



(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)



1-0043914

(51)^{2020.01} G06F 3/0484; G06F 3/0488

(13) B

(21) 1-2021-07574

(22) 24/04/2020

(86) PCT/CN2020/086654 24/04/2020

(87) WO2020/224449 12/11/2020

(30) 201910369148.5 05/05/2019 CN

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/02/2022 407A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) XIONG, Liudong (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP THAO TÁC CHỨC NĂNG HIỂN THỊ CHIA MÀN HÌNH,
THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ, VÀ VẬT GHI LÂU DÀI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2021-07574

(57) Các phương án của sáng chế bộc lộ phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình và thiết bị điện tử, và liên quan đến lĩnh vực của các thiết bị điện tử, để giải quyết vấn đề là hiệu quả sử dụng của thiết bị điện tử thấp vì trong quá trình hiển thị chia màn hình, người dùng cần thực hiện chuỗi thao tác để thực hiện thao tác cho ứng dụng trong các vùng hiển thị. Trong quá trình hiển thị chia màn hình của thiết bị điện tử, thiết bị điện tử nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị, trong đó giao diện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị (S403), và hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị để đáp lại thao tác thứ nhất, trong đó giao diện thứ hai này là giao diện cấp trước của giao diện thứ nhất (S404); hoặc thiết bị điện tử nhận thao tác thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị (S405), và cho phép, để đáp lại thao tác thứ hai, ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình (S406); hoặc thiết bị điện tử nhận thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị (S407), và hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị để đáp lại thao tác thứ ba (S408).

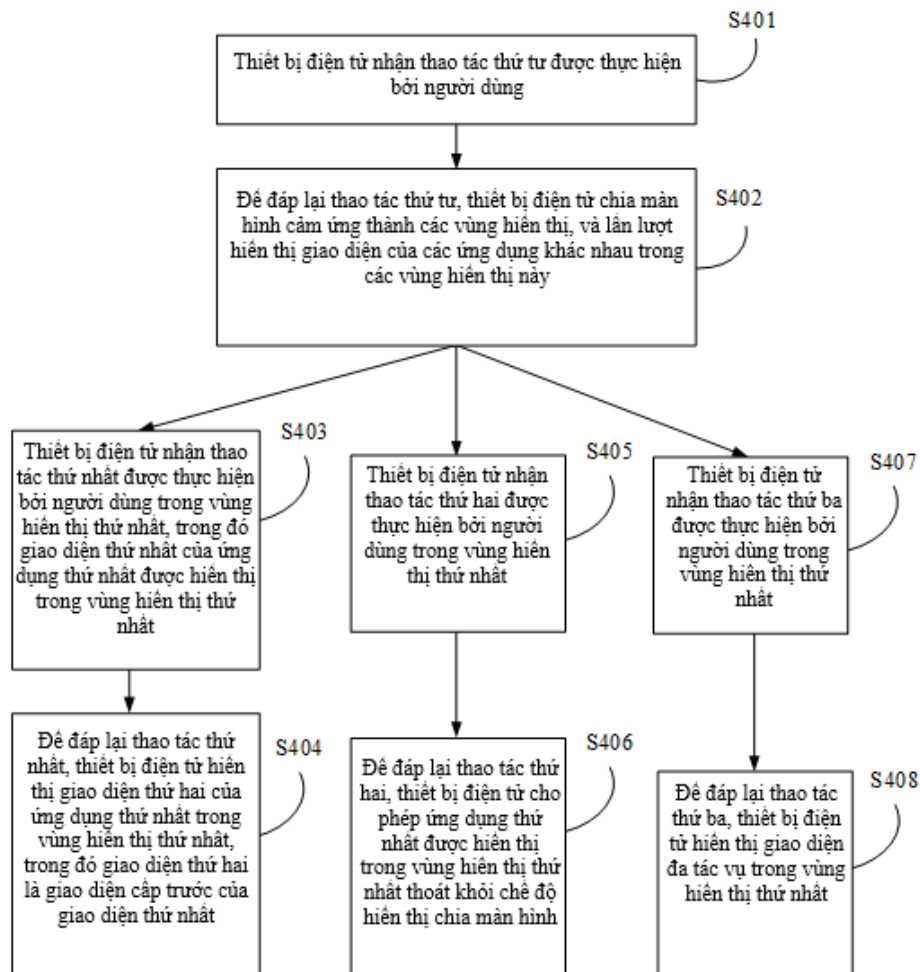


FIG. 4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các thiết bị điện tử, và cụ thể là phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình, thiết bị điện tử, và vật ghi lâu dài đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngày nay, thiết bị điện tử chẳng hạn như điện thoại di động đã trở thành công cụ truyền thông không thể thiếu trong cuộc sống và công việc của con người, và hiện nay thiết bị điện tử màn hình cảm ứng chẳng hạn như điện thoại di động màn hình cảm ứng được sử dụng rất rộng rãi. Với sự phát triển liên tục của các công nghệ màn hình, màn hình cảm ứng của điện thoại di động màn hình cảm ứng ngày càng được mở rộng về kích thước, và mở rộng từ 3 inch phổ biến đầu tiên lên 4 inch, 5 inch, 6 inch, hoặc thậm chí có kích thước lớn hơn. Để sử dụng đầy đủ màn hình cảm ứng ngày càng mở rộng này, hiện nay, chức năng hiển thị chia màn hình trở thành trường hợp sử dụng tương đối phổ biến của điện thoại di động màn hình cảm ứng. Sau khi người dùng kích hoạt chức năng hiển thị chia màn hình, điện thoại di động có thể chia màn hình cảm ứng thành các vùng hiển thị, và hiển thị các giao diện của các ứng dụng khác nhau trong các vùng hiển thị này. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG. 1(a), điện thoại di động có thể chia màn hình cảm ứng thành hai vùng hiển thị, ví dụ, vùng hiển thị 101 và vùng hiển thị 102 được thể hiện trên FIG. 1(a). Giao diện 103 của ứng dụng mua sắm được hiển thị trong vùng hiển thị 101, và giao diện 104 của ứng dụng cài đặt (ví dụ, giao diện cài đặt của mạng cục bộ không dây được thể hiện trên FIG. 1(a)) được hiển thị trong vùng hiển thị 102.

Trong quá trình hiển thị chia màn hình, nếu người dùng muốn thực hiện thao tác chẳng hạn như trở lại giao diện trước đó của ứng dụng trong các vùng hiển thị, thì trước tiên ứng dụng này cần ở trạng thái hoạt động. Ví dụ, người dùng có thể chạm vào vùng hiển thị mà ứng dụng được đặt để cho phép ứng dụng này ở trạng thái hoạt động, và sau đó thực hiện thao tác chẳng hạn như trở lại giao diện trước đó. Ví dụ, tham chiếu đến FIG. 1(a), FIG. 1(b), và FIG. 1(c), khi người dùng muốn trở lại giao diện trước đó của ứng dụng cài đặt, như được thể hiện trên FIG. 1(a), thì trước tiên người dùng có thể

chạm vào vùng hiển thị 102 mà ứng dụng cài đặt được đặt để cho phép ứng dụng cài đặt ở trạng thái hoạt động. Sau đó, như được thể hiện trên FIG. 1(b), người dùng có thể thực hiện thao tác chạm trên nút quay lại 105 ở thanh điều hướng. Để đáp lại thao tác chạm này, như được thể hiện trên FIG. 1(c), điện thoại di động có thể hiển thị giao diện chính 106 của ứng dụng cài đặt trong vùng hiển thị 102, tức là, điện thoại di động thực thi sự kiện trở lại giao diện hiển thị cấp trước đó của ứng dụng cài đặt.

Cần biết rằng trong quá trình hiển thị chia màn hình, người dùng cần thực hiện chuỗi thao tác để thực hiện thao tác trên ứng dụng trong các vùng hiển thị. Do đó, hiệu quả sử dụng của thiết bị điện tử bị giảm đi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình và thiết bị điện tử, để giải quyết vấn đề là hiệu quả sử dụng của thiết bị điện tử thấp vì quá trình hiển thị chia màn hình, người dùng cần thực hiện chuỗi thao tác để thực hiện thao tác trên ứng dụng trong các vùng hiển thị.

Để đạt được mục tiêu nêu trên, các giải pháp kỹ thuật sau được sử dụng theo các phương án của sáng chế:

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình. Phương pháp này được áp dụng cho thiết bị điện tử có màn hình cảm ứng. Màn hình cảm ứng này được chia thành ít nhất hai vùng hiển thị, và giao diện của các ứng dụng khác nhau lần lượt được hiển thị trong ít nhất hai vùng hiển thị. Ít nhất hai vùng hiển thị có thể bao gồm vùng hiển thị thứ nhất, và giao diện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất này. Phương pháp này có thể bao gồm các bước: Thiết bị điện tử nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, và thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất để đáp lại thao tác thứ nhất này, trong đó giao diện thứ hai là giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất; hoặc thiết bị điện tử nhận thao tác thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, và thiết bị điện tử có thể cho phép, để đáp lại thao tác thứ hai, ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình; hoặc thiết bị điện tử nhận thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong

vùng hiển thị thứ nhất, và thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị thứ nhất để đáp lại thao tác thứ ba, trong đó giao diện đa tác vụ này có thể bao gồm mã định danh của ứng dụng chạy ở phía sau hoặc ứng dụng hiện đang được sử dụng bởi người dùng trên thiết bị điện tử.

Theo phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình được đề xuất theo phương án này của sáng chế, trong quá trình hiển thị chia màn hình, người dùng không cần thực hiện chuỗi thao tác đối với giao diện của các ứng dụng khác nhau được hiển thị trong các vùng hiển thị, mà chỉ cần thực hiện một thao tác trong vùng hiển thị tương ứng. Theo cách này, thiết bị điện tử có thể thực thi các sự kiện chẳng hạn như trở lại, thoát khỏi, hoặc hiển thị giao diện đa tác vụ cho ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị. Điều này làm giảm độ phức tạp của thao tác của người dùng, cải thiện hiệu quả sử dụng của thiết bị điện tử, và thực hiện tương tác hiệu quả giữa thiết bị điện tử và người dùng.

Theo một phương án thực hiện khả dụng, thiết bị điện tử hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất để đáp lại thao tác thứ nhất có thể cụ thể bao gồm: Để đáp lại thao tác thứ nhất, khi xác định rằng giao diện thứ nhất không phải là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất. Khi người dùng thực hiện thao tác thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, nếu giao diện đang được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất không phải là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, để đáp lại thao tác thứ nhất, thì thiết bị điện tử có thể trở lại giao diện cấp trước đó của giao diện của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: Để đáp lại thao tác thứ nhất, khi xác định rằng giao diện thứ nhất là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì thiết bị điện tử cho phép ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình. Khi người dùng thực hiện thao tác thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, nếu giao diện đang được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, để đáp lại thao tác thứ nhất, thì thiết bị điện tử có thể cho phép ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, thao tác thứ nhất có thể là thao tác trượt thứ nhất; và điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng thời gian nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ nhất; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng cách trượt nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ nhất; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ nhất. Cần biết rằng khi người dùng thực hiện thao tác trượt trong vùng hiển thị, thì thiết bị điện tử có thể được kích hoạt để thực thi sự kiện trở lại giao diện cấp trước đó cho ứng dụng trong vùng hiển thị.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, thao tác thứ hai có thể là thao tác trượt thứ hai; và cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, trước tiên hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và sau đó hướng về mép thứ nhất, và khoảng thời gian trượt theo hướng ra xa khỏi mép thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ hai; hoặc cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, trước tiên hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và sau đó hướng về mép thứ nhất, và khoảng cách trượt theo hướng ra xa khỏi mép thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ hai; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ hai là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ hai. Cần biết rằng khi người dùng thực hiện thao tác trượt trong vùng hiển thị, thì thiết bị điện tử có thể được kích hoạt để thực thi sự kiện thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình cho ứng dụng trong vùng hiển thị.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, thao tác thứ ba có thể là thao tác trượt thứ ba; và điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng thời gian lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ ba; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, khoảng thời gian lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ ba, và có khoảng tạm dừng trong khoảng thời gian định trước sau khi trượt; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của vùng

hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng cách trượt lớn hơn khoảng cách định trước thứ ba; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ ba. Cần biết rằng khi người dùng thực hiện thao tác trượt trong vùng hiển thị, thì thiết bị điện tử có thể được kích hoạt để thực thi sự kiện hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị.

Mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất là mép của vùng hiển thị thứ nhất liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ, và màn hình cảm ứng. Màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để hiển thị nội dung dựa vào chỉ báo của một hoặc nhiều bộ xử lý. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để chạy một hoặc nhiều chương trình, để thực hiện các hoạt động sau: chia màn hình cảm ứng thành ít nhất hai vùng hiển thị, và chỉ báo màn hình cảm ứng lần lượt hiển thị các giao diện của các ứng dụng khác nhau trong ít nhất hai vùng hiển thị, trong đó ít nhất hai vùng hiển thị bao gồm vùng hiển thị thứ nhất, và giao diện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất này; và nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, và chỉ báo, để đáp lại thao tác thứ nhất, màn hình cảm ứng hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó giao diện thứ hai này là giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất; hoặc nhận thao tác thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, và chỉ báo, để đáp lại thao tác thứ hai, màn hình cảm ứng cho phép ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình; hoặc nhận thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, và chỉ báo, để đáp lại thao tác thứ ba, màn hình cảm ứng hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó giao diện đa tác vụ này bao gồm mã định danh của ứng dụng chạy ở phía sau hoặc ứng dụng hiện đang được sử dụng bởi người dùng trên thiết bị điện tử.

Theo một phương án thực hiện khả dụng, bước chỉ báo, để đáp lại thao tác thứ nhất, màn hình cảm ứng hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất bao gồm bước: để đáp lại thao tác thứ nhất, khi xác định rằng giao diện

thứ nhất không phải là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì chỉ báo màn hình cảm ứng hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để chạy một hoặc nhiều chương trình, còn để thực hiện các hoạt động sau: để đáp lại thao tác thứ nhất, khi xác định rằng giao diện thứ nhất là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì chỉ báo màn hình cảm ứng cho phép ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, thao tác thứ nhất có thể là thao tác trượt thứ nhất; và điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng thời gian nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ nhất; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng cách trượt nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ nhất; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, thao tác thứ hai có thể là thao tác trượt thứ hai; và cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, trước tiên hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và sau đó hướng về mép thứ nhất, và khoảng thời gian trượt theo hướng ra xa khỏi mép thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ hai; hoặc cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, trước tiên hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và sau đó hướng về mép thứ nhất, và khoảng cách trượt theo hướng ra xa khỏi mép thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ hai; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ hai là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ hai.

Theo một phương án thực hiện khả dụng khác, thao tác thứ ba có thể là thao tác trượt thứ ba; và điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng thời gian lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ ba; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của

vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, khoảng thời gian lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ ba, và có khoảng tạm dừng trong khoảng thời gian định trước sau khi trượt; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng cách trượt lớn hơn khoảng cách định trước thứ ba; hoặc điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ ba.

Mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất là mép của vùng hiển thị thứ nhất liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ máy tính. Vật ghi lưu trữ máy tính này bao gồm các lệnh máy tính, và khi các lệnh máy tính được chạy trên thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử này được cho phép thực hiện phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình theo một bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả dụng của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Khi sản phẩm chương trình máy tính này chạy trên máy tính, thì máy tính này được cho phép thực hiện phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình theo một bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả dụng của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ, và màn hình cảm ứng. Bộ nhớ lưu một hoặc nhiều chương trình máy tính. Một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình máy tính này. Một hoặc nhiều chương trình máy tính bao gồm các lệnh, và các lệnh này có thể được sử dụng để thực hiện phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình theo một bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện khả dụng của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án của sáng chế đề xuất phương tiện. Phương tiện này có chức năng thực hiện các hoạt động của thiết bị điện tử trong phương pháp theo khía cạnh thứ nhất. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi bằng cách thực thi phần mềm tương ứng bằng phần cứng. Phần

cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng này, ví dụ, bộ phận hoặc môđun đầu vào và bộ phận hoặc môđun hiển thị.

Cần hiểu rằng các phần mô tả về các dấu hiệu kỹ thuật, giải pháp kỹ thuật, hiệu quả có lợi, hoặc các tuyên bố tương tự trong bản mô tả này không ngụ ý rằng tất cả các dấu hiệu và ưu điểm có thể được thực hiện theo một phương án bất kỳ. Ngược lại, cần hiểu rằng các phần mô tả về các dấu hiệu hoặc các hiệu quả có lợi có nghĩa là ít nhất một phương án bao gồm dấu hiệu kỹ thuật, giải pháp kỹ thuật, hoặc hiệu quả có lợi cụ thể. Do đó, các phần mô tả về các dấu hiệu kỹ thuật, các giải pháp kỹ thuật, hoặc các hiệu quả có lợi trong bản mô tả này có thể không nhất thiết phải cụ thể cho cùng phương án. Ngoài ra, các dấu hiệu kỹ thuật, các giải pháp kỹ thuật, hoặc các hiệu quả có lợi được mô tả theo các phương án có thể được kết hợp theo cách thích hợp bất kỳ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng phương án cụ thể có thể được thực hiện mà không cần sử dụng một hoặc nhiều dấu hiệu kỹ thuật, giải pháp kỹ thuật, hoặc hiệu quả có lợi cụ thể theo phương án này. Theo các phương án khác, các dấu hiệu kỹ thuật và hiệu quả có lợi bổ sung có thể còn được xác định theo một phương án cụ thể không phản ánh tất cả các phương án.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1(a), FIG. 1(b), và FIG. 1(c) là các sơ đồ giản lược của giao diện trong quá trình hiển thị chia màn hình theo công nghệ thông thường;

FIG. 2(a), FIG. 2(b), và FIG. 2(c) là các sơ đồ giản lược của hình dạng của thiết bị điện tử có màn hình gập được theo một phương án của sáng chế;

FIG. 3 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế;

FIG. 4 là lưu đồ giản lược của phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình theo một phương án của sáng chế;

FIG. 5(a), FIG. 5(b), và FIG. 5(c) là các sơ đồ giản lược của giao diện trong quá trình hiển thị chia màn hình theo một phương án của sáng chế;

FIG. 6 là sơ đồ giản lược khác của giao diện trong quá trình hiển thị chia màn hình

theo một phương án của sáng chế;

FIG. 7 là sơ đồ giản lược khác nữa của giao diện trong quá trình hiển thị chia màn hình theo một phương án của sáng chế;

FIG. 8(a) và FIG. 8(b) là các sơ đồ giản lược khác nữa của giao diện trong quá trình hiển thị chia màn hình theo một phương án của sáng chế;

FIG. 9(a) và FIG. 9(b) là các sơ đồ giản lược khác nữa của giao diện trong quá trình hiển thị chia màn hình theo một phương án của sáng chế; và

FIG. 10(a) và FIG. 10(b) là các sơ đồ giản lược khác nữa của giao diện trong quá trình hiển thị chia màn hình theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các thuật ngữ "thứ nhất" và "thứ hai" sau đây chỉ nhằm mục đích mô tả, và không nên được hiểu là chỉ báo hoặc ngụ ý về tầm quan trọng tương đối hoặc chỉ báo ngầm về số lượng dấu hiệu kỹ thuật được chỉ báo. Do đó, dấu hiệu giới hạn bởi "thứ nhất" hoặc "thứ hai" có thể trực tiếp hoặc ngầm định bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu. Trong phần mô tả về các phương án của sáng chế, trừ khi được nêu khác đi, "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai.

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình. Phương pháp này có thể được áp dụng cho thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này hỗ trợ chức năng hiển thị chia màn hình. Các ứng dụng có thể được cài đặt trong thiết bị điện tử này. Trong quá trình hiển thị chia màn hình, thiết bị điện tử có thể chia màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử này thành các vùng hiển thị, và lần lượt hiển thị các giao diện của các ứng dụng khác nhau trong thiết bị điện tử trong các vùng hiển thị. Theo các phương án của sáng chế, người dùng có thể thực hiện thao tác chẳng hạn như trở lại giao diện trước đó hoặc thoát khỏi ứng dụng trong các vùng hiển thị trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử mà không cần thực hiện chuỗi thao tác. Điều này làm giảm độ phức tạp của thao tác của người dùng, cải thiện hiệu quả sử dụng của thiết bị điện tử, và thực hiện tương tác hiệu quả giữa thiết bị điện tử và người dùng.

Ứng dụng theo các phương án của sáng chế có thể là ứng dụng được cài vào (cụ

thể là, ứng dụng hệ thống của thiết bị điện tử) hoặc ứng dụng tải xuống được. Ứng dụng được cài vào là ứng dụng được tạo ra là một phần khai triển của thiết bị điện tử. Ứng dụng tải xuống được là ứng dụng có thể tạo ra kết nối hệ thống con đa phương tiện giao thức internet (Internet Protocol Multimedia Subsystem, IMS) của ứng dụng tải xuống được. Ứng dụng tải xuống được có thể là ứng dụng được cài đặt trước trong thiết bị điện tử, hoặc có thể là ứng dụng bên thứ ba được tải xuống và được cài đặt bởi người dùng trong thiết bị điện tử.

Cần lưu ý rằng thiết bị điện tử theo các phương án của sáng chế có thể là thiết bị chẳng hạn như điện thoại di động, máy tính dạng bảng, máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính cầm tay, máy tính dạng notebook, máy tính cá nhân siêu di động (Ultra-Mobile Personal Computer, UMPC), netbook, điện thoại di động, thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị thực tế tăng cường (Augmented Reality, AR)/thực tế ảo (Virtual Reality, VR), hoặc máy phát đa phương tiện. Dạng cụ thể của thiết bị này không giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Ngoài ra, thiết bị điện tử theo các phương án của sáng chế có thể là thiết bị điện tử có màn hình không gấp được hoặc thiết bị điện tử có màn hình gấp được.

Thiết bị điện tử có màn hình gấp được có thể là thiết bị điện tử bao gồm màn hình gấp được. Theo một số phương án, màn hình gấp được có thể là màn hình gấp được mềm dẻo. Màn hình gấp được mềm dẻo bao gồm mép gấp. Một số hoặc tất cả các phần của màn hình gấp được mềm dẻo có thể được làm từ vật liệu mềm dẻo. Ví dụ, trong màn hình gấp được mềm dẻo, chỉ phần gấp được (ví dụ, mép gấp) được làm từ vật liệu mềm dẻo, và các phần còn lại được làm từ vật liệu cứng. Theo cách khác, tất cả các phần của màn hình gấp được mềm dẻo được làm từ vật liệu mềm dẻo. Màn hình gấp được có thể được gấp thành các (hai hoặc nhiều hơn hai) màn hình dọc theo mép gấp. Theo một số phương án khác, màn hình gấp được có thể là màn hình gấp được nhiều màn hình. Màn hình gấp được nhiều màn hình có thể bao gồm các (hai hoặc nhiều hơn hai) màn hình. Cần lưu ý rằng các màn hình này là các màn hình cảm ứng độc lập. Các màn hình này có thể được nối liên tiếp bằng cách sử dụng trục gấp. Mỗi màn hình có thể xoay quanh trục gấp được nối với màn hình này, để thực hiện việc gấp màn hình gấp được nhiều màn hình. Ví dụ, với tham chiếu đến FIG. 2(a), FIG. 2(b), và FIG. 2(c), màn hình gấp được là màn hình gấp được mềm dẻo. Sau khi màn hình gấp được mềm dẻo được thể

hiện trên FIG. 2(a) được gấp dọc theo mép gấp, màn hình A 201 và màn hình B 202 được thể hiện trên FIG. 2(b) có thể được tạo thành. FIG. 2(a) là sơ đồ giản lược của hình dạng của màn hình gấp được không được gấp. FIG. 2(b) là sơ đồ giản lược của hình dạng của màn hình gấp được mềm dẻo được gấp (được gấp một nửa). FIG. 2(c) là sơ đồ giản lược của hình dạng của màn hình gấp được mềm dẻo được gấp hoàn toàn. Cần lưu ý rằng trên FIG. 2(a), FIG. 2(b), và FIG. 2(c), màn hình gấp được của thiết bị điện tử được gấp theo chiều dọc, để thực hiện gấp màn hình gấp được. Chắc chắn là, màn hình gấp được của thiết bị điện tử theo cách khác có thể được gấp theo chiều ngang, để thực hiện gấp màn hình gấp được. Các phương án này không cấu thành giới hạn đối với sáng chế.

Phần tiếp theo mô tả chi tiết các cách thực hiện theo các phương án của sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

FIG. 3 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG. 3, thiết bị điện tử này có thể bao gồm bộ xử lý 110, giao diện bộ nhớ ngoài 120, bộ nhớ trong 121, giao diện bus tiếp nối đa năng (Universal Serial Bus, USB) 130, môđun quản lý sạc 140, môđun quản lý năng lượng 141, pin 142, ăngten 1, ăngten 2, môđun truyền thông di động 150, môđun truyền thông không dây 160, môđun âm thanh 170, loa 170A, bộ thu điện thoại 170B, micro 170C, giắc tai nghe 170D, môđun cảm biến 180, nút 190, động cơ 191, bộ chỉ báo 192, camera 193, màn hình hiển thị 194, giao diện thẻ môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identity Module, SIM) 195, và tương tự. Môđun bộ cảm biến 180 có thể bao gồm bộ cảm biến áp suất 180A, bộ cảm biến con quay 180B, bộ cảm biến áp suất khí quyển 180C, bộ cảm biến từ tính 180D, bộ cảm biến gia tốc 180E, bộ cảm biến khoảng cách 180F, bộ cảm biến tiệm cận quang học 180G, bộ cảm biến vân tay 180H, bộ cảm biến nhiệt độ 180J, bộ cảm biến chạm 180K, bộ cảm biến ánh sáng xung quanh 180L, bộ cảm biến dẫn truyền xương 180M, và tương tự.

Cần hiểu rằng cấu trúc giản lược theo phương án này không cấu thành giới hạn cụ thể đối với thiết bị điện tử. Theo một số phương án khác, thiết bị điện tử có thể bao gồm nhiều hoặc ít thành phần hơn các thành phần được thể hiện trên hình vẽ, hoặc một số thành phần có thể được kết hợp, hoặc một số thành phần có thể được tách, hoặc các thành phần được sắp xếp theo các cách khác. Các thành phần được thể hiện trên hình vẽ

có thể được thực hiện bởi phần cứng, phần mềm, hoặc sự kết hợp của phần mềm và phần cứng.

Bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận xử lý. Ví dụ, bộ xử lý 110 có thể bao gồm bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP), bộ xử lý môđem, bộ phận xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU), bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (Image Signal Processor, ISP), bộ điều khiển, bộ nhớ, bộ mã hóa/giải mã video, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor, DSP), bộ xử lý băng tần cơ sở, và/hoặc bộ xử lý mạng noron (Neural Network Processing Unit, NPU). Các bộ xử lý khác nhau có thể là các thành phần độc lập, hoặc có thể được tích hợp vào một hoặc nhiều bộ xử lý.

Bộ điều khiển có thể là trung tâm thần kinh và trung tâm lệnh của thiết bị điện tử. Bộ điều khiển có thể tạo ra tín hiệu điều khiển hoạt động dựa vào mã thao tác lệnh và tín hiệu chuỗi thời gian, để điều khiển hoàn toàn việc đọc lệnh và thực thi lệnh.

Bộ nhớ có thể còn được bố trí trong bộ xử lý 110, để lưu trữ lệnh và dữ liệu. Theo một số phương án, bộ nhớ trong bộ xử lý 110 là bộ nhớ đệm. Bộ nhớ này có thể lưu trữ lệnh hoặc dữ liệu đã được sử dụng hoặc được sử dụng theo chu kỳ bởi bộ xử lý 110. Nếu bộ xử lý 110 cần sử dụng lệnh hoặc dữ liệu một lần nữa, thì bộ xử lý 110 có thể trực tiếp truy xuất lệnh hoặc dữ liệu này từ bộ nhớ, để tránh việc truy nhập lặp lại, và làm giảm thời gian chờ của bộ xử lý 110, nhờ đó cải thiện hiệu quả hệ thống.

Theo một số phương án, bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều giao diện. Giao diện có thể là giao diện mạch liên tích hợp (Inter-Integrated Circuit, I2C), giao diện âm thanh mạch liên tích hợp (Inter-Integrated Circuit Sound, I2S), giao diện điều biến mã xung (Pulse Code Modulation, PCM), giao diện bộ nhận/bộ truyền đa năng không đồng bộ (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, UART), giao diện bộ xử lý công nghiệp di động (Mobile Industry Processor Interface, MIPI), giao diện đầu vào/đầu ra đa năng (General-Purpose Input/Output, GPIO), giao diện môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identity Module, SIM), giao diện bus tiếp nối đa năng (Universal Serial Bus, USB), và/hoặc tương tự.

Cần hiểu rằng mối quan hệ kết nối giao diện giản lược giữa các môđun theo phương án này chỉ là ví dụ để mô tả, và không cấu thành giới hạn đối với cấu trúc của thiết bị điện tử. Theo một số phương án khác, thiết bị điện tử theo cách khác có thể sử

dụng cách kết nối giao diện khác với cách kết nối theo phương án nêu trên, hoặc sử dụng sự kết hợp của các cách kết nối giao diện.

Môđun quản lý sạc 140 được tạo cấu hình để nhận đầu vào sạc từ bộ sạc. Bộ sạc này có thể là bộ sạc không dây hoặc bộ sạc có dây. Theo một số phương án trong đó bộ sạc là bộ sạc có dây, môđun quản lý sạc 140 có thể nhận đầu vào sạc từ bộ sạc có dây qua giao diện USB 130. Theo một số phương án trong đó bộ sạc là bộ sạc không dây, môđun quản lý sạc 140 có thể nhận đầu vào sạc từ bộ sạc không dây qua cuộn dây sạc không dây của thiết bị điện tử. Khi sạc pin 142, thì môđun quản lý sạc 140 có thể còn cấp năng lượng cho thiết bị điện tử bằng cách sử dụng môđun quản lý năng lượng 141.

Môđun quản lý năng lượng 141 được tạo cấu hình để nối với pin 142, môđun quản lý sạc 140, và bộ xử lý 110. Môđun quản lý năng lượng 141 nhận đầu vào của pin 142 và/hoặc môđun quản lý sạc 140, để cấp năng lượng cho bộ xử lý 110, bộ nhớ trong 121, bộ nhớ ngoài, màn hiển thị 194, camera 193, môđun truyền thông không dây 160, và tương tự. Môđun quản lý năng lượng 141 có thể còn được tạo cấu hình để theo dõi các thông số chẳng hạn như dung lượng pin, đếm chu kỳ pin, và tình trạng pin (rò điện và trở kháng). Theo một số phương án khác, môđun quản lý năng lượng 141 có thể được bố trí theo cách khác trong bộ xử lý 110. Theo một số phương án khác, môđun quản lý năng lượng 141 và môđun quản lý sạc 140 có thể được bố trí theo cách khác trong cùng thành phần.

Chức năng truyền thông không dây của thiết bị điện tử có thể được thực hiện bằng cách sử dụng ăngten 1, ăngten 2, môđun truyền thông di động 150, môđun truyền thông không dây 160, bộ xử lý môđem, bộ xử lý băng tần cơ sở, và tương tự.

Ăngten 1 và ăngten 2 được tạo cấu hình để truyền và nhận tín hiệu sóng điện từ. Mỗi ăngten của thiết bị điện tử có thể được tạo cấu hình để phủ sóng một hoặc nhiều dải tần số truyền thông. Các ăngten khác nhau có thể được dồn kênh để cải thiện việc sử dụng các ăngten. Ví dụ, ăng ten 1 có thể được dồn kênh làm ăng ten phân tập của mạng cục bộ không dây. Theo một số phương án khác, ăngten có thể được sử dụng kết hợp với bộ chuyển đổi điều chỉnh.

Môđun truyền thông di động 150 có thể đề xuất giải pháp truyền thông không dây chẳng hạn như 2G/3G/4G/5G được áp dụng cho thiết bị điện tử. Môđun truyền thông di

động 150 có thể bao gồm ít nhất một bộ lọc, bộ chuyển đổi, bộ khuếch đại công suất, bộ khuếch đại nhiễu thấp (Low Noise Amplifier, LNA), và tương tự. Môđun truyền thông di động 150 có thể nhận sóng điện từ qua ăngten 1, thực hiện xử lý chẳng hạn như lọc và khuếch đại đối với sóng điện từ nhận được, và truyền sóng điện từ đến bộ xử lý môđem để giải điều biến. Môđun truyền thông di động 150 có thể còn khuếch đại tín hiệu được điều biến bởi bộ xử lý môđem, và chuyển đổi tín hiệu này thành sóng điện từ để bức xạ qua ăng ten 1. Theo một số phương án, ít nhất một số môđun chức năng của môđun truyền thông di động 150 có thể được bố trí trong bộ xử lý 110. Theo một số phương án, ít nhất một số môđun chức năng của môđun truyền thông di động 150 và ít nhất một số môđun của bộ xử lý 110 có thể được bố trí trong cùng thành phần.

Bộ xử lý môđem có thể bao gồm bộ điều biến và bộ giải điều biến. Bộ điều biến được tạo cấu hình để điều biến tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp cần được gửi thành tín hiệu tần số trung/cao. Bộ giải điều biến được tạo cấu hình để giải điều biến tín hiệu sóng điện từ nhận được thành tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp. Sau đó, bộ giải điều biến truyền tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp được thu qua giải điều biến đến bộ xử lý băng tần cơ sở để xử lý. Sau khi được xử lý bởi bộ xử lý băng tần cơ sở, tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp được truyền đến bộ xử lý ứng dụng. Bộ xử lý ứng dụng xuất ra tín hiệu âm thanh bằng cách sử dụng thiết bị âm thanh (không bị giới hạn ở loa 170A, bộ thu điện thoại 170B, và tương tự), hoặc hiển thị hình ảnh hoặc video trên màn hiển thị 194. Theo một số phương án, bộ xử lý môđem có thể là thành phần độc lập. Theo một số phương án khác, bộ xử lý môđem có thể độc lập với bộ xử lý 110, và bộ xử lý môđem và môđun truyền thông di động 150 hoặc môđun chức năng khác được bố trí trong cùng thành phần.

Môđun truyền thông không dây 160 có thể đề xuất giải pháp truyền thông không dây được áp dụng cho thiết bị điện tử, ví dụ, mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network, WLAN) (ví dụ, mạng không dây (Wireless Fidelity, Wi-Fi)), Bluetooth (Bluetooth, BT), hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GNSS), điều biến tần số (Frequency Modulation, FM), truyền thông trường gần (Near Field Communication, NFC), và công nghệ hồng ngoại (Infrared, IR). Môđun truyền thông không dây 160 có thể là một hoặc nhiều thành phần mà ít nhất một môđun xử lý truyền thông được tích hợp vào. Môđun truyền thông không dây 160 nhận sóng điện từ

qua ăngten 2, thực hiện điều biến tần số và xử lý lọc đối với tín hiệu sóng điện từ, và gửi tín hiệu được xử lý đến bộ xử lý 110. Môđun truyền thông không dây 160 có thể còn nhận tín hiệu cần được gửi từ bộ xử lý 110, thực hiện điều biến và khuếch đại tần số đối với tín hiệu này, và chuyển đổi tín hiệu này thành sóng điện từ để bức xạ qua ăngten 2.

Theo một số phương án, trong thiết bị điện tử, ăngten 1 và môđun truyền thông di động 150 được ghép nối, và ăngten 2 và môđun truyền thông không dây 160 được ghép nối, để thiết bị điện tử có thể truyền thông với mạng và thiết bị khác bằng cách sử dụng công nghệ truyền thông không dây. Công nghệ truyền thông không dây có thể bao gồm hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile Communications, GSM), dịch vụ vô tuyến gói tổng hợp (General Packet Radio Service, GPRS), đa truy nhập chia mã (Code Division Multiple Access, CDMA), đa truy nhập chia mã băng tần rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), đa truy nhập chia mã chia thời (Time Division Code Division Multiple Access, TD-CDMA), tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution, LTE), BT, GNSS, WLAN, NFC, FM, công nghệ IR, và/hoặc tương tự. GNSS có thể bao gồm 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 Navigation Satellite System, BDS), hệ thống vệ tinh gần đỉnh (Quasi-Zenith Satellite System, QZSS), và/hoặc hệ thống tăng cường dựa trên vệ tinh (Satellite Based Augmentation Systems, SBAS).

Thiết bị điện tử thực hiện chức năng hiển thị bằng cách sử dụng GPU, màn hiển thị 194, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự. GPU là bộ vi xử lý để xử lý hình ảnh, và nối với màn hiển thị 194 và bộ xử lý ứng dụng. GPU được tạo cấu hình để thực hiện phép tính toán học và hình học, và được tạo cấu hình để thực hiện kết xuất đồ họa. Bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều GPU, và thực thi lệnh chương trình để tạo ra hoặc thay đổi thông tin hiển thị.

Màn hình hiển thị 194 được tạo cấu hình để hiển thị hình ảnh, video, và tương tự. Màn hình hiển thị 194 bao gồm panen hiển thị. Panen hiển thị này có thể sử dụng màn hiển thị tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), điốt phát quang hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED), điốt phát quang hữu cơ ma trận hoạt động (Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode, AMOLED), điốt phát quang mềm dẻo (Flexible Light-Emitting Diode, FLED), mini LED, micro LED, micro OLED, điốt phát quang

chấm lượng tử (Quantum Dot Light Emitting Diode, QLED), hoặc tương tự. Theo một số phương án, thiết bị điện tử có thể bao gồm một hoặc N màn hình hiển thị 194, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Thiết bị điện tử có thể thực hiện chức năng chụp ảnh bằng cách sử dụng ISP, camera 193, bộ mã hóa/giải mã video, GPU, màn hình hiển thị 194, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự.

ISP được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu được phản hồi bởi camera 193. Ví dụ, trong quá trình chụp ảnh, màn chụp được ấn, tia sáng được truyền đến phần tử nhạy sáng của camera qua thấu kính, tín hiệu quang được chuyển đổi thành tín hiệu điện, và phần tử nhạy sáng của camera truyền tín hiệu điện này đến ISP để xử lý. ISP chuyển đổi tín hiệu điện thành hình ảnh có thể nhìn thấy được. ISP có thể còn thực hiện tối ưu thuật toán đối với nhiễu, độ sáng, và độ phức tạp của hình ảnh. ISP có thể còn tối ưu các thông số chẳng hạn như độ phơi sáng và nhiệt độ màu trong trường hợp chụp ảnh. Theo một số phương án, ISP có thể được bố trí trong camera 193.

Camera 193 được tạo cấu hình để thu hình ảnh tĩnh hoặc video. Hình ảnh quang học của đối tượng được tạo ra qua thấu kính, và hình ảnh này được chiếu vào phần tử nhạy sáng. Phần tử nhạy sáng này có thể là thiết bị ghép tích điện (Charge Coupled Device, CCD) hoặc tranzito quang bán dẫn oxit kim loại bù (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, CMOS). Phần tử nhạy sáng chuyển đổi tín hiệu quang thành tín hiệu điện, và sau đó truyền tín hiệu điện này đến ISP để chuyển đổi thành tín hiệu hình ảnh số. ISP xuất ra tín hiệu hình ảnh số này cho DSP để xử lý. DSP chuyển đổi tín hiệu hình ảnh số thành tín hiệu hình ảnh ở định dạng chuẩn chẳng hạn như RGB hoặc YUV. Theo một số phương án, thiết bị điện tử có thể bao gồm một hoặc N camera 193, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Bộ xử lý tín hiệu số được tạo cấu hình để xử lý tín hiệu số, và có thể còn xử lý tín hiệu số khác ngoài tín hiệu hình ảnh số. Ví dụ, khi thiết bị điện tử thực hiện lựa chọn tần số, thì bộ xử lý tín hiệu số được tạo cấu hình để thực hiện biến đổi Fourier và tương tự đối với năng lượng tần số.

Bộ mã hóa/giải mã video được tạo cấu hình để nén hoặc giải nén video số. Thiết bị điện tử có thể hỗ trợ một hoặc nhiều bộ mã hóa/giải mã video. Theo cách này, thiết bị

điện tử có thể phát hoặc ghi các video ở các định dạng mã hóa, ví dụ, nhóm chuyên gia ảnh động (Moving Picture Experts Group, MPEG)-1, MPEG-2, MPEG-3, và MPEG-4.

NPU là bộ phận xử lý mạng nơron (Neural Network, NN), và xử lý nhanh chóng thông tin đầu vào bằng cách sử dụng cấu trúc mạng nơron sinh học chẳng hạn như chế độ truyền giữa các tế bào thần kinh não người, và có thể còn liên tục thực hiện quá trình tự học. NPU có thể được sử dụng để thực hiện ứng dụng chẳng hạn như nhận diện thông minh của thiết bị điện tử, ví dụ, nhận diện hình ảnh, nhận diện khuôn mặt, nhận diện giọng nói, và hiểu văn bản.

Giao diện bộ nhớ ngoài 120 có thể được tạo cấu hình để nối với thẻ lưu trữ bên ngoài chẳng hạn như thẻ SD micro, để mở rộng khả năng lưu trữ của thiết bị điện tử. Thẻ lưu trữ bên ngoài truyền thông với bộ xử lý 110 qua giao diện bộ nhớ ngoài 120, để thực hiện chức năng lưu trữ dữ liệu. Ví dụ, các tệp chẳng hạn như nhạc và video được lưu trữ trong thẻ lưu trữ bên ngoài.

Bộ nhớ trong 121 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình thực thi được bằng máy tính, và mã chương trình thực thi được này bao gồm các lệnh. Bộ xử lý 110 chạy các lệnh được lưu trữ ở bộ nhớ trong 121, để thực hiện các ứng dụng chức năng và xử lý dữ liệu khác nhau của thiết bị điện tử. Ví dụ, theo phương án này của sáng chế, trong quá trình hiển thị chia màn hình, bộ xử lý 110 có thể thực thi các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ trong 121. Khi nhận thao tác chạm được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị trên màn hình cảm ứng, để đáp lại thao tác chạm này, bộ xử lý 110 thực thi sự kiện tương ứng, ví dụ, cho phép ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị thoát khỏi, chuyển sang ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị ở phía sau để chạy, hoặc trở lại giao diện cấp trước đó của giao diện của ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị. Bộ nhớ trong 121 có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, ứng dụng được yêu cầu bởi ít nhất một chức năng (ví dụ, chức năng phát âm thanh và chức năng phát hình ảnh), và tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (ví dụ, dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) và tương tự được tạo ra khi thiết bị điện tử được sử dụng. Ngoài ra, bộ nhớ trong 121 có thể bao gồm bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tốc độ cao, và có thể còn bao gồm bộ nhớ bất khả biến chẳng hạn như ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, bộ nhớ nhanh, hoặc thiết bị lưu trữ nhanh đa năng (Universal Flash Storage, UFS).

Thiết bị điện tử có thể thực hiện chức năng âm thanh chẳng hạn như phát hoặc ghi nhạc bằng cách sử dụng môđun âm thanh 170, loa 170A, bộ thu điện thoại 170B, micro 170C, giắc tai nghe 170D, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự.

Môđun âm thanh 170 được tạo cấu hình để chuyển đổi thông tin âm thanh số thành đầu ra tín hiệu âm thanh tương tự, và còn được tạo cấu hình để chuyển đổi đầu vào âm thanh tương tự thành tín hiệu âm thanh số. Môđun âm thanh 170 có thể còn được tạo cấu hình để mã hóa và giải mã tín hiệu âm thanh. Theo một số phương án, môđun âm thanh 170 có thể được bố trí trong bộ xử lý 110, hoặc một số môđun chức năng của môđun âm thanh 170 được bố trí trong bộ xử lý 110.

Loa 170A cũng được gọi là "loa", và được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu điện âm thanh thành tín hiệu âm thanh. Thiết bị điện tử có thể được sử dụng để nghe nhạc hoặc trả lời cuộc gọi ở chế độ rảnh tay bằng cách sử dụng loa 170A.

Bộ thu điện thoại 170B cũng được gọi là "bộ thu", và được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu điện âm thanh thành tín hiệu âm thanh. Khi thiết bị điện tử được sử dụng để trả lời cuộc gọi hoặc nhận thông tin giọng nói, thì bộ thu điện thoại 170B có thể được đặt gần tai của người, để nhận thông tin giọng nói.

Micro 170C cũng được gọi là "micro", và được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu âm thanh thành tín hiệu điện. Khi thực hiện cuộc gọi, gửi thông tin giọng nói, hoặc cần kích hoạt, bằng cách sử dụng thiết bị hỗ trợ giọng nói, thiết bị điện tử để thực hiện một số chức năng, thì người dùng có thể tạo ra âm thanh bằng cách đặt miệng gần micro 170C, và nhập tín hiệu âm thanh vào micro 170C. Ít nhất một micro 170C có thể được bố trí trong thiết bị điện tử. Theo một số phương án khác, hai micro 170C có thể được bố trí trong thiết bị điện tử, để chọn tín hiệu âm thanh và thực hiện chức năng giảm tiếng ồn. Theo một số phương án khác, ba, bốn, hoặc nhiều hơn bốn micro 170C có thể theo cách khác được bố trí trong thiết bị điện tử, để thu thập tín hiệu âm thanh, thực hiện giảm tiếng ồn, nhận diện nguồn âm thanh, thực hiện chức năng ghi định hướng, và v.v..

Giắc tai nghe 170D được tạo cấu hình để nối với tai nghe có dây. Giắc tai nghe 170D có thể là giao diện USB 130, hoặc có thể là giao diện chuẩn nền tảng đầu cuối di động mở (Open Mobile Terminal Platform, OMTP) 3,5 mm hoặc giao diện chuẩn hiệp hội công nghiệp viễn thông di động của USA (Cellular Telecommunications Industry

Association of the USA, CTIA).

Bộ cảm biến áp suất 180A được tạo cấu hình để nhận biết tín hiệu áp suất, và có thể chuyển đổi tín hiệu áp suất này thành tín hiệu điện. Theo một số phương án, bộ cảm biến áp suất 180A có thể được bố trí trong màn hiển thị 194. Có nhiều kiểu bộ cảm biến áp suất 180A, ví dụ, bộ cảm biến áp suất điện trở, bộ cảm biến áp suất cảm ứng, và bộ cảm biến áp suất điện dung. Bộ cảm biến áp suất điện dung có thể bao gồm ít nhất hai tấm song song được làm từ các vật liệu dẫn điện. Khi lực tác dụng vào bộ cảm biến áp suất 180A, thì điện dung giữa các điện cực thay đổi. Thiết bị điện tử xác định cường độ áp suất dựa vào sự thay đổi điện dung. Khi thao tác chạm được thực hiện đối với màn hiển thị 194, thì thiết bị điện tử phát hiện cường độ của thao tác chạm bằng cách sử dụng bộ cảm biến áp suất 180A. Thiết bị điện tử có thể còn tính vị trí chạm dựa vào tín hiệu phát hiện của bộ cảm biến áp suất 180A. Theo một số phương án, các thao tác chạm được thực hiện đối với cùng vị trí chạm nhưng có cường độ của thao tác chạm khác nhau có thể tương ứng với các lệnh hoạt động khác nhau. Ví dụ, khi thao tác chạm có cường độ của thao tác chạm nhỏ hơn ngưỡng áp suất thứ nhất được thực hiện đối với biểu tượng ứng dụng tin nhắn SMS, thì lệnh kiểm tra tin nhắn SMS được thực thi. Khi thao tác chạm có cường độ của thao tác chạm lớn hơn hoặc bằng ngưỡng áp suất thứ nhất được thực hiện đối với biểu tượng ứng dụng nhắn tin trong bước SMS, thì lệnh tạo ra tin nhắn SMS mới được thực thi.

Bộ cảm biến con quay 180B có thể được tạo cấu hình để xác định tư thế chuyển động của thiết bị điện tử. Theo một số phương án, bộ cảm biến con quay 180B có thể được sử dụng để xác định các vận tốc góc của thiết bị điện tử quanh ba trục (cụ thể là, các trục x, y, và z). Bộ cảm biến con quay 180B có thể được tạo cấu hình để thực hiện ổn định hình ảnh trong quá trình chụp ảnh. Ví dụ, khi màn chụp được ấn, bộ cảm biến con quay 180B phát hiện góc rung của thiết bị điện tử, thì tính, dựa vào góc này, khoảng cách mà môđun thấu kính cần bù, và cho phép thấu kính bù độ rung của thiết bị điện tử qua chuyển động ngược, để thực hiện ổn định hình ảnh. Bộ cảm biến con quay 180B có thể còn được sử dụng cho trường hợp điều hướng và trường hợp trò chơi cảm biến chuyển động.

Bộ cảm biến áp suất khí quyển 180C được tạo cấu hình để đo áp suất khí quyển. Theo một số phương án, thiết bị điện tử tính độ cao bằng cách sử dụng áp suất khí quyển

được đo bởi bộ cảm biến áp suất khí quyển 180C, để hỗ trợ việc định vị và điều hướng.

Bộ cảm biến từ tính 180D bao gồm bộ cảm biến hiệu ứng Hall. Thiết bị điện tử có thể phát hiện việc mở và đóng của bao da nắp gập bằng cách sử dụng bộ cảm biến từ tính 180D. Theo một số phương án, khi thiết bị điện tử là thiết bị gập, thì thiết bị điện tử có thể phát hiện việc mở và đóng của nắp gập bằng cách sử dụng bộ cảm biến từ tính 180D, để thiết lập tính năng chẳng hạn như tự động mở khóa của nắp gập dựa vào trạng thái mở/đóng được phát hiện của bao da hoặc trạng thái mở/đóng được phát hiện của nắp gập.

Bộ cảm biến gia tốc 180E có thể phát hiện độ lớn gia tốc của thiết bị điện tử theo các hướng khác nhau (thường theo ba trục). Khi thiết bị điện tử đứng yên, thì độ lớn và hướng của trọng lực có thể được phát hiện. Bộ cảm biến gia tốc 180E có thể còn được tạo cấu hình để nhận dạng tư thế của thiết bị điện tử, và được áp dụng cho ứng dụng chẳng hạn như chuyển đổi giữa định hướng ngang và định hướng dọc và bộ đếm bước chân.

Bộ cảm biến khoảng cách 180F được tạo cấu hình để đo khoảng cách. Thiết bị điện tử có thể đo khoảng cách qua hồng ngoại hoặc laze. Theo một số phương án, trong trường hợp chụp ảnh, thiết bị điện tử có thể đo khoảng cách bằng cách sử dụng bộ cảm biến khoảng cách 180F, để thực hiện lấy nét nhanh.

Bộ cảm biến tiệm cận quang học 180G có thể bao gồm, ví dụ, điốt phát quang (Light Emitting Diode, LED) và bộ phát hiện quang chẳng hạn như điốt quang. Điốt phát quang có thể là điốt phát quang hồng ngoại. Thiết bị điện tử có thể phát ra ánh sáng hồng ngoại bằng cách sử dụng điốt phát quang. Thiết bị điện tử phát hiện ánh sáng phản xạ hồng ngoại từ đối tượng gần đó bằng cách sử dụng điốt quang. Khi phát hiện đủ ánh sáng phản xạ, thì thiết bị điện tử có thể xác định rằng có đối tượng gần thiết bị điện tử. Khi phát hiện không đủ ánh sáng phản xạ, thì thiết bị điện tử có thể xác định rằng không có đối tượng gần thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử có thể phát hiện, bằng cách sử dụng bộ cảm biến tiệm cận quang học 180G, rằng người dùng đặt thiết bị điện tử gần tai để thực hiện cuộc gọi, để tự động tắt màn hình nhằm tiết kiệm năng lượng. Bộ cảm biến tiệm cận quang học 180G có thể còn được tạo cấu hình để tự động mở khóa và khóa màn hình ở chế độ bao da hoặc chế độ bỏ túi.

Bộ cảm biến ánh sáng xung quanh 180L được tạo cấu hình để nhận biết độ sáng của ánh sáng xung quanh. Thiết bị điện tử có thể điều chỉnh phù hợp độ sáng của màn hiển thị 194 dựa vào độ sáng nhận biết được của ánh sáng xung quanh. Bộ cảm biến ánh sáng xung quanh 180L có thể còn được tạo cấu hình để tự động điều chỉnh cân bằng trắng trong quá trình chụp ảnh. Bộ cảm biến ánh sáng xung quanh 180L có thể còn kết hợp với bộ cảm biến tiệm cận quang học 180G để phát hiện xem liệu thiết bị điện tử có ở trong túi hay không, để tránh tình trạng chạm vô tình.

Bộ cảm biến vân tay 180H được tạo cấu hình để thu thập vân tay. Thiết bị điện tử có thể thực hiện mở khóa bằng vân tay, truy nhập khóa ứng dụng, chụp ảnh vân tay, trả lời cuộc gọi bằng vân tay, và tương tự bằng cách sử dụng đặc điểm của vân tay thu thập được.

Bộ cảm biến nhiệt độ 180J được tạo cấu hình để phát hiện nhiệt độ. Theo một số phương án, thiết bị điện tử thực thi chính sách xử lý nhiệt độ bằng cách sử dụng nhiệt độ được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ 180J. Ví dụ, khi nhiệt độ được báo cáo bởi bộ cảm biến nhiệt độ 180J vượt quá ngưỡng, thì thiết bị điện tử giảm hiệu suất của bộ xử lý gần bộ cảm biến nhiệt độ 180J, để giảm tiêu thụ công suất và thực hiện bảo vệ nhiệt. Theo một số phương án khác, khi nhiệt độ thấp hơn ngưỡng khác, thì thiết bị điện tử gia nhiệt pin 142, để tránh sự sập nguồn bất thường của thiết bị điện tử gây ra bởi nhiệt độ thấp. Theo một số phương án khác, khi nhiệt độ thấp hơn ngưỡng khác nữa, thì thiết bị điện tử tăng điện áp đầu ra của pin 142, để tránh sự sập nguồn bất thường gây ra bởi nhiệt độ thấp.

Bộ cảm biến chạm 180K cũng được gọi là "panen chạm". Bộ cảm biến chạm 180K có thể được bố trí trong màn hiển thị 194, và bộ cảm biến chạm 180K và màn hiển thị 194 tạo thành màn hình cảm ứng, cũng được gọi là "màn hình cảm ứng". Khi thiết bị điện tử là thiết bị điện tử có màn hình gập được, thì màn hình cảm ứng là màn hình gập được (ví dụ, màn hình gập được mềm dẻo hoặc màn hình gập được nhiều màn hình). Bộ cảm biến chạm 180K được tạo cấu hình để phát hiện thao tác chạm được thực hiện trên hoặc gần bộ cảm biến chạm 180K. Bộ cảm biến chạm 180K có thể truyền thao tác chạm được phát hiện đến bộ xử lý ứng dụng, để xác định kiểu sự kiện chạm. Bộ cảm biến chạm 180K có thể tạo ra đầu ra trực quan liên quan đến thao tác chạm trên màn hiển thị 194. Theo một số phương án khác, bộ cảm biến chạm 180K có thể theo cách khác được

bố trí trên bề mặt của thiết bị điện tử, và được đặt ở vị trí khác vị trí của màn hiển thị 194.

Bộ cảm biến dẫn truyền xương 180M có thể thu được tín hiệu rung. Theo một số phương án, bộ cảm biến dẫn truyền xương 180M có thể thu được tín hiệu rung của xương rung của phần dây thanh âm của con người. Bộ cảm biến dẫn truyền xương 180M có thể còn tiếp xúc với mạch của con người, và nhận tín hiệu đập huyết áp. Theo một số phương án, bộ cảm biến dẫn truyền xương 180M có thể được bố trí theo cách khác trong tai nghe, để thu được tai nghe dẫn truyền xương. Môđun âm thanh 170 có thể thu được tín hiệu giọng nói qua phân tích cú pháp dựa vào tín hiệu rung, xương rung của phần dây thanh âm, được thu bởi bộ cảm biến dẫn truyền xương 180M, để thực hiện chức năng giọng nói. Bộ xử lý ứng dụng có thể thu được thông tin nhịp tim qua phân tích cú pháp dựa vào tín hiệu đập huyết áp được thu bởi bộ cảm biến dẫn truyền xương 180M, để thực hiện chức năng phát hiện nhịp tim.

Nút 190 bao gồm nút nguồn, nút âm lượng, và nút tương tự. Nút 190 có thể là nút cơ, hoặc có thể là nút cảm ứng. Thiết bị điện tử có thể nhận đầu vào nút, và tạo ra đầu vào tín hiệu nút liên quan đến thiết lập của người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị điện tử.

Động cơ 191 có thể tạo ra sự nhắc nhở bằng cách rung. Động cơ 191 có thể được tạo cấu hình để tạo ra nhắc nhở bằng cách rung đối với cuộc gọi đến, và có thể còn được tạo cấu hình để tạo ra phản hồi rung của việc chạm. Ví dụ, các thao tác chạm được thực hiện đối với các ứng dụng khác nhau (ví dụ, chụp ảnh và phát âm thanh) có thể tương ứng với hiệu ứng phản hồi rung khác nhau. Các thao tác chạm được thực hiện trong các vùng khác nhau của màn hiển thị 194 cũng có thể tương ứng với các hiệu ứng phản hồi khác nhau. Các trường hợp ứng dụng khác nhau (ví dụ, nhắc nhở thời gian, nhận thông tin, báo thức, và trò chơi) cũng có thể tương ứng với các hiệu ứng phản hồi khác nhau. Hiệu ứng phản hồi rung chạm có thể còn được tùy chỉnh.

Bộ chỉ báo 192 có thể là đèn chỉ báo, có thể được tạo cấu hình để chỉ báo trạng thái sạc và thay đổi pin, và có thể còn được tạo cấu hình để chỉ báo tin nhắn, cuộc gọi nhỡ, thông báo, và tương tự.

Giao diện thẻ SIM 195 được tạo cấu hình để nối với thẻ SIM. Thẻ SIM có thể

được chèn vào giao diện thẻ SIM 195 hoặc được tháo khỏi giao diện thẻ SIM 195, để tiếp xúc với hoặc tách biệt với thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử có thể hỗ trợ một hoặc N giao diện thẻ SIM, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1. Giao diện thẻ SIM 195 có thể hỗ trợ thẻ SIM nano, thẻ SIM micro, thẻ SIM, và tương tự. Các thẻ có thể đồng thời được chèn vào cùng giao diện thẻ SIM 195. Các thẻ này có thể là cùng kiểu hoặc các kiểu khác nhau. Giao diện thẻ SIM 195 có thể tương thích theo cách khác với các kiểu thẻ SIM khác nhau. Giao diện thẻ SIM 195 có thể cũng tương thích với thẻ lưu trữ bên ngoài. Thiết bị điện tử tương tác với mạng bằng cách sử dụng thẻ SIM, để thực hiện các chức năng chẳng hạn như chức năng gọi và truyền thông dữ liệu. Theo một số phương án, thiết bị điện tử sử dụng eSIM, cụ thể là, thẻ SIM nhúng. Thẻ eSIM có thể được nhúng vào thiết bị điện tử, và không thể tách biệt khỏi thiết bị điện tử.

Tất cả các phương pháp theo các phương án nêu trên có thể được thực hiện trong thiết bị điện tử có cấu trúc phần cứng nêu trên.

FIG. 4 là lưu đồ giản lược của phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình theo một phương án của sáng chế. Phương pháp này có thể được áp dụng cho thiết bị điện tử hỗ trợ chức năng hiển thị chia màn hình. Trong quá trình hiển thị chia màn hình, thiết bị điện tử có thể chia màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử này thành các vùng hiển thị, và lần lượt hiển thị các giao diện của các ứng dụng khác nhau trong thiết bị điện tử trong các vùng hiển thị này. Như được thể hiện trên FIG. 4, phương pháp này có thể bao gồm các bước S401 đến S408 sau.

S401. Thiết bị điện tử nhận thao tác thứ tư được thực hiện bởi người dùng.

Thao tác thứ tư này có thể bao gồm một hoặc nhiều thao tác, và được sử dụng để kích hoạt chức năng hiển thị chia màn hình của thiết bị điện tử.

S402. Để đáp lại thao tác thứ tư, thiết bị điện tử chia màn hình cảm ứng thành các vùng hiển thị, và lần lượt hiển thị giao diện của các ứng dụng khác nhau trong các vùng hiển thị này.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG. 5(a), giao diện 501 của WeChat đang được hiển thị trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử. Khi người dùng muốn sử dụng chức năng hiển thị chia màn hình, thì người dùng có thể thực hiện cử động cụ thể, ví dụ, chạm

hai lần màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử. Để đáp lại cử động cụ thể này, như được thể hiện trên FIG. 5(b), thiết bị điện tử có thể chia màn hình cảm ứng thành các vùng hiển thị, ví dụ, thành hai vùng hiển thị: vùng hiển thị 1 và vùng hiển thị 2, hiển thị giao diện 501 của WeChat trong vùng hiển thị 1, và hiển thị, trong vùng hiển thị 2, mã định danh của ứng dụng có thể được sử dụng để thực hiện hiển thị chia màn hình với WeChat, ví dụ, biểu tượng của ứng dụng hoặc hình nhỏ của ứng dụng. Ví dụ, biểu tượng của ứng dụng có thể được sử dụng để thực hiện hiển thị chia màn hình với WeChat được hiển thị trong vùng hiển thị 2. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG. 5(b), biểu tượng của "camera", biểu tượng của "ứng dụng cài đặt", biểu tượng của "máy tính", biểu tượng của "bộ sưu tập", biểu tượng của "thời tiết", và biểu tượng 502 của "trình phát âm nhạc" được hiển thị trong vùng hiển thị 2. Người dùng có thể chọn ứng dụng từ các biểu tượng được hiển thị trong vùng hiển thị 2, để thực hiện hiển thị chia màn hình với WeChat. Ví dụ, người dùng chọn trình phát âm nhạc. Như được thể hiện trên FIG. 5(b), người dùng có thể thực hiện thao tác chạm đối với biểu tượng 502 của "trình phát âm nhạc". Để đáp lại thao tác chạm này, như được thể hiện trên FIG. 5(c), thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện 503 của trình phát âm nhạc trong vùng hiển thị 2. Cả giao diện 503 và giao diện 501 được hiển thị trên màn hình cảm ứng, tức là, chức năng hiển thị chia màn hình được thực hiện. Cử động cụ thể và thao tác chạm là thao tác thứ tư.

Cần hiểu rằng trong ví dụ trên FIG. 5(a), FIG. 5(b), và FIG. 5(c), thiết bị điện tử chia màn hình cảm ứng thành hai vùng hiển thị, và hiển thị giao diện của hai ứng dụng khác nhau trong hai vùng hiển thị này. Chắc chắn là, trong quá trình hiển thị chia màn hình, thiết bị điện tử theo cách khác có thể chia màn hình cảm ứng thành ít nhất hai vùng hiển thị, và lần lượt hiển thị các giao diện của các ứng dụng khác nhau trong ít nhất hai vùng hiển thị này. Ví dụ, khi người dùng muốn hiển thị đồng thời các giao diện của ba hoặc nhiều hơn ba ứng dụng trên màn hình cảm ứng, thì người dùng có thể thực hiện cử động và thực hiện thao tác trong ví dụ được thể hiện trên FIG. 5(a), FIG. 5(b), và FIG. 5(c) nhiều lần, hiển thị đồng thời các giao diện của ba hoặc nhiều hơn ba ứng dụng trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử. Theo cách khác, khi nhận cử động cụ thể trong ví dụ được thể hiện trên FIG. 5(a), FIG. 5(b), và FIG. 5(c), thiết bị điện tử có thể chia màn hình cảm ứng thành ba hoặc nhiều hơn ba vùng hiển thị, và có thể hiển thị, trong một hoặc nhiều trong số các vùng hiển thị, mã định danh của ứng dụng có thể được sử dụng để thực hiện chức năng hiển thị chia màn hình, và người dùng có thể kéo mã định

danh của ứng dụng khác đến vùng hiển thị được thu qua sự phân chia. Theo cách này, các giao diện của ba hoặc nhiều hơn ba ứng dụng có thể được hiển thị đồng thời trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG. 6, trong quá trình hiển thị chia màn hình, thiết bị điện tử chia màn hình cảm ứng thành bốn vùng hiển thị: vùng hiển thị 1, vùng hiển thị 2, vùng hiển thị 3, và vùng hiển thị 4. Ngoài ra, giao diện 601 của WeChat được hiển thị trong vùng hiển thị 1, giao diện 602 của trình phát nhạc được hiển thị trong vùng hiển thị 2, giao diện 603 của ứng dụng cài đặt được hiển thị trong vùng hiển thị 3, và giao diện 604 của camera được hiển thị trong vùng hiển thị 4.

Ngoài ra, người dùng có thể điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị bằng cách kéo đường phân chia giữa các vùng hiển thị khác nhau hoặc thanh tách ứng dụng (hoặc được gọi là dấu phân tách ứng dụng) trên đường phân chia, để điều chỉnh kích thước của giao diện của ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị. Ví dụ, với tham chiếu đến FIG. 6, người dùng có thể điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị 1, vùng hiển thị 2, và vùng hiển thị 3 bằng cách kéo theo chiều ngang thanh tách ứng dụng 1, để điều chỉnh kích thước của giao diện 601 của WeChat, giao diện 602 của trình phát nhạc, và giao diện 603 của ứng dụng cài đặt. Người dùng có thể điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị 2 và vùng hiển thị 3 bằng cách kéo theo chiều ngang thanh tách ứng dụng 2, để điều chỉnh kích thước của giao diện 602 của trình phát nhạc và giao diện 603 của ứng dụng cài đặt. Người dùng có thể điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị 2, vùng hiển thị 3, và vùng hiển thị 4 bằng cách kéo theo chiều ngang thanh tách ứng dụng 3, để điều chỉnh kích thước của giao diện 602 của trình phát nhạc, giao diện 603 của ứng dụng cài đặt, và giao diện 604 của camera. Cần lưu ý rằng đường phân chia hoặc thanh tách ứng dụng trên đường phân chia có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng sau khi thiết bị điện tử chia màn hình cảm ứng thành các vùng hiển thị, hoặc có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng chỉ khi thao tác chạm vào biên của vùng hiển thị được nhận từ người dùng, và có thể tự động ẩn khi người dùng dừng chạm vào biên của vùng hiển thị. Phương án này không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế.

Cần lưu ý rằng thao tác thứ tư không bị giới hạn ở cử động và thao tác trong ví dụ được thể hiện trên FIG. 5(a), FIG. 5(b), và FIG. 5(c), và theo cách khác có thể là thao tác khác được sử dụng để kích hoạt chức năng hiển thị chia màn hình của thiết bị điện

tử. Phương án này không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế.

Theo phương án này, trong quá trình hiển thị chia màn hình, người dùng có thể thực hiện thao tác tương ứng trong vùng hiển thị được thu qua sự phân chia bởi thiết bị điện tử, để kích hoạt thiết bị điện tử thực thi sự kiện tương ứng cho ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị.

Thiết bị điện tử có thể thực thi các sự kiện khác nhau để đáp lại các thao tác khác nhau. Cần lưu ý rằng theo phương án này, sự kiện cần được thực thi bởi thiết bị điện tử để đáp lại thao tác khác được thực hiện bởi người dùng có thể được xác định trước hoặc được tạo cấu hình trước trong thiết bị điện tử, hoặc có thể được thiết lập bởi người dùng. Tức là, thao tác cụ thể kích hoạt thiết bị điện tử thực thi sự kiện cụ thể có thể được xác định trước, hoặc có thể được thiết lập bởi người dùng. Nếu thao tác cụ thể kích hoạt thiết bị điện tử thực thi sự kiện cụ thể được xác định trước hoặc được tạo cấu hình trước trong thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị thông tin nhắc nhở (ví dụ, thông tin nhắc nhở này có thể được hiển thị khi thiết bị điện tử bắt đầu hiển thị chia màn hình, hoặc có thể được hiển thị khi người dùng bật chức năng hiển thị chia màn hình của thiết bị điện tử), để nhắc nhở người dùng rằng thao tác cụ thể cần được thực hiện bởi người dùng có thể kích hoạt thiết bị điện tử thực thi tương ứng sự kiện cụ thể. Nếu thao tác cụ thể kích hoạt thiết bị điện tử thực thi sự kiện cụ thể được thiết lập bởi người dùng, thì giao diện cài đặt có thể được cấp cho người dùng để thiết lập thao tác cụ thể cần được thực hiện có thể kích hoạt thiết bị điện tử thực thi sự kiện cụ thể.

Ví dụ, các sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử dựa vào các thao tác khác nhau được thực hiện bởi người dùng được mô tả trong các bước S403 đến S408 sau.

Theo một số phương án, khi thiết bị điện tử nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, thì thiết bị điện tử có thể thực thi sự kiện trở lại giao diện cấp trước cho ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất. Đối với nội dung chi tiết, tham chiếu đến các bước S403 và S404 sau.

S403. Thiết bị điện tử nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó giao diện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất.

Vùng hiển thị thứ nhất có thể là một bất kỳ trong số các vùng hiển thị trong bước S402. Ví dụ, với tham chiếu đến FIG. 6, vùng hiển thị thứ nhất có thể là một bất kỳ trong số vùng hiển thị 1, vùng hiển thị 2, vùng hiển thị 3, và vùng hiển thị 4.

Thao tác thứ nhất có thể là thao tác kích hoạt thiết bị điện tử trở lại giao diện trước đó của ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị tương ứng (ví dụ, vùng hiển thị thứ nhất).

Ví dụ, thao tác thứ nhất có thể là thao tác trượt. Ví dụ, thao tác thứ nhất có thể là thao tác trượt 1, điểm bắt đầu của thao tác trượt 1 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng thời gian nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ nhất. Khoảng giá trị của khoảng thời gian định trước thứ nhất có thể là [100 mili giây (ms), 600 ms]. Ví dụ, khoảng thời gian định trước thứ nhất là 200 ms. Ví dụ khác, thao tác thứ nhất có thể là thao tác trượt 2, điểm bắt đầu của thao tác trượt 2 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng cách trượt nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ nhất. Khoảng giá trị của khoảng cách định trước thứ nhất có thể là [1 centimet (cm), 6 cm]. Ví dụ khác nữa, thao tác thứ nhất có thể là thao tác trượt 3, điểm bắt đầu của thao tác trượt 3 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ nhất. Ví dụ, góc giữa hướng định trước thứ nhất và mép thứ nhất nằm trong đoạn $[45^\circ, 135^\circ]$. Mỗi trong số thao tác trượt 1, thao tác trượt 2, và thao tác trượt 3 có thể là thao tác trượt thứ nhất trong bản mô tả này.

Mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất là mép của vùng hiển thị thứ nhất liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG. 7, mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất được mô tả với tham chiếu đến FIG. 6. Khi vùng hiển thị thứ nhất là vùng hiển thị 1 được thể hiện trên FIG. 7, thì mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất có thể là mép 701, mép 702, hoặc mép 703. Khi vùng hiển thị thứ nhất là vùng hiển thị 2 được thể hiện trên FIG. 7, thì mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất có thể là mép 704. Khi vùng hiển thị thứ nhất là vùng hiển thị 3 được thể hiện trên FIG. 7, thì mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất có thể là mép 705. Khi vùng hiển thị thứ nhất là vùng hiển thị 4 được thể hiện trên FIG. 7, thì mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất có thể là mép 706, mép 707, hoặc mép 708.

Cần lưu ý rằng thao tác thứ nhất theo cách khác có thể là thao tác khác được sử dụng để kích hoạt thiết bị điện tử trở lại giao diện trước đó của ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị tương ứng, ví dụ, thao tác chạm hai lần trong vùng hiển thị thứ nhất. Phương án này không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế. Ngoài ra, có thể có một hoặc nhiều ngón tay thực hiện thao tác thứ nhất. Phương án này cũng không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế.

S404. Để đáp lại thao tác thứ nhất, thiết bị điện tử hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó giao diện thứ hai là giao diện cấp trước của giao diện thứ nhất.

Sau khi thiết bị điện tử nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, để đáp lại thao tác thứ nhất, thiết bị điện tử có thể thực thi sự kiện tương ứng cho ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất, ví dụ, trở lại giao diện cấp trước của giao diện của ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất.

Ví dụ, với tham chiếu đến FIG. 6, vùng hiển thị thứ nhất là vùng hiển thị 3, có một ngón tay thực hiện thao tác thứ nhất, thao tác thứ nhất là thao tác trượt 1, và khoảng thời gian định trước thứ nhất là 200 ms. Giao diện thứ nhất của ứng dụng cài đặt đang được hiển thị trong vùng hiển thị 3 trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử, ví dụ, giao diện cài đặt 801 của mạng cục bộ không dây được thể hiện trên FIG. 8(a). Khi người dùng muốn thực hiện trở lại giao diện trước đó của ứng dụng cài đặt được hiển thị trong vùng hiển thị 3, như được thể hiện trên FIG. 8(a), thì người dùng có thể thực hiện thao tác thứ nhất trong vùng hiển thị 3. Tức là, người dùng có thể thực hiện thao tác trượt từ mép 802 của vùng hiển thị 3 liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng bằng một tay theo hướng ra xa khỏi mép 802, và rời khỏi màn hình cảm ứng trong 200 ms. Để đáp lại thao tác thứ nhất, như được thể hiện trên FIG. 8(b), thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng cài đặt trong vùng hiển thị 3, ví dụ, giao diện chính 803 của ứng dụng cài đặt. Tức là, khi thiết bị điện tử phát hiện rằng ngón tay của người dùng trượt từ mép của vùng hiển thị 3 liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng, và rời khỏi màn hình cảm ứng trong 200 ms, để đáp lại, thiết bị điện tử có thể thực thi sự kiện trở lại giao diện hiển thị cấp trước đó cho ứng dụng cài đặt được hiển thị trong vùng hiển thị 3. Các giao diện được hiển thị trong các vùng hiển thị khác chẳng hạn như vùng hiển thị 1,

vùng hiển thị 2, và vùng hiển thị 4 giữ nguyên không thay đổi. Ngoài ra, theo một số phương án, thời điểm mà thiết bị điện tử thực thi sự kiện trở lại giao diện hiển thị cấp trước đó cho ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất có thể là thời điểm mà ngón tay của người dùng rời khỏi màn hình cảm ứng.

Theo cách khác, khi giao diện thứ nhất là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì bước S404 có thể được thay thế bằng bước sau: Để đáp lại thao tác thứ nhất, thiết bị điện tử cho phép ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình. Tức là, nếu trang chủ của ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị, vì không có giao diện cấp trước cho trang chủ, nên sau khi người dùng thực hiện thao tác thứ nhất trong vùng hiển thị, để đáp lại thao tác thứ nhất, thiết bị điện tử có thể cho phép ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình, tức là, không còn hiển thị giao diện của ứng dụng này trên màn hình cảm ứng. Theo cách khác, khi trang chủ của ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị, nếu thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị được nhận, để đáp lại thao tác thứ nhất, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị thông tin nhắc nhở. Thông tin nhắc nhở này được sử dụng để nhắc nhở người dùng rằng ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị sẽ thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình. Nút xác nhận và nút hủy có thể còn được hiển thị, và khi thao tác chạm được thực hiện bởi người dùng đối với nút xác nhận được nhận, thì ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị được cho phép thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình. Nếu thao tác chạm được thực hiện bởi người dùng đối với nút hủy được nhận, thì trang chủ của ứng dụng tiếp tục được hiển thị trong vùng hiển thị.

Cần lưu ý rằng theo phương án này, sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử để đáp lại thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng không bị giới hạn ở sự kiện trở lại giao diện cấp trước. Theo một số phương án, khi người dùng thực hiện thao tác thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, thì sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử để đáp lại thao tác thứ nhất có thể giống hoặc chắc chắn là có thể khác sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử sau khi người dùng thực hiện thao tác chạm trên nút trở lại (back) trong thanh điều hướng khi chức năng hiển thị chia màn hình không được thực hiện.

Theo một số phương án khác, khi thiết bị điện tử nhận thao tác thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, thì thiết bị điện tử có thể thực thi sự

kiện thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình cho ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất. Đối với nội dung chi tiết, tham chiếu đến các bước S405 và S406 sau.

S405. Thiết bị điện tử nhận thao tác thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất.

Thao tác thứ hai có thể là thao tác kích hoạt thiết bị điện tử để thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình cho ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị tương ứng (ví dụ, vùng hiển thị thứ nhất).

Ví dụ, thao tác thứ hai có thể là thao tác trượt. Ví dụ, thao tác thứ hai có thể là thao tác trượt 4, cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt 4 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, trước tiên hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và sau đó hướng về mép thứ nhất, và khoảng thời gian trượt theo hướng ra xa khỏi mép thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ hai. Ví dụ, giá trị của khoảng thời gian định trước thứ hai có thể là [100 ms, 600 ms]. Giá trị của khoảng thời gian định trước thứ hai có thể bằng giá trị của khoảng thời gian định trước thứ nhất trong bước S403. Ví dụ, khoảng thời gian định trước thứ hai cũng là 200 ms. Ví dụ khác, thao tác thứ hai có thể là thao tác trượt 5, cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt 5 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, trước tiên hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và sau đó hướng về mép thứ nhất, và khoảng cách trượt theo hướng ra xa khỏi mép thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ hai. Khoảng giá trị của khoảng cách định trước thứ hai có thể là [1 cm, 6 cm]. Giá trị của khoảng cách định trước thứ hai có thể bằng giá trị của khoảng cách định trước thứ nhất trong bước S403. Ví dụ khác nữa, thao tác thứ hai có thể là thao tác trượt 6, điểm bắt đầu của thao tác trượt 6 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ hai. Hướng định trước thứ hai khác hướng định trước thứ nhất trong bước S403. Ví dụ, góc giữa hướng định trước thứ hai và mép thứ nhất nằm trong khoảng $[0^\circ, 45^\circ)$. Đối với phần mô tả về mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, tham chiếu đến phần mô tả trong bước S403. Nội dung chi tiết không được mô tả trong bản mô tả này. Mỗi trong số thao tác trượt 4, thao tác trượt 5, và thao tác trượt 6 có thể là thao tác trượt thứ hai trong bản mô tả này.

Cần lưu ý rằng thao tác thứ hai theo cách khác có thể là thao tác khác được sử

dụng để kích hoạt thiết bị điện tử thực thi sự kiện thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình cho ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị tương ứng, ví dụ, thao tác ấn và giữ trong vùng hiển thị thứ nhất. Thao tác thứ hai khác thao tác thứ nhất trong bước S403. Phương án này không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế. Ngoài ra, có thể có một hoặc nhiều ngón tay thực hiện thao tác thứ hai. Phương án này cũng không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế.

S406. Để đáp lại thao tác thứ hai, thiết bị điện tử cho phép ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình.

Sau khi thiết bị điện tử nhận thao tác thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, để đáp lại thao tác thứ hai, thiết bị điện tử có thể thực thi sự kiện tương ứng cho ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất, ví dụ, cho phép ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình.

Ứng dụng thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình có nghĩa là giao diện của ứng dụng này không còn được hiển thị trên giao diện mà các ứng dụng được hiển thị ở chế độ hiển thị chia màn hình. Ví dụ, ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất được cho phép thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình có nghĩa là việc hiển thị giao diện của ứng dụng thứ nhất được dừng trên màn hình cảm ứng. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể chuyển ứng dụng thứ nhất sang phía sau để chạy, để dừng hiển thị ứng dụng thứ nhất trên màn hình cảm ứng. Ví dụ khác, thiết bị điện tử có thể trực tiếp cho phép ứng dụng thứ nhất thoát khỏi đang chạy, dừng hiển thị ứng dụng thứ nhất trên màn hình cảm ứng. Ngoài ra, theo một số phương án, sau khi ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất được cho phép thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình, kích thước của vùng hiển thị còn lại có thể được điều chỉnh phù hợp, ví dụ, vùng hiển thị còn lại có thể được mở rộng, sao cho các ứng dụng được hiển thị trong tất cả các vùng hiển thị khác có thể trùng với kích thước của màn hình cảm ứng. Ví dụ, nếu màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử chỉ bao gồm hai vùng hiển thị trước khi ứng dụng thứ nhất được cho phép thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình, sau khi ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất được cho phép thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình, thì giao diện của ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị khác có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng ở chế độ toàn màn hình.

Ví dụ, với tham chiếu đến FIG. 6, vùng hiển thị thứ nhất là vùng hiển thị 4, có một ngón tay thực hiện thao tác thứ hai, thao tác thứ hai là thao tác trượt 4, và khoảng thời gian định trước thứ hai là 200 ms. Giao diện của camera đang được hiển thị trong vùng hiển thị 4 trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử, ví dụ, giao diện 901 của camera được thể hiện trên FIG. 9(a). Khi người dùng muốn cho phép ứng dụng camera thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình, như được thể hiện trên FIG. 9(a), thì người dùng có thể thực hiện thao tác thứ hai trong vùng hiển thị 4. Tức là, trước tiên người dùng có thể trượt từ mép 902 của vùng hiển thị 4 liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng bằng một ngón tay theo hướng ra xa khỏi mép 902, và sau đó trượt theo hướng hướng về mép 902 trong 200 ms cho đến khi ngón tay ra khỏi mép 902. Để đáp lại thao tác thứ hai, thiết bị điện tử có thể cho phép ứng dụng camera được hiển thị trong vùng hiển thị 4 thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình. Tức là, như được thể hiện trên FIG. 9(b), thiết bị điện tử dùng hiển thị giao diện 901 của camera trên màn hình cảm ứng. Đối với các giao diện được hiển thị trong các vùng hiển thị khác, thiết bị điện tử có thể điều chỉnh phù hợp kích thước của một hoặc nhiều trong số các vùng hiển thị (ví dụ, mở rộng vùng hiển thị). Như được thể hiện trên FIG. 9(b), thiết bị điện tử có thể tăng kích thước của vùng hiển thị 1, vùng hiển thị 2, và vùng hiển thị 3, để các ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị 1, vùng hiển thị 2, và vùng hiển thị 3 có thể trùng với kích thước của màn hình cảm ứng. Tức là, khi thiết bị điện tử phát hiện ngón tay của người dùng trượt từ mép của vùng hiển thị 4 liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng, và trượt ra khỏi mép của màn hình cảm ứng theo hướng đối diện trong 200 ms, để đáp lại, thiết bị điện tử có thể thực thi sự kiện thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình cho ứng dụng camera được hiển thị trong vùng hiển thị 4, và không thực thi sự kiện thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình đối với các ứng dụng được hiển thị trong các vùng hiển thị khác, ví dụ, các ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị 1, vùng hiển thị 2, và vùng hiển thị 3. Ngoài ra, theo một số phương án, thời điểm mà thiết bị điện tử thực thi sự kiện thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình cho ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất có thể là thời điểm mà ngón tay của người dùng trượt ra khỏi màn hình cảm ứng.

Cần lưu ý rằng theo phương án này, sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử để đáp lại thao tác thứ hai được thực hiện bởi người dùng không bị giới hạn ở sự kiện thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình. Theo một số phương án, khi người dùng thực hiện thao tác thứ hai trong vùng hiển thị thứ nhất, sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử

để đáp lại thao tác thứ hai có thể giống hoặc chắc chắn là có thể khác sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử sau khi người dùng thực hiện thao tác chạm trên nút trang chủ (home) trong thanh điều hướng khi chức năng hiển thị chia màn hình không được thực hiện.

Theo một số phương án khác, khi thiết bị điện tử nhận thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị thứ nhất. Đối với nội dung chi tiết, tham chiếu đến các bước S407 và S408 sau.

S407. Thiết bị điện tử nhận thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất.

Thao tác thứ ba có thể là thao tác kích hoạt thiết bị điện tử hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị tương ứng (ví dụ, vùng hiển thị thứ nhất).

Ví dụ, thao tác thứ ba có thể là thao tác trượt. Ví dụ, thao tác thứ ba có thể là thao tác trượt 7, điểm bắt đầu của thao tác trượt 7 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng thời gian lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ ba. Theo cách khác, điểm bắt đầu của thao tác trượt 7 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, khoảng thời gian lớn hơn thời gian định trước thứ ba, và có khoảng tạm dừng trong khoảng thời gian định trước sau khi trượt. Tức là, trước tiên thiết bị điện tử phát hiện thao tác trượt, và tiếp tục phát hiện thao tác ấn và giữ. Ví dụ, khoảng giá trị của khoảng thời gian định trước thứ ba có thể là [100 ms, 600 ms]. Giá trị của khoảng thời gian định trước thứ ba có thể bằng giá trị của khoảng thời gian định trước thứ nhất trong bước S403. Ví dụ, khoảng thời gian định trước thứ ba là 200 ms. Ví dụ khác, thao tác thứ ba có thể là thao tác trượt 8, điểm bắt đầu của thao tác trượt 8 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và khoảng cách trượt lớn hơn khoảng cách định trước thứ ba. Khoảng giá trị của khoảng cách định trước thứ ba có thể là [1 cm, 6 cm]. Giá trị của khoảng cách định trước thứ ba có thể bằng giá trị của khoảng cách định trước thứ nhất trong bước S403. Ví dụ khác nữa, thao tác thứ ba có thể là thao tác trượt 9, điểm bắt đầu của thao tác trượt 9 là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt ra xa khỏi mép thứ nhất, và hướng trượt này là hướng định trước thứ ba. Hướng định trước thứ ba

khác hướng định trước thứ nhất trong bước S403 và hướng định trước thứ hai trong bước S405. Ví dụ, góc giữa hướng định trước thứ ba và mép thứ nhất nằm trong khoảng $(135^\circ, 180^\circ]$. Đối với phần mô tả về mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, tham chiếu đến phần mô tả trong bước S403. Nội dung chi tiết không được mô tả trong bản mô tả này. Mỗi trong số thao tác trượt 7, thao tác trượt 8, và thao tác trượt 9 có thể là thao tác trượt thứ ba trong bản mô tả này.

Cần lưu ý rằng thao tác thứ ba theo cách khác có thể là thao tác khác được sử dụng để kích hoạt thiết bị điện tử thực thi sự kiện hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị tương ứng. Thao tác thứ ba khác thao tác thứ nhất trong bước S403 và thao tác thứ hai trong bước S405. Phương án này không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế. Ngoài ra, có thể có một hoặc nhiều ngón tay thực hiện thao tác thứ ba. Phương án này cũng không cấu thành giới hạn cụ thể đối với sáng chế.

S408. Để đáp lại thao tác thứ ba, thiết bị điện tử hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị thứ nhất.

Sau khi thiết bị điện tử nhận thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ nhất, để đáp lại thao tác thứ ba này, thiết bị điện tử có thể thực thi sự kiện tương ứng đối với vùng hiển thị thứ nhất, ví dụ, hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị thứ nhất. Giao diện đa tác vụ có thể bao gồm mã định danh của ứng dụng chạy ở phía sau hoặc ứng dụng đang chạy trong thiết bị điện tử. Mã định danh này có thể là ảnh màn hình của giao diện được hiển thị cuối cùng trước khi ứng dụng tương ứng thoát khỏi đang chạy ở mặt trước, biểu tượng của ứng dụng, hoặc tương tự. Khi người dùng kích hoạt mã định danh (ví dụ, chạm vào biểu tượng), thì ứng dụng tương ứng với biểu tượng này có thể được chuyển đến mặt trước để hiển thị.

Ví dụ, với tham chiếu đến FIG. 6, vùng hiển thị thứ nhất là vùng hiển thị 1, có một ngón tay thực hiện thao tác thứ ba, thao tác thứ ba là thao tác trượt 7, và khoảng thời gian định trước thứ ba là 200 ms. Như được thể hiện trên FIG. 10(a), giao diện 1001 của WeChat đang được hiển thị trong vùng hiển thị 1 trên màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử. Khi người dùng muốn hiển thị giao diện của ứng dụng khác trong vùng hiển thị 1 để thực hiện hiển thị chia màn hình với các ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị 2, vùng hiển thị 3, và vùng hiển thị 4, như được thể hiện trên FIG. 10(a), thì người

dùng có thể thực hiện thao tác thứ ba trong vùng hiển thị 1. Tức là, người dùng có thể thực hiện thao tác trượt từ mép 1002 của vùng hiển thị 1 liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng bằng một ngón tay theo hướng ra xa khỏi mép 1002, và khoảng thời gian trượt vượt quá 200 ms (hoặc người dùng thực hiện thao tác trượt từ mép 1002 của vùng hiển thị 1 liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng bằng một ngón tay theo hướng ra xa khỏi mép 1002, khoảng thời gian trượt vượt quá 200 ms, và ngón tay không được nhấc lên ngay sau khi trượt, mà thay vào đó một khoảng dừng trong khoảng thời gian định trước trước khi ngón tay được nhấc lên). Để đáp lại thao tác thứ ba, như được thể hiện trên FIG. 10(b), thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện đa tác vụ 1003 trong vùng hiển thị 1. Giao diện đa tác vụ bao gồm ảnh màn hình của giao diện được hiển thị cuối cùng trước khi ứng dụng chạy ở phía sau thoát khỏi chạy ở mặt trước, ví dụ, như được thể hiện trên FIG. 10(b), ảnh màn hình của giao diện được hiển thị trước khi Alipay thoát khỏi đang chạy ở mặt trước, và ảnh màn hình của giao diện được hiển thị trước khi ứng dụng video thoát khỏi đang chạy ở mặt trước. Tức là, khi thiết bị điện tử phát hiện rằng ngón tay của người dùng trượt từ mép của vùng hiển thị 1 liền kề ngay mép của màn hình cảm ứng và khoảng thời gian trượt lớn hơn 200 ms, để đáp lại, thiết bị điện tử có thể thực thi sự kiện hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị 1. Theo cách này, người dùng có thể chọn ứng dụng khác trong vùng hiển thị 1 (ví dụ, thực hiện thao tác chạm đối với ảnh màn hình trên giao diện đa tác vụ 1003), để thực hiện hiển thị chia màn hình với các ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị 2, vùng hiển thị 3, và vùng hiển thị 4. Ngoài ra, theo một số phương án, thời điểm mà thiết bị điện tử thực thi sự kiện hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị 1 có thể là thời điểm mà khoảng thời gian trượt trong đó ngón tay của người dùng thực hiện thao tác trượt bằng thời gian định trước thứ ba, ví dụ, thời điểm 200 ms.

Cần lưu ý rằng theo phương án này, sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử để đáp lại thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng không bị giới hạn ở sự kiện hiển thị giao diện đa tác vụ. Theo một số phương án, khi người dùng thực hiện thao tác thứ ba trong vùng hiển thị thứ nhất, sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử để đáp lại thao tác thứ ba có thể giống hoặc chắc chắn là có thể khác sự kiện được thực thi bởi thiết bị điện tử sau khi người dùng thực hiện thao tác chạm trên nút gần đây (recent) trong thanh điều hướng khi chức năng hiển thị chia màn hình không được thực hiện.

Theo phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình được đề xuất theo phương án này của sáng chế, trong quá trình hiển thị chia màn hình, người dùng không cần thực hiện chuỗi thao tác đối với giao diện của các ứng dụng khác nhau được hiển thị trong các vùng hiển thị, mà chỉ cần thực hiện một thao tác trong vùng hiển thị tương ứng. Theo cách này, thiết bị điện tử có thể thực thi các sự kiện chẳng hạn như trở lại hoặc thoát khỏi ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị. Điều này làm giảm độ phức tạp của thao tác của người dùng, cải thiện hiệu quả sử dụng của thiết bị điện tử, và thực hiện tương tác hiệu quả giữa thiết bị điện tử và người dùng.

Một số phương án khác của sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ máy tính. Vật ghi lưu trữ này có thể bao gồm các lệnh máy tính. Khi các lệnh máy tính này được chạy trên thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử được cho phép thực hiện các bước được thực hiện bởi thiết bị điện tử theo phương án tương ứng trên FIG. 4.

Một số phương án khác của sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Khi sản phẩm chương trình máy tính này chạy trên máy tính, thì máy tính này được cho phép thực hiện các bước được thực hiện bởi thiết bị điện tử theo phương án tương ứng trên FIG. 4.

Một số phương án khác của sáng chế còn đề xuất phương tiện. Phương tiện này có chức năng thực hiện các hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án tương ứng trên FIG. 4. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng cách thực thi phần mềm tương ứng bằng phần cứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng này, ví dụ, bộ phận hoặc môđun xác định, bộ phận hoặc môđun lưu trữ, bộ phận hoặc môđun chia, và bộ phận hoặc môđun hiển thị.

Các phần mô tả nêu trên về các phương án thực hiện cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng, nhằm mục đích mô tả thuận tiện và mô tả, việc phân chia của các môđun chức năng nêu trên chỉ được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Trong ứng dụng thực tế, các chức năng nêu trên có thể được cấp phát cho các môđun khác nhau và được thực hiện theo yêu cầu, tức là, cấu trúc bên trong của thiết bị được phân chia thành các môđun chức năng khác nhau để thực hiện tất cả hoặc một số trong số các chức năng được mô tả ở trên.

Theo một vài phương án được đề xuất trong bản mô tả này, cần hiểu rằng thiết bị và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, phương án của thiết bị được mô tả chỉ là ví dụ. Ví dụ, việc phân chia thành các môđun hoặc các bộ phận chỉ là phân chia chức năng logic và có thể có kiểu phân chia khác trong ứng dụng thực tế. Ví dụ, các bộ phận hoặc các thành phần có thể được kết hợp hoặc được tích hợp trong thiết bị khác, hoặc một số bộ phận có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các kết nối tương hỗ hoặc các kết nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông được thảo luận có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số giao diện. Các kết nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các bộ phận có thể được thực hiện ở dạng điện, cơ, hoặc các dạng khác.

Các bộ phận được mô tả là các bộ phận tách biệt có thể hoặc có thể không tách biệt về mặt vật lý, và các bộ phận được hiển thị là các bộ phận có thể là một hoặc nhiều bộ phận vật lý, có thể được đặt tại một địa điểm, hoặc có thể được phân tán ở các địa điểm khác nhau. Một số hoặc tất cả trong số các bộ phận có thể được chọn tùy thuộc vào các yêu cầu thực tế để đạt được các mục tiêu của các giải pháp theo các phương án.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào một bộ phận xử lý, hoặc mỗi trong số các bộ phận này có thể tồn tại một mình về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận được tích hợp vào một bộ phận. Bộ phận tích hợp có thể được thực hiện ở dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện ở dạng bộ phận chức năng phần mềm.

Khi bộ phận tích hợp được thực hiện ở dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng ở dạng sản phẩm độc lập, thì bộ phận tích hợp có thể được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ đọc được. Dựa vào sự hiểu biết này, về cơ bản các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, hoặc một phần đóng góp cho tình trạng kỹ thuật của sáng chế, hoặc tất cả hoặc một số trong số các giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện ở dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm này được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ và bao gồm một số lệnh để lệnh cho thiết bị (có thể là máy vi tính một chip, chip hoặc tương tự) hoặc bộ xử lý (processor) để thực hiện tất cả hoặc một số trong số các bước của các phương pháp được mô tả theo các phương án của sáng chế. Các vật ghi lưu trữ nêu trên bao gồm: vật ghi bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, chẳng hạn như ổ đĩa chớp USB, đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu

nhien (Random Access Memory, RAM), đĩa từ tính, hoặc đĩa quang học.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, mà không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Biến thể hoặc thay thế bất kỳ trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ trong bản mô tả này nên nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ phụ thuộc vào phạm vi của yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị điện tử, thao tác trượt thứ nhất, trong đó thiết bị điện tử có màn hình cảm ứng được chia thành vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai, vùng hiển thị thứ nhất hiển thị giao diện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất, và vùng hiển thị thứ hai hiển thị giao diện thứ ba của ứng dụng thứ hai, trong đó ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai không tương tác với nhau, trong đó thao tác trượt thứ nhất được nhận trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt của thao tác trượt thứ nhất là ra xa khỏi mép thứ nhất, và mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất là mép của vùng hiển thị thứ nhất liền kề với mép của màn hình cảm ứng;

để đáp lại thao tác trượt thứ nhất, thực hiện, bởi thiết bị điện tử, ít nhất một trong số các hoạt động sau:

khi xác định rằng giao diện thứ nhất không phải là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó giao diện thứ hai này là giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất; hoặc

khi xác định rằng giao diện thứ nhất là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì cho phép, ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình, và điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khoảng thời gian của thao tác trượt thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ nhất; hoặc hướng trượt là hướng định trước thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi hiển thị giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thiết bị điện tử, thao tác trượt thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ hai; để đáp lại thao tác trượt thứ hai, cho phép, bởi thiết bị điện tử, ứng dụng thứ hai được hiển thị trong vùng hiển thị thứ hai thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, trong đó các hướng trượt của các thao tác thứ hai bao gồm hướng trượt thứ nhất ra xa khỏi mép thứ hai trước tiên, và hướng trượt thứ hai hướng về mép thứ hai, và trong đó khoảng thời gian trượt của hướng trượt thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ hai; hoặc trong đó cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, trong đó các hướng trượt của các thao tác trượt thứ hai bao gồm hướng trượt thứ nhất ra xa khỏi mép thứ hai trước tiên, và hướng trượt thứ hai là hướng về mép thứ hai, và trong đó khoảng cách trượt theo hướng trượt thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ hai; hoặc trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ hai là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, trong đó hướng trượt của thao tác trượt thứ hai ra xa khỏi mép thứ hai, và hướng trượt là hướng định trước thứ hai, và trong đó mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai là mép của vùng hiển thị thứ hai liền kề với mép của màn hình cảm ứng.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi hiển thị giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thiết bị điện tử, thao tác trượt thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ hai; để đáp lại thao tác trượt thứ ba này, hiển thị, bởi thiết bị điện tử, giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị thứ hai, trong đó giao diện đa tác vụ này bao gồm mã định danh của ứng dụng chạy ở phía sau hoặc được chạy trong thiết bị điện tử trong thời gian đã định trước.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó mã định danh của ứng dụng là ảnh màn hình của giao diện được hiển thị cuối cùng trước khi ứng dụng này thoát khỏi đang chạy ở mặt trước, hoặc biểu tượng của ứng dụng.

7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, hướng trượt của thao tác thứ ba ra xa khỏi mép thứ hai, và khoảng thời gian của thao tác thứ ba lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ ba; hoặc trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, hướng trượt của thao tác thứ ba ra xa khỏi mép thứ hai, khoảng thời gian của thao tác thứ ba lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ ba, và có khoảng tạm dừng trong khoảng thời gian định trước sau khi trượt; hoặc trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba

là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, hướng trượt của thao tác thứ ba ra xa khỏi mép thứ hai, và khoảng cách trượt của thao tác thứ ba lớn hơn khoảng cách định trước thứ hai; hoặc trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ ba là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, hướng trượt của thao tác thứ ba ra xa khỏi mép thứ hai, và hướng trượt của thao tác thứ ba là hướng định trước thứ ba.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thiết bị điện tử, thao tác kéo được thực hiện trên thanh tách ứng dụng giữa vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai; để đáp lại thao tác kéo này, điều chỉnh, bởi thiết bị điện tử, kích thước của các giao diện của các ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị thứ hai bao gồm bước: mở rộng vùng hiển thị thứ hai.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị thứ hai bao gồm bước: hiển thị giao diện thứ ba của ứng dụng thứ hai trên màn hình cảm ứng ở chế độ toàn màn hình.

11. Thiết bị điện tử bao gồm: bộ xử lý; bộ nhớ; và màn hình cảm ứng; trong đó màn hình cảm ứng được chia thành vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai, vùng hiển thị thứ nhất hiển thị giao diện thứ nhất của ứng dụng thứ nhất, vùng hiển thị thứ hai hiển thị giao diện thứ ba của ứng dụng thứ hai, trong đó ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai không tương tác với nhau; trong đó bộ nhớ và màn hình cảm ứng được ghép nối với bộ xử lý, trong đó bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh máy tính, mà, khi được thực thi bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử, làm cho thiết bị điện tử thực hiện các hoạt động bao gồm:

nhận thao tác trượt thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ nhất là mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất, hướng trượt của thao tác trượt thứ nhất ra xa khỏi mép thứ nhất, và mép thứ nhất của vùng hiển thị thứ nhất là mép của vùng hiển thị thứ nhất liền kề với mép của màn hình cảm ứng;

để đáp lại thao tác trượt thứ nhất, thực hiện ít nhất một trong số các hoạt động sau:

khi xác định rằng giao diện thứ nhất không phải là trang chủ của ứng dụng thứ

nhất, thì hiển thị giao diện thứ hai của ứng dụng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, trong đó giao diện thứ hai này là giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất; hoặc

khi xác định rằng giao diện thứ nhất là trang chủ của ứng dụng thứ nhất, thì cho phép ứng dụng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình, và điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị thứ hai.

12. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó khoảng thời gian của thao tác trượt thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ nhất; hoặc hướng trượt là hướng định trước thứ nhất.

13. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó sau khi hiển thị giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, thiết bị điện tử còn được cho phép thực hiện: nhận thao tác trượt thứ hai được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ hai; để đáp lại thao tác trượt thứ hai, cho phép ứng dụng thứ hai được hiển thị trong vùng hiển thị thứ hai thoát khỏi chế độ hiển thị chia màn hình.

14. Thiết bị điện tử theo điểm 13, trong đó cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, trong đó các hướng trượt của của thao tác thứ hai bao gồm hướng trượt thứ nhất ra xa khỏi mép thứ hai trước tiên, và hướng trượt thứ hai là hướng về mép thứ hai, và trong đó khoảng thời gian trượt của hướng trượt thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước thứ hai; hoặc trong đó cả điểm bắt đầu và điểm kết thúc của thao tác trượt thứ hai là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, trong đó các hướng trượt của các thao tác trượt thứ hai bao gồm hướng trượt thứ nhất ra xa khỏi mép thứ hai trước tiên, và hướng trượt thứ hai là hướng về mép thứ hai, và trong đó khoảng cách trượt theo hướng trượt thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách định trước thứ hai; hoặc trong đó điểm bắt đầu của thao tác trượt thứ hai là mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai, trong đó hướng trượt của thao tác trượt thứ hai ra xa khỏi mép thứ hai, và hướng trượt là hướng định trước thứ hai, và trong đó mép thứ hai của vùng hiển thị thứ hai là mép của vùng hiển thị thứ hai liền kề với mép của màn hình cảm ứng.

15. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó sau khi hiển thị giao diện cấp trước đó của giao diện thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất, thiết bị điện tử còn được cho phép thực hiện: nhận thao tác trượt thứ ba được thực hiện bởi người dùng trong vùng hiển thị thứ

hai; để đáp lại thao tác trượt thứ ba này, hiển thị giao diện đa tác vụ trong vùng hiển thị thứ hai, trong đó giao diện đa tác vụ này bao gồm mã định danh của ứng dụng chạy ở phía sau hoặc được chạy trong thiết bị điện tử trong thời gian đã định trước.

16. Thiết bị điện tử theo điểm 15, trong đó mã định danh của ứng dụng là ảnh màn hình của giao diện được hiển thị cuối cùng trước khi ứng dụng này thoát khỏi đang chạy ở mặt trước, hoặc biểu tượng của ứng dụng này.

17. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó thiết bị điện tử này còn được cho phép thực hiện: nhận thao tác kéo được thực hiện trên thanh tách ứng dụng giữa vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai; để đáp lại thao tác kéo này, điều chỉnh kích thước của các giao diện của các ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai.

18. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó hoạt động điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị thứ hai bao gồm: mở rộng vùng hiển thị thứ hai.

19. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó hoạt động điều chỉnh kích thước của vùng hiển thị thứ hai bao gồm: hiển thị giao diện thứ ba của ứng dụng thứ hai trên màn hình cảm ứng ở chế độ toàn màn hình.

20. Vật ghi lâu dài đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh máy tính, trong đó khi các lệnh máy tính này được chạy trên thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử này được cho phép thực hiện phương pháp thao tác chức năng hiển thị chia màn hình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10.

1/17

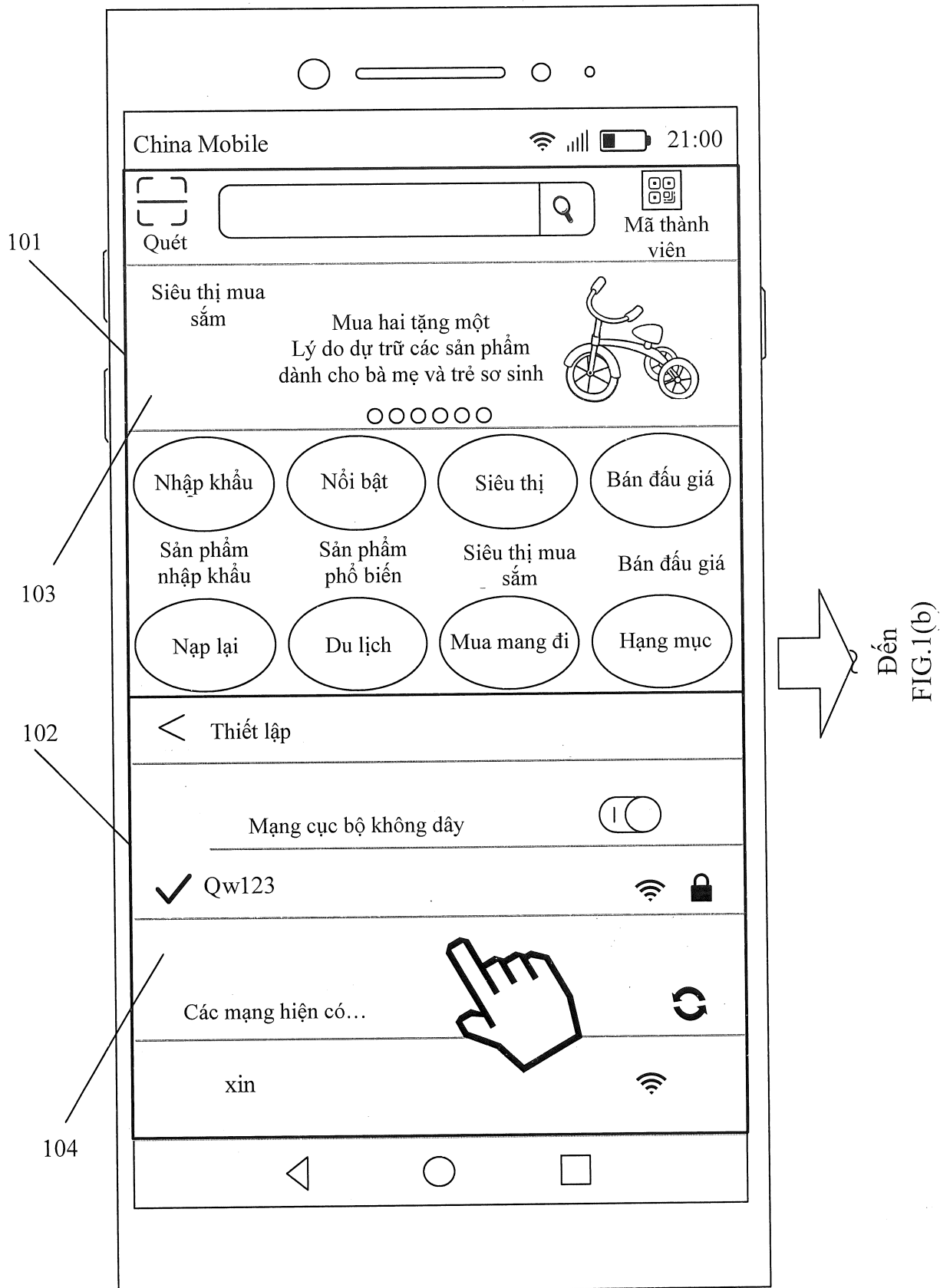


FIG. 1(a)

2/17

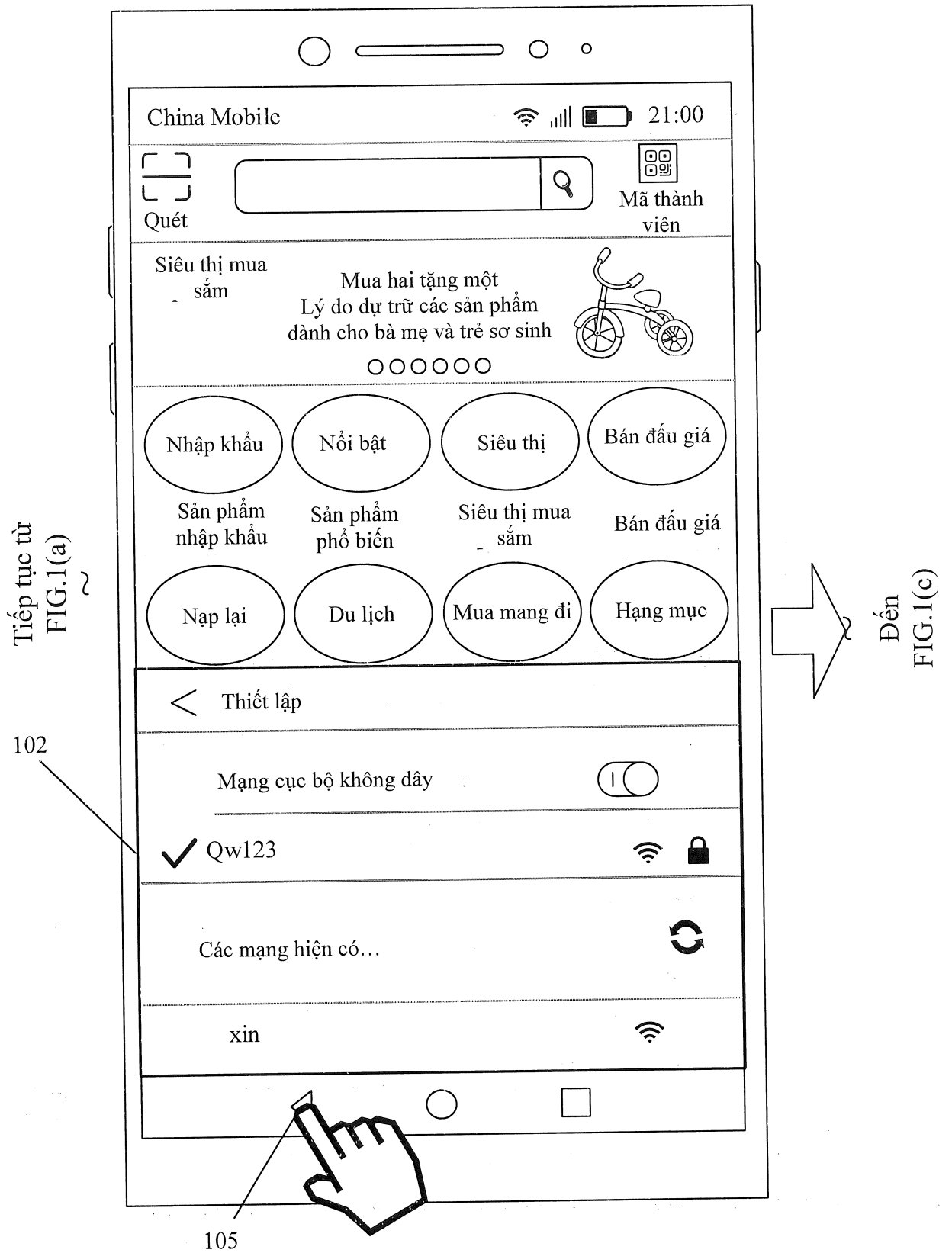


FIG. 1(b).

3/17

Tiếp tục từ
FIG. 1(a)

102

106

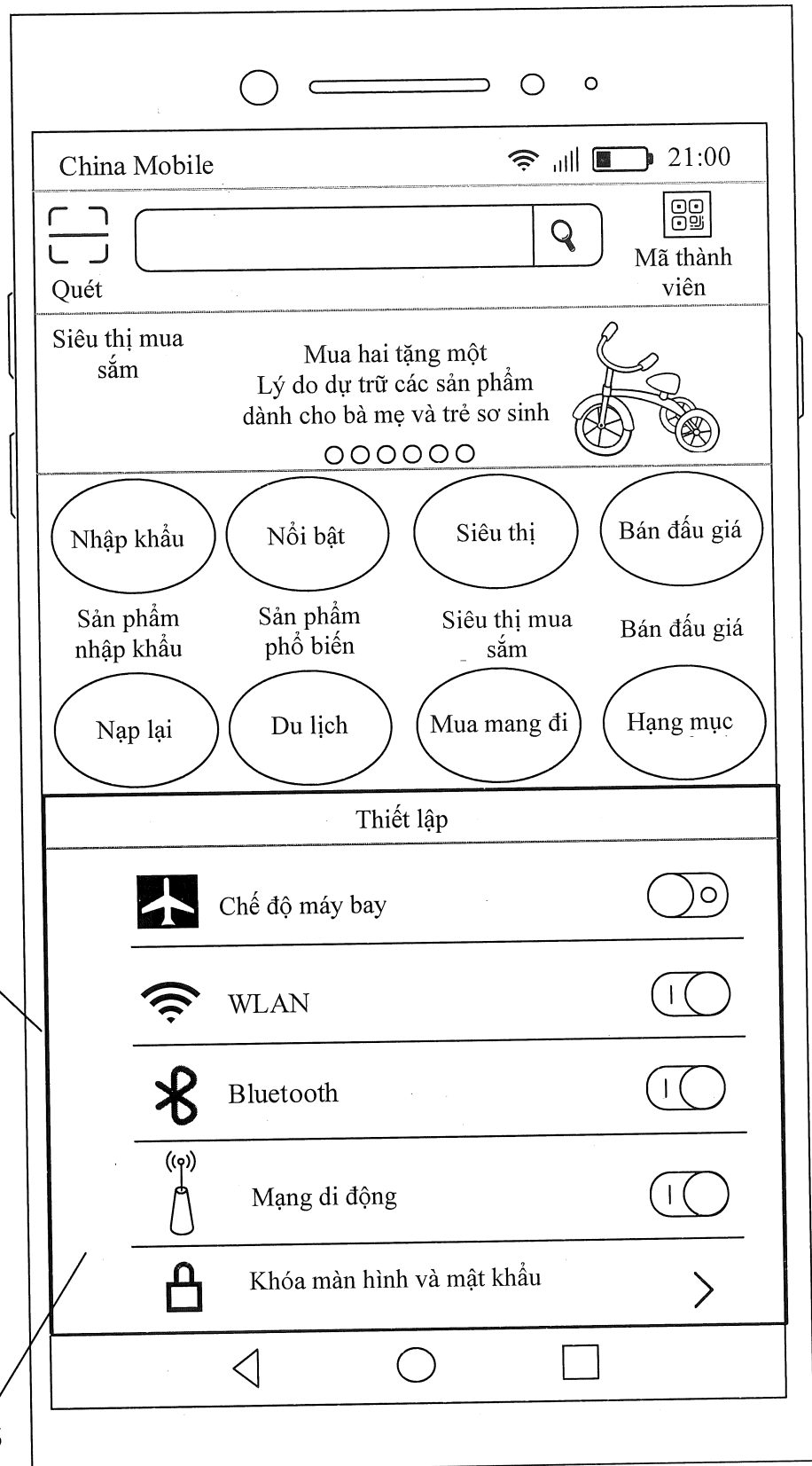


FIG. 1(c).

4/17

Mép gấp

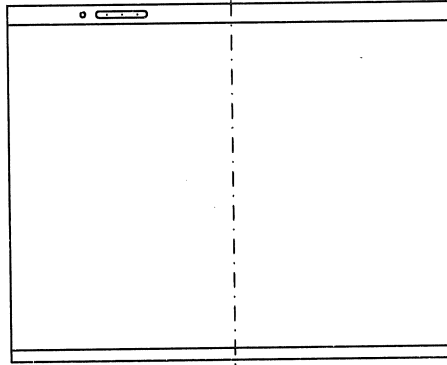


FIG. 2(a)

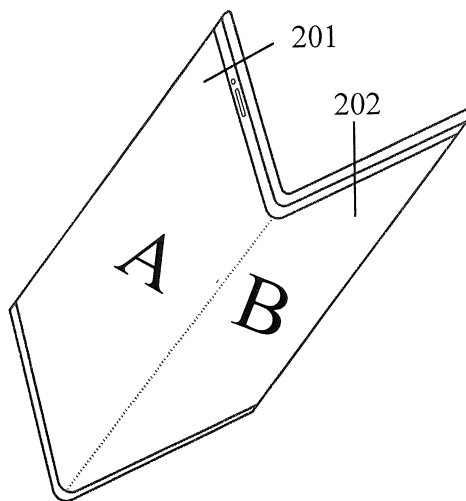


FIG. 2(b)

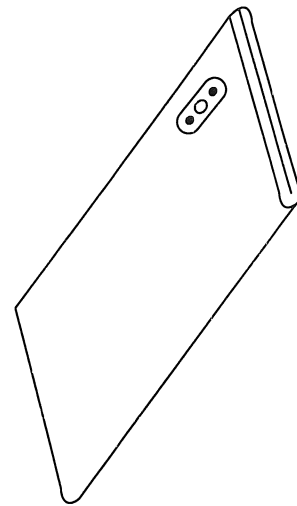


FIG. 2(c)

5/17

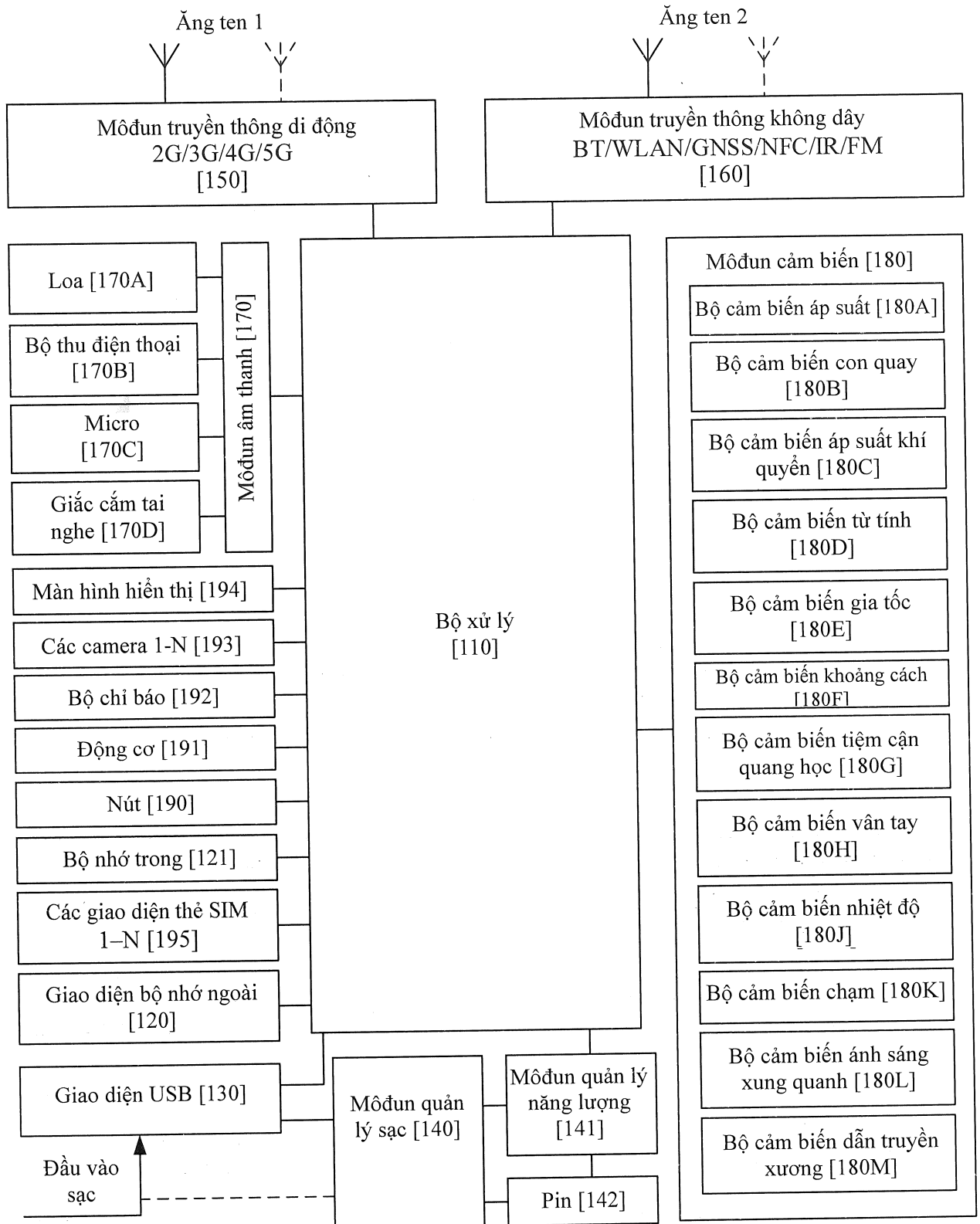


FIG. 3

6/17

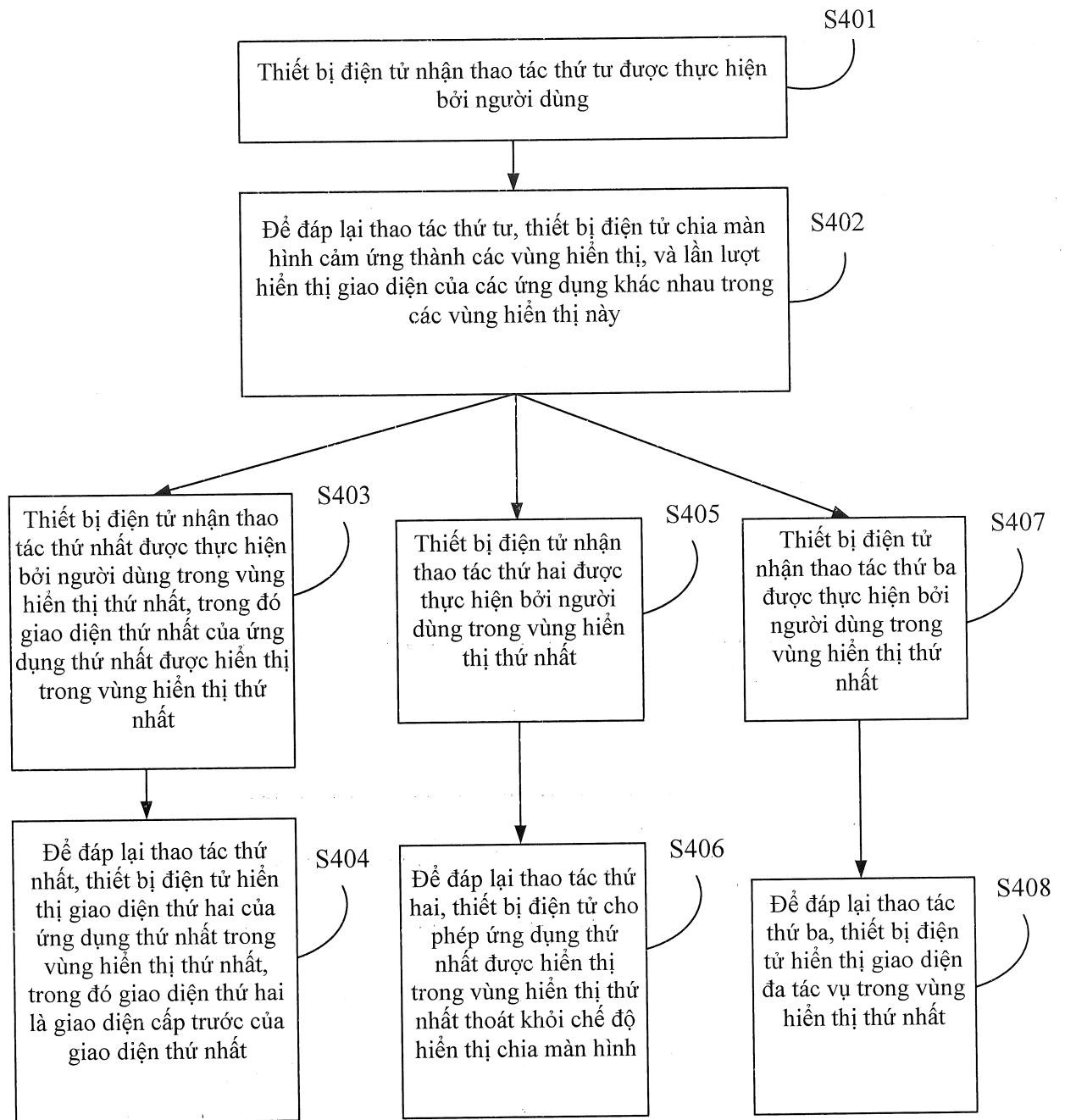
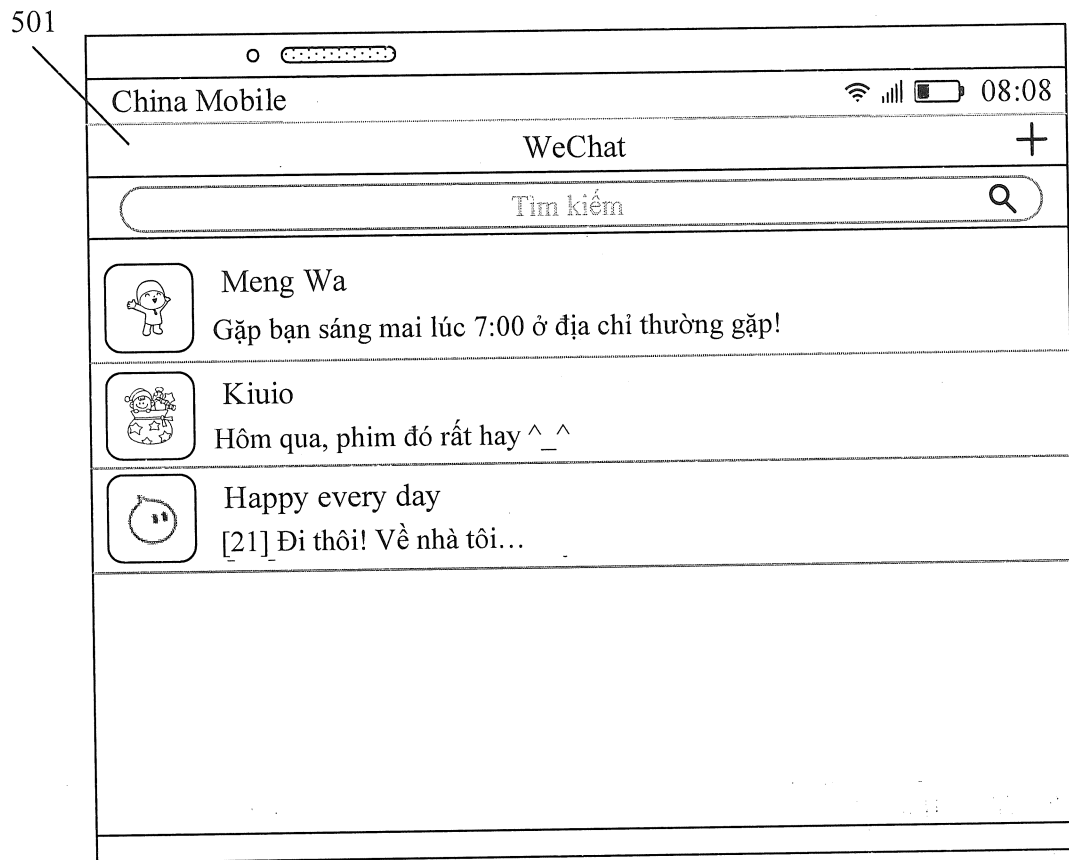


FIG. 4

7/17



Đến
FIG.1(c)

FIG. 5(a)

8/17

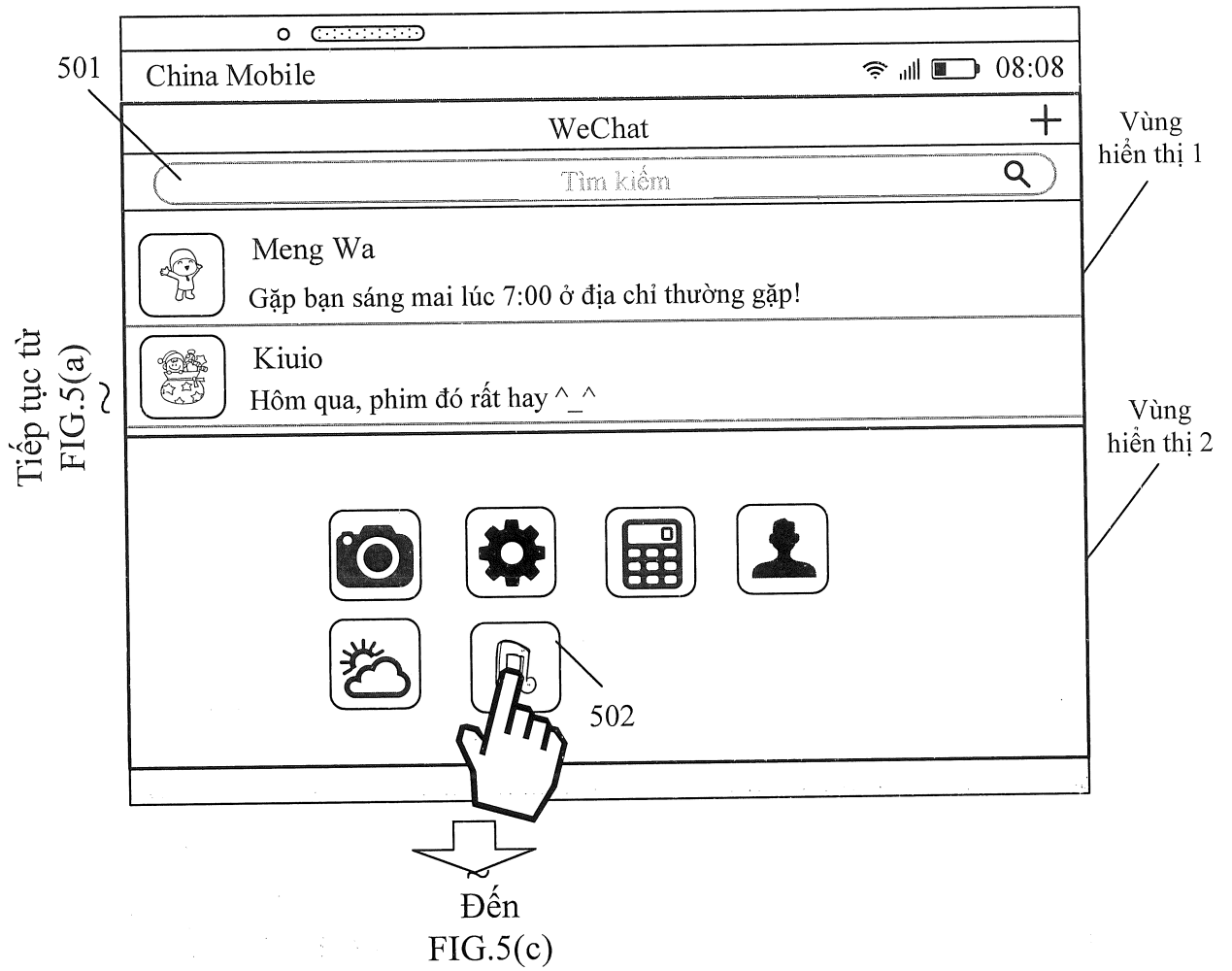


FIG. 5(b).

9/17

Tiếp tục từ
FIG.5(b)
~

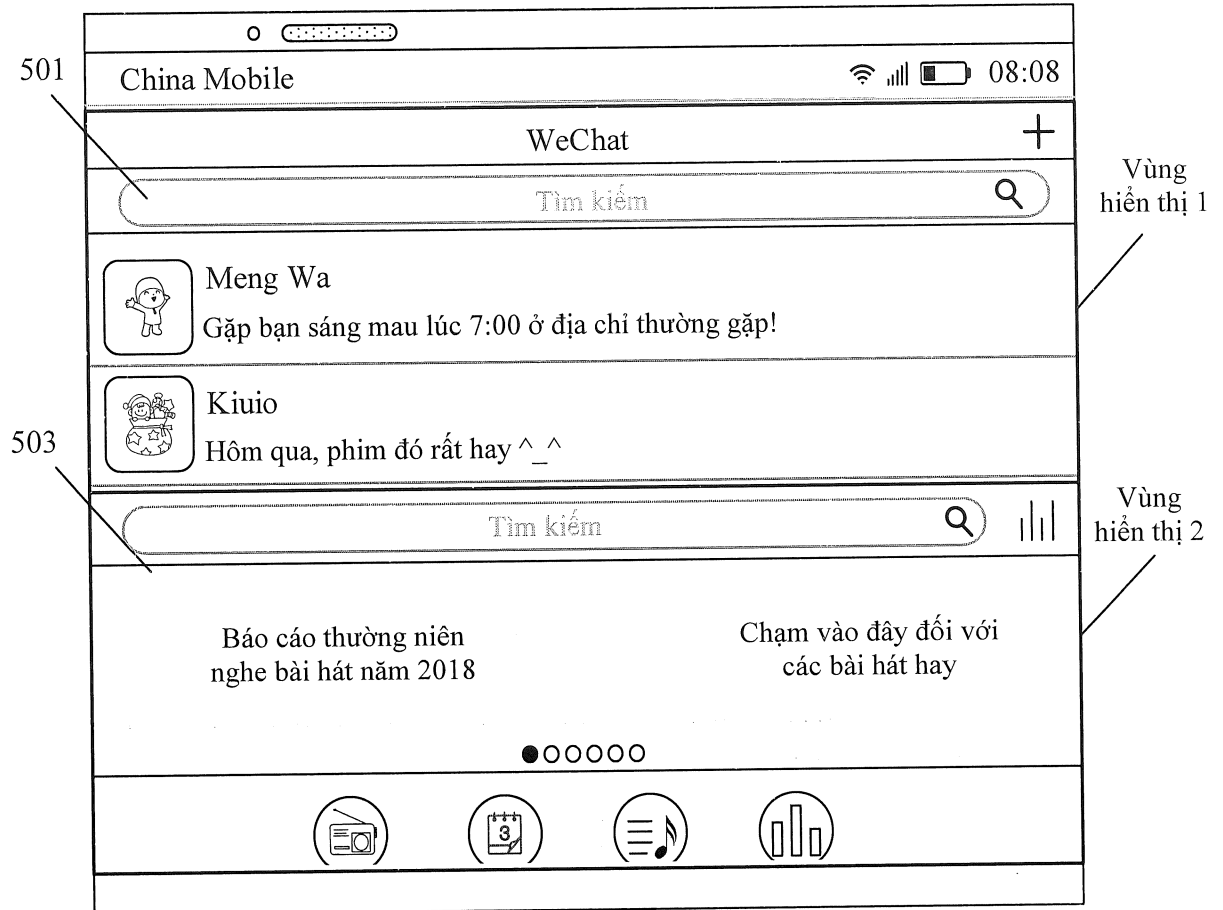
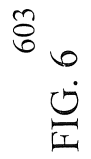


FIG. 5(c).



11/17

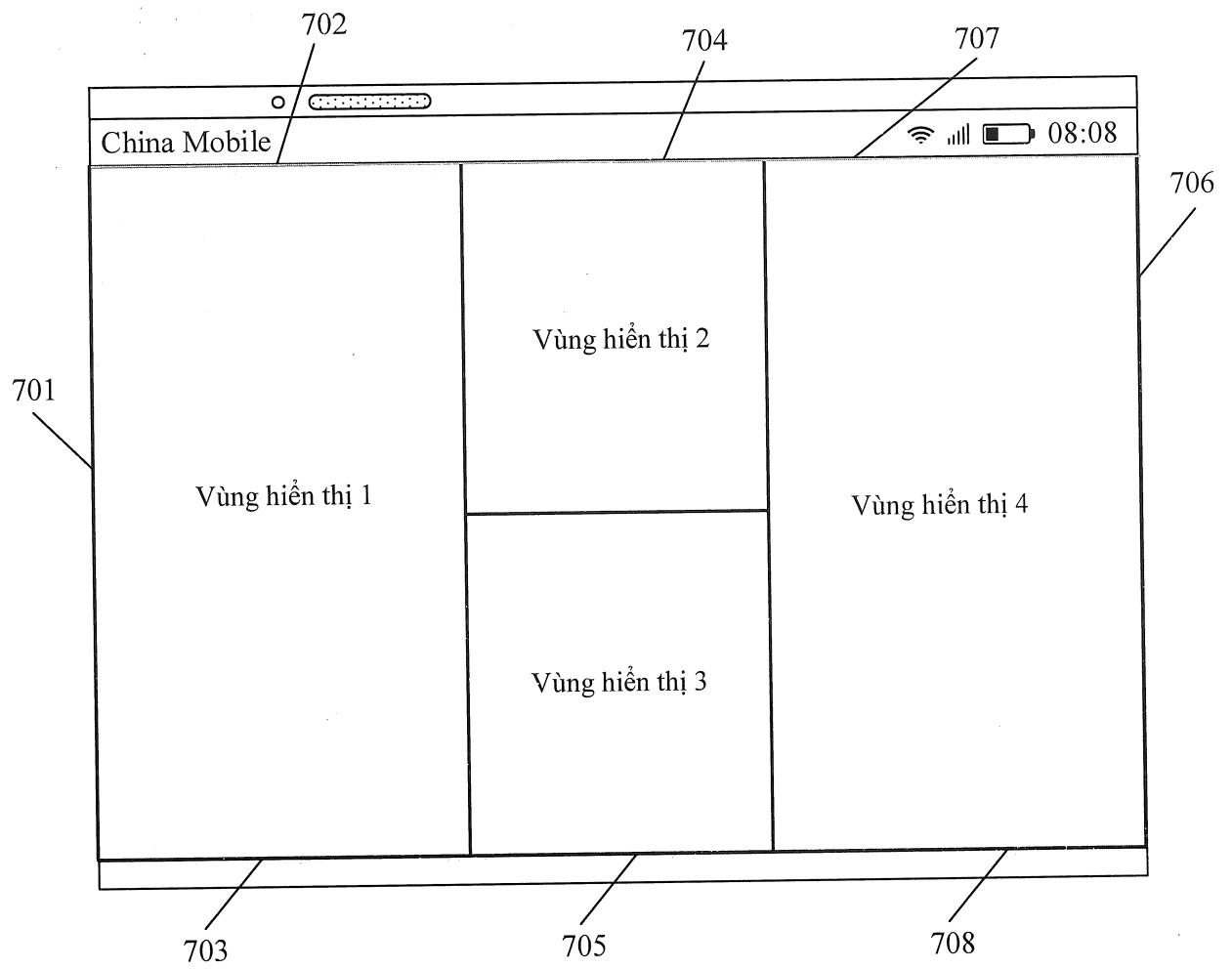
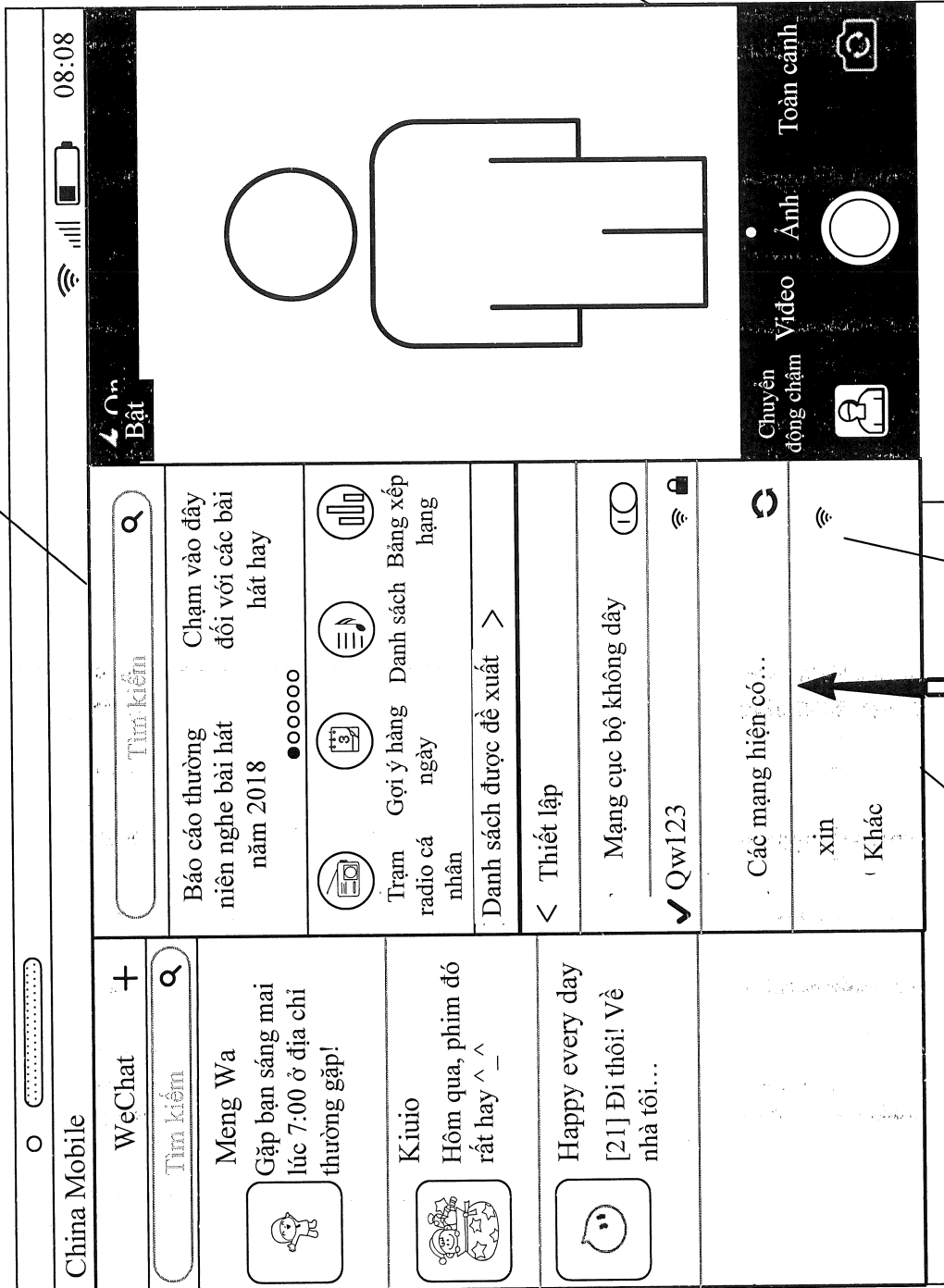


FIG. 7

12/17

Vùng hiển thị 2



Vùng
hiển thị 4

Vùng
hiển thị 1

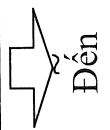


FIG.8(b)

Vùng hiển thị 3

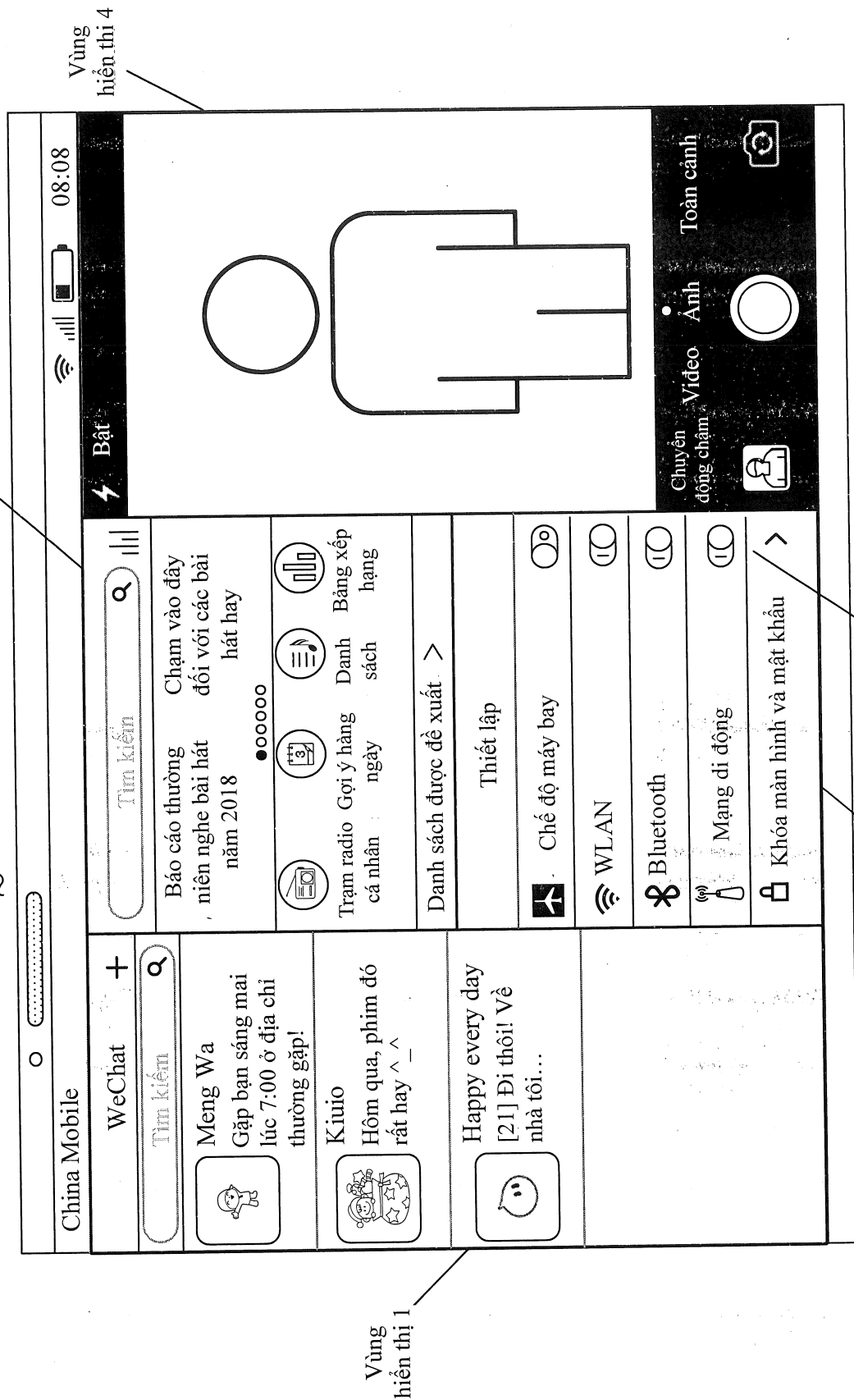
802

801

FIG. 8(a)

13/17

Tiếp tục từ
FIG. 8(a)



Vùng hiển thị 3
FIG. 8(b)

14/17

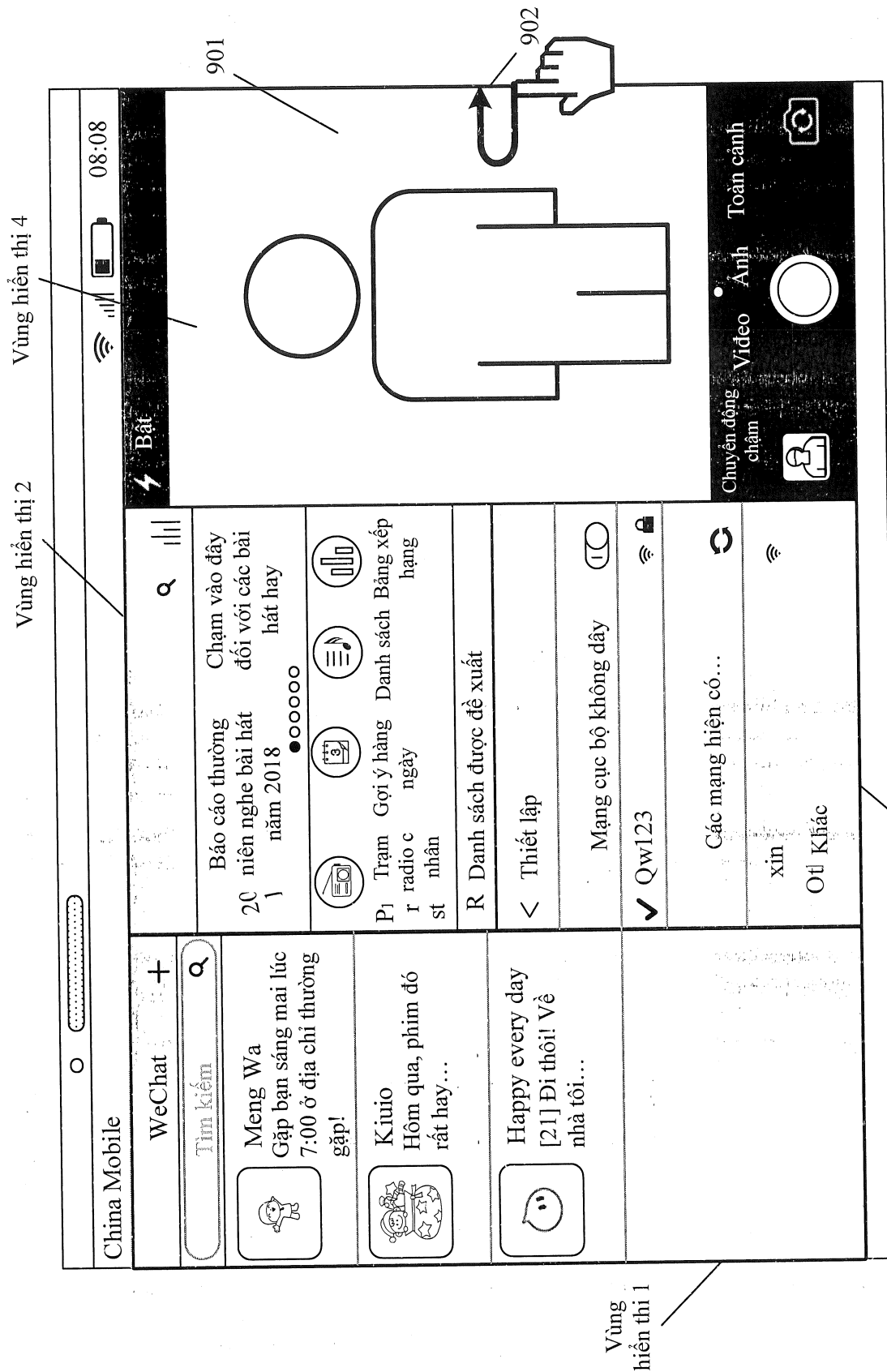


FIG. 9(a)

 Đến
FIG. 9(b)

Tiếp tục từ
FIG.9(a)

16/17

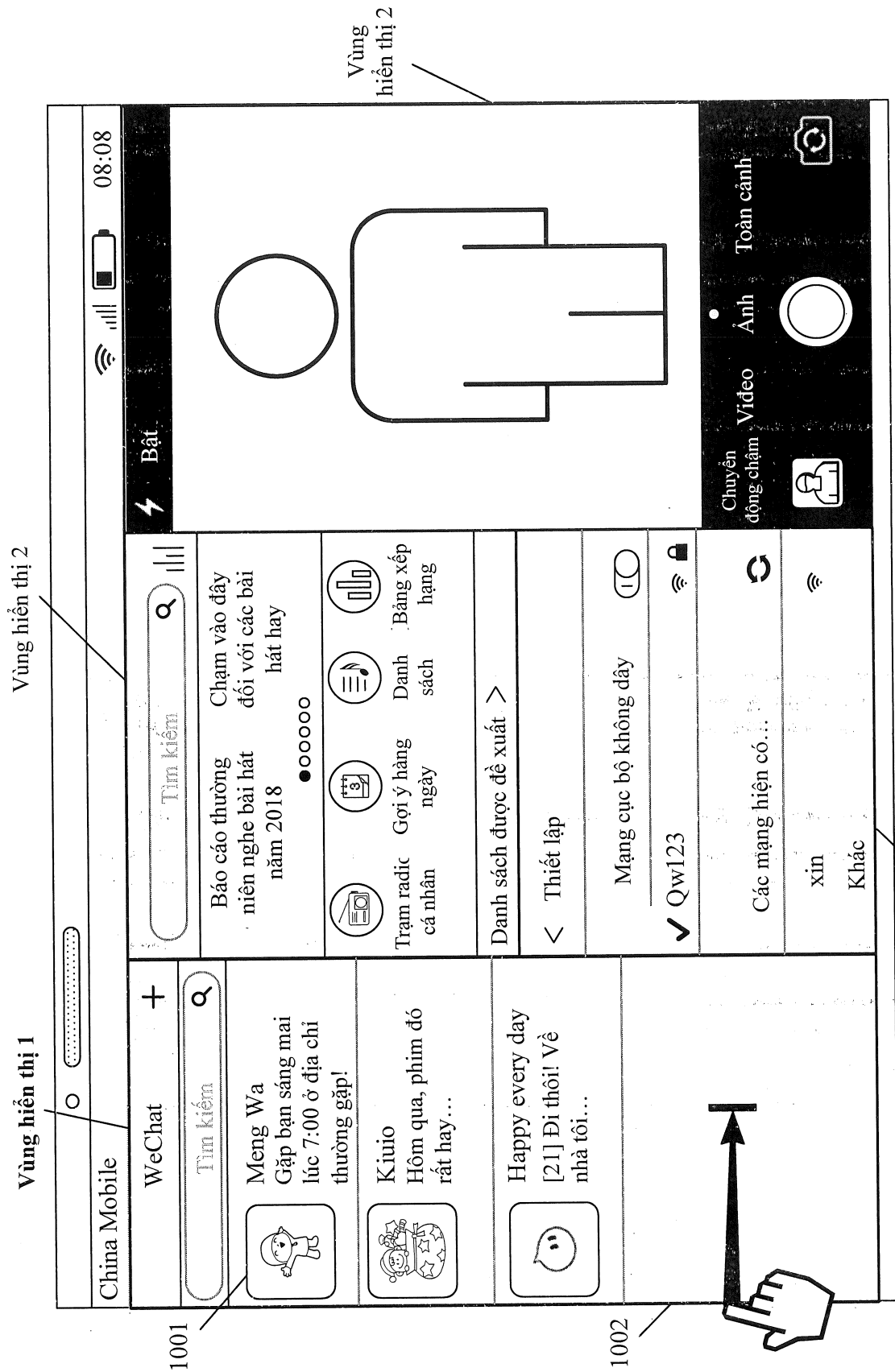


FIG. 10(a)

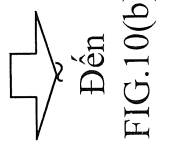


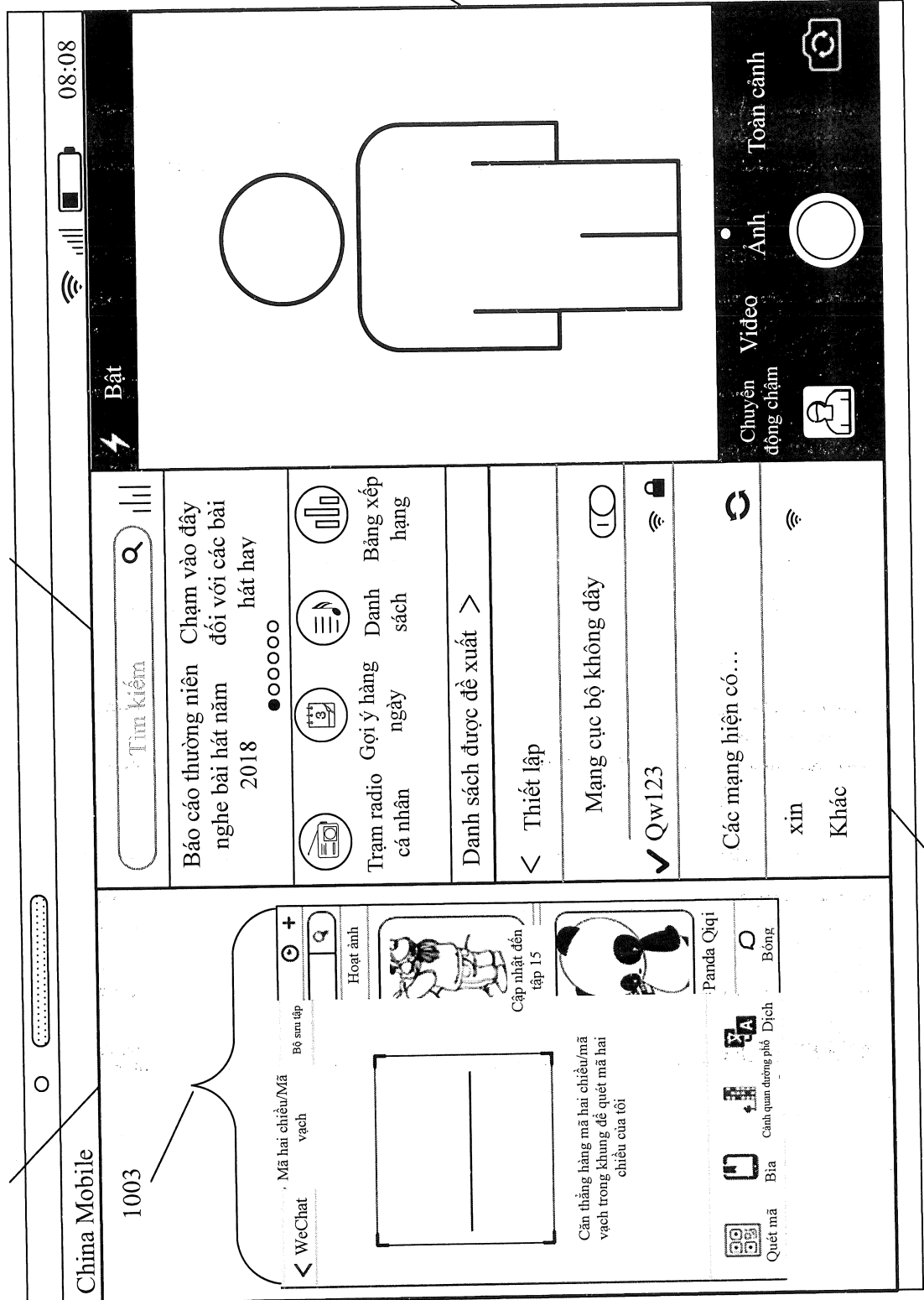
FIG. 10(b)

17/17

Tiếp tục từ
FIG. 10(a)

Vùng hiển thị 2

Vùng hiển thị 1



Vùng hiển thị 3
FIG. 10(b)