng với màn hình thứ nhất trong số các mạng truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp vận hành thiết bị điện tử bao gồm bước chạy ứng dụng thứ nhất, xác định mạng truyền thông tương ứng với ứng dụng thứ nhất được chạy, và sử dụng mạng truyền thông được xác định đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được chạy.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông qua ít nhất một mạng truyền thông, các bộ hiển thị bao gồm bộ hiển thị thứ nhất và bộ hiển thị thứ hai, bộ nhớ, và bộ xử lý được nối điện với bộ nhớ này, trong đó bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực thi, để hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên bộ hiển thị thứ nhất và để sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, mạng truyền thông thứ nhất tương ứng với bộ hiển thị thứ nhất trong số các mạng truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông qua ít nhất một mạng truyền thông, các

bộ hiển thị bao gồm bộ hiển thị thứ nhất và bộ hiển thị thứ hai, bộ nhớ, và bộ xử lý được nối điện với bộ nhớ, trong đó bộ nhớ này lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực hiện, để chạy ứng dụng thứ nhất, để xác định mạng truyền thông tương ứng với ứng dụng thứ nhất được chạy, và để sử dụng mạng truyền thông được xác định đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được chạy.

Hiệu quả của sáng chế

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, các mạng truyền thông khác có thể được sử dụng đối với các ứng dụng được hiển thị lần lượt trên các màn hình của thiết bị điện tử. Do đó, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể sử dụng một cách hiệu quả các mạng truyền thông dựa trên môi trường mạng của thiết bị điện tử. Ngoài ra, sáng chế có thể đề xuất mạng truyền thông thích hợp đối với các đặc tính của ứng dụng được chạy trên thiết bị điện tử.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ khối của thiết bị điện tử và mạng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.2 là sơ đồ khối của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.3 là sơ đồ khối của môđun lập trình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.4 minh họa thiết bị điện tử bao gồm các bộ hiển thị theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ về mặt khái niệm thể hiện việc sử dụng mạng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.6 minh họa việc sử dụng mạng nhờ các ứng dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.7 minh họa màn hình thiết lập chế độ mạng kép theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.8 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.9 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.10 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với sự dịch chuyển giữa các màn hình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.11 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với sự dịch chuyển giữa các màn hình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.12 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.13 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với việc chạy ứng dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.14 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với việc chạy ứng dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.15 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.16 minh họa màn hình thiết lập mạng truyền thông theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.17 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông cho phép màn hình đầu vào theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.18 minh họa việc chạy ứng dụng tạo dòng video theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.19 minh họa việc hiển thị của cửa sổ đẩy lên liên quan đến việc sử dụng mạng truyền thông đối với sự dịch chuyển giữa các màn hình của ứng dụng tạo dòng video theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.20 minh họa việc thiết lập mạng truyền thông theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.21 minh họa việc hiển thị các biểu tượng tương ứng với mạng truyền thông bảo mật theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.22 minh họa việc hiển thị các biểu tượng tương ứng với mạng truyền thông

WiFi theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.23 minh họa các màn hình được hiển thị trên một bộ hiển thị theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.24 là sơ đồ khối của môđun lập trình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

FIG.25 là hình vẽ về mặt khái niệm của việc sử dụng các mạng truyền thông theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được thể hiện với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án khác nhau của sáng chế và các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả không nhằm giới hạn các dấu hiệu kỹ thuật được nêu ở đây với các phương án cụ thể và bao gồm các thay đổi, tương đương, hoặc thay thế khác nhau đối với phương án tương ứng. Liên quan phần mô tả của các hình vẽ, các số tham chiếu giống nhau có thể được sử dụng để đề cập đến các thành phần giống hoặc tương tự nhau.

Theo sáng chế, cụm từ như “có”, “có thể có”, “bao gồm”, hoặc “có thể bao gồm” chỉ sự có mặt của đặc tính tương ứng (ví dụ, giá trị số, chức năng, hoạt động, hoặc thành phần như bộ phận) và không loại trừ sự có mặt của đặc tính bổ sung.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, mỗi trong số các cụm từ như “A hoặc B,” “ít nhất một trong số A hoặc/và B,” “ít nhất một hoặc nhiều trong số A hoặc/và B,” và v.v. có thể bao gồm tất cả các kết hợp khả thi của các mục được liệt kê cùng nhau trong một cụm từ tương ứng trong số các cụm từ. Ví dụ, “A hoặc B,” “ít nhất một trong số A và B,” hoặc “một hoặc nhiều trong số A hoặc B” có thể chỉ ra toàn bộ trong số (1) bao gồm ít nhất một A, (2) bao gồm ít nhất một B, hoặc (3) bao gồm cả hai ít nhất một A và ít nhất một B.

Các cụm từ như “thứ nhất”, “thứ hai” được sử dụng ở đây có thể thể hiện các thành phần khác nhau bất kể thứ tự và/hoặc tầm quan trọng và không làm giới hạn các thành phần tương ứng. Ví dụ, thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai có thể thể hiện các thiết bị người dùng khác nhau bất kể thứ tự hoặc tầm quan trọng. Ví

dụ, thành phần thứ nhất có thể được gọi là thành phần thứ hai mà không vượt ra ngoài phạm vi đúng của các phương án làm ví dụ khác nhau của sáng chế, và tương tự, thành phần thứ hai có thể được gọi là thành phần thứ nhất.

Khi được mô tả là một thành phần (như thành phần thứ nhất) “được nối theo cách phối hợp hoặc truyền thông với/tới” hoặc “được kết nối” với thành phần khác (như thành phần thứ hai), thành phần này có thể được kết nối trực tiếp với thành phần khác hoặc có thể được kết nối với thành phần khác thông qua thành phần khác (ví dụ, thành phần thứ ba). Tuy nhiên, khi nó được mô tả là một thành phần (như thành phần thứ nhất) “được kết nối trực tiếp” hoặc “được gắn trực tiếp” với thành phần khác (như thành phần thứ hai), nghĩa là không có thành phần trung gian (như thành phần thứ ba) giữa thành phần này và thành phần khác.

Cụm từ “được tạo cấu hình để (hoặc được thiết lập để)” được sử dụng trong bản mô tả này có thể được thay thế với, ví dụ, “phù hợp với”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “được làm tương thích để”, “được thực hiện để” hoặc “có khả năng” tùy theo ngữ cảnh. Thuật ngữ “được tạo cấu hình (hoặc được thiết lập) để” không nhất thiết có nghĩa là “được thiết kế đặc biệt để” ở mức độ phân cứng. Nói cách khác, trong một số trường hợp, cụm từ “thiết bị được tạo cấu hình để...” có thể có nghĩa là thiết bị “có thể...” cùng với thiết bị hoặc thành phần khác. Ví dụ, cụm từ “bộ xử lý được tạo cấu hình (hoặc được thiết lập) để thực hiện A, B, và C” có thể là bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ, bộ xử lý cài sẵn) để thực hiện hoạt động tương ứng hoặc bộ xử lý đa năng (như bộ xử lý trung tâm (central processing unit - CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng) có thể thực hiện hoạt động tương ứng bằng cách chạy ít nhất một chương trình phần mềm được lưu trữ tại thiết bị bộ nhớ. Thuật ngữ “được tạo cấu hình (hoặc được thiết lập) để” không nhất thiết có nghĩa là “được thiết kế đặc biệt để” ở mức độ phân cứng.

Các thuật ngữ được định nghĩa trong bản mô tả này được sử dụng chỉ để mô tả phương án làm ví dụ cụ thể và không nhằm giới hạn phạm vi của các phương án làm ví dụ khác. Các dạng số ít được dự tính cũng bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh được chỉ ra hoàn toàn khác đi. Tất cả các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học có cùng ý nghĩa mà thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan. Các thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển thông dụng được giải thích là có nghĩa giống hoặc tương tự với các

nghĩa ngữ cảnh của công nghệ liên quan và không được giải thích là có nghĩa lý tưởng hoặc phóng đại trừ khi chúng được định nghĩa rõ ràng trong các phương án làm ví dụ khác nhau. Trong một số trường hợp, các thuật ngữ được định nghĩa trong bản mô tả không thể được phân tích để loại trừ các phương án làm ví dụ này.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể bao gồm ít nhất một trong số, ví dụ, điện thoại thông minh, máy tính cá nhân dạng bảng (personal computer - PC), điện thoại di động, điện thoại video, đầu đọc sách điện tử (e-book), máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính xách tay mini, trạm làm việc, máy chủ, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (PDA - personal digital assistant), máy phát đa phương tiện di động (PMP - portable multimedia player), máy phát MP3, thiết bị y tế di động, camera, và thiết bị đeo vào được. Theo các phương án khác nhau, các ví dụ về thiết bị đeo vào được có thể bao gồm ít nhất một trong số kiểu phụ kiện (ví dụ, đồng hồ, nhẫn, vòng đeo tay, vòng đeo chân, dây chuyền, kính, kính áp tròng hoặc thiết bị đeo được vào đầu (HMD - head-mounted-device), v.v.), kiểu tích hợp vào vải hoặc quần áo (ví dụ, quần áo điện tử, v.v.), kiểu gắn vào cơ thể (ví dụ, miếng dán da hoặc hình xăm, v.v.), kiểu cấy vào cơ thể (ví dụ, mạch cấy, v.v.), và v.v..

Theo một số phương án, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng. Thiết bị gia dụng có thể bao gồm, ví dụ, vô tuyến truyền hình (TV), đầu đĩa video kỹ thuật số (DVD), thiết bị âm thanh, tủ lạnh, điều hòa, máy hút bụi, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy lọc không khí, thiết bị giải mã tín hiệu truyền hình, bảng điều khiển tự động hóa gia đình, bảng điều khiển an ninh, hộp TV (ví dụ, HomeSync™ của Samsung, TV™ của Apple, hoặc TV™ của Google), máy chơi trò chơi điện tử, từ điển điện tử, phím điện tử, máy quay phim hoặc khung điện tử.

Theo các phương án khác của sáng chế, thiết bị điện tử có thể bao gồm ít nhất một trong số thiết bị y tế khác nhau (ví dụ, thiết bị chụp động mạch cộng hưởng từ (magnetic resonance angiography - MRA), thiết bị chụp cộng hưởng từ (magnetic resonance imaging - MRI), thiết bị chụp cắt lớp (computed tomography - CT), thiết bị tạo ảnh hoặc thiết bị siêu âm), hệ thống định vị, hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (global navigation satellite system - GNSS), bộ ghi dữ liệu sự kiện (EDR - event data recorders), máy ghi dữ liệu chuyến bay (flight data recorder - FDR), thiết bị thông tin giải trí trên xe cộ, thiết bị điện tử cho tàu thuyền (ví dụ, hệ thống định vị, la bàn hồi chuyển cho tàu

thuyền), điện tử hàng không, thiết bị an ninh, thiết bị đầu xe, robot công nghiệp hoặc gia đình, máy rút tiền tự động (automatic teller machine - ATM), thiết bị thu ngân (points of sale - POS), bóng đèn internet kết nối vạn vật (Internet of thing - IoT) (ví dụ, đèn bóng đèn, các loại cảm biến khác nhau, đồng hồ đo điện hoặc khí đốt, thiết bị phun nước, thiết bị báo cháy, bộ ổn nhiệt, đèn đường, lò nướng, thiết bị tập thể dục, bể chứa nước nóng, máy sưởi, nồi hơi và v.v.).

Theo một số phương án, thiết bị điện tử có thể bao gồm một phần trong số đồ nội thất hoặc tòa nhà/cấu trúc, bảng điện tử, thiết bị nhận chữ ký điện tử, máy chiếu và các dụng cụ đo lường khác nhau (ví dụ, đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện, đồng hồ đo gas hoặc đồng hồ đo sóng điện và v.v.). Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể là một trong số các thiết bị được liệt kê ở trên hoặc kết hợp của chúng. Thiết bị điện tử theo một số phương án có thể là thiết bị điện tử dẻo. Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau không bị giới hạn với các thiết bị được liệt kê ở trên và có thể bao gồm các thiết bị điện tử mới theo sự phát triển kỹ thuật.

Sau đây, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Ở đây, thuật ngữ “người dùng” được sử dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể đề cập đến người sử dụng thiết bị điện tử hoặc thiết bị sử dụng thiết bị điện tử.

Tham chiếu đến FIG.1, thiết bị điện tử 101 trong môi trường mạng 100 theo các phương án khác nhau của sáng chế được bộc lộ. Thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm bus 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, giao diện đầu vào/đầu ra (input/output - I/O) 150, bộ hiển thị 160, và môđun truyền thông 170. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 101 có thể lược bỏ ít nhất một trong số các thành phần trước hoặc có thể còn bao gồm các thành phần khác.

Bus 110 có thể bao gồm mạch để kết nối, ví dụ, các thành phần 110 đến 170 và phân phối truyền thông (ví dụ, tin nhắn và/hoặc dữ liệu điều khiển) giữa các thành phần 110 đến 170.

Bộ xử lý 120 có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số bộ xử lý trung tâm (central processing unit - CPU), bộ xử lý ứng dụng (AP), và bộ xử lý truyền thông (communication processor - CP). Bộ xử lý 120 thực hiện các hoạt động hoặc xử lý dữ

liệu để điều khiển và/hoặc truyền thông, ví dụ, ít nhất một thành phần khác của thiết bị điện tử 101.

Bộ nhớ 130 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến và/hoặc không khả biến. Bộ nhớ 130 có thể lưu trữ, ví dụ, các lệnh hoặc dữ liệu liên quan đến ít nhất một thành phần khác của thiết bị điện tử 101. Theo một phương án của sáng chế, bộ nhớ 130 có thể lưu trữ phần mềm và/hoặc chương trình 140. Chương trình 140 có thể bao gồm ít nhất một trong số, ví dụ, nhân 141, phần mềm trung gian 143, giao diện lập trình ứng dụng (API) 145, và/hoặc chương trình ứng dụng (hoặc “ứng dụng”) 147, và tương tự. Ít nhất một vài trong số nhân 141, phần mềm trung gian 143, và API 145 có thể được gọi là hệ điều hành (operating system - OS).

Nhân 141 có thể điều khiển hoặc quản lý, ví dụ, các tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, v.v.) được sử dụng để thực hiện các hoạt động hoặc các chức năng được triển khai trong các chương trình khác (ví dụ, phần mềm trung gian 143, API 145, hoặc chương trình ứng dụng 147). Nhân 141 cung cấp giao diện thông qua đó phần mềm trung gian 143, API 145, hoặc chương trình ứng dụng 147 truy cập các thành phần tách biệt của thiết bị điện tử 101 để điều khiển hoặc quản lý các tài nguyên hệ thống.

Phần mềm trung gian 143 có thể hoạt động làm trung gian để cho phép, ví dụ, API 145 hoặc chương trình ứng dụng 147 để trao đổi dữ liệu truyền thông với nhân 141.

Ngoài ra, phần mềm trung gian 143 có thể xử lý một hoặc nhiều yêu cầu tác vụ được nhận từ chương trình ứng dụng 147 dựa trên sự ưu tiên. Ví dụ, phần mềm trung gian 143 có thể dành sự ưu tiên để sử dụng tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, v.v.) của thiết bị điện tử 101 cho ít nhất một trong số các chương trình ứng dụng 147. Ví dụ, phần mềm trung gian 143 có thể thực hiện lập lịch hoặc cân bằng tải tương ứng với một hoặc nhiều yêu cầu tác vụ bằng cách xử lý một hoặc nhiều yêu cầu tác vụ dựa trên sự ưu tiên được dành cho ít nhất một trong số các chương trình ứng dụng 147.

API 145 là giao diện được sử dụng đối với ứng dụng 147 để điều khiển chức năng được cấp bởi nhân 141 hoặc phần mềm trung gian 143, và có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một giao diện hoặc chức năng (ví dụ, lệnh) để điều khiển tệp tin, điều khiển cửa sổ,

xử lý hình ảnh hoặc điều khiển ký tự.

Giao diện I/O 150 dùng làm giao diện để chuyển, ví dụ, lệnh hoặc đầu vào dữ liệu từ người dùng hoặc thiết bị ngoại vi khác đến (các) thành phần khác của thiết bị điện tử 101. Giao diện I/O 150 cũng có thể kết xuất lệnh hoặc dữ liệu được nhận từ (các) thành phần khác của thiết bị điện tử 101 đến người dùng hoặc thiết bị ngoại vi khác.

Bộ hiển thị 160 có thể bao gồm, ví dụ, bộ hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display - LCD), bộ hiển thị điốt phát quang (light emitting diode - LED), bộ hiển thị điốt phát quang hữu cơ (organic light emitting diode - OLED), bộ hiển thị hệ thống vi cơ điện (microelectromechanical system - MEMS), hoặc bộ hiển thị giấy điện tử. Bộ hiển thị 160 có thể, ví dụ, hiển thị các nội dung khác nhau (ví dụ, văn bản, hình ảnh, video, biểu tượng, ký tự, v.v.) cho người dùng. Bộ hiển thị 160 có thể bao gồm màn hình cảm ứng, và nhận nhập liệu chạm, cử chỉ, gần chạm, hoặc không chạm, ví dụ, bằng cách sử dụng bút điện tử hoặc một bộ phận của cơ thể người dùng.

Môđun truyền thông 170 thiết lập truyền thông giữa thiết bị điện tử 101 và thiết bị ngoại vi (ví dụ, thiết bị điện tử ngoại vi thứ nhất 102, thiết bị điện tử ngoại vi thứ hai 104, hoặc máy chủ 106). Ví dụ, môđun truyền thông 170 có thể được kết nối với mạng 462 thông qua truyền thông không dây hoặc truyền thông có dây để truyền thông với thiết bị ngoại vi (ví dụ, thiết bị điện tử ngoại vi thứ hai 104 hoặc máy chủ 106).

Truyền thông không dây có thể sử dụng, dưới dạng giao thức truyền thông kiểu ô, ví dụ, ít nhất một trong số kỹ thuật phát triển dài hạn (Long Term Evolution - LTE), LTE cải tiến (LTE-Advanced - LTE-A), truy cập đa chia mã (Code Division Multiple Access - CDMA), CDMA băng rộng (Wideband CDMA - WCDMA), hệ thống viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunication System - UMTS), băng rộng không dây (Wireless Broadband - WiBro), hoặc hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile Communication - GSM)). Truyền thông có dây có thể bao gồm, ví dụ, truyền thông tầm ngắn 164. Truyền thông tầm ngắn 164 có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một trong số WiFi, Bluetooth, NFC, và GNSS. Phụ thuộc vào vùng sử dụng hoặc băng thông, GNSS có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một trong số hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system - GPS), hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (global navigation satellite system - Glonass), hệ thống vệ tinh định vị Beidou (“Beidou”), và Galileo, và hệ thống định vị dựa trên vệ tinh toàn cầu Châu Âu. Sau đây, “GPS” có thể được sử dụng

thay thế với “GNSS”. Truyền thông có dây có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một trong số USB, giao diện đa phương tiện độ nét cao (high definition multimedia interface - HDMI), tiêu chuẩn khuyến nghị 232 (recommended standard 232 - RS-232), và dịch vụ điện thoại cũ (plain old telephone service - POTS). Mạng 462 có thể bao gồm mạng viễn thông, ví dụ, ít nhất một trong số mạng máy tính (ví dụ, mạng cục bộ (local area network - LAN) hoặc mạng toàn cục (wide area network - WAN)), Internet, và mạng điện thoại.

Mỗi trong số thiết bị điện tử ngoại vi thứ nhất 102 và thiết bị điện tử ngoại vi thứ hai 104 có thể là thiết bị thuộc cùng loại hoặc khác loại với thiết bị điện tử 101. Theo một phương án của sáng chế, máy chủ 106 có thể bao gồm nhóm có một hoặc nhiều máy chủ. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, một vài hoặc tất cả các hoạt động được thực hiện bởi thiết bị điện tử 101 có thể được thực hiện trong thiết bị điện tử khác hoặc các thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104, hoặc máy chủ 106). Theo một phương án của sáng chế, khi thiết bị điện tử 101 thực hiện chức năng hoặc dịch vụ một cách tự động hoặc theo yêu cầu, thiết bị điện tử 101 có thể yêu cầu thiết bị khác (ví dụ, các thiết bị điện tử 102 hoặc 104 hoặc máy chủ 106) để thực hiện ít nhất một vài chức năng liên quan đến chức năng hoặc dịch vụ thay cho hoặc ngoài việc thực hiện chức năng hoặc dịch vụ này. Thiết bị điện tử khác (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104 hoặc máy chủ 106) có thể thực hiện chức năng được yêu cầu hoặc chức năng bổ sung và chuyển yêu cầu thực hiện đến thiết bị điện tử 101. Sau đó, thiết bị điện tử 101 có thể xử lý hoặc xử lý thêm kết quả thu được để cung cấp chức năng hoặc dịch vụ được yêu cầu. Về mặt này, công nghệ điện toán đám mây, điện toán phân tán, hoặc điện toán máy khách-máy chủ có thể được sử dụng, chẳng hạn.

FIG.2 là sơ đồ khối của thiết bị điện tử 201 theo các phương án khác nhau của sáng chế. Thiết bị điện tử 201 có thể tạo ra toàn bộ thiết bị điện tử 101 được minh họa trên FIG.1 hoặc một bộ phận của thiết bị điện tử 101 được minh họa trên FIG.1. Thiết bị điện tử 201 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý (ví dụ, các bộ xử lý ứng dụng (AP)) 210, môđun truyền thông 220, môđun nhận dạng thuê bao (subscriber identification module - SIM) 224, bộ nhớ 230, môđun cảm biến 240, bộ đầu vào 250, bộ hiển thị 260, giao diện 270, môđun âm thanh 280, môđun camera 291, amôđun quản lý nguồn điện 295, pin 296, bộ chỉ báo 297, và động cơ 298.

Bộ xử lý 210 điều khiển các thành phần phần cứng hoặc phần mềm được kết nối

với bộ xử lý 210 bằng cách điều khiển OS hoặc chương trình ứng dụng, và thực hiện xử lý và các hoạt động tương ứng với dữ liệu khác nhau. Bộ xử lý 210 có thể được triển khai với, ví dụ, hệ thống trên chip (system on chip - SoC). Theo một phương án của sáng chế, máy chủ 210 có thể bao gồm GPU và/hoặc bộ xử lý tín hiệu hình ảnh. Bộ xử lý 210 có thể bao gồm ít nhất một vài trong số các thành phần được minh họa trên FIG.2 (ví dụ, môđun kiểu ô 221). Bộ xử lý 210 tải lệnh hoặc dữ liệu được nhận từ ít nhất một trong số các thành phần khác (ví dụ, bộ nhớ không khả biến) vào bộ nhớ khả biến để xử lý lệnh hoặc dữ liệu, và lưu trữ dữ liệu khác nhau trong bộ nhớ không khả biến.

Môđun truyền thông 220 có thể có cấu hình giống hoặc tương tự với môđun truyền thông 170 được minh họa trên FIG.1. Môđun truyền thông 220 có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một trong số môđun kiểu ô 221, môđun WiFi 223, môđun Bluetooth (BT) 225, môđun GNSS 227 (ví dụ, môđun GPS, môđun Glonass, môđun Beidou, hoặc môđun Galileo), môđun NFC 228, và môđun tần số vô tuyến (radio frequency - RF) 229.

Môđun kiểu ô 221 có thể cung cấp, ví dụ, cuộc gọi thoại, cuộc gọi video, dịch vụ văn bản, hoặc dịch vụ internet qua mạng truyền thông. Theo một phương án, môđun kiểu ô 221 nhận dạng và xác thực thiết bị điện tử 201 trong mạng truyền thông bằng cách sử dụng SIM 224 (ví dụ, thẻ SIM). Theo một phương án, môđun kiểu ô 221 thực hiện ít nhất một trong số các chức năng có thể được cung cấp bởi bộ xử lý 210. Theo một phương án, môđun kiểu ô 221 có thể bao gồm bộ xử lý truyền thông (CP).

Mỗi trong số môđun WiFi 223, môđun BT 225, môđun GNSS 227, và môđun NFC 228 có thể bao gồm, ví dụ, bộ xử lý để xử lý dữ liệu được truyền và nhận bởi môđun tương ứng. Theo một phương án, ít nhất một vài (ví dụ, hai hoặc nhiều hơn hai) trong số môđun kiểu ô 221, môđun WiFi 223, môđun BT 225, môđun GNSS 227, và môđun NFC 228 có thể được chứa trong một chip tích hợp (integrated chip - IC) hoặc gói IC.

Môđun RF 229 có thể, ví dụ, phát và thu tín hiệu truyền thông (ví dụ, tín hiệu RF). Môđun RF 229 có thể bao gồm bộ thu phát, môđun khuếch đại công suất (power amp module - PAM), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại nhiễu thấp (low noise amplifier - LNA), hoặc anten. Theo phương án khác, ít nhất một trong số môđun kiểu ô 221, môđun WiFi 223, môđun BT 225, môđun GNSS 227, và môđun NFC 228 có thể phát và thu tín hiệu RF thông qua môđun RF tách biệt.

SIM 224 có thể, ví dụ, bao gồm thẻ bao gồm SIM và/hoặc SIM nhúng, và có thể bao gồm thông tin nhận dạng duy nhất (ví dụ, mã nhận dạng thẻ mạch tích hợp (integrated circuit card identifier - ICCID) hoặc thông tin thuê bao (ví dụ, nét nhận dạng thuê bao di động quốc tế (international mobile subscriber identity - IMSI)).

Bộ nhớ 230 (ví dụ, bộ nhớ 130) có thể, ví dụ, bao gồm bộ nhớ nội bộ 232 và/hoặc bộ nhớ ngoại vi 234. Bộ nhớ nội bộ 232 có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một trong số bộ nhớ khả biến (ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động (dynamic random-access memory DRAM), RAM tĩnh (static RAM - SRAM), RAM động đồng bộ (synchronous dynamic RAM - SDRAM), v.v.), và bộ nhớ không khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được một lần (one time programmable read only memory - OTPROM), ROM lập trình được (programmable ROM - PROM), ROM xóa và lập trình được (erasable and programmable ROM - EPROM), ROM xóa được và lập trình được bằng điện (electrically erasable and programmable ROM - EEPROM), v.v.), ROM mặt nạ, ROM chớp, bộ nhớ chớp NAND, bộ nhớ chớp NOR, v.v.), và ổ đĩa thể rắn (solid-state drive - SSD).

Bộ nhớ ngoại vi 234 có thể còn bao gồm ổ đĩa chớp, ví dụ, thẻ nhớ nén (compact flash - CF), thẻ nhớ kỹ thuật số bảo mật (secure digital - SD), micro-SD, mini-SD, thẻ nhớ kỹ thuật số cực hạn (extreme Digital - xD), thẻ đa phương tiện (multi-media card - MMC), hoặc thẻ nhớ. Bộ nhớ ngoại vi 234 có thể được kết nối theo chức năng và/hoặc vật lý với thiết bị điện tử 201 thông qua các giao diện khác nhau.

Môđun cảm biến 240 đo đại lượng vật lý hoặc nhận biết trạng thái hoạt động của thiết bị điện tử 201 để chuyển đổi thông tin đo được hoặc được nhận biết thành tín hiệu điện. Môđun cảm biến 240 có thể, ví dụ, bao gồm ít nhất một trong số bộ cảm biến cử chỉ 240A, bộ cảm biến con quay 240B, bộ cảm biến áp lực 240C, bộ cảm biến từ 240D, bộ cảm biến gia tốc 240E, bộ cảm biến đầu kẹp 240F, bộ cảm biến gần chạm 240G, bộ cảm biến màu 240H (ví dụ, bộ cảm biến RGB), bộ cảm biến sinh trắc 240I, bộ cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 240J, bộ cảm biến độ rọi 240K, và bộ cảm biến tử ngoại (ultraviolet - UV) 240M. Ngoài ra hoặc nói cách khác, môđun cảm biến 240 có thể bao gồm bộ cảm biến mũi điện tử (không được thể hiện), bộ cảm biến ghi cơ điện (electromyography - EMG) (không được thể hiện), bộ cảm biến điện não đồ (electroencephalogram - EEG) (không được thể hiện), bộ cảm biến điện tâm đồ (electrocardiogram - ECG) (không được thể hiện), bộ cảm biến hồng ngoại (infrared - IR), bộ cảm biến móng mắt, và/hoặc bộ cảm

biến vân tay. Môđun cảm biến 240 có thể còn bao gồm mạch điều khiển để điều khiển ít nhất một bộ cảm biến được chứa trong đó. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 201 có thể còn bao gồm bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển môđun cảm biến 240 là một phần hoặc tách biệt khỏi bộ xử lý 210, để điều khiển môđun cảm biến 240 trong trạng thái ngủ của bộ xử lý 210.

Bộ đầu vào 250 có thể bao gồm, ví dụ, panen chạm 252, bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 254, phím 256, hoặc bộ đầu vào siêu âm 258. Panen chạm 252 có thể sử dụng ít nhất một trong số kiểu điện dung, kiểu điện trở, kiểu IR, hoặc kiểu siêu âm. Panen chạm 252 có thể còn bao gồm mạch điều khiển. Panen chạm 252 có thể còn bao gồm lớp xúc giác để mang lại phản ứng xúc giác cho người dùng.

Bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 254 có thể bao gồm tám nhận biết là một phần của panen chạm 252 hoặc tám nhận biết tách biệt. Phím 256 cũng có thể bao gồm phím vật lý, phím quang học, hoặc bàn phím. Bộ đầu vào siêu âm 258 nhận biết các sóng siêu âm được tạo ra bởi các phương tiện đầu vào thông qua micrô (ví dụ, micrô 288) và kiểm tra dữ liệu tương ứng với các sóng siêu âm được nhận biết.

Bộ hiển thị 260 (ví dụ, bộ hiển thị 160) có thể bao gồm panen 262, bộ phận toàn ký 264, hoặc máy chiếu 266. Panen 262 có thể có cấu hình giống hoặc tương tự với bộ hiển thị 160 được minh họa trên FIG.1. Panen 262 có thể được triển khai là dẻo, trong suốt, hoặc đeo vào được. Panen 262 có thể được tạo cấu hình với panen chạm 252 trong một môđun. Bộ phận toàn ký 264 thể hiện hình ảnh lập thể trong không khí bằng cách sử dụng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu 266 hiển thị hình ảnh trên màn hình thông qua việc chiếu ánh sáng. Màn hình có thể nằm bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 201. Theo một phương án, bộ hiển thị 260 có thể còn bao gồm mạch điều khiển để điều khiển panen 262, bộ phận toàn ký 264, hoặc máy chiếu 266.

Theo một phương án, giao diện 270 có thể bao gồm giao diện đa phương tiện độ nét cao (high-definition multimedia interface - HDMI) 272, cổng nối tiếp đa năng (universal serial bus - USB) 274, giao diện truyền thông quang học 276, hoặc D-sub (D-subminiature) 278. Giao diện 270 có thể được chứa trong môđun truyền thông 170 được minh họa trên FIG.1. Ngoài ra hoặc nói cách khác, giao diện 270 có thể bao gồm, ví dụ, giao diện liên kết độ nét cao di động (mobile high-definition link - MHL), giao diện thẻ SD/MMC, hoặc giao diện chuẩn kết nối dữ liệu hồng ngoại (Infrared Data

Association - IrDA).

Môđun âm thanh 280 chuyển đổi hai chiều giữa âm thanh và tín hiệu điện. Ít nhất một vài thành phần trong số môđun âm thanh 280 có thể được bao gồm, ví dụ, trong giao diện I/O 150 được minh họa trên FIG.1. Môđun âm thanh 280 xử lý đầu vào hoặc đầu ra thông tin âm thanh qua loa 282, bộ thu 284, tai nghe 286, hoặc micrô 288.

Môđun camera 291 là, ví dụ, thiết bị có khả năng chụp cả ảnh tĩnh và ảnh động, và theo một phương án, có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến hình ảnh (ví dụ, bộ cảm biến phía trước hoặc bộ cảm biến phía sau), ống kính, bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (ISP), hoặc đèn flash (ví dụ, LED, đèn xênon, v.v.).

Môđun quản lý nguồn điện 295 quản lý nguồn điện của thiết bị điện tử 201. Theo một phương án, môđun quản lý nguồn điện 295 có thể bao gồm mạch tích hợp quản lý nguồn điện (power management integrated circuit - PMIC), IC nạp điện, hoặc đồng hồ đo pin. PMIC có thể có sơ đồ nạp điện có dây và/hoặc không dây. Sơ đồ nạp điện không dây này bao gồm kiểu cộng hưởng từ, kiểu cảm ứng từ, và kiểu điện từ, và có thể còn bao gồm mạch bổ sung để nạp điện không dây, ví dụ, mạch vòng dạng cuộn cảm, mạch cộng hưởng, hoặc bộ chỉnh lưu. Đồng hồ đo pin đo dung lượng còn lại của pin 296 hoặc điện áp, dòng điện, hoặc nhiệt độ của pin 296 trong lúc nạp điện. Pin 296 có thể bao gồm, ví dụ, pin tái nạp và/hoặc pin mặt trời.

Bộ chỉ báo 297 hiển thị trạng thái cụ thể, ví dụ, trạng thái khởi động, trạng thái nhận tin, hoặc trạng thái nạp điện, của thiết bị điện tử 201 hoặc một bộ phận của thiết bị điện tử này (ví dụ, bộ xử lý 210). Động cơ 298 chuyển đổi tín hiệu điện thành dao động cơ học hoặc tạo ra dao động hoặc hiệu ứng xúc giác. Mặc dù không được thể hiện, thiết bị điện tử 201 có thể bao gồm thiết bị xử lý (ví dụ, GPU) để hỗ trợ TV di động. Thiết bị xử lý để hỗ trợ TV di động xử lý dữ liệu đa phương tiện theo, tiêu chuẩn như quảng bá đa phương tiện kỹ thuật số (digital multimedia broadcasting - DMB), quảng bá video kỹ thuật số (digital video broadcasting - DVB), hoặc mediaFlo™.

FIG.3 là sơ đồ khối của môđun lập trình theo các phương án khác nhau. Theo một phương án, môđun lập trình 310 (ví dụ, chương trình 140) có thể bao gồm OS để điều khiển các tài nguyên liên quan đến thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101) và/hoặc các ứng dụng khác nhau (ví dụ, chương trình ứng dụng 147) được chạy trên OS.

OS có thể bao gồm, ví dụ, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, Bada™, hoặc tương tự.

Môđun lập trình 310 có thể bao gồm, ví dụ, nhân 320, phần mềm trung gian 330, giao diện lập trình ứng dụng (API) 360, và/hoặc ứng dụng 370. Ít nhất một phần của môđun lập trình 310 có thể được tải trước trên thiết bị điện tử hoặc có thể được tải xuống từ thiết bị ngoại vi (ví dụ, thiết bị ngoại vi 102 hoặc 104 hoặc máy chủ 106).

Nhân 320 (ví dụ, nhân 141) có thể bao gồm, ví dụ, bộ quản lý tài nguyên hệ thống 321 và/hoặc bộ điều khiển thiết bị 323. Bộ quản lý tài nguyên hệ thống 321 có thể thực hiện điều khiển, cấp phát, phục hồi các tài nguyên hệ thống, và v.v. Theo một phương án, bộ quản lý tài nguyên hệ thống 321 có thể bao gồm bộ quản lý quy trình, bộ quản lý bộ nhớ, bộ quản lý hệ thống tệp tin, và tương tự. Bộ điều khiển thiết bị 323 có thể bao gồm, ví dụ, bộ điều khiển hiển thị, bộ điều khiển camera, bộ điều khiển Bluetooth, bộ điều khiển bộ nhớ chia sẻ, bộ điều khiển USB, bộ điều khiển bàn phím, bộ điều khiển WiFi, bộ điều khiển âm thanh, hoặc bộ điều khiển truyền thông liên xử lý (inter-process communication - IPC).

Phần mềm trung gian 330 có thể cung cấp các chức năng mà ứng dụng 370 yêu cầu thông thường hoặc cung cấp các chức năng khác nhau cho ứng dụng 370 thông qua API 360 để cho phép ứng dụng 370 sử dụng một cách hiệu quả tài nguyên hệ thống bị giới hạn trong thiết bị điện tử. Theo một phương án, phần mềm trung gian 330 (ví dụ, phần mềm trung gian 143) có thể bao gồm ít nhất một trong số thư viện chạy thực 335, bộ quản lý ứng dụng 341, bộ quản lý cửa sổ 342, bộ quản lý đa phương tiện 343, bộ quản lý tài nguyên 344, bộ quản lý nguồn điện 345, bộ quản lý cơ sở dữ liệu 346, bộ quản lý gói 347, bộ quản lý kết nối 348, bộ quản lý thông báo 349, bộ quản lý vị trí 350, bộ quản lý đồ họa 351, và bộ quản lý bảo mật 352.

Thư viện chạy thực 335 có thể bao gồm môđun thư viện mà bộ biên dịch sử dụng để thêm chức năng mới qua ngôn ngữ lập trình trong khi ứng dụng 370 được chạy. Thư viện chạy thực 335 thực hiện các chức năng liên quan đến hoạt động đầu vào/đầu ra, quản lý bộ nhớ, hoặc tính toán.

Bộ quản lý ứng dụng 341 quản lý chu kỳ sống của ít nhất một trong số các ứng dụng 370. Bộ quản lý cửa sổ 342 quản lý tài nguyên GUI được sử dụng trên màn hình.

Bộ quản lý đa phương tiện 343 nhận biết định dạng cần thiết để phát các tệp phương tiện khác nhau và thực hiện mã hóa hoặc giải mã trên tệp phương tiện bằng cách sử dụng bộ mã hóa-giải mã thích hợp cho định dạng tương ứng. Bộ quản lý tài nguyên 344 quản lý tài nguyên như mã nguồn, bộ nhớ, hoặc không gian lưu trữ của ít nhất một ứng dụng trong số các ứng dụng 370.

Bộ quản lý nguồn điện 345 quản lý pin hoặc nguồn điện, ví dụ, hoạt động với hệ thống đầu vào/đầu ra cơ bản (basic input/output system - BIOS) và cung cấp thông tin nguồn điện cần thiết cho hoạt động của thiết bị điện tử. Bộ quản lý cơ sở dữ liệu 346 thực hiện hoạt động quản lý để tạo ra, tìm kiếm hoặc thay đổi cơ sở dữ liệu được sử dụng cho ít nhất một ứng dụng trong số các ứng dụng 370. Bộ quản lý gói 347 quản lý việc cài đặt hoặc cập nhật ứng dụng được phân bố trong định dạng tệp gói.

Bộ quản lý kết nối 348 quản lý kết nối không dây như kết nối WiFi hoặc Bluetooth. Bộ quản lý thông báo 349 hiển thị hoặc thông báo các sự kiện như các tin nhắn đến, cuộc hẹn, và báo động lân cận theo cách mà không làm phiền người dùng. Bộ quản lý vị trí 350 quản lý thông tin vị trí của thiết bị điện tử. Bộ quản lý đồ họa 351 quản lý hiệu ứng đồ họa được cung cấp cho người dùng hoặc giao diện người dùng liên quan. Bộ quản lý bảo mật 352 cung cấp chức năng bảo mật thông thường cần thiết cho sự bảo mật hệ thống hoặc xác thực người dùng. Theo một phương án, nếu thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101) có chức năng cuộc gọi, phần mềm trung gian 330 có thể còn bao gồm bộ quản lý điện thoại để quản lý chức năng cuộc gọi thoại hoặc video của thiết bị điện tử.

Phần mềm trung gian 330 có thể bao gồm mô đun phần mềm trung gian tạo ra kết hợp của các chức năng khác nhau của các thành phần bên trong nêu trên. Phần mềm trung gian 330 có thể cung cấp các mô đun chuyên dụng theo các kiểu OS để cung cấp các chức năng phân biệt. Ngoài ra, phần mềm trung gian 330 có thể loại bỏ một vài thành phần có sẵn hoặc thêm các thành phần mới một cách linh động.

API 360 (ví dụ, API 145) có thể được cung cấp dưới dạng tập hợp của các chức năng lập trình API với cấu hình khác theo OS. Ví dụ, trong Android hoặc iOS, một tập hợp API có thể được cấp cho mỗi nền tảng, và trong Tizen, hai hoặc nhiều hơn hai tập hợp API có thể được cấp cho mỗi nền tảng.

Ứng dụng 370 (ví dụ, chương trình ứng dụng 147) có thể bao gồm một hoặc nhiều ứng dụng có thể cung cấp chức năng, ví dụ, ứng dụng màn hình chính 371, ứng dụng bộ quay số 372, ứng dụng dịch vụ nhắn tin ngắn/dịch vụ nhắn tin đa phương tiện (short messaging service/multimedia messaging service - SMS/MMS) 373, ứng dụng nhắn tin tức thời (instant message - IM) 374, ứng dụng trình duyệt 375, ứng dụng camera 376, ứng dụng báo hiệu 377, ứng dụng liên lạc 378, ứng dụng quay số thoại 379, ứng dụng thư điện tử 380, ứng dụng lịch 381, ứng dụng máy phát phương tiện 382, ứng dụng album 383, ứng dụng đồng hồ 384, ứng dụng chăm sóc sức khỏe (ví dụ, ứng dụng để đo lượng tập thể dục, lượng đường trong máu, v.v.), hoặc ứng dụng cung cấp thông tin môi trường (ví dụ, ứng dụng cung cấp thông tin áp suất khí quyển, độ ẩm, hoặc nhiệt độ hoặc tương tự).

Theo một phương án, ứng dụng 370 có thể bao gồm ứng dụng (sau đây, “ứng dụng trao đổi thông tin” để thuận lợi) hỗ trợ trao đổi thông tin giữa thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101) và thiết bị điện tử ngoại vi (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104). Ứng dụng trao đổi thông tin có thể bao gồm, ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo để chuyển thông tin đặc trưng đến thiết bị điện tử ngoại vi hoặc ứng dụng quản lý thiết bị để quản lý thiết bị điện tử ngoại vi.

Ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể bao gồm chức năng để chuyển thông tin thông báo được tạo ra trong ứng dụng khác (ví dụ, ứng dụng SMS/MMS, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng chăm sóc sức khỏe, hoặc ứng dụng thông tin môi trường) của thiết bị điện tử đến thiết bị điện tử ngoại vi (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104). Ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể nhận thông tin thông báo từ thiết bị điện tử ngoại vi để cung cấp thông tin này cho người dùng.

Ứng dụng quản lý thiết bị có thể quản lý (ví dụ, cài đặt, xóa, hoặc cập nhật) ít nhất một chức năng (ví dụ, bật/tắt chính thiết bị điện tử ngoại vi (hoặc một bộ phận của nó) hoặc điều khiển độ sáng (hoặc độ phân giải) của bộ hiển thị) của thiết bị ngoại vi (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104) truyền thông với thiết bị điện tử, dịch vụ được cung cấp bởi ứng dụng hoạt động trong thiết bị điện tử ngoại vi hoặc được cấp bởi thiết bị điện tử ngoại vi (ví dụ, dịch vụ cuộc gọi hoặc dịch vụ tin nhắn).

Theo một phương án, ứng dụng 370 có thể bao gồm ứng dụng (ví dụ, ứng dụng chăm sóc sức khỏe của thiết bị y tế di động) được chỉ định theo thuộc tính của thiết bị

điện tử ngoại vi (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104). Theo một phương án, ứng dụng 370 có thể bao gồm ứng dụng được nhận từ thiết bị điện tử ngoại vi (ví dụ, máy chủ 106 hoặc thiết bị điện tử 102 hoặc 104). Theo một phương án, ứng dụng 370 có thể bao gồm ứng dụng được tải trước hoặc ứng dụng bên thứ ba có thể được tải xuống từ máy chủ. Tên gọi của các thành phần của môđun lập trình 310 theo phương án được minh họa có thể thay đổi phụ thuộc vào kiểu OS.

Theo các phương án khác nhau, ít nhất một phần của môđun lập trình 310 có thể được triển khai với phần mềm, phần sụn, phần cứng, hoặc kết hợp của ít nhất hai trong số chúng. Ít nhất một phần của môđun lập trình 310 có thể được triển khai (ví dụ, được thực thi) bởi bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 210). Ít nhất một số môđun lập trình 310 có thể bao gồm, ví dụ, các môđun, chương trình, đoạn chương trình, tập hợp lệnh, hoặc các quy trình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng.

Mỗi trong số các thành phần trước của thiết bị điện tử có thể được tạo cấu hình với một hoặc nhiều thành phần, tên gọi của chúng có thể thay đổi với kiểu thiết bị điện tử. Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử có thể bao gồm ít nhất một trong số các thành phần trước, một số thành phần đó có thể được lược bỏ hoặc trong đó các thành phần khác có thể được thêm vào. Ngoài ra, một số thành phần của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể được tích hợp thành một thực thể để thực hiện các chức năng của các thành phần tương ứng theo cùng cách thức ngay trước khi chúng được tích hợp.

Như được sử dụng trong bản mô tả, thuật ngữ “môđun” có thể có nghĩa, ví dụ, bộ phận bao gồm một trong số hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai phần cứng, phần mềm, và phần sụn. “Môđun” có thể được sử dụng thay thế với bộ phận, logic, khối logic, thành phần, hoặc mạch. “Môđun” có thể là đơn vị nhỏ nhất hoặc một phần của bộ phận tích hợp. “Môđun” có thể là đơn vị nhỏ nhất hoặc một phần của nó, tương thích để thực hiện một hoặc nhiều chức năng. “Môđun” có thể được lắp đặt theo cơ học hoặc điện học. Ví dụ, “môđun” theo các phương án có thể bao gồm ít nhất một trong số chip mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (application-specific integrated circuit - ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (field-programmable gate array - FPGA), và thiết bị logic lập trình được thực hiện các hoạt động nhất định đã được biết đến hoặc được phát triển.

Ít nhất một bộ phận của thiết bị (ví dụ, các môđun hoặc các chức năng của các

môđun này) hoặc phương pháp (ví dụ, các hoạt động) theo các phương án khác nhau có thể được triển khai với lệnh được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính trong dạng của môđun lập trình. Khi các lệnh được chạy bởi một hoặc nhiều bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 120), một hoặc nhiều bộ xử lý có thể thực hiện các chức năng tương ứng với các lệnh này. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể là, ví dụ, bộ nhớ được chứa trong bộ nhớ 130.

Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm đĩa cứng, đĩa mềm, hoặc các vật ghi từ (ví dụ, băng từ, các vật ghi quang học (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc được bằng đĩa nén (compact disc read only memory - CD-ROM) hoặc đĩa đa năng số (digital versatile disc - DVD), các vật ghi quang từ (ví dụ, đĩa quang mềm), thiết bị phân cứng (ví dụ, ROM, RAM, bộ nhớ chớp, v.v.), và v.v. Ngoài ra, các lệnh chương trình bao gồm mã ngôn ngữ máy được tạo ra bởi bộ biên dịch và mã ngôn ngữ bậc cao được chạy bởi máy tính sử dụng bộ biên dịch. Thiết bị phân cứng trước có thể được tạo cấu hình được hoạt động dưới dạng ít nhất một môđun phần mềm để thực hiện hoạt động của sáng chế, hoặc ngược lại.

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

FIG.4 minh họa thiết bị điện tử bao gồm các bộ hiển thị theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.4, thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm các bộ hiển thị, bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462. Bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462 có thể bao gồm các màn hình cảm ứng. Do đó, thiết bị điện tử 101 có thể nhận nhập liệu chạm, cử chỉ, gần chạm, hoặc không chạm được tạo ra bởi bút điện tử hoặc một bộ phận cơ thể người dùng tương ứng với ít nhất một trong số bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462. Bộ hiển thị thứ nhất 461 có thể được bao gồm trong phần thân thứ nhất 411, và bộ hiển thị thứ hai 462 có thể được bao gồm trong phần thân thứ hai 412. Phần thân thứ nhất 411 bao gồm bộ hiển thị thứ nhất 461 có thể được gắn

xoay được với phần thân thứ hai 412 bao gồm bộ hiển thị thứ hai 462. Ví dụ, phần thân thứ nhất 411 và phần thân thứ hai 412 có thể được kết nối bởi phần nối 430 để xoay tương ứng với nhau. Theo một phương án, phần nối 430 có thể bao gồm khớp nối để cho phép phần thân thứ nhất 411 và phần thân thứ hai 412 để xoay tương ứng với nhau. Theo phương án khác, phần nối 430 có thể bao gồm thành phần dẻo hoặc kéo giãn được để cho phép phần thân thứ nhất 411 và phần thân thứ hai 412 để xoay tương ứng với nhau. Do đó, phần thân thứ nhất 411 và phần thân thứ hai 412 có thể xoay sao cho bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462 đối diện với nhau. Ngoài ra, phần thân thứ nhất 411 và phần thân thứ hai 412 có thể xoay sao cho bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462 đối diện nhau.

Phần mô tả trên về thiết bị điện tử 101 bao gồm các bộ hiển thị là ví dụ mô tả, và số lượng và cách bố trí của các bộ hiển thị được chứa trong thiết bị điện tử 101 có thể được áp dụng thay đổi.

Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau có thể sử dụng các mạng truyền thông khác đối với hoạt động của mỗi trong số các ứng dụng được hiển thị lần lượt trên các bộ hiển thị được chứa trong thiết bị điện tử 101.

FIG.5 là hình vẽ về mặt khái niệm thể hiện việc sử dụng mạng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.5, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị lần lượt các màn hình của các ứng dụng khác nhau, ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai, trên các bộ hiển thị, bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462, tương ứng. Bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông thứ nhất đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461, và mạng truyền thông thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ hai được hiển thị trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Ở đây, mạng truyền thông tương ứng với mỗi trong số các bộ hiển thị có thể được thiết lập khác nhau dựa trên việc thiết lập người dùng. Điều này sẽ được mô tả sau đây.

Theo một phương án, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông bảo mật đối với ứng dụng được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461, và mạng truyền thông thông thường, ví dụ, mạng nhà cung cấp

truyền thông, đối với ứng dụng được hiển thị trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462.

Theo phương án khác, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông có tốc độ dữ liệu cao và không yêu cầu nạp, ví dụ, mạng truyền thông WiFi, đối với ứng dụng được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461, và mạng truyền thông yêu cầu nạp điện, nhưng có tính phản hồi nhanh và độ ổn định cao, ví dụ, mạng truyền thông LTE, đối với ứng dụng được hiển thị trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462.

Theo phương án khác, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông miễn phí, mạng truyền thông công cộng, đối với ứng dụng được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461, và mạng nhà cung cấp truyền thông yêu cầu tính phí đối với ứng dụng được hiển thị trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462.

Phương án chi tiết sẽ được mô tả với tham chiếu đến FIG.6.

FIG.6 minh họa việc sử dụng mạng nhờ các ứng dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.6, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị ứng dụng tạo dòng video trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 và ứng dụng tin nhắn trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông WiFi đối với hoạt động của ứng dụng tạo dòng video được hiển thị trên màn hình thứ nhất và mạng truyền thông LTE đối với hoạt động của ứng dụng tin nhắn được hiển thị trên màn hình thứ hai. Bộ xử lý 120 có thể hiển thị chỉ báo về mạng truyền thông được sử dụng đối với mỗi trong số các ứng dụng trên thanh trạng thái của mỗi trong số các bộ hiển thị. Do đó, bộ xử lý 120 có thể chỉ báo mạng WiFi trên thanh trạng thái thứ nhất 691 trên phần đầu phía trên của bộ hiển thị thứ nhất 461 và mạng LTE trên thanh trạng thái thứ hai 692 trên phần đầu phía trên của bộ hiển thị thứ hai 462.

Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau có thể nhận đầu vào thiết lập chế độ mạng kép để sử dụng các mạng truyền thông khác đối với các ứng dụng được hiển thị lần lượt trên các bộ hiển thị.

FIG.7 minh họa màn hình thiết lập chế độ mạng kép theo các phương án khác

nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.7, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị màn hình thiết lập chế độ mạng kép 780 trên bộ hiển thị 160. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị thẻ thiết lập 785 để kích hoạt chế độ mạng kép. Theo một phương án, bộ xử lý 120 có thể bật chế độ mạng kép nhờ thu đầu vào của thao tác vuốt thẻ thiết lập 785 sang trái, và có thể tắt chế độ mạng kép nhờ thu đầu vào của thao tác vuốt thẻ thiết lập 785 sang phải. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị mô tả liên quan đến chế độ mạng kép trên màn hình thiết lập chế độ mạng kép 780. Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau cũng có thể nhận các đầu vào thiết lập khác nhau liên quan đến chế độ mạng kép cũng như các đầu vào được mô tả ở trên.

Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với ứng dụng được hiển thị trên mỗi trong số các bộ hiển thị và sử dụng mạng truyền thông được xác định.

FIG.8 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Ở bước hoạt động 810, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 chạy ít nhất một ứng dụng. Theo một phương án, nhờ thu đầu vào để chạy ứng dụng, bộ xử lý 120 chạy ứng dụng này tương ứng với đầu vào này. Bộ xử lý 120 hiển thị màn hình của ứng dụng được chạy trên bất kỳ một trong số các bộ hiển thị. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị trên màn hình của ứng dụng được chạy trên bộ hiển thị thứ nhất 461 bên ngoài các bộ hiển thị, bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462. Ở đây, màn hình được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất 461 có thể được gọi là màn hình thứ nhất và màn hình được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai 462 có thể được gọi là màn hình thứ hai.

Ở bước hoạt động 820, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình trên đó ứng dụng được chạy được hiển thị. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể xác định màn hình trên đó ứng dụng được chạy được hiển thị lần lượt trong số các màn hình tương ứng với các bộ hiển thị. Bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình được xác định trong số các dịch vụ mạng. Ở đây, các mạng truyền thông có thể có nghĩa là các mạng để truyền thông thuộc về bất kỳ một trong số truyền thông không dây hoặc truyền thông có dây được mô tả ở trên. Ví dụ, các

mạng truyền thông có thể bao gồm ít nhất một trong số LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro, GSM, WiFi, Bluetooth, NFC, GNSS, USB, HDMI, RS-232, POTS, mạng máy tính (ví dụ, LAN hoặc WAN), hoặc mạng điện thoại.

Theo một phương án, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định màn hình trên đó ứng dụng được chạy được hiển thị trong số các màn hình, bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình trên đó ứng dụng được chạy được hiển thị.

Ví dụ, khi màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 tương ứng với mạng truyền thông thứ nhất và màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462 tương ứng với mạng truyền thông thứ hai, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ nhất làm mạng truyền thông thứ nhất nếu ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất, và có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ hai làm mạng truyền thông thứ hai nếu ứng dụng thứ hai được hiển thị trên màn hình thứ hai.

Ở bước hoạt động 830, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông được xác định đối với hoạt động của ứng dụng được chạy. Theo một phương án, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông được xác định, mạng truyền thông thứ nhất đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461. Do đó, thiết bị điện tử 101 sử dụng mạng truyền thông thứ nhất trong hoạt động truyền thông liên quan đến hoạt động của ứng dụng thứ nhất. Theo phương án khác, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông được xác định, mạng truyền thông thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Do đó, thiết bị điện tử 101 sử dụng mạng truyền thông thứ hai trong hoạt động truyền thông liên quan đến hoạt động của ứng dụng thứ hai. Theo phương án khác, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông được xác định, mạng truyền thông thứ nhất, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461, và mạng truyền thông được xác định, mạng truyền thông thứ hai, đối với hoạt động của ứng dụng thứ hai được hiển thị trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Do đó, thiết bị điện tử 101 sử dụng mạng truyền thông thứ nhất trong hoạt động truyền thông liên quan đến ứng dụng thứ nhất và mạng truyền thông thứ

hai trong hoạt động truyền thông liên quan đến hoạt động của ứng dụng thứ hai. Thiết bị điện tử 101 có thể sử dụng các mạng truyền thông khác nhau đối với hoạt động của mỗi trong số các ứng dụng khác nhau được hiển thị lần lượt trên các bộ hiển thị.

Khi màn hình của ứng dụng được hiển thị trên bộ hiển thị bất kỳ trong số các bộ hiển thị được dịch chuyển đến bộ hiển thị khác, thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau có thể sử dụng mạng truyền thông tương ứng với màn hình của bộ hiển thị khác đối với hoạt động của ứng dụng.

FIG.9 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Ở bước hoạt động 910, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 chạy ứng dụng thứ nhất. Ở bước hoạt động 920, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 trên đó ứng dụng thứ nhất được hiển thị. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ nhất 461 làm mạng truyền thông thứ nhất. Ở bước hoạt động 930, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông được xác định thứ nhất đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất. Ở bước hoạt động 940, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 thu đầu vào dịch chuyển màn hình của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 đến màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Ở bước hoạt động 950, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462 mà ứng dụng thứ nhất được dịch chuyển. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ hai 462 làm mạng truyền thông thứ hai. Ở bước hoạt động 960, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông được xác định thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất.

FIG.10 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với sự dịch chuyển giữa các màn hình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.10, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông thứ nhất đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất 461. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào dịch chuyển màn hình của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất 461 đến

bộ hiển thị thứ hai 462. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên bộ hiển thị thứ hai 462 theo đầu vào. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông thứ hai tương ứng với bộ hiển thị thứ hai 462 đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất.

Phương án chi tiết sẽ được mô tả với tham chiếu đến FIG.11.

FIG.11 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với sự dịch chuyển giữa các màn hình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.11, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị mạng truyền thông LTE tương ứng với bộ hiển thị thứ hai 462 đối với hoạt động của ứng dụng tin nhắn được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai 462. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào dịch chuyển màn hình của ứng dụng tin nhắn được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai 462 đến bộ hiển thị thứ nhất 461. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị màn hình của ứng dụng tin nhắn trên bộ hiển thị thứ nhất 461 theo đầu vào. Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau sử dụng mạng truyền thông WiFi tương ứng với bộ hiển thị thứ nhất 461 đối với hoạt động của ứng dụng tin nhắn.

Khi nhận đầu vào thực thi để chạy ít nhất một ứng dụng, thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau sử dụng mạng truyền thông tương ứng với màn hình của bộ hiển thị mà trên đó đầu vào thực thi được tạo ra.

FIG.12 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Ở bước hoạt động 1210, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 thu đầu vào chạy ít nhất một ứng dụng. Ở bước hoạt động 1230, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình mà đầu vào chạy ứng dụng được nhập vào. Ở bước hoạt động 1250, thiết bị điện tử 101 sử dụng mạng truyền thông được xác định đối với hoạt động của ứng dụng được chạy.

FIG.13 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với việc chạy ứng dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.13, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 nhận được đầu

vào hai lần gõ biểu tượng ứng dụng thứ nhất 1351 được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai 462 dưới dạng đầu vào chạy ứng dụng thứ nhất. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 chạy ứng dụng thứ nhất để phản hồi đầu vào thu được. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình của bộ hiển thị thứ hai 462 trên đó đầu vào chạy ứng dụng thứ nhất được nhập vào. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình của bộ hiển thị thứ hai 462 trên đó đầu vào chạy ứng dụng thứ nhất được nhập vào, làm mạng truyền thông thứ hai. Do đó, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông được xác định thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được chạy.

FIG.14 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông đối với việc chạy ứng dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.14, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 nhận được đầu vào hai lần gõ biểu tượng ứng dụng thứ nhất 1351 được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất 461 dưới dạng đầu vào chạy ứng dụng thứ nhất. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 chạy ứng dụng thứ nhất để phản hồi đầu vào thu được. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình của bộ hiển thị thứ nhất 461 trên đó đầu vào chạy ứng dụng thứ nhất được nhập vào. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình của bộ hiển thị thứ nhất 461 trên đó đầu vào chạy ứng dụng thứ nhất được nhập vào, làm mạng truyền thông thứ nhất. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông được xác định thứ nhất đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được chạy.

Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau có thể nhận đầu vào thiết lập cho mạng truyền thông được sử dụng đối với việc chạy ứng dụng và sử dụng việc thiết lập mạng truyền thông dựa trên việc thiết lập đầu vào trong việc chạy ứng dụng.

FIG.15 là lưu đồ minh họa phương pháp vận hành thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Ở bước hoạt động 1510, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 nhận đầu vào thiết lập mạng đối với ít nhất một ứng dụng. Theo một phương án, bộ xử lý 120 nhận thiết lập đối với mạng truyền thông được sử dụng trong việc chạy mỗi trong số các ứng dụng. Ở đây, việc thiết lập đối với mạng truyền thông được sử dụng đối với việc chạy

ứng dụng có thể bao gồm các thiết lập khác nhau như thông tin về mạng truyền thông được sử dụng trong việc chạy ứng dụng, sử dụng các điều kiện của mạng truyền thông, và v.v..

Phương án sẽ được mô tả với tham chiếu đến FIG.16.

FIG.16 minh họa màn hình thiết lập mạng truyền thông theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.16, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị màn hình thiết lập mạng truyền thông 1680 để thiết lập mạng truyền thông của ít nhất một ứng dụng trên bộ hiển thị 160. Ở đây, bộ hiển thị 160 có thể là bộ hiển thị bất kỳ trong số các bộ hiển thị, bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị các thẻ thiết lập mạng truyền thông 1681 đến 1686 đối với các ứng dụng, các ứng dụng thứ nhất đến thứ sáu, trên màn hình thiết lập mạng truyền thông 1680 được hiển thị. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào thiết lập cho mạng truyền thông được sử dụng trong việc chạy mỗi trong số các ứng dụng, các ứng dụng thứ nhất đến thứ sáu, trong mỗi trong số các thẻ thiết lập mạng truyền thông 1681 đến 1686 đối với mỗi trong số các ứng dụng thứ nhất đến thứ sáu. Theo một phương án, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào sao cho ứng dụng thứ nhất chỉ sử dụng mạng truyền thông thứ nhất, đầu vào sao cho ứng dụng thứ hai và ứng dụng thứ tư sử dụng tất cả các mạng truyền thông, đầu vào sao cho ứng dụng thứ ba và ứng dụng thứ năm chỉ sử dụng mạng truyền thông thứ hai, và đầu vào sao cho ứng dụng thứ sáu chỉ sử dụng mạng truyền thông thứ ba.

Phần mô tả trên về việc thiết lập mạng truyền thông là ví dụ mô tả, và các thiết lập khác nhau liên quan đến việc thiết lập mạng truyền thông có thể được nhập vào theo lựa chọn của người dùng hoặc nhà thiết kế.

Tham chiếu sẽ được thực hiện trở lại FIG.15.

Ở bước hoạt động 1520, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 nhận đầu vào thực thi để chạy ít nhất một ứng dụng. Ở bước hoạt động 1530, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 chạy ít nhất một ứng dụng tương ứng với đầu vào thu được. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị màn hình của ứng dụng được chạy trên bộ hiển thị 160. Theo một phương án, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị màn hình của

ứng dụng được chạy trên một bộ hiển thị bất kỳ trong số các bộ hiển thị, bộ hiển thị thứ nhất 461 và bộ hiển thị thứ hai 462.

Ở bước hoạt động 1540, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông thứ nhất được thiết lập đối với hoạt động của ứng dụng được chạy. Theo một phương án, khi mạng truyền thông được thiết lập cho ứng dụng thứ nhất là mạng truyền thông thứ nhất, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông thứ nhất đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được chạy. Theo phương án khác, khi mạng truyền thông được thiết lập cho ứng dụng thứ ba là mạng truyền thông thứ hai, thiết bị điện tử 101 có thể sử dụng mạng truyền thông thứ hai được thiết lập đối với hoạt động của ứng dụng thứ ba được chạy.

Ở bước hoạt động 1550, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 thu đầu vào dịch chuyển màn hình của ứng dụng được hiển thị đến màn hình thứ hai tương ứng với mạng thứ hai. Theo một phương án, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào dịch chuyển màn hình của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất 461 đến bộ hiển thị thứ hai 462. Theo phương án khác, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào dịch chuyển màn hình của ứng dụng thứ ba được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai 462 đến bộ hiển thị thứ nhất 461. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị màn hình của ứng dụng trên màn hình của bộ hiển thị thứ nhất 461 theo đầu vào thu được.

Ở bước hoạt động 1560, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 xác định xem liệu đầu vào cho phép sử dụng mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình của bộ hiển thị thứ nhất 461 thu được hay không. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể nhận đầu vào liên quan đến việc liệu có cho phép ứng dụng thứ nhất được thiết lập để sử dụng mạng truyền thông thứ nhất để sử dụng mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình thứ hai mà màn hình của ứng dụng thứ nhất được dịch chuyển.

Phương án sẽ được mô tả với tham chiếu đến FIG.17.

FIG.17 minh họa việc sử dụng mạng truyền thông cho phép màn hình đầu vào theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.17, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 thu đầu vào dịch chuyển màn hình của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển

thị thứ nhất 461 đến màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Ở đây, màn hình thứ nhất có thể tương ứng với mạng truyền thông thứ nhất và màn hình thứ hai có thể tương ứng với mạng truyền thông thứ hai. Ứng dụng thứ nhất có thể được thiết lập để sử dụng mạng truyền thông thứ nhất. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462 theo đầu vào. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị cửa sổ bật lên 1771 liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ hai hay không. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình thứ hai thay cho mạng truyền thông thứ nhất được thiết lập, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất hay không, dựa trên đầu vào tương ứng với cửa sổ bật lên 1771. Do đó, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng hoặc không thể sử dụng mạng truyền thông thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, dựa trên đầu vào liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông thứ hai hay không.

Phần mô tả trên về việc sử dụng mạng truyền thông đối với ứng dụng dựa trên sự dịch chuyển giữa các màn hình chỉ là ví dụ và sáng chế không bị giới hạn ở đó. Do đó, mạng truyền thông này có thể được sử dụng khác nhau đối với hoạt động của ứng dụng phụ thuộc vào lựa chọn của người dùng hoặc nhà thiết kế.

Tham chiếu sẽ được thực hiện trở lại Fig.15.

Ở bước hoạt động 1570, khi nhận đầu vào cho phép ứng dụng thứ nhất sử dụng mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình thứ hai trong đó sự dịch chuyển được thực hiện, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất.

Ở bước hoạt động 1580, khi không nhận được đầu vào cho phép ứng dụng thứ nhất sử dụng mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình thứ hai trong đó sự dịch chuyển được thực hiện, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 không thể sử dụng mạng truyền thông thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất. Do đó, thiết bị điện tử 101 hiển thị chỉ báo không cho phép sử dụng mạng truyền thông chỉ báo là việc sử dụng mạng truyền thông thứ hai không được cho phép đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất trên bộ hiển thị 160 tương ứng với màn hình thứ hai.

Với tham chiếu đến Fig.18 và Fig.19, mô tả sẽ được tạo ra với phương án của hoạt động tương ứng với việc thiết lập mạng truyền thông đối với ứng dụng trong đó truyền thông mạng được thiết lập.

FIG.18 minh họa việc chạy ứng dụng tạo dòng video theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.18, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 nhận đầu vào hai lần gõ biểu tượng ứng dụng tạo dòng video 1852 để chạy ứng dụng tạo dòng video. Ở đây, ứng dụng tạo dòng video có thể được thiết lập để sử dụng mạng truyền thông WiFi. Do đó, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị màn hình của ứng dụng tạo dòng video được chạy trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 tương ứng với mạng truyền thông WiFi. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông WiFi đối với hoạt động của ứng dụng tạo dòng video.

FIG.19 minh họa việc hiển thị cửa sổ bật lên liên quan đến việc sử dụng mạng truyền thông để dịch chuyển giữa các màn hình của ứng dụng tạo dòng video theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.19, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 sử dụng mạng truyền thông WiFi đối với hoạt động của ứng dụng tạo dòng video được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461. Ở đây, ứng dụng tạo dòng video có thể được thiết lập để sử dụng mạng truyền thông WiFi. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 thu đầu vào dịch chuyển ứng dụng tạo dòng video được hiển thị trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 đến màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Do đó, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị màn hình của ứng dụng tạo dòng video trên màn hình thứ hai. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị cửa sổ bật lên 1971 liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông LTE tương ứng với màn hình thứ hai thay cho mạng truyền thông WiFi được thiết lập hay không, đối với hoạt động của ứng dụng tạo dòng video được hiển thị trên màn hình thứ hai của bộ hiển thị thứ hai 462. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể nhận đầu vào liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông LTE tương ứng với màn hình thứ hai thay cho mạng truyền thông WiFi được thiết lập hay không, đối với hoạt động của ứng dụng tạo dòng video, dựa trên đầu vào tương ứng với cửa sổ bật lên 1971. Do đó, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng hoặc không thể sử dụng mạng truyền thông LTE

đối với hoạt động của ứng dụng tạo dòng video, dựa trên đầu vào liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông LTE hay không.

Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau có thể chỉ sử dụng một trong số các mạng truyền thông đối với hoạt động của ứng dụng được hiển thị trên ít nhất một trong số các bộ hiển thị

Theo một phương án, ngay khi thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 được kết nối với mạng truyền thông WiFi, màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 có thể được thiết lập chỉ để sử dụng mạng truyền thông WiFi và ứng dụng được hiển thị trên màn hình thứ nhất có thể chỉ sử dụng mạng truyền thông WiFi.

FIG.20 minh họa việc thiết lập mạng truyền thông theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.20, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị màn hình thiết lập 2080 đối với mạng truyền thông WiFi trên bộ hiển thị 160. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị thẻ thiết lập thứ nhất 2086 liên quan đến việc liệu có kích hoạt mạng truyền thông WiFi và kích hoạt mạng truyền thông WiFi dựa trên đầu vào tương ứng với thẻ thiết lập thứ nhất 2086 hay không. Thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 hiển thị thẻ thiết lập thứ hai 2087 liên quan đến việc thiết lập chế độ mạng kép để thiết lập một trong số các màn hình hoặc các bộ hiển thị chỉ để sử dụng mạng truyền thông WiFi, khi được kết nối với mạng truyền thông WiFi, và cài đặt ứng dụng được hiển thị trên màn hình hoặc bộ hiển thị chỉ sử dụng mạng truyền thông WiFi, khi được kết nối với mạng truyền thông WiFi dựa trên đầu vào tương ứng với thẻ thiết lập thứ hai 2087.

Thiết bị điện tử 101 theo các phương án khác nhau hiển thị biểu tượng của ít nhất một ứng dụng tương ứng với mạng truyền thông được sử dụng hiện tại trên màn hình của bộ hiển thị.

Theo một phương án, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị biểu tượng của ít nhất một ứng dụng yêu cầu tính bảo mật trên màn hình thứ nhất khi mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ nhất là mạng truyền thông bảo mật.

Điều này sẽ được mô tả với tham chiếu đến FIG.21.

FIG.21 minh họa việc hiển thị các biểu tượng tương ứng với mạng truyền thông

bảo mật theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.21, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị biểu tượng của ít nhất một ứng dụng tương ứng với WiFi bảo mật được kết nối trên bộ hiển thị thứ nhất 461. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị các ứng dụng liên quan đến công việc như ứng dụng tìm kiếm, ứng dụng tài liệu, ứng dụng thiết lập bảo mật, ứng dụng liên lạc, và ứng dụng thư tín.

Theo phương án khác, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị biểu tượng của ít nhất một ứng dụng có sử dụng dữ liệu tần số trên màn hình thứ nhất khi mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ nhất là mạng truyền thông hỗ trợ tốc độ cao hoặc không tính phí.

Điều này sẽ được mô tả với tham chiếu đến FIG.22.

FIG.22 minh họa việc hiển thị các biểu tượng tương ứng với mạng truyền thông WiFi theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.22, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị biểu tượng của ít nhất một ứng dụng tương ứng với WiFi được kết nối trên bộ hiển thị thứ nhất 461. Ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị các ứng dụng tiêu thụ nhiều dữ liệu, như ứng dụng internet, ứng dụng tạo dòng video, và ứng dụng tạo dòng phát nhạc.

Phần mô tả về thiết bị điện tử 101 cũng áp dụng được cho trường hợp trong đó các màn hình được hiển thị trên một bộ hiển thị. Do đó, khi các màn hình này được hiển thị trên một bộ hiển thị, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể sử dụng một trong số các mạng truyền thông đối với hoạt động của ứng dụng được hiển thị trên mỗi màn hình.

FIG.23 minh họa các màn hình được hiển thị trên một bộ hiển thị theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.23, thiết bị điện tử 101, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể hiển thị các màn hình, màn hình thứ nhất 2310 và màn hình thứ hai 2320 trên bộ hiển thị 160. Thiết bị điện tử, ví dụ, bộ xử lý 120 có thể xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ nhất 2310 làm mạng truyền thông WiFi và mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ hai 2320 làm mạng truyền thông LTE. Do đó, thiết bị điện tử, ví dụ, bộ

xử lý 120 có thể sử dụng mạng truyền thông WiFi đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất 2310 và mạng truyền thông LTE đối với hoạt động của ứng dụng thứ hai được hiển thị trên màn hình thứ hai 2320.

Mô tả trên về việc sử dụng mạng truyền thông tương ứng với mỗi trong số các màn hình được hiển thị trên một bộ hiển thị chỉ là ví dụ và sáng chế không bị giới hạn ở đó. Do đó, ngoài mô tả ở trên, khi các màn hình được hiển thị trên một bộ hiển thị, các thành phần và các hoạt động được mô tả đối với các bộ hiển thị cũng có thể được áp dụng.

Mô tả sẽ được tạo ra với môđun lập trình thông qua đó thiết bị điện tử 101 có thể sử dụng các mạng truyền thông.

FIG.24 là sơ đồ khối của môđun lập trình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.24, thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm môđun lập trình 310 để sử dụng các mạng truyền thông. Môđun lập trình 310 có thể bao gồm OS để điều khiển các tài nguyên liên quan đến thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101) và/hoặc các ứng dụng khác nhau (ví dụ, chương trình ứng dụng 147) được chạy trên OS. OS có thể bao gồm, ví dụ, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, Bada™, hoặc tương tự.

Môđun lập trình 310 có thể bao gồm ứng dụng 370, khung ứng dụng 2440, thư viện 2450, lớp trừu tượng phần cứng 2490, và nhân 320. Môđun lập trình 310 có thể còn bao gồm một vài hoặc tất cả các thành phần được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.3. Ít nhất một phần của môđun lập trình 310 có thể được tải trước trên thiết bị điện tử hoặc có thể được tải xuống từ thiết bị ngoại vi (ví dụ, thiết bị xe cộ 102, thiết bị điện tử 104, hoặc máy chủ 106).

Nhân 320 là phần lõi của OS, và có thể cung cấp dịch vụ cần thiết cho việc chạy phần khác của OS và các ứng dụng.

Lớp trừu tượng phần cứng 2490 có thể là lớp trừu tượng giữa phần cứng vật lý và phần mềm. Lớp trừu tượng phần cứng 2490 có thể bao gồm giao diện để truy cập hệ thống đến phần cứng. Ví dụ, lớp trừu tượng phần cứng 2490 có thể bao gồm một trong số bộ điều khiển nhân và bộ điều khiển người dùng.

Lớp trừu tượng phần cứng 2490 có thể bao gồm lớp của mỗi phần cứng. Ví dụ, lớp trừu tượng phần cứng 2490 có thể bao gồm lớp giao diện truyền thông 2491, lớp giao diện đồ họa 2492, lớp giao diện âm thanh 2493, lớp giao diện camera 2494, và lớp giao diện môđun thông tin vị trí 2499.

Lớp giao diện truyền thông 2491 có thể là lớp giao diện liên quan đến môđun truyền thông 220.

Lớp giao diện đồ họa 2492 có thể là lớp giao diện liên quan đến bộ hiển thị 260.

Lớp giao diện audio 2493 có thể là lớp giao diện liên quan đến môđun âm thanh 280.

Lớp giao diện camera 2494 có thể là lớp giao diện liên quan đến môđun camera 291.

Lớp giao diện môđun thông tin vị trí 2499 có thể là lớp giao diện liên quan đến môđun thông tin vị trí, ví dụ, môđun GNSS 227.

Thư viện 2450 có thể bao gồm lớp hoặc đoạn chương trình con được sử dụng khi phần mềm được tạo ra. Ví dụ, thư viện 2450 có thể bao gồm thư viện tĩnh được đề cập đến khi bộ biên dịch biên dịch tệp tin nguồn và thư viện động được sử dụng trong khi chạy chương trình.

Khung ứng dụng 2440 có thể bao gồm lớp và thư viện để triển khai cấu trúc tiêu chuẩn ứng dụng đối với OS.

Ứng dụng 370 có thể bao gồm một hoặc nhiều ứng dụng có thể thực hiện các chức năng khác nhau. Điều này đã được mô tả và do đó sẽ không được mô tả chi tiết ở thời điểm này.

FIG.25 là hình vẽ về mặt khái niệm của việc sử dụng các mạng truyền thông theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.25, thiết bị điện tử 101 sử dụng mạng truyền thông thứ nhất 2521 đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất 2571 và mạng truyền thông thứ hai 2522 đối với hoạt động của ứng dụng thứ hai 2572. Thiết bị điện tử 101 hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất 2571 trên màn hình thứ nhất của bộ hiển thị thứ nhất 461 và màn hình của ứng dụng thứ hai 2572 trên bộ hiển thị thứ hai 462. Lớp giao diện truyền thông 2491

phân biệt dữ liệu được truyền từ mạng truyền thông thứ nhất 2521 từ dữ liệu được truyền từ mạng truyền thông thứ hai 2522, và chuyển dữ liệu được phân biệt đến khung ứng dụng 2440 một cách tách biệt. Khung ứng dụng 2440 xử lý dữ liệu được phân biệt tương ứng với mỗi màn hình của ứng dụng thứ nhất 2571 và màn hình của ứng dụng thứ hai 2572. Do đó, mạng truyền thông thứ nhất 2521 có thể được sử dụng đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất 2571 được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất 461, và mạng truyền thông thứ hai 2522 có thể được sử dụng đối với hoạt động của ứng dụng thứ hai 2572 được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai 462.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp vận hành thiết bị điện tử bao gồm bước hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên màn hình thứ nhất trong số các màn hình và sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, mạng truyền thông thứ nhất tương ứng với màn hình thứ nhất trong số các mạng truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước hiển thị màn hình của ứng dụng thứ hai trên màn hình thứ hai trong số các màn hình và sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ hai, mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình thứ hai trong số các mạng truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước nhận ít nhất một dữ liệu tương ứng với ít nhất một trong số mạng truyền thông thứ nhất và mạng truyền thông thứ hai, phân biệt ít nhất một dữ liệu thu được tương ứng với ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai, và sử dụng ít nhất một dữ liệu được phân biệt đối với hoạt động của ít nhất một trong số ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, việc sử dụng mạng truyền thông thứ nhất bao gồm xác định mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ nhất và sử dụng mạng truyền thông thứ nhất, là mạng truyền thông được xác định, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên màn hình thứ hai và sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, mạng truyền thông thứ hai tương ứng với màn hình thứ hai trong số các mạng truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp vận hành thiết bị điện

tử bao gồm bước chạy ứng dụng thứ nhất, xác định mạng truyền thông tương ứng với ứng dụng thứ nhất được chạy, và sử dụng mạng truyền thông được xác định đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được chạy.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất được chạy trên màn hình thứ nhất tương ứng với mạng truyền thông được xác định.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước hiển thị, trên màn hình thứ hai, màn hình của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên màn hình thứ nhất, nhận đầu vào liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, và sử dụng mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, nhờ thu đầu vào cho phép sử dụng mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước hiển thị chỉ báo không cho phép sử dụng mạng truyền thông trên màn hình thứ hai, khi không nhận được đầu vào cho phép sử dụng mạng truyền thông tương ứng với màn hình thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông qua ít nhất một mạng truyền thông, các bộ hiển thị bao gồm bộ hiển thị thứ nhất và bộ hiển thị thứ hai, bộ nhớ, và bộ xử lý được nối điện với bộ nhớ, trong đó bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực hiện, để hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên bộ hiển thị thứ nhất và để sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, mạng truyền thông thứ nhất tương ứng với bộ hiển thị thứ nhất trong số các mạng truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực hiện, để hiển thị màn hình của ứng dụng thứ hai trên bộ hiển thị thứ hai và để sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ hai, mạng truyền thông thứ hai tương ứng với bộ hiển thị thứ hai trong số các mạng truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực hiện, để thu ít nhất một dữ liệu tương ứng với ít nhất một trong số

mạng truyền thông thứ nhất và mạng truyền thông thứ hai, để phân biệt ít nhất một dữ liệu thu được tương ứng với ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai, và để sử dụng ít nhất một dữ liệu được phân biệt đối với hoạt động của ít nhất một trong số ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực hiện, để xác định mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ nhất và để sử dụng mạng truyền thông thứ nhất, là mạng truyền thông được xác định, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực hiện, để hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất trên bộ hiển thị thứ hai và để sử dụng, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, mạng truyền thông thứ hai tương ứng với bộ hiển thị thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực hiện, để xác định mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ hai và để sử dụng mạng truyền thông thứ hai, là mạng truyền thông được xác định, đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm môđun truyền thông được tạo cấu hình để truyền thông qua ít nhất một mạng truyền thông, các bộ hiển thị bao gồm bộ hiển thị thứ nhất và bộ hiển thị thứ hai, bộ nhớ, và bộ xử lý được nối điện với bộ nhớ, trong đó bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực thi, để chạy ứng dụng thứ nhất, để xác định mạng truyền thông tương ứng với ứng dụng thứ nhất được chạy, và để sử dụng mạng truyền thông được xác định đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất được chạy.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực thi, để hiển thị màn hình của ứng dụng thứ nhất được chạy trên bộ hiển thị thứ nhất tương ứng với mạng truyền thông được xác định.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực thi, để hiển thị, trên bộ hiển thị thứ hai, màn hình của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất, để nhận đầu vào liên quan đến việc liệu có sử dụng mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ hai đối với hoạt động của ứng

dụng thứ nhất hay không, và để sử dụng mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ hai đối với hoạt động của ứng dụng thứ nhất, nhờ thu đầu vào cho phép sử dụng mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh để khiến bộ xử lý, khi được thực thi, để hiển thị chỉ báo về việc không cho phép sử dụng mạng truyền thông trên bộ hiển thị thứ hai, khi không nhận được đầu vào cho phép sử dụng mạng truyền thông tương ứng với bộ hiển thị thứ hai.

Các phương án được thể hiện trong bản mô tả được cung cấp để mô tả và hiểu các vấn đề kỹ thuật được bộc lộ, và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, cần hiểu rằng phạm vi bảo hộ của sáng chế bao gồm thay đổi bất kỳ hoặc các phương án khác nhau dựa trên nguyên lý kỹ thuật của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp vận hành thiết bị điện tử, phương pháp này bao gồm các bước:

chạy ứng dụng;

điều khiển bộ hiển thị thứ nhất để hiển thị màn hình thực thi ứng dụng dựa trên việc sử dụng giao diện truyền thông thứ nhất trong số các giao diện truyền thông;

nhận đầu vào người dùng để dịch chuyển màn hình thực thi được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất đến bộ hiển thị thứ hai; và

dựa vào bước nhận đầu vào người dùng, điều khiển bộ hiển thị thứ hai để hiển thị màn hình thực thi dựa vào việc sử dụng giao diện truyền thông thứ hai trong số các giao diện truyền thông,

trong đó giao diện truyền thông thứ nhất khác giao diện truyền thông thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ hiển thị thứ nhất và bộ hiển thị thứ hai được nối theo cách xoay được với nhau.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đầu vào người dùng bao gồm việc kéo đối với màn hình thực thi theo hướng từ bộ hiển thị thứ nhất đến bộ hiển thị thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ hiển thị thứ hai được tạo cấu hình để hiển thị thông tin được nhận dựa vào giao diện truyền thông thứ hai.

5. Phương pháp theo điểm 4, phương pháp này còn bao gồm các bước:

điều khiển bộ hiển thị thứ nhất để hiển thị màn hình thực thi bao gồm nội dung thứ nhất được nhận dựa vào giao diện truyền thông thứ nhất; và

điều khiển bộ hiển thị thứ hai để hiển thị màn hình thực thi bao gồm nội dung thứ hai được nhận dựa vào giao diện truyền thông thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm 4, phương pháp này còn bao gồm bước:

phản hồi điều khiển bộ hiển thị thứ hai để hiển thị màn hình thực thi, điều khiển bộ hiển thị thứ nhất để hiển thị màn hình khác.

7. Phương pháp theo điểm 6, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận đầu vào người dùng thứ nhất để dịch chuyển màn hình thực thi được hiển thị

trên bộ hiển thị thứ hai đến bộ hiển thị thứ nhất; và

điều khiển bộ hiển thị thứ nhất để hiển thị màn hình thực thi bằng cách sử dụng giao diện truyền thông thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận biết xem liệu màn hình thực thi của ứng dụng có khả năng được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai hay không; và

dựa trên nhận biết rằng màn hình thực thi của ứng dụng có khả năng được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai, điều khiển bộ hiển thị thứ hai để hiển thị màn hình thực thi.

9. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm bước:

thiết lập ứng dụng dưới dạng một ứng dụng trong số các ứng dụng mà có khả năng được hiển thị trên bộ hiển thị thứ hai.

10. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời có các lệnh thực thi được bằng máy tính được ghi trên đó khi được thực thi khiến ít nhất một bộ xử lý:

chạy ứng dụng;

điều khiển bộ hiển thị thứ nhất để hiển thị màn hình thực thi của ứng dụng dựa vào việc sử dụng giao diện truyền thông thứ nhất trong số các giao diện truyền thông;

nhận đầu vào người dùng để dịch chuyển màn hình thực thi được hiển thị trên bộ hiển thị thứ nhất đến bộ hiển thị thứ hai; và

dựa vào bước nhận đầu vào người dùng, điều khiển bộ hiển thị thứ hai để hiển thị màn hình thực thi dựa vào việc sử dụng giao diện truyền thông thứ hai trong số các giao diện truyền thông,

trong đó giao diện truyền thông thứ nhất khác giao diện truyền thông thứ hai.

11. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời theo điểm 10, trong đó bộ hiển thị thứ nhất và bộ hiển thị thứ hai được nối theo cách xoay được với nhau.

12. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời theo điểm 10, trong đó đầu vào người dùng bao gồm kéo màn hình thực thi theo hướng từ bộ hiển thị thứ nhất đến bộ hiển thị thứ hai.

13. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời theo điểm 10, trong đó bộ hiển thị

thứ hai được tạo cấu hình để hiển thị thông tin được nhận dựa vào giao diện truyền thông thứ hai.

14. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời theo điểm 13, trong đó các lệnh thực thi được bằng máy tính còn khiến ít nhất một bộ xử lý thực hiện:

điều khiển bộ hiển thị thứ nhất để hiển thị màn hình thực thi bao gồm nội dung thứ nhất được nhận dựa vào giao diện truyền thông thứ nhất; và

điều khiển màn hình thứ hai để hiển thị màn hình thực thi bao gồm nội dung thứ hai được nhận dựa vào giao diện truyền thông thứ hai.

15. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời theo điểm 10, trong đó các lệnh thực thi được bằng máy tính còn khiến ít nhất một bộ xử lý thực hiện:

phản hồi việc điều khiển bộ hiển thị thứ hai để hiển thị màn hình thực thi, điều khiển bộ hiển thị thứ nhất để hiển thị màn hình khác.

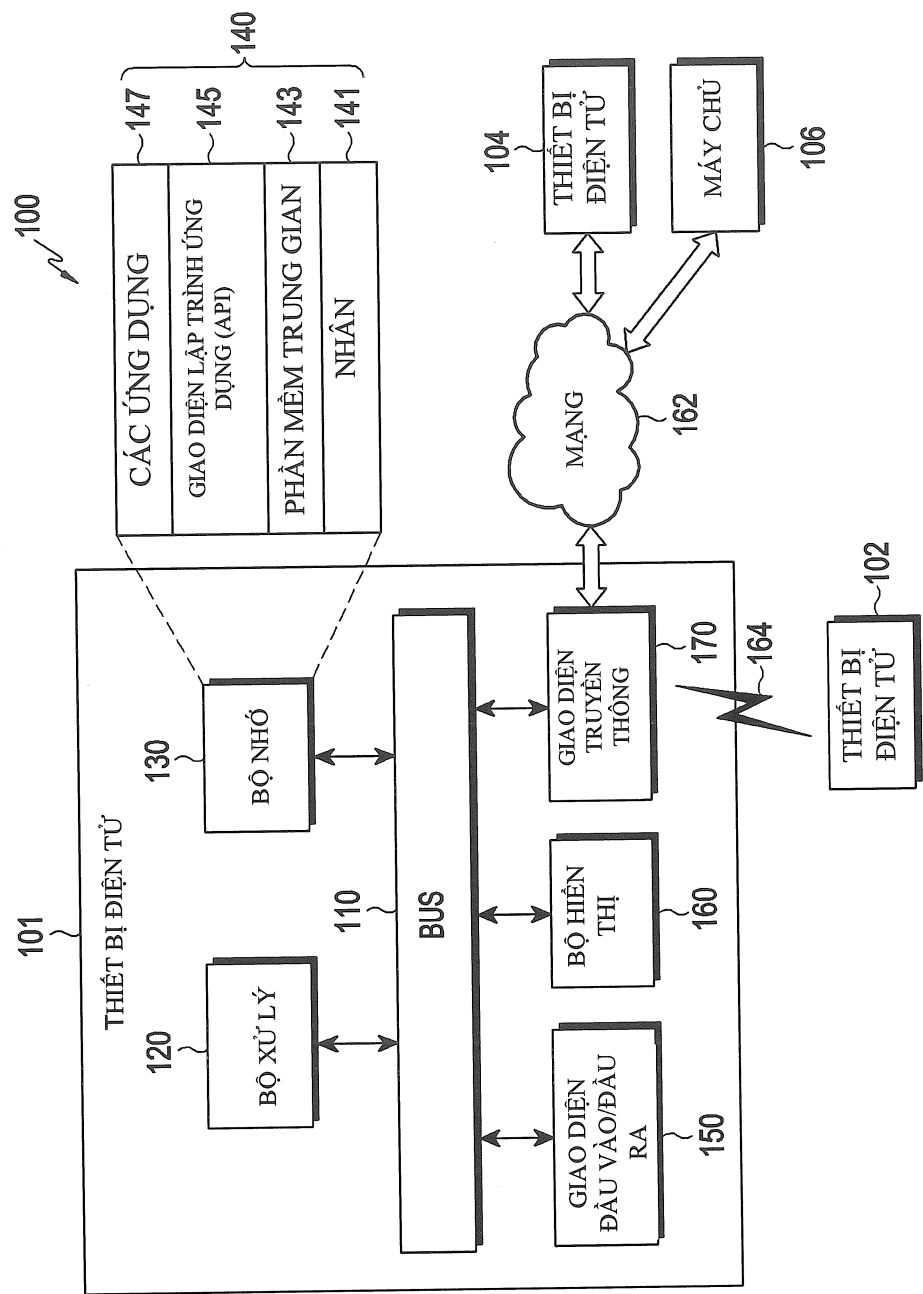


FIG.1

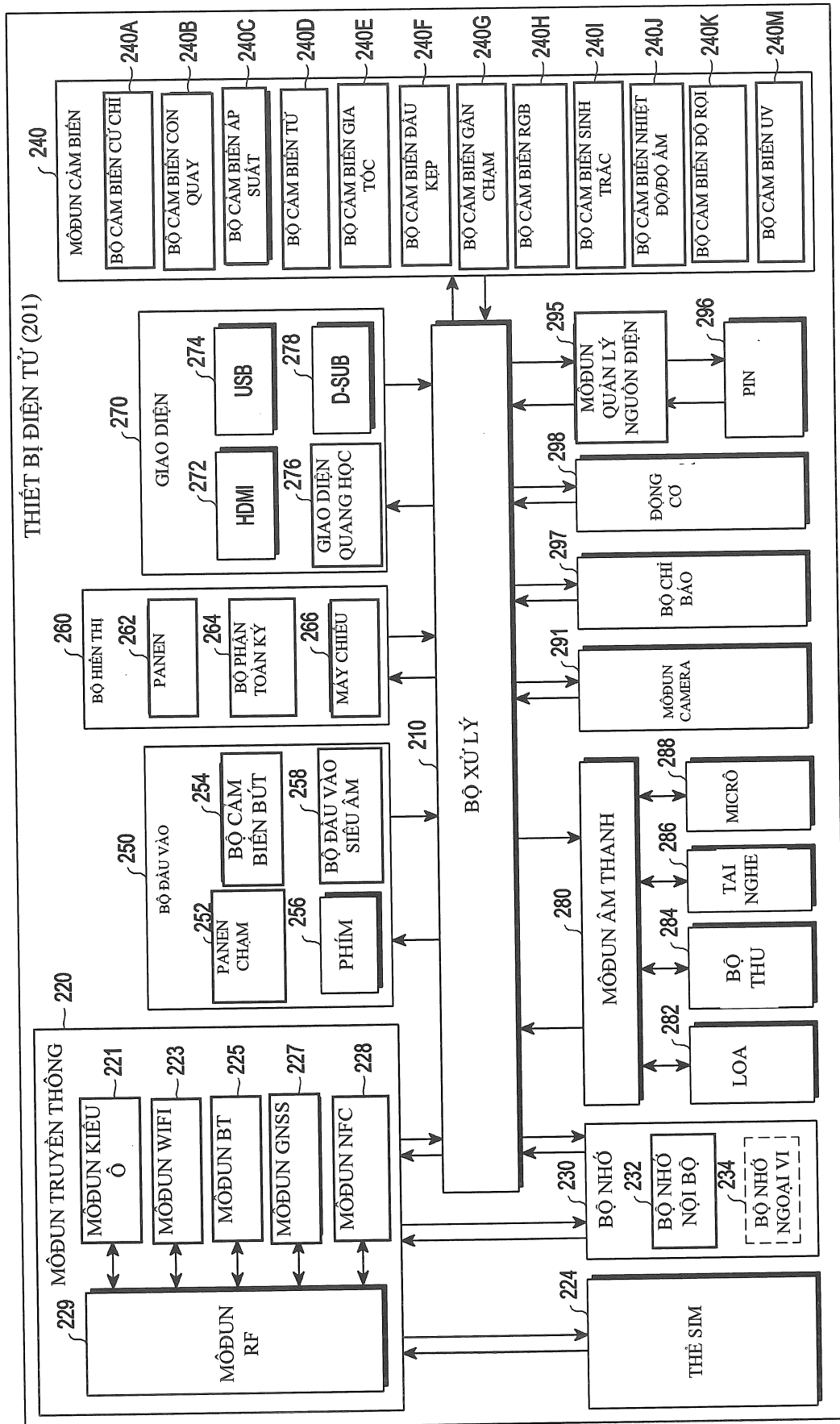


FIG. 2

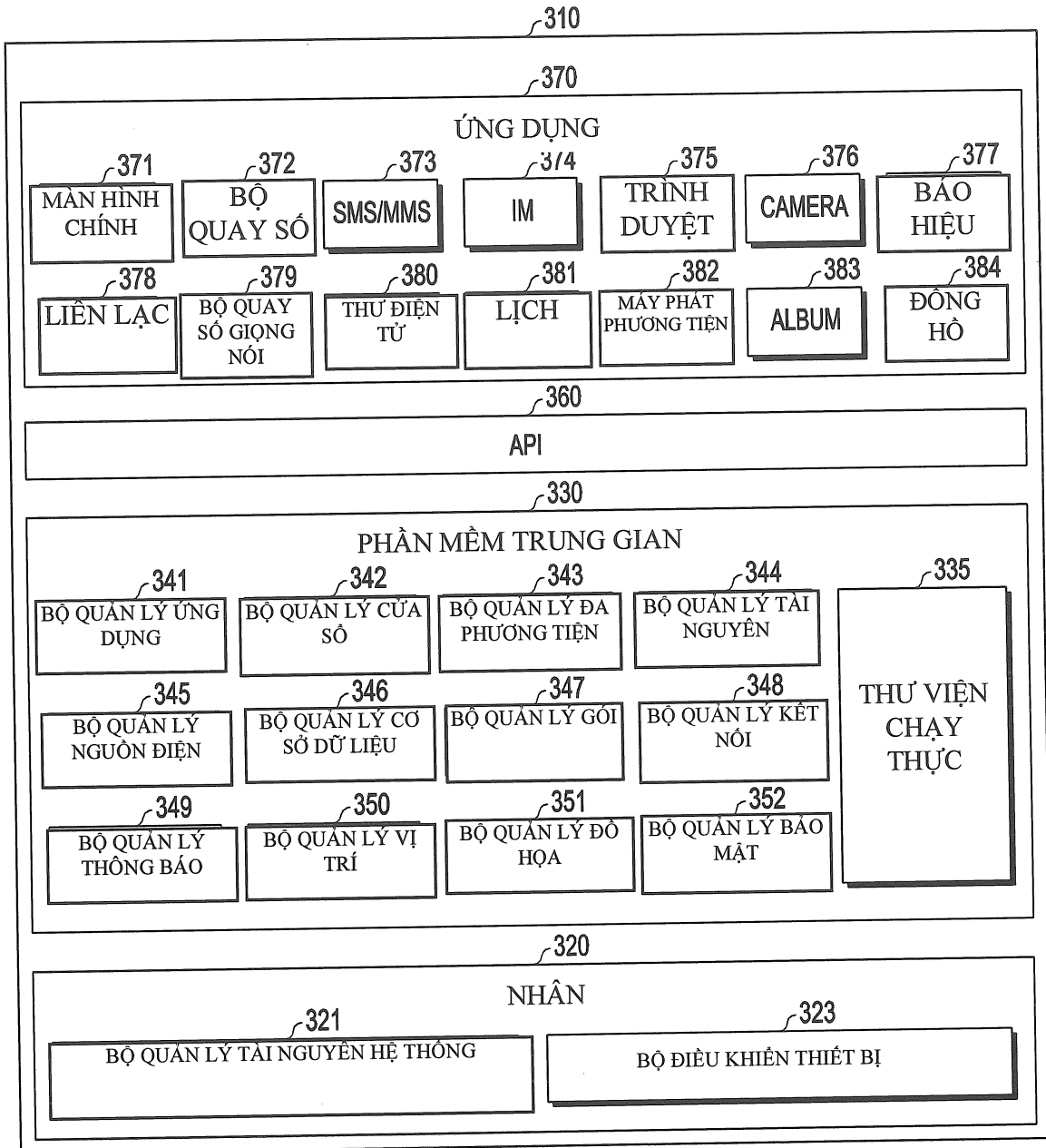


FIG.3

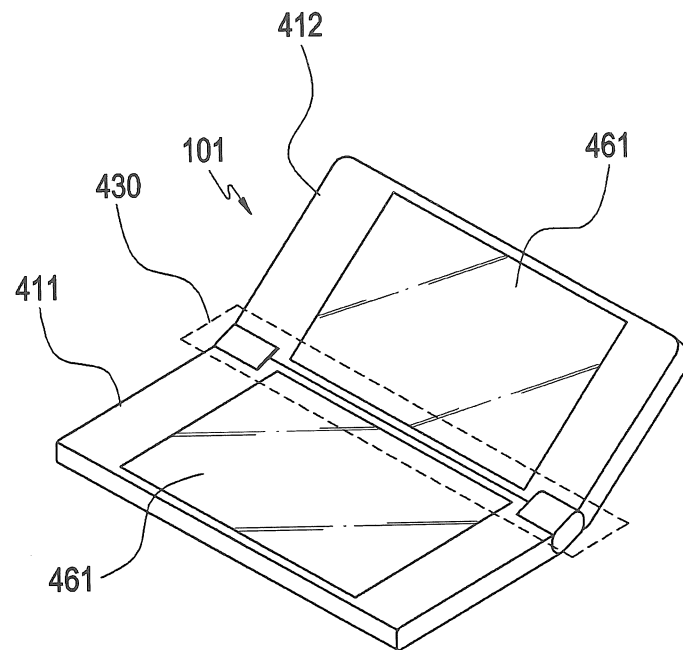


FIG. 4

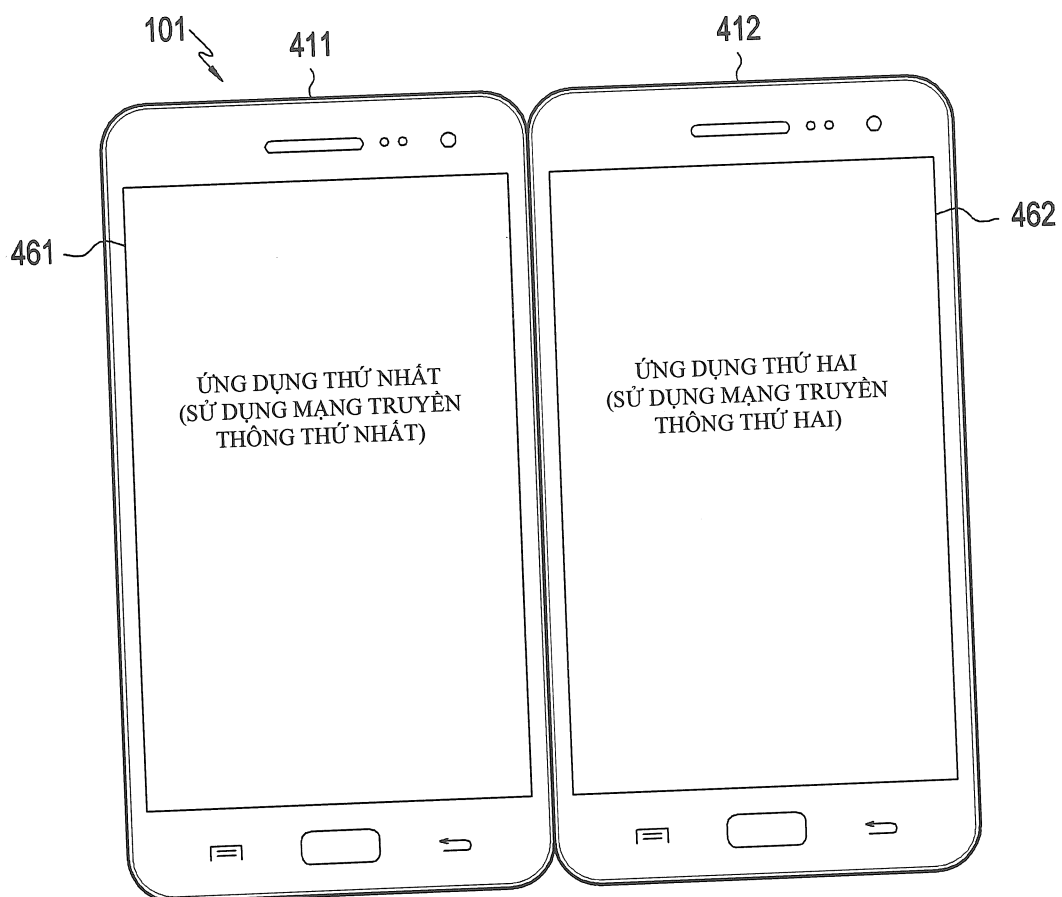


FIG.5

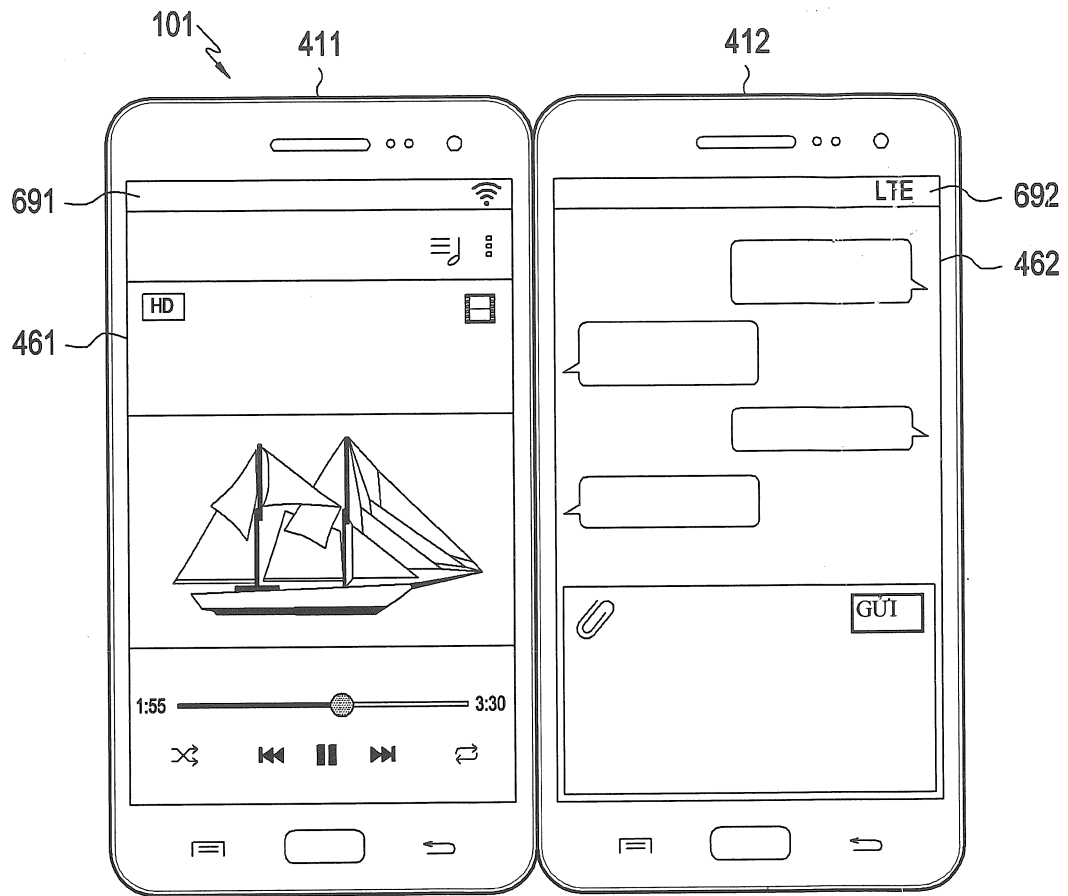


FIG. 6

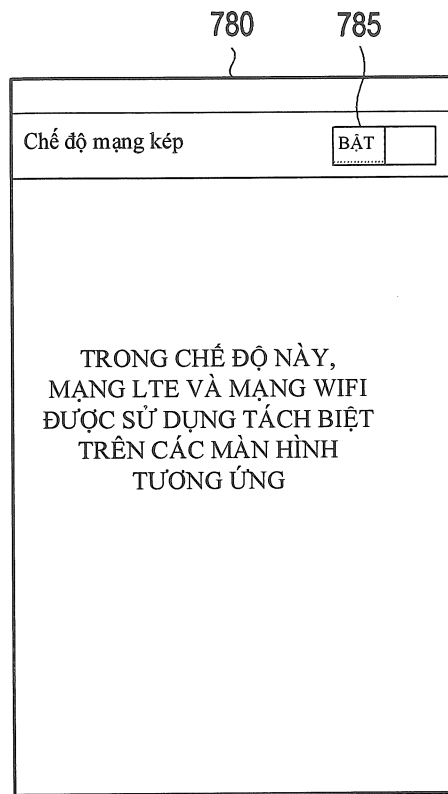


FIG. 7

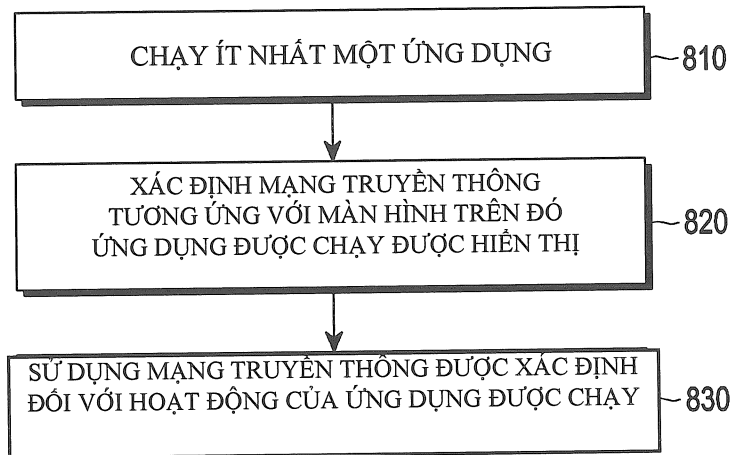


FIG.8

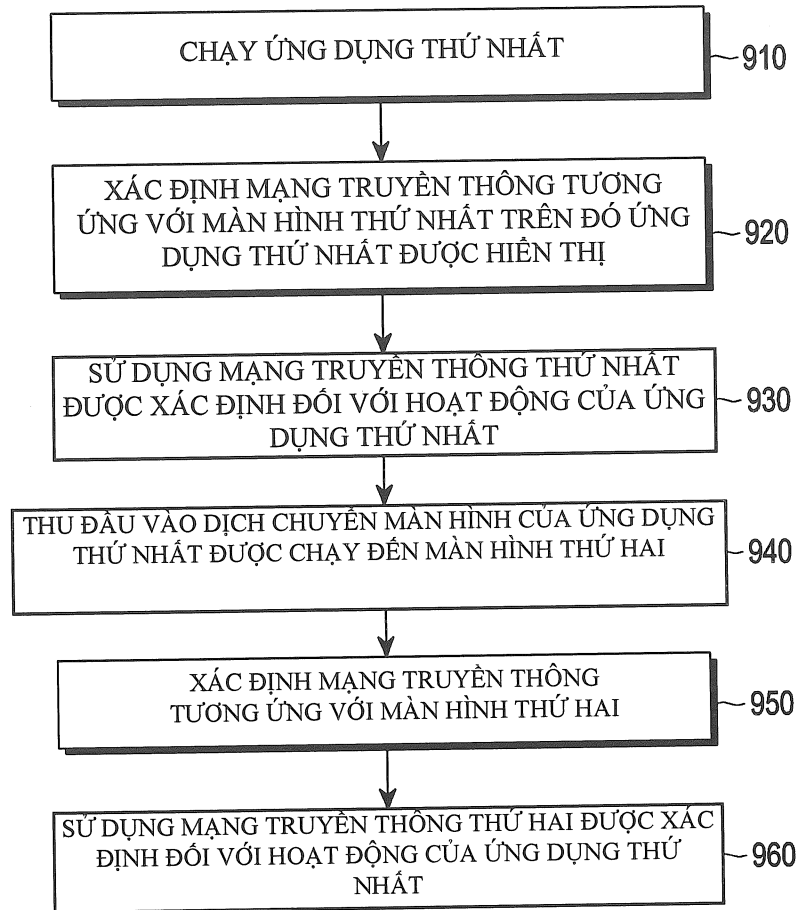


FIG.9

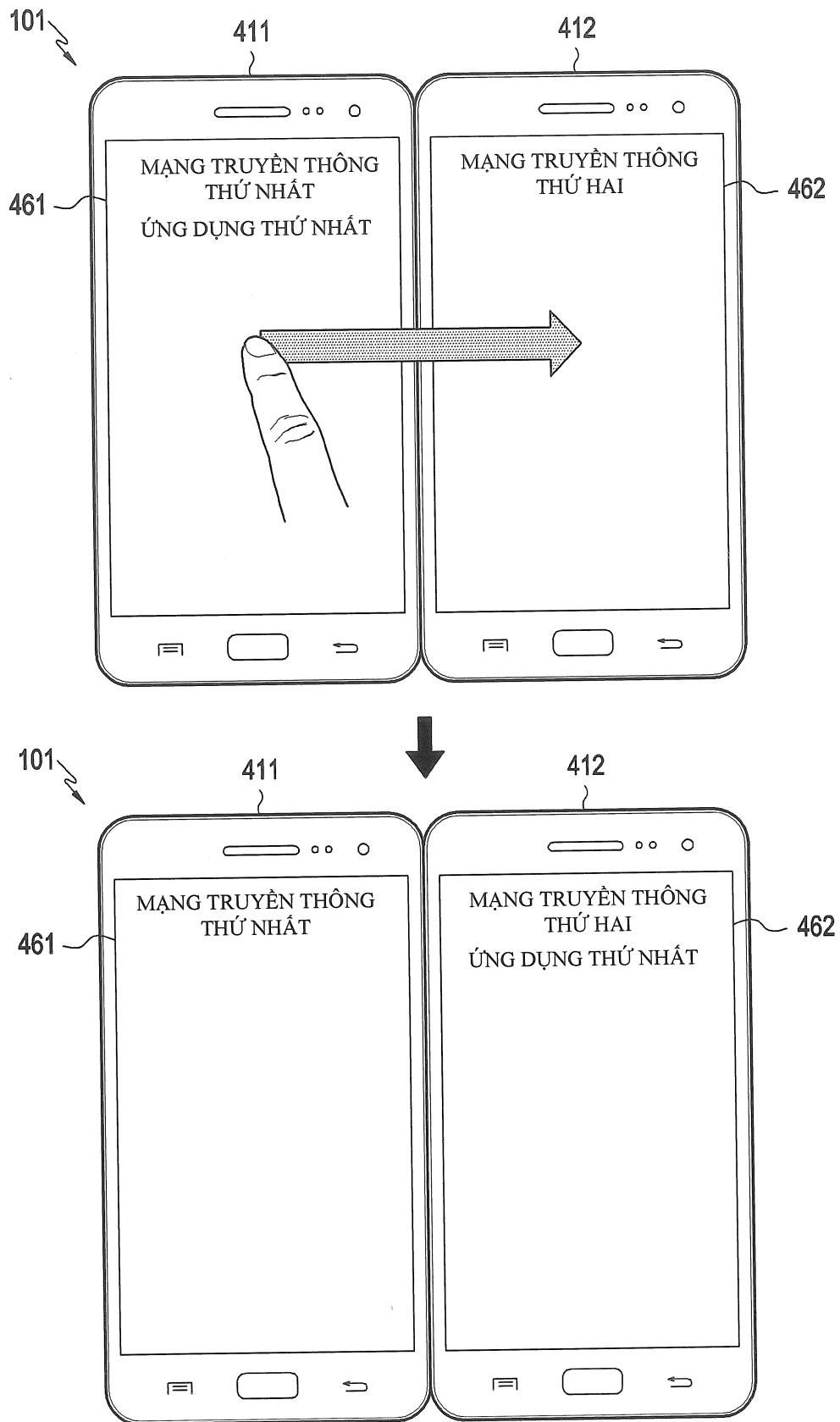


FIG.10

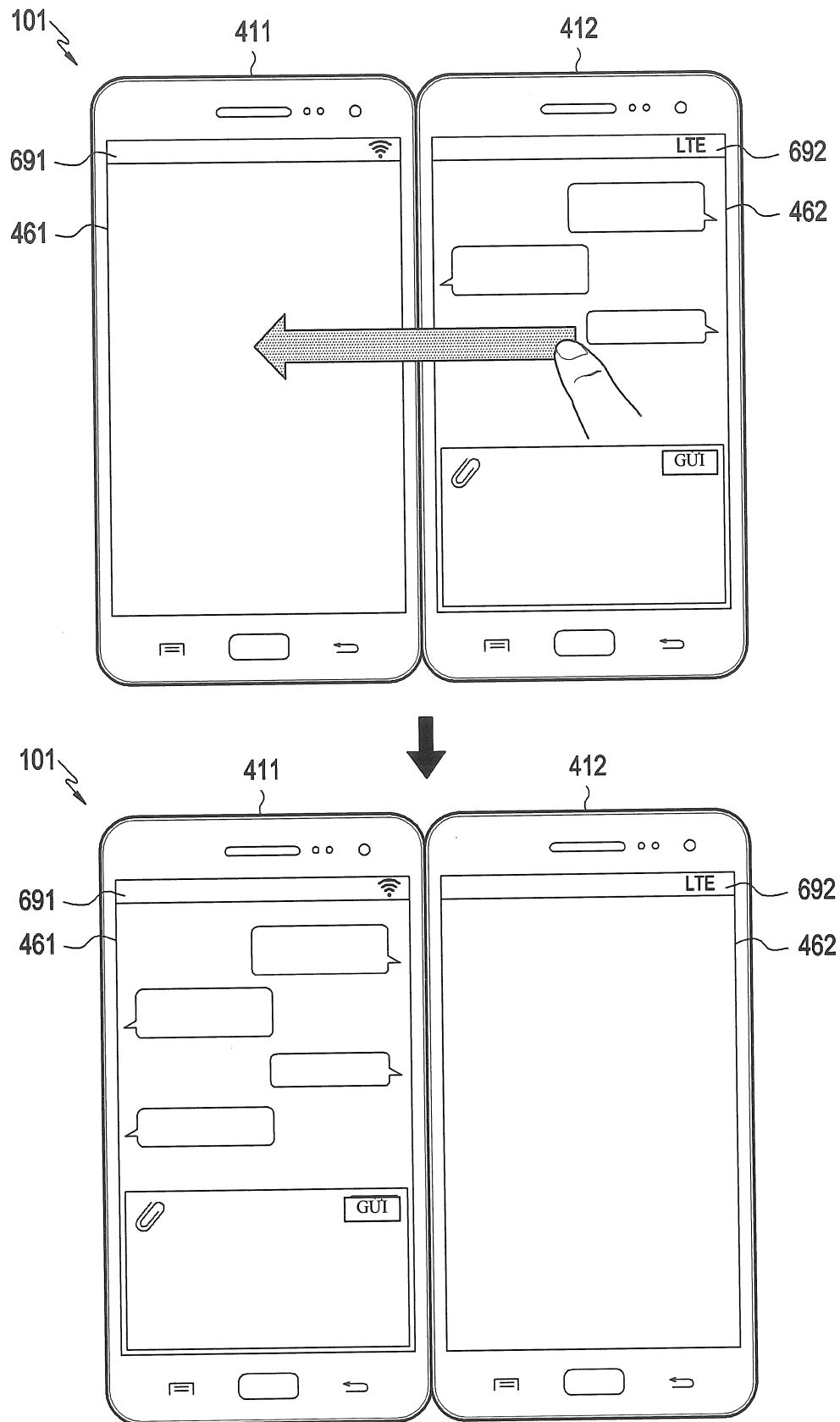


FIG.11

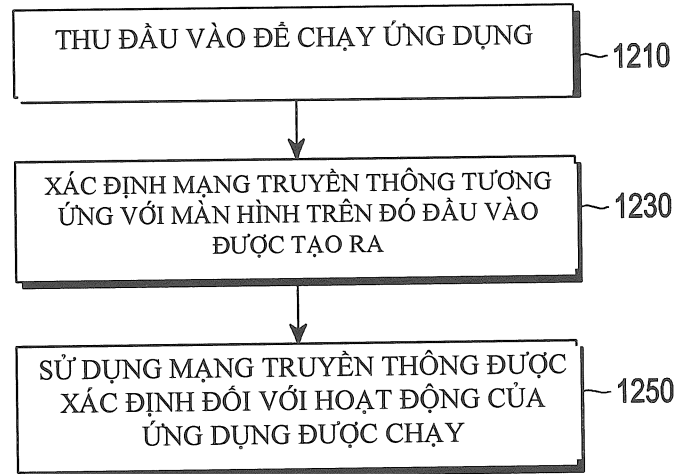


FIG.12

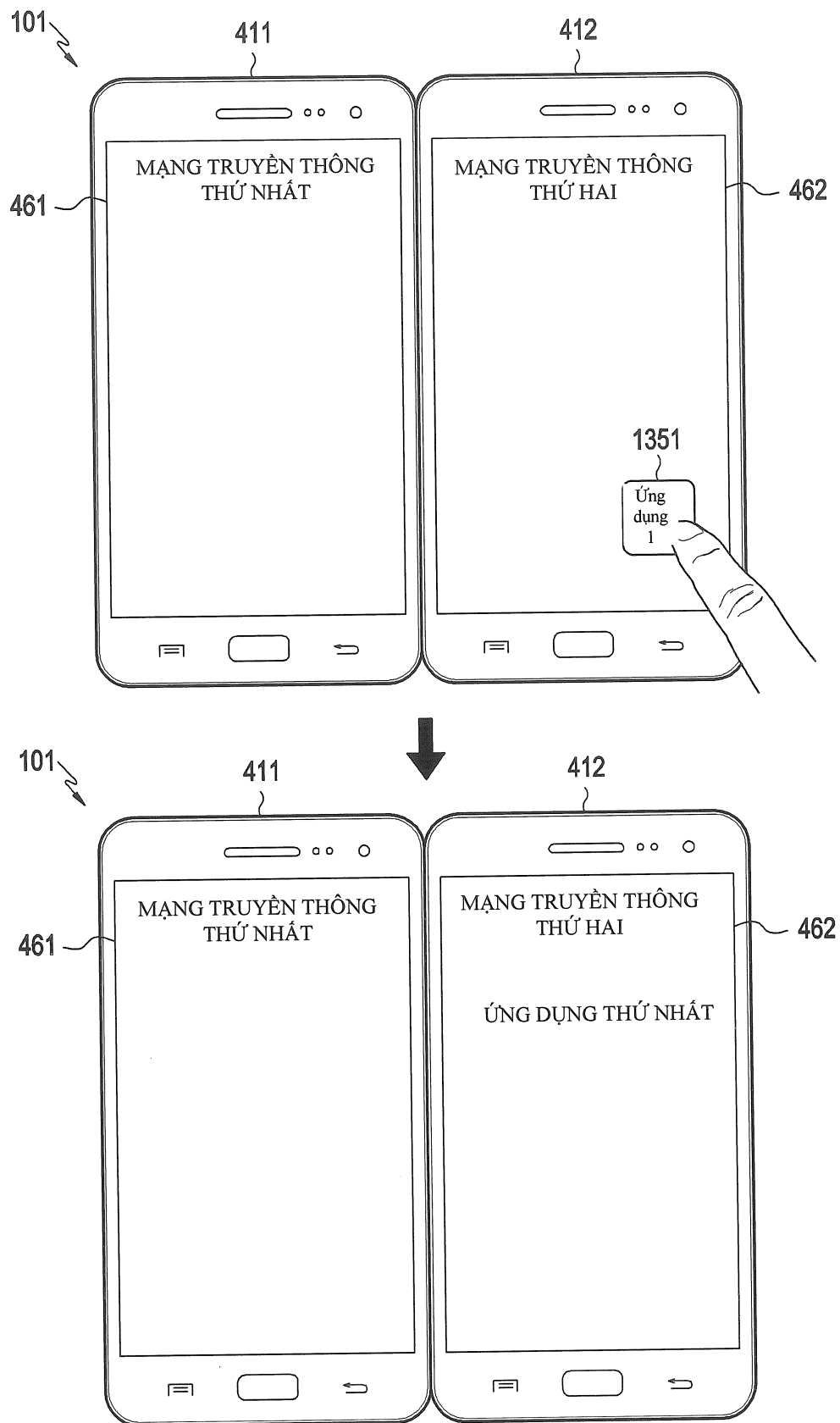


FIG.13

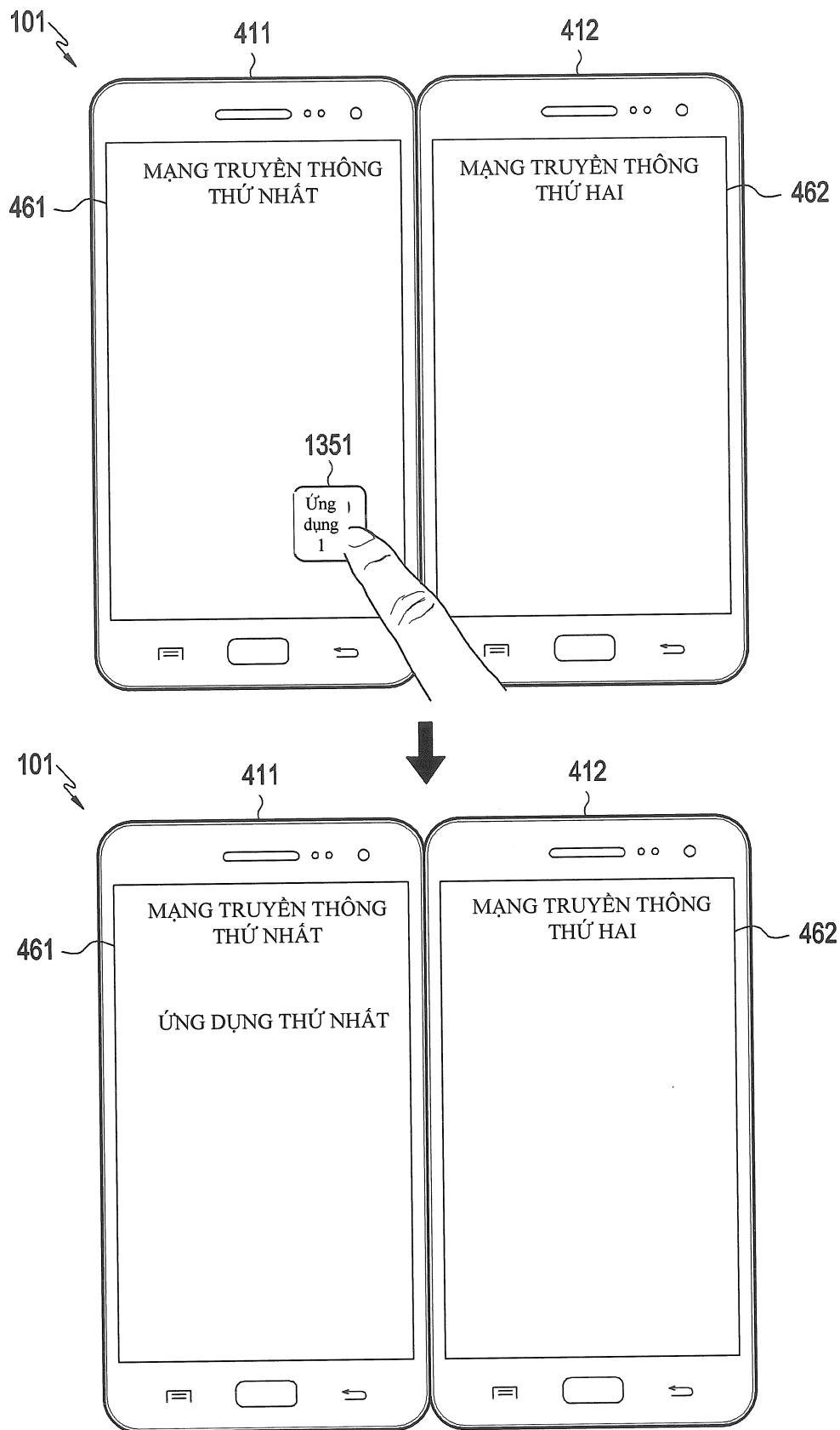


FIG.14

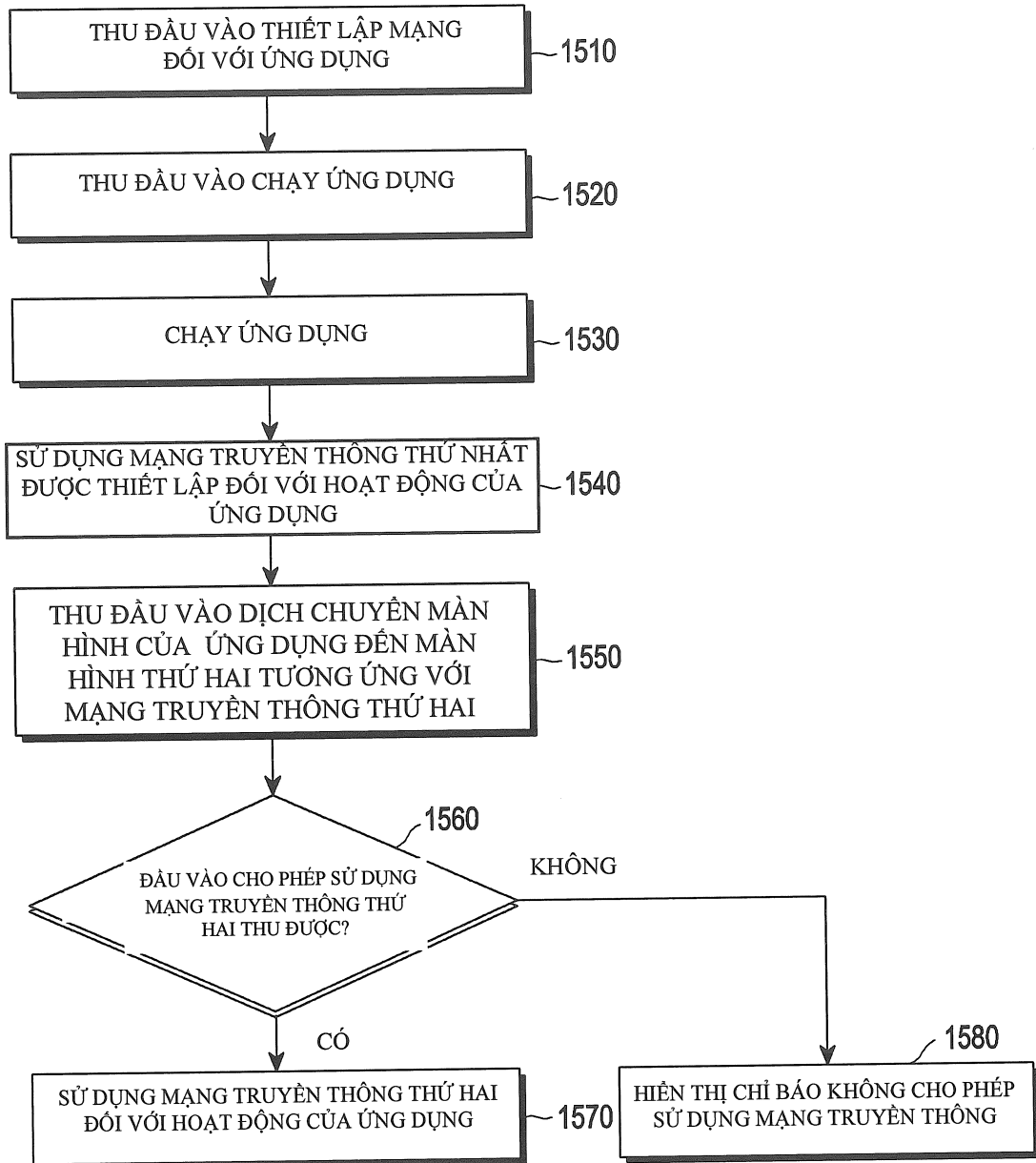


FIG.15

1680

Thiết lập mạng ứng dụng	
☐ Ứng dụng 1	CHỈ MẠNG TRUYỀN THÔNG THỨ NHẤT
☐ Ứng dụng 2	TẤT CẢ
☐ Ứng dụng 3	CHỈ MẠNG TRUYỀN THÔNG THỨ HAI
☐ Ứng dụng 4	TẤT CẢ
☐ Ứng dụng 5	CHỈ MẠNG TRUYỀN THÔNG THỨ HAI
☐ Ứng dụng 6	CHỈ MẠNG TRUYỀN THÔNG THỨ BA

FIG.16

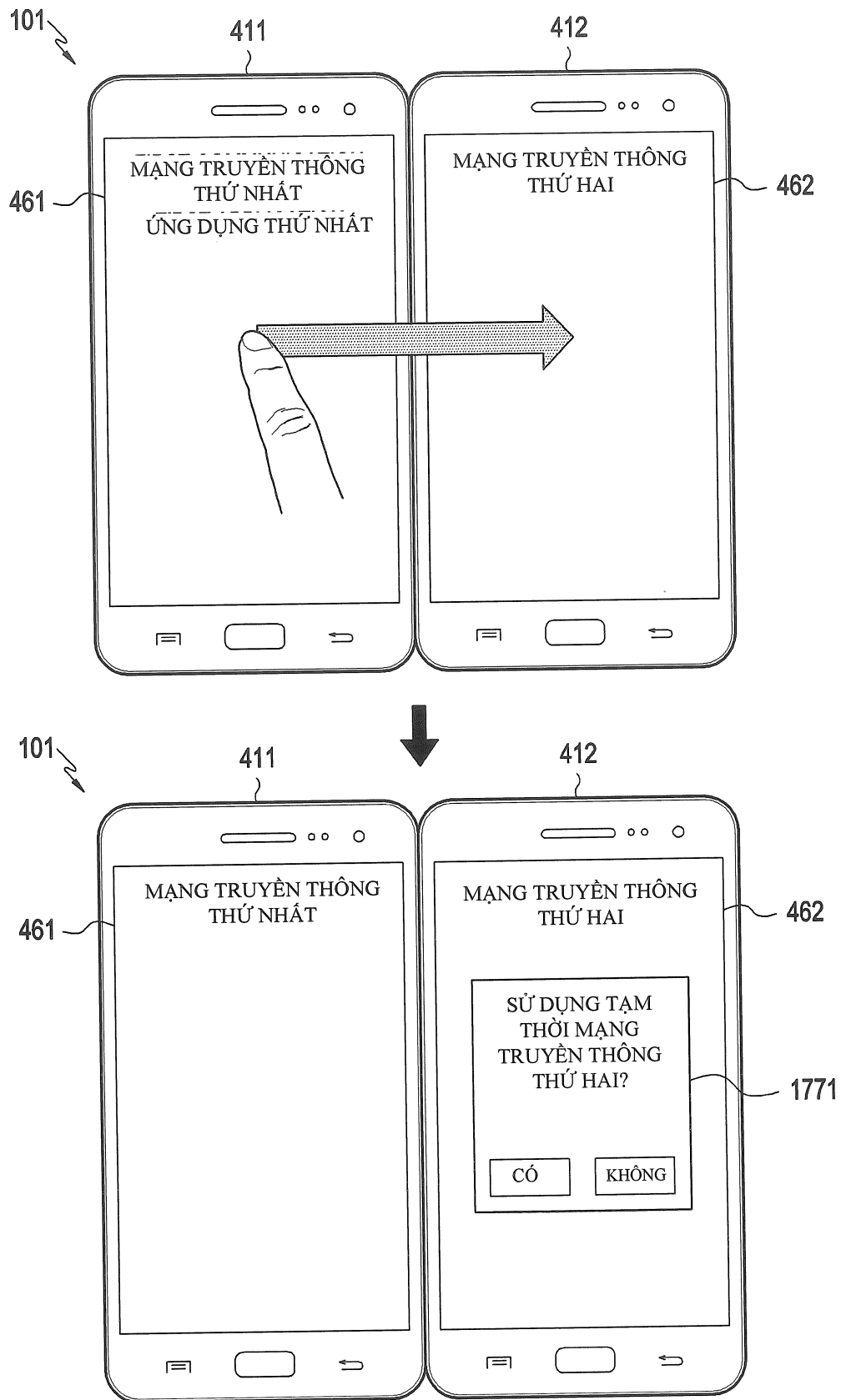


FIG.17

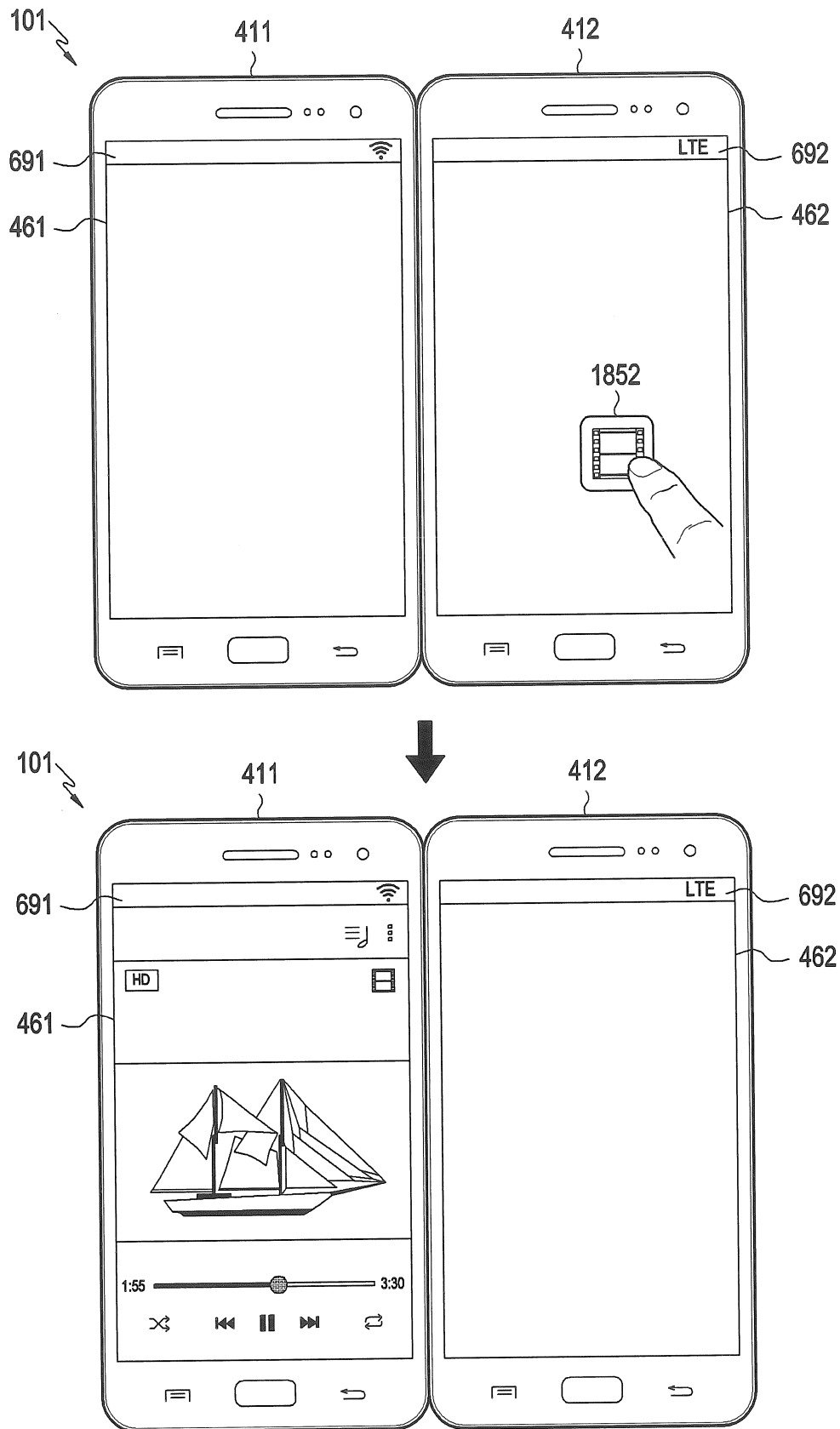


FIG.18

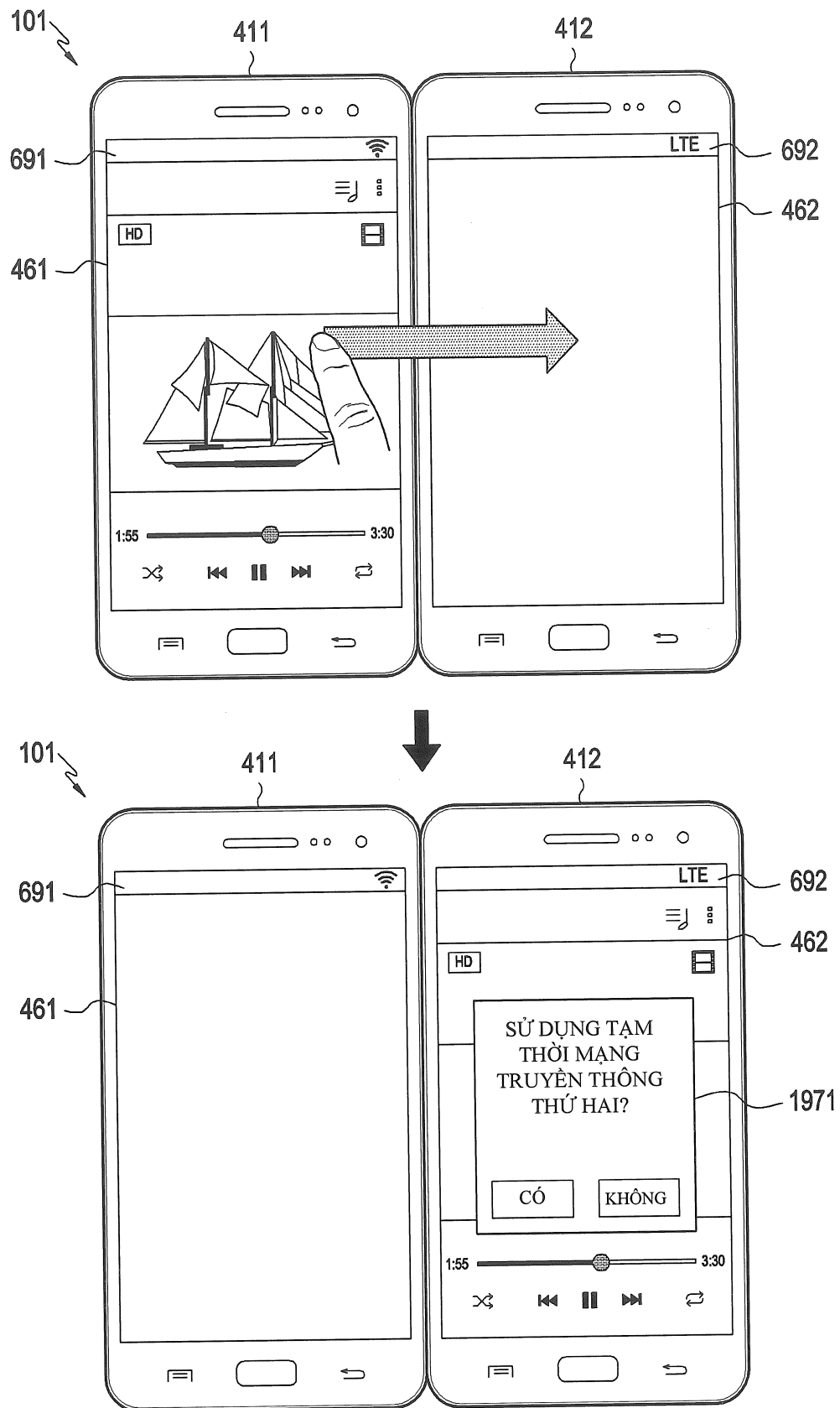


FIG.19

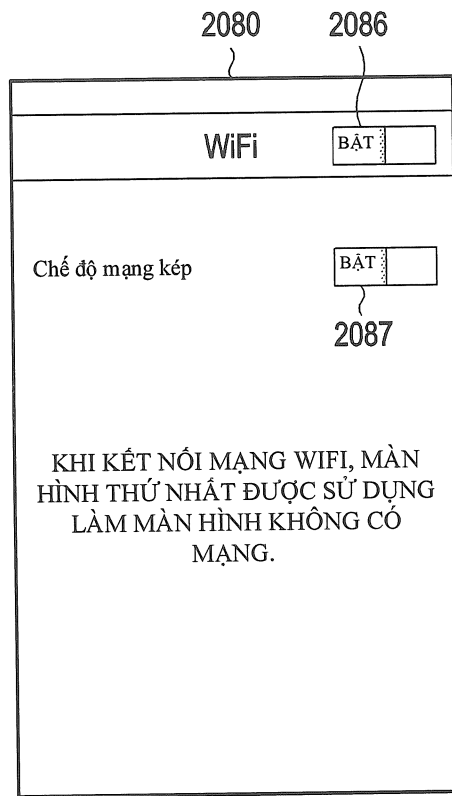


FIG.20

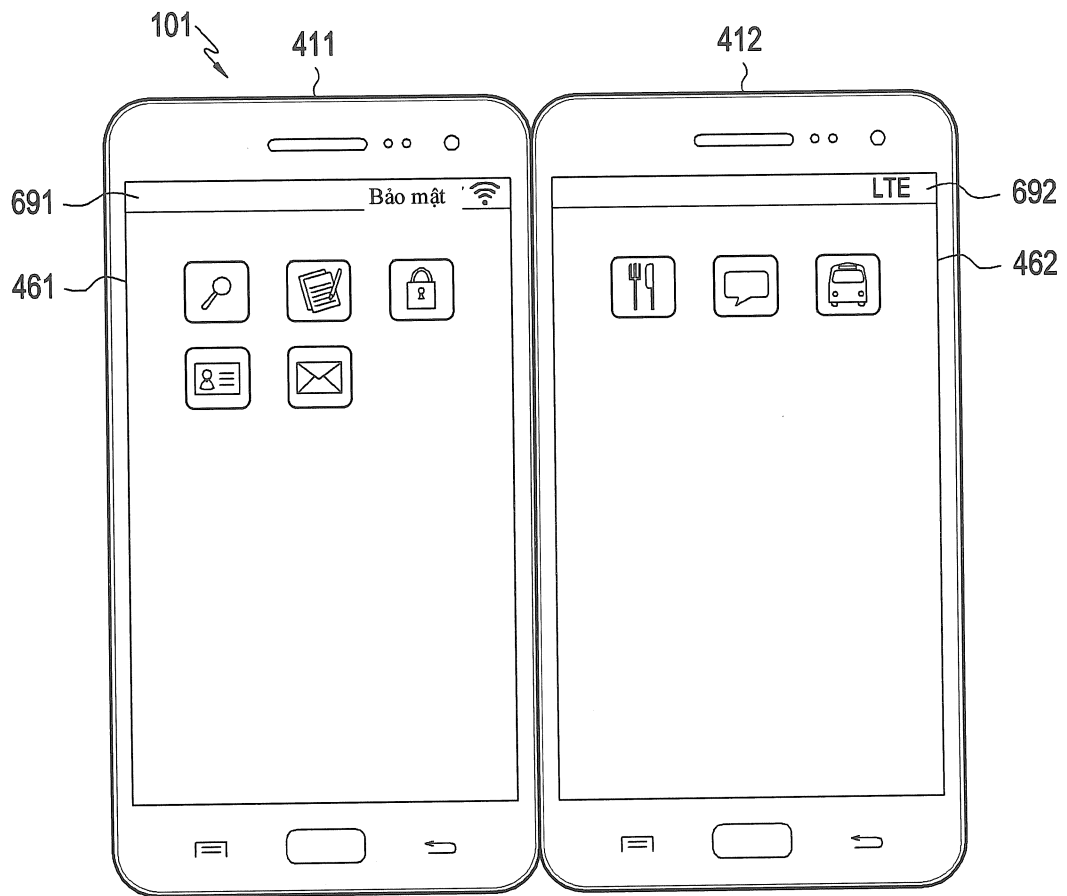


FIG. 21

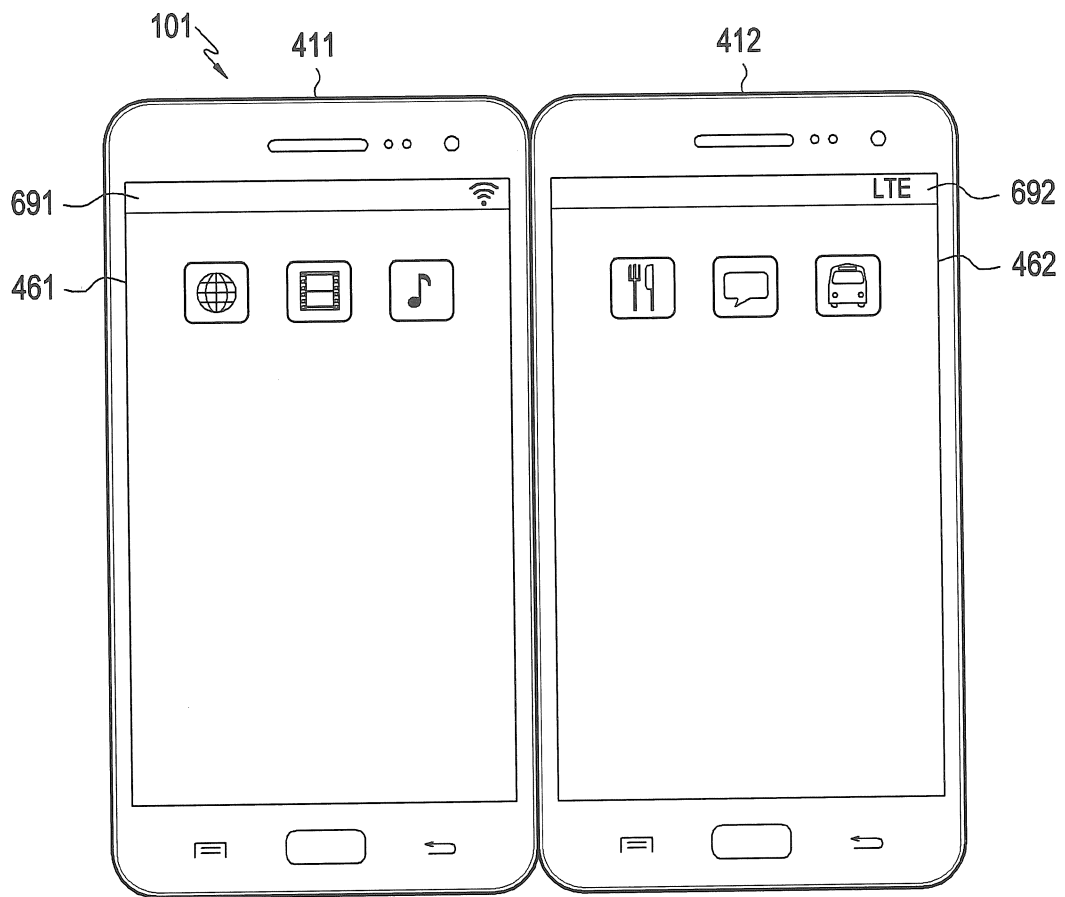


FIG. 22

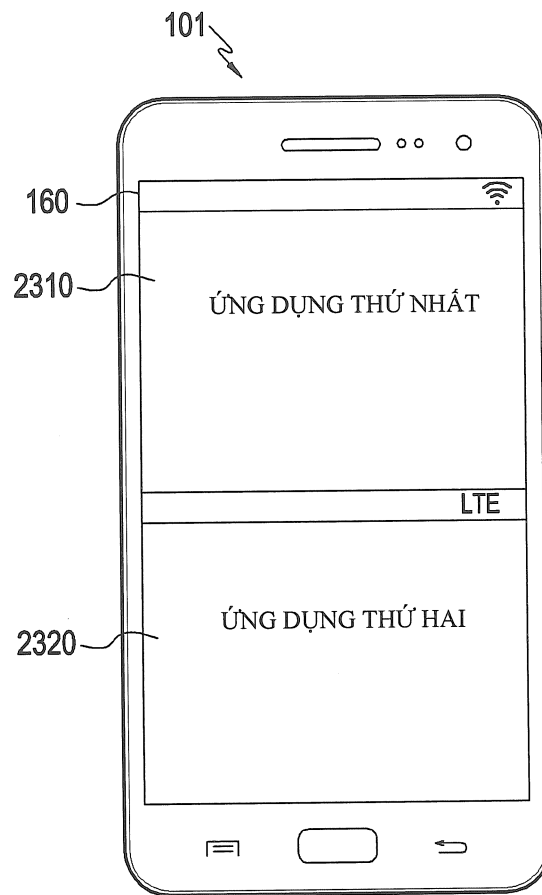


FIG.23

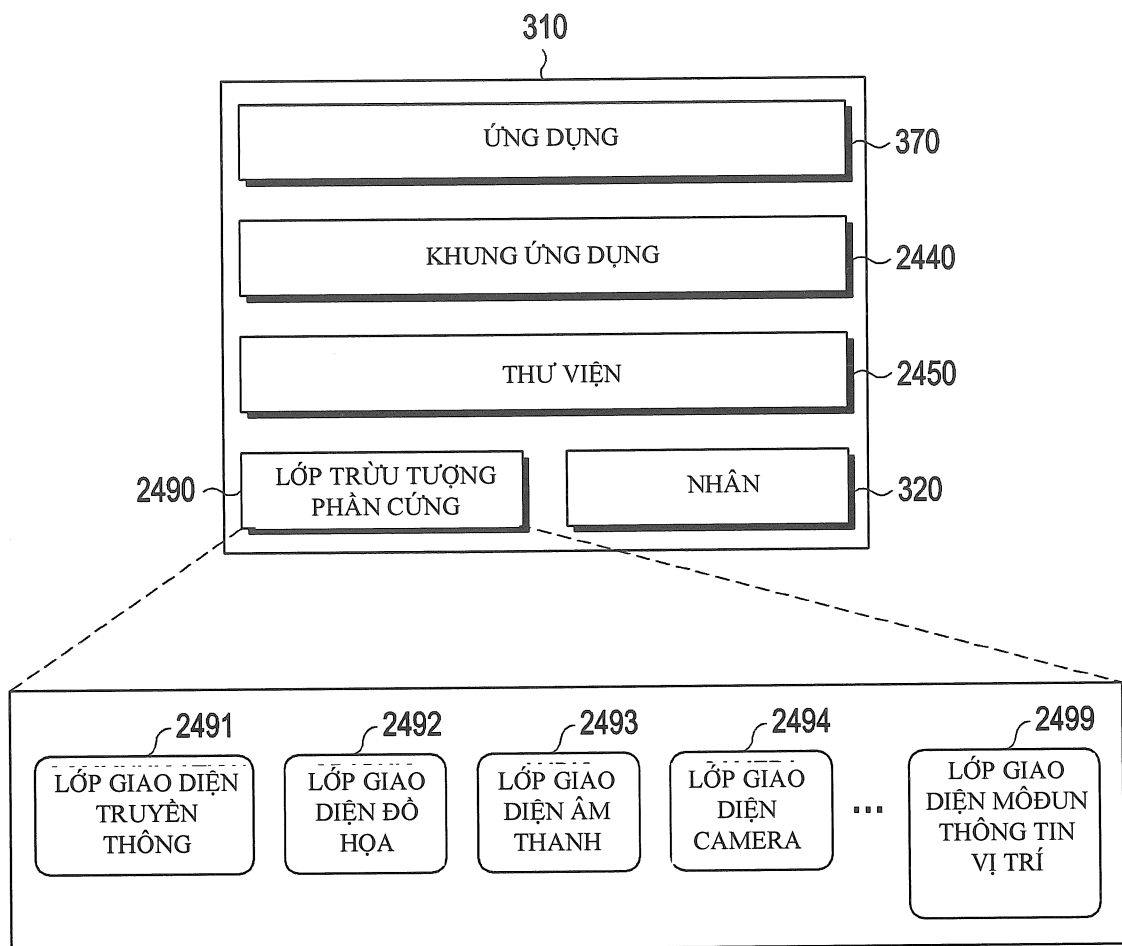


FIG.24

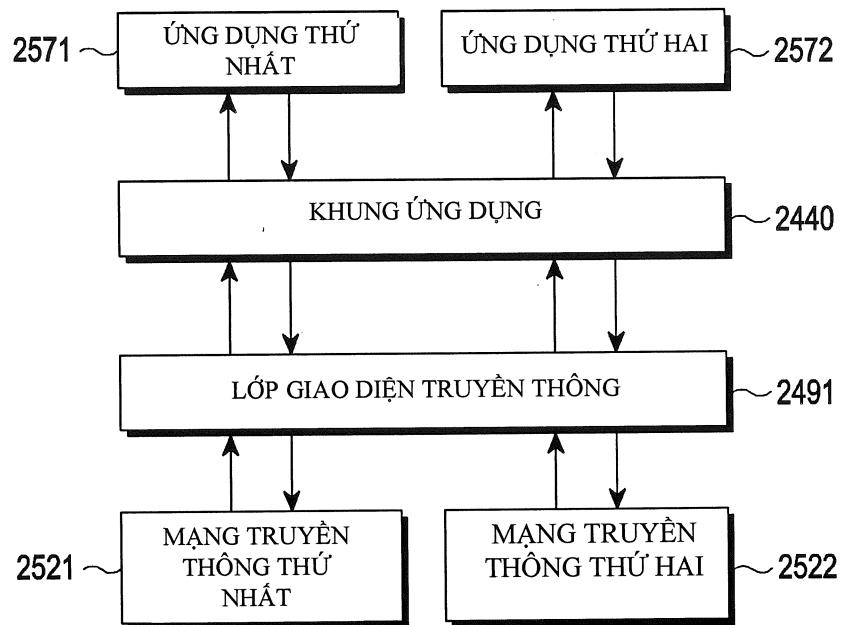


FIG.25