



(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) 
1-0022835

(51)⁷ G06F 3/0488

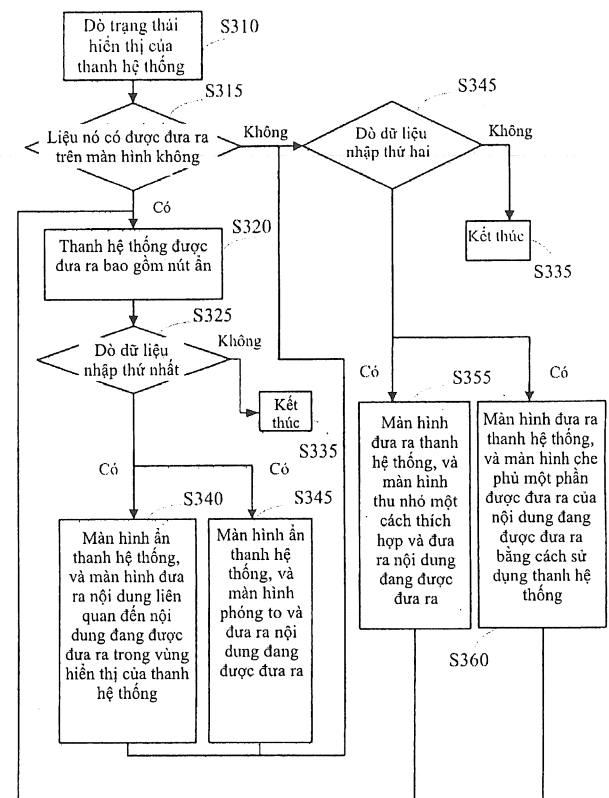
(13) B

- (21) 1-2015-02979 (22) 12.07.2013
(86) PCT/CN2013/079291 12.07.2013 (87) WO2014/012462A1 23.01.2014
(30) 201210245439.1 16.07.2012 CN
201310288774.1 10.07.2013 CN
(45) 27.01.2020 382 (43) 25.12.2015 333
(73) Huawei Device Co., Ltd. (CN)
B2-5 of Nanfang Factory, No. 2 of Xincheng Road, Songshan Lake Science and
Technology Industrial Zone, Dongguan, Guangdong 523808, China
(72) DING, Yi (CN), WU, Bin (CN), HE, Feng (CN), YIN, Hang (CN), KE, Yuandan
(CN), GUO, Zejin (CN)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN THANH HỆ THỐNG CỦA THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG VÀ THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng và thiết bị người dùng. Phương pháp bao gồm các bước: dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống; và khi thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ẩn, thì nhận dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ẩn và nhập bằng bộ nhập để ẩn thanh hệ thống; hoặc khi thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, thì nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập để đưa ra thanh hệ thống. Trong các giải pháp kỹ thuật nêu trên, để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình thì bằng cách gọi hoặc ẩn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, thì màn hình có thể được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức tối đa.

300



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực thiết bị đầu cuối, và cụ thể là phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng và thiết bị người dùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ thì các ứng dụng hiển thị của thiết bị đầu cuối (tiếng Anh là Terminal Equipment) mà còn được gọi là thiết bị người dùng (tiếng Anh là User Equipment, gọi tắt là UE) ngày càng phong phú và đa dạng, và trong khi đó thì thiết bị di động thông minh như điện thoại di động, thiết bị máy tính bảng di động (tiếng Anh là PAD hoặc Tablet) và máy đa phương tiện di động và tương tự trong thiết bị đầu cuối trở nên gọn nhẹ hơn. Để dành diện tích lớn hơn cho sự thưởng thức về mặt thị giác, thiết bị người dùng dần dần áp dụng màn hình được cực đại hóa, và còn giảm các phím vật lý trên mặt phẳng giống như mặt phẳng của màn hình. Tuy nhiên, trên thiết bị người dùng, luôn cần hiển thị một số thông tin trạng thái hiện tại hoặc tạo ra một số nút thao tác để thực hiện các thao tác ở mỗi mức độ. Việc làm thế nào để cân bằng sự thưởng thức về mặt thị giác và các nhu cầu ứng dụng của người dùng cần phải giải quyết vấn đề là tỷ lệ sử dụng màn hình là thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xem xét vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng và thiết bị người dùng để giải quyết vấn đề là tỷ lệ sử dụng màn hình là thấp.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng được đề cập, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để

chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong màn hình; và khi thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng, và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ẩn, thì nhận dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ẩn và nhập bằng bộ nhập để ẩn thanh hệ thống, trong đó nút ẩn này được sử dụng để ẩn thanh hệ thống trên màn hình của thiết bị người dùng; hoặc khi thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, thì nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập để đưa ra thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trên màn hình của thiết bị người dùng.

Trong phương án khả thi thứ nhất, sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất để lựa chọn nút ẩn và nhập bằng bộ nhập, phương pháp này còn bao gồm: ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và đưa ra, bằng màn hình, nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống; hoặc ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ và đưa ra, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra.

Trong phương án khả thi thứ hai, sau khi nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập, phương pháp này còn bao gồm: đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ và đưa ra một cách thích hợp, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra; hoặc đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và che phủ, bằng màn hình, phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ ba, vùng hiển thị của thanh hệ thống được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới màn hình.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ tư, dữ liệu nhập thứ hai là đường

chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình bao gồm: dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ năm, vào thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai, ứng dụng hiện tại được chặn không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ sáu, màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm.

Trong khía cạnh thứ hai, phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng được đề xuất, trong đó phương pháp bao gồm các bước: dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong màn hình; và khi thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng, và khoảng thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước, thì ẩn thanh hệ thống trên màn hình của thiết bị người dùng; hoặc khi thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, thì nhận dữ liệu nhập thứ hai để đưa ra thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trên màn hình của thiết bị người dùng.

Trong phương án khả thi thứ nhất, khoảng thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước bao gồm: khoảng thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước; và/hoặc thanh hệ thống không nhận được bất kỳ dữ liệu nhập nào trong thời gian định trước.

Trong phương án khả thi thứ hai, việc ẩn thanh hệ thống trên màn hình của thiết bị người dùng bao gồm: ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và đưa ra, bằng màn hình, nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống; hoặc ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ và đưa ra, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra.

Trong phương án khả thi thứ ba, sau khi nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập, phương pháp còn bao gồm: đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ và đưa ra một cách thích hợp, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra; hoặc đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và che phủ, bằng màn hình, phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ tư, vùng hiển thị của thanh hệ thống được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới màn hình.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ năm, dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình bao gồm: dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ sáu, vào thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai, ứng dụng hiện tại được chặn không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

Liên quan đến khía cạnh thứ nhất hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong phương án khả thi thứ bảy, màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm.

Trong khía cạnh thứ ba, thiết bị người dùng được đề xuất, bao gồm bộ hiển thị, bộ dò, bộ ẩn, bộ gọi và bộ nhập, trong đó bộ hiển thị được tạo cấu hình

để đưa ra giao diện tương tác người-máy của thiết bị người dùng theo thông tin được gửi từ bộ ẩn và bộ gọi; bộ nhập được tạo cấu hình để nhận dữ liệu nhập ngoài để tạo ra dữ liệu nhập thứ nhất và dữ liệu nhập thứ hai để được gửi theo cách tương ứng đến bộ ẩn và bộ gọi; bộ dò được tạo cấu hình để dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống và gửi trạng thái hiển thị đã dò đến bộ ẩn hoặc bộ gọi, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong bộ hiển thị; và bộ ẩn được tạo cấu hình để nhận, khi bộ dò dò ra trạng thái hiển thị của thanh hệ thống được gửi khi thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị của thiết bị người dùng và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ẩn, dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ẩn và nhập bằng bộ nhập để gửi thông tin đến bộ hiển thị sao cho bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống, trong đó nút ẩn được sử dụng để ẩn thanh hệ thống trong bộ hiển thị của thiết bị người dùng; hoặc được tạo cấu hình để ẩn thanh hệ thống trong bộ hiển thị của thiết bị người dùng khi bộ dò dò ra thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị của thiết bị người dùng và khoảng thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước; hoặc bộ gọi được tạo cấu hình để nhận, khi bộ dò dò ra trạng thái hiển thị của thanh hệ thống được gửi khi thanh hệ thống không được đưa ra trên bộ hiển thị của thiết bị người dùng, dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập để gửi thông tin đến bộ hiển thị sao cho bộ hiển thị hiển thị thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép của bộ hiển thị đến trung tâm của bộ hiển thị, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trên bộ hiển thị của thiết bị người dùng.

Trong phương án khả thi thứ nhất, thông tin được gửi từ bộ ẩn được nhận, bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị thể hiện nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống; hoặc thông tin được gửi từ bộ ẩn được nhận, bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị phóng to và đưa ra nội dung đang được đưa ra.

Trong phương án khả thi thứ hai, thông tin được gửi từ bộ gọi được nhận,

bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị thu nhỏ và đưa ra một cách thích hợp nội dung đang được đưa ra; hoặc thông tin được gửi từ bộ gọi được nhận, bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị che phủ phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

Liên quan đến khía cạnh thứ hai hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai, trong phương án khả thi thứ ba, vùng hiển thị của thanh hệ thống được đưa ra bằng bộ hiển thị được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới của bộ hiển thị.

Liên quan đến khía cạnh thứ hai hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai, trong phương án khả thi thứ tư, dữ liệu nhập thứ hai được sử dụng bởi bộ gọi là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới của bộ hiển thị làm điểm mốc.

Liên quan đến khía cạnh thứ hai hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai, trong phương án khả thi thứ năm, thiết bị người dùng còn bao gồm bộ chặn, trong đó bộ chặn được tạo cấu hình để chặn, vào thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai được gửi bởi bộ nhập, ứng dụng hiện tại không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

Liên quan đến khía cạnh thứ hai hoặc phương án khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai, trong phương án khả thi thứ sáu, bộ hiển thị của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm.

Trong các giải pháp kỹ thuật nêu trên, bằng cách gọi hoặc ẩn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp các thông tin và/hoặc các nút tiện ích thì màn hình có thể được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức tối đa, để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa các giải pháp kỹ thuật trong các phương án theo sáng chế

một cách rõ ràng hơn, phần sau đây giới thiệu một cách ngắn gọn các hình vẽ kèm theo cần để mô tả các phương án của sáng chế. Hiển nhiên là các hình vẽ kèm theo này chỉ thể hiện một số phương án của sáng chế và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo bản mô tả này mà không cần nỗ lực sáng tạo nào.

Fig.1A đến Fig.1C là các hình vẽ sơ lược của thanh hệ thống của thiết bị người dùng trong một phương án của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ giản lược của phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ giản lược của phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.4A và Fig.4B là các ảnh chụp màn hình của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.5A và Fig.5B là các ảnh chụp màn hình của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ giản lược của phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ giản lược của phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.8A và Fig.8B là các ảnh chụp màn hình của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế; và

Fig.10 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả một cách rõ ràng và toàn diện các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế. Hiển nhiên là các phương án được mô tả chỉ là một phần chứ không phải tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực thu được dựa trên các phương án của sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Từ “và/hoặc” trong bản mô tả đơn thuần mô tả sự kết hợp giữa các đối tượng được kết hợp, chỉ báo rằng ba mối quan hệ có thể tồn tại, ví dụ là A và/hoặc B có thể chỉ báo ba trường hợp: chỉ A tồn tại, A và B tồn tại cùng lúc, và chỉ B tồn tại. Ngoài ra, ký tự “/” trong bản mô tả thường thể hiện là các đối tượng liên kết trước và sau là trong mối quan hệ “hoặc”.

Thanh hệ thống trong các phương án của sáng chế liên quan đến vùng thao tác mà nằm trên thiết bị đầu cuối và được sử dụng để thực hiện thao tác cấp hệ thống, và tạo ra thông tin trạng thái cấp hệ thống, thông tin sự kiện và tương tự, và nút thao tác cấp hệ thống trên thanh hệ thống có thể thay thế chức năng của phím vật lý. Theo cách tương tự, một số thanh thao tác được sử dụng để đặt các phím thao tác, một số thanh điều hướng được sử dụng để đặt các phím điều hướng và tương tự tất cả những gì thuộc vào phạm vi bảo hộ của các phương án theo sáng chế.

Fig.1A là hình vẽ sơ lược của thanh hệ thống 10 của thiết bị người dùng trong một phương án của sáng chế. Vị trí dưới của màn hình 19 của bộ hiển thị của thiết bị người dùng bao gồm thanh hệ thống giản lược 10. Thanh hệ thống 10 được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và có thể được hiển thị trong vùng hiển thị xác định trong màn hình. Ví dụ, thanh hệ thống có thể tạo ra dịch vụ về nút thao tác ảo chẳng hạn như thông tin sự kiện mới 11, thông tin trạng thái 12 của thiết bị người dùng, quay lại giao diện mức trước đó 13, trở về giao diện chính 14 và/hoặc vào cài đặt hệ thống 15, và dịch vụ ban đầu được thiết lập bằng hệ thống của thiết bị

người dùng. Bằng cách sử dụng thanh hệ thống, có thể làm giảm thêm các phím vật lý của thiết bị người dùng. Tuy nhiên, thanh hệ thống được đưa ra trên đại đa số các giao diện, như vậy mặc dù hiệu quả hiển thị của thanh hệ thống có thể là rõ ràng nhưng một phần của các tài nguyên hiển thị của màn hình vẫn bị chiếm giữ. Đối với vấn đề này, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng sao cho tỷ lệ sử dụng của màn hình có thể được cải thiện tối đa để tạo ra trải nghiệm người dùng tốt hơn cho người dùng.

Fig.2 là lưu đồ giản lược của phương pháp 20 để điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Phương pháp 20 bao gồm nội dung như sau.

S21: Dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong màn hình.

Có hai kiểu trạng thái hiển thị của thanh hệ thống, bao gồm: được hiển thị trên màn hình của thiết bị người dùng và không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng. Vùng hiển thị được đưa ra trên thanh hệ thống có thể là vùng mở rộng từ mép màn hình đến trung tâm màn hình, chẳng hạn như vùng hình chữ nhật mở rộng hướng lên từ cạnh đáy dưới của mép màn hình, và cả hai cạnh trái và phải của vùng hình chữ nhật có thể được căn chỉnh với các cạnh trái và phải của mép màn hình.

S22: Khi thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng, và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ẩn, thì nhận dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ẩn để ẩn thanh hệ thống, trong đó nút ẩn được sử dụng để ẩn thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng.

Liên quan đến Fig.1B, thanh hệ thống 10 được đưa ra trên màn hình 19 bao gồm nút ẩn 16.

Ngoài ra, S23: Khi thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của

thiết bị người dùng, thì nhận dữ liệu nhập thứ hai để đưa ra thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng.

Liên quan đến Fig.1C, dữ liệu nhập thứ hai 18 là đường chuyển động từ bất kỳ điểm nào trên mép màn hình 19 đến trung tâm màn hình. Ngưỡng có thể được thiết đặt theo chiều dài của đường để tránh thao tác lỗi. Khi thiết bị người dùng nhận dữ liệu nhập thứ hai, thanh hệ thống 10 thể hiện trên Fig.1B được đưa ra.

Trong phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng được đề xuất theo một phương án của sáng chế, bằng cách gọi hoặc ấn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp với các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, màn hình có thể được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức tối đa, để cải thiện tỷ lệ sử dụng của màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Một cách tùy ý, sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất để lựa chọn nút ấn và nhập bằng bộ nhập, phương pháp còn bao gồm: ấn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và đưa ra, bằng màn hình, nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống; hoặc ấn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ và đưa ra, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra.

Một cách tùy ý, sau khi nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập, phương pháp còn bao gồm: đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ một cách thích hợp và đưa ra, bằng màn hình nội dung đang được đưa ra; hoặc đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và che phủ, bằng màn hình, phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

Một cách tùy ý, vùng hiển thị của thanh hệ thống được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới màn hình.

Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình bao gồm: dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển

động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc.

Một cách tùy ý, vào thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai, ứng dụng hiện tại được chặn không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

Một cách tùy ý, màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm.

Fig.3 là lưu đồ giản lược của phương pháp 300 để điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Phương pháp hiển thị 300 bao gồm nội dung sau đây.

S310: Dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống.

S315: Xác định liệu thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình không. Nếu thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình, tức là "có" trong S315, S320 được thực hiện. Nếu thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình, tức là, "không" trong S315 thì bước S345 được thực hiện.

S320: Thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình bao gồm nút ẩn.

Liên quan đến Fig.4A, Fig.4A là ảnh chụp màn hình giản lược thứ nhất của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Màn hình 41, thanh hệ thống 42, và các nút thao tác ảo giản lược cấp hệ thống 43 và thông tin cấp hệ thống 44 gộp trong thanh hệ thống được thể hiện trên Fig.4A. Ngoài ra, thanh hệ thống được đưa ra còn bao gồm nút ẩn 45. Bằng cách lựa chọn nút ẩn, thanh hệ thống có thể được ẩn đi, tức là thanh hệ thống được ẩn trong màn hình của thiết bị người dùng.

S325: Dò dữ liệu nhập thứ nhất.

Dữ liệu nhập thứ nhất là dữ liệu nhập được sử dụng để lựa chọn nút ẩn 45. Nếu dữ liệu nhập thứ nhất được phát hiện, tức là, "có" trong S325 thì S340 hoặc S345 được thực hiện. Nếu dữ liệu nhập thứ nhất không được phát hiện, tức là, "không" trong S325 thì S335 được thực hiện. Một cách tùy ý, nếu màn hình của

thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm thì màn hình là cả thiết bị hiển thị và thiết bị nhập. Việc nhập bằng cách nhấp được thực hiện bởi người dùng trên nút ấn 45 trên màn hình là dữ liệu nhập ngoài sử dụng để tạo ra dữ liệu nhập thứ nhất và nhận được bởi thiết bị nhập của thiết bị người dùng.

S335: Kết thúc. Trong bước này, phương pháp hiển thị của thanh hệ thống kết thúc, và nội dung hiển thị hiện tại trên màn hình được duy trì.

S340: Màn hình ẩn thanh hệ thống, và màn hình hiển thị nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống.

Trên Fig.4A, nội dung đang được đưa ra của màn hình là danh mục, và một phần của nội dung 46 bị che đi tồn tại trong vùng hiển thị của thanh hệ thống 42. Sau khi dữ liệu nhập thứ nhất được dò qua S325, tham khảo đến Fig.4B. Fig.4B là ảnh chụp màn hình giản lược thứ hai của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Có thể thấy từ Fig.4B là một số nội dung 46 khác của danh mục được hiển thị trong vùng này bị che đi bởi vùng hiển thị của thanh hệ thống 42 trên Fig.4A sao cho người dùng có thể sử dụng màn hình một cách tối đa để hiển thị nội dung để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Ngoài ra, S345: màn hình ẩn thanh hệ thống, và màn hình phóng to và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Fig.5A là ảnh chụp màn hình giản lược thứ ba của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế. Màn hình 51, thanh hệ thống 52, và nút thao tác ảo cấp hệ thống giản lược 53 và thông tin cấp hệ thống 54 được bao gồm trong thanh hệ thống cũng như vậy được thể hiện trên Fig.5. Ngoài ra, thanh hệ thống được đưa ra còn bao gồm nút ấn 55. Nội dung được hiển thị dưới dạng giản đồ trong hình vẽ là ảnh, mà được hiển thị đầy đủ ở giao diện trên của vùng hiển thị của thanh hệ thống. Sau khi dữ liệu nhập thứ nhất được dò qua S325, thì tham khảo đến Fig.5B. Fig.5B là ảnh chụp màn hình giản lược thứ tư của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng

ché. Có thể thấy từ Fig.5B nội dung đang được đưa ra trên Fig.5A, tức là, ảnh được phóng to và hiển thị, sao cho người dùng có thể sử dụng màn hình một cách tối đa để hiển thị nội dung hiện tại, để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Sau khi dữ liệu nhập thứ nhất được dò, kết quả đưa ra trong S340 và kết quả đưa ra trong S345 là khác nhau. Sự khác biệt đó là các kết quả đưa ra thiết lập trước là khác nhau do nội dung đang được đưa ra là khác nhau. Tương tự như danh mục ở Fig.4A, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm thư điện tử, thông báo ngắn, danh bạ hoặc trang web. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ nhất đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.4B được hiển thị trong S340. Theo cách tương tự, tương tự như ảnh của Fig.5A, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm lịch hoặc video. Phương pháp hiển thị sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung đã đề cập trước, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.5B được hiển thị trong S340.

Cụ thể là, trong trạng thái của S345, khi thanh hệ thống được ẩn, nội dung đang được đưa ra được phóng to và hiển thị một cách đột ngột, nhưng thanh hệ thống có thể dịch chuyển xuống dưới một cách từ từ cho đến khi nó ẩn đi, dẫn đến vấn đề hoạt ảnh không nhất quán, theo đó ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng. Hoạt ảnh điều hướng lại của thanh hệ thống có thể được thiết lập là 0 bằng phương pháp trực tiếp thay đổi thông số `selectAnimationLw` (`selectAnimationLw`) của `PhoneWindowManager` (`PhoneWindowManager`) sao cho cửa sổ ứng dụng và thanh hệ thống được điều chỉnh tại chỗ một cách đồng thời.

Sau bước S340 hoặc S345, thanh hệ thống được ẩn trên màn hình mà giống như trường hợp "không" trong S315, và sau đó S345 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

S345: Dò dữ liệu nhập thứ hai.

Dữ liệu nhập thứ hai là dữ liệu nhập được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trên màn hình của thiết bị người dùng và được xác định trong một phương án của sáng chế. Dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình. Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai gần đúng với thói quen sử dụng của người dùng có thể là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc, là 49 trên Fig.4A và 59 trên Fig.5A. Theo một cách tương tự, dữ liệu nhập thứ hai có thể là đường chuyển động từ đỉnh xuống đáy bằng cách lấy mép cao nhất màn hình làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ trái sang phải bằng cách lấy mép phía cực trái màn hình làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ phải sang trái bằng cách lấy mép phía cực phải màn hình làm điểm mốc.

Nếu màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm thì dữ liệu nhập thứ hai là phần đường chạm mở rộng đến trung tâm màn hình bằng cách lấy một điểm bất kỳ trên mép màn hình làm điểm mốc.

Khi dữ liệu nhập thứ hai được dò, tức là, "có" trong S345 thì S355 hoặc S360 được thực hiện. Nếu dữ liệu nhập thứ hai không được dò, tức là, "không" trong S345 thì S335 được thực hiện. S355: Màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình thu nhỏ một cách thích hợp và hiển thị nội dung đang được đưa ra. Bước S345 và bước S355 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.5B và Fig.5A. Khi thanh hệ thống xuất hiện trên màn hình, người dùng có thể thực hiện một cách thuận tiện thao tác khác, hoặc xem các thông tin liên quan.

S360: Màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình che phủ phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống. Bước S345 và bước S360 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.4B và Fig.4A. Liên quan đến Fig.4A, sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai, cách thức hiển thị nội dung đang được đưa ra không bị thay đổi, và chỉ một phần nội dung 46 đặt trong vùng hiển thị của thanh hệ thống trên Fig.4B là ẩn trên Fig.4A.

Sau khi dữ liệu nhập thứ hai được dò, kết quả đưa ra trong S355 và kết quả đưa ra trong S360 là khác nhau. Sự khác biệt đó là các kết quả đưa ra thiết lập trước là khác nhau do nội dung đang được đưa ra là khác nhau. Tương tự như danh mục ở Fig.4B, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm thư điện tử, thông báo ngắn, danh bạ hoặc trang web. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.4A được hiển thị trong S360. Theo cách tương tự, tương tự như ảnh của Fig.5B, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm lịch hoặc video. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.5A được hiển thị trong S355.

Cụ thể là, đối với trường hợp của S355, khi thanh hệ thống được đưa ra, nội dung đang được đưa ra co lại đột ngột, và để lại viền đen, nhưng thanh hệ thống có thể dịch chuyển lên trên một cách từ từ cho đến khi nó được hiển thị đầy đủ dẫn đến vấn đề về hoạt ảnh không nhất quán, theo đó ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng. Hoạt ảnh điều hướng của thanh hệ thống có thể được thiết lập là 0 bằng phương pháp trực tiếp thay đổi thông số `selectAnimationLw` của `PhoneWindowManager` sao cho cửa sổ ứng dụng và thanh hệ thống được điều chỉnh tại chỗ một cách đồng thời.

Sau bước S355 hoặc S360, màn hình đưa ra thanh hệ thống mà giống như trường hợp "có" trong S315, và sau đó S320 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

Ngoài ra, khi người dùng khởi động dữ liệu nhập thứ hai, sau khi `NavigationBarPolicy` (`NavigationBarPolicy`) nhận diện cử chỉ, thanh hệ thống có thể được kích hoạt và bật lên, nhưng dữ liệu nhập thứ hai cũng có thể được gửi đến các ứng dụng đang hoạt động một cách đồng thời. Nếu vào thời điểm này, có phím ở vị trí mà người dùng giờ tay thì có thể gây ra tình huống mà hai hoặc nhiều phản hồi hiệu quả tồn tại trong một thao tác của người dùng. Cụ thể là,

việc lọc cử chỉ có được thêm vào hệ thống nhận diện cử chỉ, và khi thanh hệ thống được ẩn thì hàng loạt các sự kiện hoạt động được phân loại bắt đầu từ vùng điểm ảnh nhất định dưới màn hình được lọc sao cho ứng dụng hiện tại không phản hồi với dữ liệu nhập thứ hai.

Trong phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng được đề xuất bởi một phương án của sáng chế, bằng cách gọi hoặc ẩn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, màn hình có thể được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức tối đa để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Fig.6 là lưu đồ giản lược của phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế. Phương pháp 60 bao gồm nội dung sau đây.

S61: Dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống mà trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong màn hình.

Có hai loại trạng thái hiển thị của thanh hệ thống, bao gồm: hiển thị trên màn hình của thiết bị người dùng và không hiển thị trên màn hình của thiết bị người dùng. Vùng hiển thị được hiển thị trong thanh hệ thống có thể là vùng mở rộng từ mép màn hình đến trung tâm màn hình, như vùng hình chữ nhật mở rộng hướng lên từ cạnh đáy dưới của mép màn hình, và cả hai cạnh trái và phải của vùng hình chữ nhật có thể được căn chỉnh thành cạnh trái và phải của mép màn hình.

S62: Khi thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng, và thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước, thì ẩn thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng.

Ngoài ra, S63: khi thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, thì nhận dữ liệu nhập thứ hai để đưa ra thanh hệ thống,

trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng.

Liên quan đến Fig.1C, dữ liệu nhập thứ hai 18 là đường chuyển động từ một điểm bất kỳ trên mép màn hình 19 đến trung tâm màn hình. Ngưỡng có thể được thiết đặt theo chiều dài của đường để tránh thao tác lỗi. Nếu thiết bị người dùng nhận dữ liệu nhập thứ hai thì thanh hệ thống 10 thể hiện trên Fig.1B được hiển thị.

Trong phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng được đề xuất theo một phương án của sáng chế, bằng cách gọi hoặc ấn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp với các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, màn hình có thể được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức tối đa để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Một cách tùy ý, thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước bao gồm: thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước; và/hoặc thanh hệ thống không nhận được bất kỳ dữ liệu nhập nào trong một khoảng thời gian định trước.

Một cách tùy ý, sau khi nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập, phương pháp còn bao gồm: đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ một cách thích hợp và đưa ra, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra; hoặc đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và che phủ, bằng màn hình, phần đã được hiển thị của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

Một cách tùy ý, vùng hiển thị của thanh hệ thống được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới màn hình.

Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình bao gồm: dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển

động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc.

Một cách tùy ý, vào thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai, ứng dụng hiện tại được chặn không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

Một cách tùy ý, màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm.

Trong phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng được đề xuất theo một phương án của sáng chế, bằng cách gọi hoặc ẩn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp với các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, màn hình có thể được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức tối đa để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Fig.7 là lưu đồ giản lược của phương pháp 700 để điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Phương pháp hiển thị 700 bao gồm các nội dung sau đây.

S710: Dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống.

S715: Xác định liệu rằng thanh hệ thống có được hiển thị trên màn hình hay không. Nếu thanh hệ thống hiển thị trên màn hình, tức là, "có" trong S715 thì S720 được thực hiện. Nếu thanh hệ thống không hiển thị trên màn hình, tức là "không" trong S715 thì bước S745 được thực hiện.

S720: Xác định liệu rằng việc ẩn tự động được kích hoạt hay không.

Liên quan đến Fig.8A và Fig.8B, Fig.8A thể hiện trạng thái cài đặt hệ thống khi việc ẩn tự động không được kích hoạt, và Fig.8B thể hiện trạng thái của việc cài đặt hệ thống khi việc ẩn tự động được kích hoạt. Cụ thể là, liệu rằng bảng chọn "ẩn tự động thanh hệ thống" và một số thông số liên quan khác được kích hoạt tất cả có thể được tạo cấu hình trong tệp tin cấu hình thông số của hệ thống, như

```
<integer settings.system.show_navigationbar_checkbox="1"/>
```


//có bắt đầu bằng chọn "ẩn tự động thanh hệ thống" hay không.

```
<integer settings.system.auto_hide_navigationbar_enable="0"/>
```

//có mặc định ẩn tự động thanh hệ thống hay không.

```
<integer settings.system.auto_hide_navigationbar_timeout="2000"/>
```

// thanh hệ thống sẽ tự động ẩn đi nhanh như thế nào.

```
<integer settings.system.navigationbar_height_min="4"/>
```

//độ cao tối thiểu của thanh hệ thống theo chiều dọc.

```
<integer settings.system.navigationbar_width_min="4"/>
```

//độ rộng tối thiểu của thanh hệ thống theo chiều ngang.

S725: Dò thời gian được thiết lập trước.

Khi thanh hệ thống được gọi ra, hoặc xuất hiện, bộ định thời trong hệ thống bắt đầu ghi thời gian, và bước S725 là để xác định liệu rằng thời gian được ghi bằng bộ định thời đạt đến thời gian được thiết lập trước (thông số "thanh hệ thống sẽ tự động ẩn đi nhanh như thế nào" trong mã nêu trên).

S735: Không, tức là nếu thời gian được ghi bằng bộ định thời không đạt đến thời gian được thiết lập trước, hoặc trong quy trình ghi thời gian của bộ định thời, người dùng thực hiện dữ liệu nhập hoặc thao tác khác, thực hiện việc ghi lại thời gian một lần nữa, và quay trở lại bước S725 để tiếp tục dò thời gian được thiết lập trước.

S740: Màn hình ẩn thanh hệ thống, và màn hình hiển thị nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống.

S745: màn hình ẩn thanh hệ thống, và màn hình phóng to và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Bước S740 và bước S745 về cơ bản là giống như bước S340 và bước S345 trên Fig.3 nêu trên, và không cần thêm chi tiết bổ sung nào. Cụ thể là, đối với trường hợp của S745, khi thanh hệ thống được ẩn, nội dung đang được

đưa ra được phóng to và hiển thị một cách đột ngột, nhưng thanh hệ thống có thể dịch chuyển xuống dưới một cách từ từ cho đến khi nó ẩn đi, dẫn đến vấn đề hoạt ảnh không nhất quán, theo đó ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng. Hoạt ảnh điều hướng lại của thanh hệ thống có thể được thiết lập là 0 bằng phương pháp trực tiếp thay đổi thông số `selectAnimationLw` của `PhoneWindowManager` sao cho cửa sổ ứng dụng và thanh hệ thống được điều chỉnh tại chỗ một cách đồng thời.

Sau bước S740 hoặc S745, thanh hệ thống được ẩn trên màn hình mà giống như trường hợp "không" trong S715, và sau đó S745 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

Cụ thể là, tập hợp độ rộng và độ cao tối đa Max và độ rộng và độ cao tối thiểu Min của thanh điều hướng có thể được bổ sung vào `PhoneWindowManager`. Khi thanh điều hướng được hiển thị, độ rộng và độ cao Max được sử dụng để hiển thị, và khi thanh điều hướng cần được ẩn thì độ rộng và độ cao Min được sử dụng để hiển thị (trên thực tế toàn bộ thanh điều hướng dịch chuyển ra phía ngoài màn hình sao cho thanh điều hướng chỉ hiển thị độ rộng và độ cao Min trên màn hình). Phương pháp `reevaluateStatusBarSize` (`reevaluateStatusBarSize`) được bổ sung vào giao diện `WindowManagerFuncts` (`WindowManagerFuncts`) và được sử dụng để làm mới độ rộng và độ cao của thanh điều hướng. Phương pháp được thực hiện trong `WindowManagerService` (`WindowManagerService`). Bộ thu phát sự kiện được bổ sung vào `PhoneWindowManager` để xử lý sự kiện mà kích hoạt các thay đổi độ rộng và độ cao của thanh điều hướng, và khi độ rộng và độ cao của thanh điều hướng cần được thay đổi thì phương pháp `reevaluateStatusBarSize` được gọi ra để làm mới cửa sổ này. Thông báo rộng để kích hoạt sự hiển thị của thanh điều hướng được bổ sung vào việc xử lý sự kiện của giao diện người dùng hệ thống `SystemUI` (khi thanh điều hướng được ẩn thì trên thực tế thanh điều hướng với độ rộng và độ cao Min vẫn còn trong vùng nhìn thấy được của màn hình, vì vậy có thể vẫn nhận được thông báo).

S745: Dò dữ liệu nhập thứ hai.

Dữ liệu nhập thứ hai là dữ liệu nhập được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng và được định nghĩa trong một phương án của sáng chế. Dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình. Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai gần đúng với thói quen sử dụng của người dùng có thể là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc, là 49 trên Fig.4A và 59 trên Fig.5A. Theo cách tương tự, dữ liệu nhập thứ hai có thể là đường chuyển động từ đỉnh đến đáy bằng cách lấy mép cao nhất màn hình làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ trái sang phải bằng cách lấy mép phía cực trái màn hình làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ phải sang trái bằng cách lấy mép phía cực phải màn hình làm điểm mốc.

Nếu màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm thì dữ liệu nhập thứ hai là phần đường chạm mở rộng đến trung tâm màn hình bằng cách lấy một điểm bất kỳ trên mép màn hình làm điểm mốc.

Nếu dữ liệu nhập thứ hai được dò, tức là, "có" trong S745 thì S755 hoặc S760 được thực hiện. Nếu dữ liệu nhập thứ hai không được dò, tức là, "không" trong S745 thì S735 được thực hiện. S755: Màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình thu nhỏ một cách thích hợp và hiển thị nội dung đang được đưa ra. Bước S745 và bước S755 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.5B và Fig.5A. Khi thanh hệ thống xuất hiện trên màn hình, người dùng có thể thực hiện một cách thuận tiện thao tác khác, hoặc xem các thông tin liên quan.

S760: Màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình che phủ phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống. Bước S745 và bước S760 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.4B và Fig.4A. Liên quan đến Fig.4A, sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai, cách thức hiển thị nội dung đang được đưa ra không bị thay

đôi, và chỉ một phần nội dung 46 đặt trong vùng hiển thị của thanh hệ thống trên Fig.4B là ẩn trên Fig.4A.

Sau khi dữ liệu nhập thứ hai được dò, kết quả đưa ra trong S755 và kết quả đưa ra trong S760 là khác nhau. Sự khác biệt đó là các kết quả đưa ra thiết lập trước là khác nhau do nội dung đang được đưa ra là khác nhau. Tương tự như danh mục ở Fig.4B, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm thư điện tử, thông báo ngắn, danh bạ hoặc trang web. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.4A được hiển thị trong S760. Theo cách tương tự, tương tự như ảnh của Fig.5B, nội dung đang được đưa ra còn bao gồm lịch hoặc video. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.5A được hiển thị trong S755.

Cụ thể là, đối với trường hợp của S755, khi thanh hệ thống được đưa ra, nội dung đang được đưa ra co lại đột ngột, và để lại viền đen, nhưng thanh hệ thống có thể dịch chuyển lên trên một cách từ từ cho đến khi nó được hiển thị đầy đủ dẫn đến vấn đề về hoạt ảnh không nhất quán, theo đó ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng. Hoạt ảnh điều hướng của thanh hệ thống có thể được thiết lập là 0 bằng phương pháp trực tiếp thay đổi thông số `selectAnimationLw` của `PhoneWindowManager` sao cho cửa sổ ứng dụng và thanh hệ thống được điều chỉnh tại chỗ một cách đồng thời.

Sau bước S755 hoặc S760, màn hình đưa ra thanh hệ thống mà giống như trường hợp "có" trong S715, và sau đó S720 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

Ngoài ra, khi người dùng khởi động dữ liệu nhập thứ hai, sau khi `NavigationBarPolicy` nhận diện cử chỉ, thanh hệ thống có thể được kích hoạt và bật lên, nhưng dữ liệu nhập thứ hai cũng có thể được gửi đến các ứng dụng đang hoạt động một cách đồng thời. Nếu vào thời điểm này, có phím ở vị trí mà người

dùng giờ tay thì có thể gây ra tình huống mà hai hoặc nhiều phản hồi hiệu quả tồn tại trong một thao tác của người dùng. Cụ thể là, việc lọc cử chỉ có thể được thêm vào phương pháp `deliverPointerEvent` cho `ViewRootImpl`, và khi thanh hệ thống được ẩn thì hàng loạt các sự kiện hoạt động được phân loại bắt đầu từ vùng điểm ảnh nhất định dưới màn hình được lọc sao cho ứng dụng hiện tại không phản hồi với dữ liệu nhập thứ hai.

Ngoài ra, để cải thiện thêm trải nghiệm người dùng thì có thể thiết lập trong toàn cảnh (landscape) trong ứng dụng như kho ánh xạ (map depot), thanh hệ thống có thể được giữ ở bên phải và hỗ trợ việc ẩn tự động. Trong tình huống mà việc ẩn tự động thanh hệ thống được mở, khi nó vừa được khởi động hoặc mở khóa, thanh điều hướng có thể được ẩn tự động. Độ trong của thanh hệ thống có thể được thay đổi thêm, và thanh hệ thống được thiết lập có hiệu ứng bán trong suốt sao cho giao diện đẹp hơn khi thanh điều hướng che phủ ứng dụng.

Trong một phương án theo sáng chế, khoảng màn hình được sử dụng bởi người dùng có thể được tối đa hóa càng nhiều càng tốt, và thanh hệ thống được tự động ẩn sau khi người dùng không thực hiện một thao tác nào trong một khoảng thời gian nhất định. Hơn nữa, kích cỡ của vùng hiển thị khả dụng của ứng dụng có thể được thiết lập là không đổi khi thanh hệ thống được đưa ra và ẩn sao cho nó tương thích một cách tốt hơn với ứng dụng của bên thứ ba. Hơn nữa, với phương pháp theo phương án nêu trên, việc thay đổi số lượng mã của hệ thống Android là nhỏ, và phương pháp này dễ để thực hiện.

Trong phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng được đề xuất theo một phương án của sáng chế, bằng cách gọi hoặc ẩn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp với các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, màn hình có thể được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức tối đa để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Fig.9 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị người dùng 90 theo một phương án của sáng chế.

Thiết bị người dùng 90 bao gồm bộ hiển thị 91, bộ dò 92, bộ ẩn 93, bộ gọi 94 và bộ nhập 95.

Bộ hiển thị 91 thể hiện giao diện tương tác người-máy của thiết bị người dùng 90 theo thông tin được gửi từ bộ ẩn và bộ gọi.

Bộ nhập 95 nhận dữ liệu nhập ngoài để tạo ra dữ liệu nhập thứ nhất và dữ liệu nhập thứ hai và gửi chúng tương ứng đến bộ ẩn và bộ gọi.

Bộ dò 92 dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống và gửi trạng thái hiển thị đã dò tới bộ ẩn hoặc bộ gọi, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong bộ hiển thị 91.

Khi bộ dò 92 dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống được gửi khi thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90 và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ẩn, bộ ẩn 93 nhận dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ẩn và nhập bằng bộ nhập để gửi thông tin đến bộ hiển thị sao cho bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống, trong đó nút ẩn được sử dụng để ẩn thanh hệ thống trong bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90; hoặc được tạo cấu hình để ẩn thanh hệ thống trong bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90 khi bộ dò 92 dò thấy thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90 và thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình thiết bị người dùng 90 đạt đến thời gian định trước; hoặc

khi bộ dò 92 dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống được gửi khi thanh hệ thống không được đưa ra trên bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90, bộ gọi 94 nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập để gửi thông tin đến bộ hiển thị sao cho bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép của bộ hiển thị 91 đến trung tâm của bộ hiển thị 91, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90.

Với phương án khác, một cách tùy ý, thông tin được gửi từ bộ ẩn được

nhận, bộ hiển thị 91 ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị 91 hiển thị nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống.

Ngoài ra, một cách tùy ý, thông tin được gửi từ bộ ẩn được nhận, bộ hiển thị 91 ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị 91 phóng to và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Một cách tùy ý, thông tin được gửi từ bộ gọi được nhận, bộ hiển thị 91 đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị 91 thu nhỏ một cách thích hợp và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Ngoài ra, một cách tùy ý, thông tin được gửi từ bộ gọi được nhận, bộ hiển thị 91 đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị che phủ phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

Một cách tùy ý, vùng hiển thị của thanh hệ thống được đưa ra bằng bộ hiển thị 91 được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới của bộ hiển thị.

Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai được sử dụng bởi bộ gọi là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới của bộ hiển thị 91 làm điểm mốc.

Một cách tùy ý, bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90 là màn hình nhập kiểu chạm. Khi bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90 là màn hình nhập kiểu chạm thì màn hình nhập kiểu chạm là cả bộ hiển thị 91 của thiết bị người dùng 90 và bộ nhập 95 của thiết bị người dùng 90.

Một cách tùy ý, thiết bị người dùng 90 có thể còn bao gồm bộ chặn 96, trong đó bộ chặn 96 được tạo cấu hình để chặn, vào thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai được gửi từ bộ nhập 95, ứng dụng hiện tại không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai. Cụ thể là, khi việc nhận cử chỉ được cảm nhận bằng bộ nhập 95 và xác định là cử chỉ là dữ liệu nhập thứ hai thì bộ chặn 96 lọc dữ liệu nhập thứ hai sao cho ứng dụng hiện tại không phản hồi với dữ liệu nhập thứ hai.

Thiết bị người dùng 90 thực hiện phương án 20 hoặc 300 nêu trên, và phương pháp mà trong đó thiết bị người dùng 90 đưa ra thanh hệ thống được minh họa viển dẫn đến Fig.3 dưới đây.

S310: Bộ dò dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống.

S315: Bộ dò xác định liệu rằng thanh hệ thống có được hiển thị trên bộ hiển thị hay không. Nếu thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị, tức là "có" trong S315 thì bộ dò gửi kết quả đến bộ hiển thị sao cho bộ hiển thị thực hiện S320. Nếu thanh hệ thống không được đưa ra trên bộ hiển thị, tức là "không" trong S315 thì bộ hiển thị thực hiện bước S345.

S320: Thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị bao gồm nút ẩn.

Liên quan đến Fig.4A, Fig.4A là ảnh chụp màn hình giản lược thứ nhất của bộ hiển thị của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Bộ hiển thị 41, thanh hệ thống 42, và đa số các nút thao tác ảo giản lược cấp hệ thống 43 và thông tin cấp hệ thống 44 được gồm trong thanh hệ thống được thể hiện trên Fig.4A. Ngoài ra, thanh hệ thống được đưa ra còn bao gồm nút ẩn 45. Bằng cách lựa chọn nút ẩn, thanh hệ thống có thể được ẩn, tức là, thanh hệ thống được ẩn trong bộ hiển thị của thiết bị người dùng.

S325: Bộ ẩn dò dữ liệu nhập thứ nhất được tạo ra bởi bộ nhập.

Dữ liệu nhập thứ nhất là dữ liệu nhập được sử dụng để lựa chọn nút ẩn 45. Khi bộ ẩn nhận dữ liệu nhập thứ nhất mà được nhập bằng bộ nhập, tức là, "có" trong S325 thì S340 hoặc S345 được thực hiện. Nếu bộ ẩn không nhận dữ liệu nhập thứ nhất mà được nhập bằng bộ nhập, tức là, "không" trong S325 thì S335 được thực hiện. Một cách tùy ý, khi bộ hiển thị của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm thì bộ hiển thị không chỉ được sử dụng cho việc hiển thị mà còn cho dữ liệu nhập người dùng. Dữ liệu nhập bằng cách nhấp được thực hiện bởi người dùng trên nút ẩn 45 trên bộ hiển thị được nhận, và vì vậy bộ nhập của thiết bị người dùng tạo ra dữ liệu nhập thứ nhất và xuất dữ liệu nhập thứ nhất đến bộ ẩn.

S335: Kết thúc. Trong bước này, phương pháp hiển thị của thanh hệ thống của thiết bị người dùng kết thúc, và nội dung đang hiển thị trên bộ hiển thị được giữ nguyên.

S340: Bộ ẩn cho phép bộ hiển thị để ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị hiển thị nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống.

Trên Fig.4A, nội dung đang được đưa ra của bộ hiển thị là danh mục, và một phần nội dung 46 bị che đi tồn tại trong vùng hiển thị của thanh hệ thống 42. Sau khi bộ ẩn nhận dữ liệu nhập thứ nhất qua S325 thì tham khảo Fig.4B. Fig.4B là ảnh chụp màn hình giản lược thứ hai của bộ hiển thị của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Có thể thấy từ Fig.4B là một số nội dung 46 khác của danh mục được hiển thị trong vùng bị che bởi vùng hiển thị của thanh hệ thống 42 trên Fig.4A sao cho người dùng có thể sử dụng bộ hiển thị một cách tối đa để hiển thị nội dung để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Ngoài ra, S345: bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị phóng to và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Fig.5A là ảnh chụp màn hình giản lược thứ ba của bộ hiển thị của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế. Bộ hiển thị 51, thanh hệ thống 52, và nút thao tác ảo cấp hệ thống giản lược 53 và thông tin cấp hệ thống 54 được bao gồm trong thanh hệ thống được thể hiện trên Fig.5 theo cách tương tự. Ngoài ra, thanh hệ thống được đưa ra còn bao gồm nút ẩn 55. Nội dung đã được hiển thị giản lược trong hình vẽ là ảnh mà được hiển thị đầy đủ trên giao diện trên của vùng hiển thị của thanh hệ thống. Sau khi bộ ẩn nhận dữ liệu nhập thứ nhất qua S325 thì tham khảo Fig.5B. Fig.5B là ảnh chụp màn hình giản lược thứ tư của bộ hiển thị của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Có thể thấy từ Fig.5B là nội dung đang được đưa ra trên Fig.5A, tức là, ảnh được phóng to và hiển thị sao cho người dùng có thể sử dụng bộ hiển thị một cách tối đa để hiển thị nội dung hiện tại, để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Sau khi bộ ẩn dò dữ liệu nhập thứ nhất, kết quả đưa ra trong S340 và kết quả đưa ra trong S345 khác nhau. Sự khác biệt đó là các kết quả đưa ra thiết lập trước là khác nhau do nội dung đang được đưa ra là khác nhau. Tương tự như danh mục ở Fig.4A, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm thư điện tử, thông báo ngắn, danh bạ hoặc trang web. Phương pháp hiển thị sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra được thể hiện trên Fig.4B được hiển thị trong S340. Theo cách tương tự, tương tự như ảnh Fig.5A, nội dung đang được đưa ra còn bao gồm lịch hoặc video. Phương pháp hiển thị sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra được thể hiện trên Fig.5B được hiển thị trong S340.

Sau bước S340 hoặc S345, bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống mà giống như trường hợp "không" trong S315, và sau đó S345 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

S345: Bộ gọi dò dữ liệu nhập thứ hai được tạo ra bởi bộ nhập.

Dữ liệu nhập thứ hai là dữ liệu nhập được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong bộ hiển thị của thiết bị người dùng và được xác định trong một phương án của sáng chế. Dữ liệu nhập thứ hai được tạo ra bởi bộ nhập và xuất đến bộ gọi là đường chuyển động từ mép của bộ hiển thị đến trung tâm của bộ hiển thị. Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai gần đúng với thói quen sử dụng của người dùng có thể là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới của bộ hiển thị làm điểm mốc, là 49 trên Fig.4A và 59 trên Fig.5A. Theo một cách tương tự, dữ liệu nhập thứ hai có thể là đường chuyển động từ đỉnh xuống đáy bằng cách lấy mép cao nhất của bộ hiển thị làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ trái sang phải bằng cách lấy mép phía cực trái của bộ hiển thị làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ phải sang trái bằng cách lấy mép phía cực phải của bộ hiển thị làm điểm mốc.

Nếu bộ hiển thị của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm thì dữ

liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập và nhận bằng bộ gọi là phần đường chạm mở rộng về trung tâm của bộ hiển thị bằng cách lấy một điểm bất kỳ từ mép của bộ hiển thị làm điểm mốc.

Khi bộ gọi nhận dữ liệu nhập thứ hai, tức là, "có" trong S345 thì S355 hoặc S360 được thực hiện. Nếu bộ gọi không nhận dữ liệu nhập thứ hai, tức là, "không" trong S345 thì S335 được thực hiện. S355: bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị thu nhỏ một cách thích hợp và hiển thị nội dung đang được đưa ra. Bước S345 và bước S355 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.5B và Fig.5A. Khi thanh hệ thống xuất hiện trên bộ hiển thị thì người dùng có thể thực hiện thao tác thêm hoặc xem thông tin liên quan một cách thuận tiện.

S360: Bộ gọi cho phép bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị che phủ phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống. Bước S345 và bước S360 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.4B và Fig.4A. Liên quan đến Fig.4A, sau khi bộ gọi nhận dữ liệu nhập thứ hai, chỉ một phần của nội dung 46 đặt trong vùng hiển thị của thanh hệ thống trên Fig.4B là ẩn trên Fig.4A.

Sau khi dữ liệu nhập thứ hai được dò, kết quả đưa ra trong S355 và kết quả đưa ra trong S360 khác nhau. Sự khác biệt đó là các kết quả đưa ra thiết lập trước là khác nhau do nội dung đang được đưa ra là khác nhau. Tương tự như danh mục ở Fig.4B, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm thư điện tử, thông báo ngắn, danh bạ hoặc trang web. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.4A được hiển thị trong S360. Theo một cách tương tự, tương tự như ảnh của Fig.5B, nội dung đang được đưa ra còn bao gồm lịch hoặc video. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra thể hiện trên Fig.5A được hiển thị trong S355.

Sau bước S355 hoặc S360, bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, mà giống như trường hợp "có" trong S315, và sau đó S320 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

Theo cách tương tự, thiết bị người dùng 90 cũng có thể thực hiện phương pháp 60 hoặc 700 nêu trên. Về chi tiết, có thể tham khảo phương pháp mà trong đó thiết bị người dùng 90 thực hiện phương pháp 20 hoặc 300, và không cần thêm chi tiết bổ sung nào.

Fig.10 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị người dùng 100 theo một phương án khác của sáng chế.

Thiết bị người dùng 100 ít nhất bao gồm các thiết bị sau đây: bộ hiển thị 101, thiết bị nhập dữ liệu 102, bộ nhớ 103 và bộ xử lý 104.

Bộ hiển thị 101 có thể là thiết bị thích hợp như màn hình dùng ống tia âm cực (CRT, Cathode Ray Tube) và màn hình tinh thể lỏng (LCD, Liquid Crystal Display), và giao diện đồ họa người dùng có thể được hiển thị trên màn hình của bộ hiển thị.

Thiết bị nhập 102 có thể bao gồm thiết bị thích hợp bất kỳ như bàn phím, chuột, bộ nhận dạng dấu vết, và giao diện nhận dạng giọng nói mà được tạo cấu hình để nhận dữ liệu nhập của người dùng, và gửi dữ liệu nhập đến bộ xử lý.

Cụ thể là khi thiết bị người dùng 100 là đầu cuối tương tác kiểu chạm, màn hình chạm tương tác không chỉ có thể là màn hình của bộ hiển thị 101 mà còn có thể là thiết bị nhập dữ liệu 102.

Ngoài ra, bộ nhớ 103 có thể bao gồm RAM và ROM, hoặc là phương tiện lưu trữ cố định bất kỳ, hoặc phương tiện lưu trữ di động mà được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình có thể thực hiện một phương án của sáng chế hoặc dữ liệu để được xử lý trong một phương án của sáng chế.

Bộ xử lý 104 được tạo cấu hình để thực hiện chương trình của một phương án của sáng chế được lưu trữ bằng bộ nhớ 103, và giao tiếp với thiết bị

khác theo cách hai chiều qua kênh truyền.

Bộ nhớ 103 và bộ xử lý 104 cũng có thể được tích hợp vào môđun vật lý mà phương án của sáng chế được áp dụng, và chương trình để thực hiện một phương án của sáng chế được lưu giữ và chạy trên môđun vật lý.

Bộ xử lý 104 của thiết bị người dùng 100 dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống mà trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong màn hình của bộ hiển thị 101.

Khi dò thấy thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị 101 của thiết bị người dùng và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ẩn, bộ xử lý 104 nhận dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ẩn và nhập bằng thiết bị nhập 102 để ẩn thanh hệ thống, trong đó nút ẩn được sử dụng để ẩn thanh hệ thống trong màn hình của bộ hiển thị 101 của thiết bị người dùng; hoặc khi dò thấy thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, bộ xử lý 104 nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng thiết bị nhập 102 để đưa ra thanh hệ thống là nơi dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình, và được sử dụng để cho phép thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng.

Với một phương án khác, một cách tùy ý, bộ xử lý 104 cho phép màn hình của bộ hiển thị 101 để ẩn thanh hệ thống, và màn hình hiển thị nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống.

Ngoài ra, một cách tùy ý, bộ xử lý 104 cho phép màn hình ẩn thanh hệ thống, và màn hình phóng to và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Một cách tùy ý, bộ xử lý 104 cho phép màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình thu nhỏ một cách thích hợp và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Ngoài ra, một cách tùy ý, bộ xử lý 104 cho phép màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình che phủ phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

Một cách tùy ý, vùng hiển thị của thanh hệ thống được đưa ra bằng màn hình được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới màn hình.

Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai được sử dụng bằng bộ xử lý 104 là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc.

Một cách tùy ý, màn hình của bộ hiển thị 101 của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm. Khi màn hình của bộ hiển thị 101 của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm thì cả chức năng hiển thị và nhập dữ liệu của thiết bị người dùng được hoàn thành bởi màn hình nhập kiểu chạm.

Phương pháp mà trong đó thiết bị người dùng 100 đưa ra thanh hệ thống được minh họa tham khảo Fig.3 dưới đây.

S310: Bộ xử lý gọi chương trình để thực hiện phương án của sáng chế và được lưu trữ bằng bộ nhớ, và dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống.

S315: Bộ xử lý xác định liệu rằng thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình hay chưa. Nếu thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình, tức là, "có" trong S315 thì bộ xử lý gửi kết quả đến bộ hiển thị để cho phép bộ hiển thị thực hiện S320. Nếu thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình, tức là, "không" trong S315 thì bộ xử lý cho phép màn hình thực hiện bước S345.

S320: Thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của bộ hiển thị bao gồm nút ẩn.

Liên quan đến Fig.4A, Fig.4A là ảnh chụp màn hình giản lược thứ nhất của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Màn hình 41, thanh hệ thống 42, và các nút thao tác ảo cấp hệ thống giản lược 43 và thông tin cấp hệ thống 44 được bao gồm trong thanh hệ thống được thể hiện trên Fig.4. Ngoài ra, thanh hệ thống được đưa ra còn bao gồm nút ẩn 45. Bằng cách lựa chọn nút ẩn, thanh hệ thống có thể được ẩn, tức là, thanh hệ thống được ẩn trong màn hình của thiết bị người dùng.

S325: Bộ xử lý dò dữ liệu nhập thứ nhất được tạo ra bằng thiết bị nhập.

Dữ liệu nhập thứ nhất là dữ liệu nhập được sử dụng để lựa chọn nút ấn 45. Khi bộ xử lý nhận dữ liệu nhập thứ nhất của thiết bị nhập, tức là, "có" trong S325 thì S340 hoặc S345 được thực hiện. Nếu bộ xử lý không nhận dữ liệu nhập thứ nhất mà được nhập bằng thiết bị nhập, tức là, "không" trong S325 thì S335 được thực hiện. Một cách tùy ý, khi màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm thì màn hình không chỉ được sử dụng để hiển thị mà còn được sử dụng để nhận dữ liệu nhập. Việc nhập dữ liệu bằng cách nhấp được thực hiện bởi người dùng trên nút ấn 45 trên màn hình được nhận, và vì vậy thiết bị nhập của thiết bị người dùng tạo ra dữ liệu nhập thứ nhất và xuất dữ liệu nhập thứ nhất đến bộ xử lý.

S335: Kết thúc. Trong bước này, phương pháp hiển thị của thanh hệ thống kết thúc, và nội dung đang hiển thị trên màn hình được giữ nguyên.

S340: Bộ xử lý cho phép màn hình ẩn thanh hệ thống, và màn hình hiển thị nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống.

Trên Fig.4A, nội dung đang được đưa ra của màn hình là danh mục, và một phần nội dung 46 bị che đi tồn tại trong vùng hiển thị của thanh hệ thống 42. Sau khi bộ xử lý dò dữ liệu nhập thứ nhất qua S325 thì tham khảo Fig.4B. Fig.4B là ảnh chụp màn hình gián lược thứ hai của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Có thể thấy từ Fig.4B là một số nội dung 46 khác của danh mục được hiển thị trong vùng bị che bởi vùng hiển thị của thanh hệ thống 42 trên Fig.4A, sao cho người dùng có thể sử dụng màn hình một cách tối đa để hiển thị nội dung, để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Ngoài ra, S345: bộ xử lý cho phép màn hình ẩn thanh hệ thống, và màn hình phóng to và hiển thị nội dung đang được đưa ra.

Fig.5A là ảnh chụp màn hình gián lược thứ ba của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án khác của sáng chế. Màn hình 51, thanh hệ

thông 52, và nút thao tác ảo cấp hệ thống giảm lược 53 và thông tin cấp hệ thống 54 được bao gồm trong thanh hệ thống được thể hiện trên Fig.5 theo một cách tương tự. Ngoài ra, thanh hệ thống được đưa ra còn bao gồm nút ẩn 55. Nội dung đã được hiển thị giảm lược trong hình vẽ là ảnh mà được hiển thị một cách đầy đủ trên giao diện trên của vùng hiển thị của thanh hệ thống. Sau khi bộ xử lý dò dữ liệu nhập thứ nhất qua S325 thì tham khảo Fig.5B. Fig.5B là ảnh chụp màn hình giảm lược thứ tư của màn hình của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Có thể thấy từ Fig.5B là nội dung đang được đưa ra trên Fig.5A, tức là ảnh được phóng to và hiển thị, vì vậy người dùng có thể sử dụng màn hình một cách tối đa để hiển thị nội dung hiện tại, để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Sau khi bộ xử lý dò dữ liệu nhập thứ nhất, kết quả đưa ra trong S340 và kết quả đưa ra trong S345 khác nhau. Sự khác biệt đó là các kết quả đưa ra thiết lập trước là khác nhau do nội dung đang được đưa ra là khác nhau. Tương tự như danh mục ở Fig.4A, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm thư điện tử, thông báo ngắn, danh bạ hoặc trang web. Phương pháp hiển thị sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra được thể hiện trên Fig.4B được hiển thị trong S340. Theo một cách tương tự, tương tự như ảnh ở Fig.5A, nội dung đang được đưa ra còn bao gồm lịch hoặc video. Phương pháp hiển thị sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra được thể hiện trên Fig.5B được hiển thị trong S340.

Sau bước S340 hoặc S345, thanh hệ thống được ẩn trên màn hình, mà giống như trường hợp "không" trong S315, và tiếp theo S345 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

S345: Bộ xử lý dò dữ liệu nhập thứ hai được tạo ra bởi thiết bị nhập.

Dữ liệu nhập thứ hai là dữ liệu nhập được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng và được xác định trong một

phương án của sáng chế. Dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép màn hình đến trung tâm màn hình. Một cách tùy ý, dữ liệu nhập thứ hai gần đúng với thói quen sử dụng của người dùng có thể là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới màn hình làm điểm mốc, là 49 trên Fig.4A và 59 trên Fig.5A. Theo một cách tương tự, dữ liệu nhập thứ hai có thể là đường chuyển động từ đỉnh xuống đáy bằng cách lấy mép cao nhất màn hình làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ trái sang phải bằng cách lấy mép phía cực trái màn hình làm điểm mốc, hoặc đường chuyển động từ phải sang trái bằng cách lấy mép phía cực phải màn hình làm điểm mốc.

Nếu màn hình của thiết bị người dùng là màn hình nhập kiểu chạm, dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng thiết bị nhập và nhận bằng bộ xử lý là phần của đường chạm mở rộng đến trung tâm màn hình bằng cách lấy một điểm bất kỳ trên mép màn hình làm điểm mốc.

Khi bộ xử lý dò dữ liệu nhập thứ hai, tức là, "có" trong S345, S355 hoặc S360 được thực hiện. Nếu bộ xử lý không dò được dữ liệu nhập thứ hai, tức là, "không" trong S345 thì S335 được thực hiện. S355: Màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình thu nhỏ một cách thích hợp và hiển thị nội dung đang được đưa ra. Bước S345 và bước S355 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.5B và Fig.5A. Khi thanh hệ thống xuất hiện trên màn hình, người dùng có thể thực hiện thao tác khác hoặc xem thông tin liên quan một cách thuận tiện.

S360: Bộ xử lý cho phép màn hình đưa ra thanh hệ thống, và màn hình che phủ phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống. Bước S345 và bước S360 được thực hiện theo trình tự, và có thể tham khảo các thay đổi hiển thị trên Fig.4B và Fig.4A. Liên quan đến Fig.4A, sau khi nhận dữ liệu nhập thứ hai, chỉ một phần nội dung 46 đặt trong vùng hiển thị của thanh hệ thống trên Fig.4B được ẩn trên Fig.4A.

Sau khi dữ liệu nhập thứ hai được dò, kết quả đưa ra trong S355 và kết

quả đưa ra trong S360 khác nhau. Sự khác biệt đó là các kết quả đưa ra thiết lập trước là khác nhau do nội dung đang được đưa ra là khác nhau. Tương tự như danh mục ở Fig.4B, nội dung đang được đưa ra có thể còn bao gồm thư điện tử, thông báo ngắn, danh bạ hoặc trang web. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra được thể hiện trên Fig.4A được hiển thị trong S360. Theo cách tương tự, tương tự như ảnh của Fig.5B, nội dung đang được đưa ra còn bao gồm lịch hoặc video. Phương pháp hiển thị sau khi nhận được dữ liệu nhập thứ hai đã được thiết lập trước cho giao diện bao gồm nội dung nêu trên, vì vậy kết quả đưa ra được thể hiện trên Fig.5A được hiển thị trong S355.

Sau bước S355 hoặc S360, màn hình đưa ra thanh hệ thống mà giống như trường hợp "có" trong S315, và tiếp theo S320 được thực hiện. Quy trình nêu trên có thể được thực hiện theo chu kỳ.

Theo cách tương tự, thiết bị người dùng 100 cũng có thể thực hiện phương pháp 60 hoặc 700 nêu trên. Cụ thể có thể tham khảo phương pháp mà trong đó thiết bị người dùng 100 thực hiện phương pháp 20 hoặc 300, và không cần thêm chi tiết bổ sung nào.

Một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị người dùng, và bằng cách gọi hoặc ẩn một cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp với các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, thiết bị người dùng có thể cho phép màn hình được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức lớn nhất để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Thiết bị người dùng có thể là các thiết bị đầu cuối, và cụ thể là thiết bị di động như PAD, điện thoại thông minh và thiết bị đa phương tiện. Thiết bị di động thường áp dụng màn hình nhập kiểu chạm để thuận tiện cho việc vận chuyển, và có xu hướng sử dụng màn hình một cách tối đa để thỏa mãn sự thưởng thức về mặt thị giác của người dùng. Vì vậy, bằng cách gọi hoặc ẩn một

cách linh hoạt thanh hệ thống được tích hợp với các thông tin và/hoặc các nút tiện ích, thiết bị người dùng trong một phương án của sáng chế có thể cho phép màn hình được sử dụng để hiển thị nội dung đến mức lớn nhất để cải thiện tỷ lệ sử dụng màn hình, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Chuyên gia trong lĩnh vực cần hiểu rằng kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được mô tả trong bản mô tả, các bộ phận và các bước thuật toán có thể được thực hiện bằng phần cứng điện tử, hoặc kết hợp phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng được thực hiện bằng phần cứng hay phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện hạn chế kiểu dáng của các giải pháp kỹ thuật. Chuyên gia trong lĩnh vực có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không nên xem là việc thực hiện như vậy nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Chuyên gia trong lĩnh vực hiểu rõ rằng nhằm mục đích mô tả thuận tiện và ngắn gọn, đối với quy trình hoạt động chi tiết của hệ thống, thiết bị và bộ phận nêu trên thì có thể tham khảo quy trình tương ứng trong các phương án phương pháp nêu trên, và chi tiết sẽ không được mô tả lại.

Trong một số phương án được đề cập trong sáng chế, cần hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được mô tả trong bản mô tả có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, phương án thiết bị được mô tả chỉ đơn thuần là ví dụ. Ví dụ, sự phân chia bộ phận đơn thuần là phân chia chức năng hợp lý và có thể là sự phân chia khác theo phương pháp thực hiện thực tế. Ví dụ, các bộ phận và thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số chức năng có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, việc ghép tương hỗ được thể hiện hoặc đề cập hoặc việc ghép trực tiếp hoặc kết nối truyền thông có thể được thực hiện qua một số giao diện. Việc ghép gián tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc bộ phận có thể được thực hiện ở các dạng điện tử, cơ khí hoặc dạng khác.

Các bộ phận được mô tả là các phần riêng có thể hoặc có thể không riêng biệt về vật lý, và các phần được thể hiện là các bộ phận có thể hoặc có thể không phải là các bộ phận vật lý, có thể được đặt ở một vị trí, hoặc có thể được phân bố trên một số các bộ phận hệ thống. Một phần hoặc tất cả các bộ phận có thể được chọn theo các nhu cầu thực tế để cải thiện các mục đích về các giải pháp theo các phương án.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng trong các phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào một bộ xử lý, hoặc mỗi bộ phận có thể tồn tại riêng về vật lý, hoặc hai hoặc nhiều bộ phận được tích hợp thành một bộ.

Khi các chức năng được thực hiện ở dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng làm sản phẩm độc lập thì các chức năng này có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc bằng máy tính. Trên cơ sở kiến thức như vậy, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về bản chất, hoặc phần thuộc lĩnh vực kỹ thuật đã biết, hoặc phần thuộc các giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện ở dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, và bao gồm một số hướng dẫn để hướng dẫn thiết bị máy tính (mà có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị hệ thống) thực hiện tất cả hoặc một phần các bước của các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm: bất kỳ phương tiện nào có thể lưu trữ mã chương trình như thẻ nhớ tia chớp USB, ổ đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Phần mô tả nêu trên chỉ đơn thuần là các phương án cụ thể của sáng chế mà không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ sự thay đổi hoặc thay thế nào mà dễ dàng được tạo ra bởi chuyên gia trong lĩnh vực nằm trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Như vậy, phạm vi bảo hộ của sáng chế là phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng, phương pháp bao gồm các bước:

dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong màn hình; và

khi thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ẩn, thì nhận dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ẩn để ẩn thanh hệ thống, trong đó nút ẩn được sử dụng để ẩn thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng; hoặc

khi thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, thì nhận dữ liệu nhập thứ hai để đưa ra thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép của màn hình đến trung tâm màn hình, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng

trong đó ở thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai, ứng dụng hiện tại được chặn không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi nhận dữ liệu nhập thứ nhất để lựa chọn nút ẩn và dữ liệu nhập bởi bộ nhập, phương pháp còn bao gồm bước:

ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và đưa ra, bằng màn hình, nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống; hoặc

ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và phóng to và đưa ra, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập, phương pháp còn bao gồm bước:

đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ và đưa ra một cách thích hợp, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra; hoặc

đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và che phủ, bằng màn hình, một phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra bằng cách sử dụng thanh hệ thống.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó vùng hiển thị của thanh hệ thống được đặt trong vùng xác định mở rộng hướng lên từ mép dưới màn hình.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 4, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép của màn hình đến trung tâm màn hình bao gồm:

dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ đáy lên đỉnh bằng cách lấy mép dưới của màn hình làm điểm mốc.

6. Phương pháp điều khiển thanh hệ thống của thiết bị người dùng, phương pháp bao gồm các bước:

dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc tạo ra nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong màn hình; và

khi thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, và thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước, ẩn thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng; hoặc

khi thanh hệ thống không được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng, nhận dữ liệu nhập thứ hai để đưa ra thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép của màn hình đến trung tâm của màn hình, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng

trong đó ở thời gian nhận dữ liệu nhập thứ hai, ứng dụng hiện tại được chặn không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước bao gồm:

thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng trong thời gian đó đạt đến thời gian định trước, và/hoặc

thanh hệ thống không nhận bất kỳ dữ liệu nhập nào trong thời gian định trước.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bước ẩn thanh hệ thống trong màn hình của thiết bị người dùng bao gồm:

ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và đưa ra, bằng màn hình, nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống; hoặc

ẩn, bằng màn hình, thanh hệ thống, và phóng to và đưa ra, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra.

9. Phương pháp theo điểm 6, trong đó sau khi nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bằng bộ nhập, phương pháp còn bao gồm bước:

đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và thu nhỏ và đưa ra một cách thích hợp, bằng màn hình, nội dung đang được đưa ra; hoặc

đưa ra, bằng màn hình, thanh hệ thống, và che phủ, bằng màn hình, một phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra nhờ sử dụng thanh hệ thống.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 6 đến 9, trong đó vùng hiển thị của thanh hệ thống được đặt tại vùng xác định mở rộng hướng lên trên từ mép bên dưới của màn hình.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 6 đến 10, trong đó dữ liệu

nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép của màn hình đến trung tâm của màn hình bao gồm:

dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ đáy tới đỉnh bằng cách lấy mép bên dưới của màn hình làm điểm mốc.

12. Thiết bị người dùng, bao gồm bộ hiển thị, bộ dò, bộ ấn, bộ gọi và bộ nhập, trong đó:

bộ hiển thị được tạo cấu hình để đưa ra giao diện tương tác người-máy của thiết bị người dùng theo thông tin được gửi bởi bộ ấn và bộ gọi;

bộ nhập được tạo cấu hình để nhận dữ liệu nhập ngoài để tạo ra dữ liệu nhập thứ nhất và dữ liệu nhập thứ hai và gửi các dữ liệu này lần lượt đến bộ ấn và bộ gọi;

bộ dò được tạo cấu hình để dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống và gửi trạng thái hiển thị được dò đến bộ ấn hoặc bộ gọi, trong đó thanh hệ thống được sử dụng để chỉ báo thông tin cấp hệ thống hoặc cấp nút thao tác ảo cấp hệ thống, và được đưa ra trong vùng hiển thị xác định trong bộ hiển thị; và

bộ ấn được tạo cấu hình để, khi bộ dò dò trạng thái hiển thị của thanh hệ thống được gửi khi thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị của thiết bị người dùng và thanh hệ thống được đưa ra bao gồm nút ấn, nhận dữ liệu nhập thứ nhất được sử dụng để lựa chọn nút ấn và nhập bởi bộ nhập để gửi thông tin đến bộ hiển thị sao cho bộ hiển thị ấn thanh hệ thống, trong đó nút ấn được sử dụng để ấn thanh hệ thống trong bộ hiển thị của thiết bị người dùng; hoặc được tạo cấu hình để ấn thanh hệ thống trong bộ hiển thị của thiết bị người dùng khi bộ dò phát hiện rằng thanh hệ thống được đưa ra trên bộ hiển thị của thiết bị người dùng và khoảng thời gian mà trong đó thanh hệ thống được đưa ra trên màn hình của thiết bị người dùng đạt đến thời gian định trước; hoặc

bộ gọi được tạo cấu hình để, khi bộ dò dò ra trạng thái hiển thị của thanh hệ thống đã được gửi khi thanh hệ thống không được đưa ra trên bộ hiển thị của thiết bị người dùng, nhận dữ liệu nhập thứ hai mà được nhập bởi bộ nhập để gửi

thông tin đến bộ hiển thị sao cho bộ hiển thị hiển thị thanh hệ thống, trong đó dữ liệu nhập thứ hai là đường chuyển động từ mép của bộ hiển thị đến trung tâm của bộ hiển thị, và được sử dụng để đưa ra thanh hệ thống trong bộ hiển thị của thiết bị người dùng

thiết bị người dùng còn bao gồm bộ chặn, trong đó bộ chặn được tạo cấu hình để, ở thời điểm nhận dữ liệu nhập thứ hai được gửi bởi bộ nhập, chặn ứng dụng hiện tại không nhận dữ liệu nhập thứ hai, để ngăn không kích hoạt phản hồi của ứng dụng hiện tại đối với dữ liệu nhập thứ hai.

13. Thiết bị người dùng theo điểm 12, trong đó:

thông tin được gửi bởi bộ ẩn được nhận, bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị đưa ra nội dung liên quan đến nội dung đang được đưa ra trong vùng hiển thị của thanh hệ thống; hoặc

thông tin được gửi bởi bộ ẩn được nhận, bộ hiển thị ẩn thanh hệ thống, và bộ hiển thị phóng to và đưa ra nội dung đang được đưa ra.

14. Thiết bị người dùng theo điểm 12, trong đó:

thông tin được gửi bởi bộ gọi được nhận, bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị thu nhỏ và đưa ra nội dung đang được đưa ra; hoặc

thông tin được gửi bởi bộ gọi được nhận, bộ hiển thị đưa ra thanh hệ thống, và bộ hiển thị che phủ một phần được đưa ra của nội dung đang được đưa ra nhờ sử dụng thanh hệ thống.

15. Thiết bị người dùng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, trong đó vùng hiển thị của thanh hệ thống được đưa ra bởi bộ hiển thị được đặt tại vùng xác định kéo dài lên trên từ mép bên dưới của bộ hiển thị.

16. Thiết bị người dùng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 15, trong đó dữ liệu nhập thứ hai được sử dụng bởi bộ gọi là đường chuyển động từ đáy đến đỉnh bằng cách lấy mép bên dưới của bộ hiển thị làm điểm mốc.

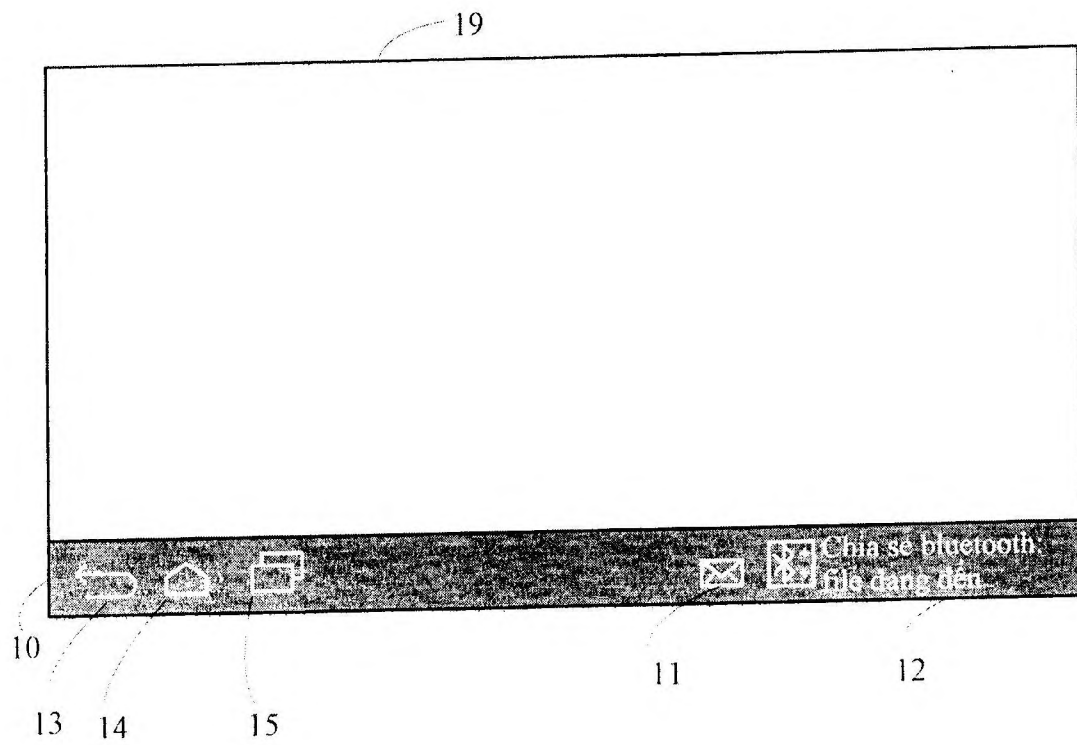


FIG. 1A

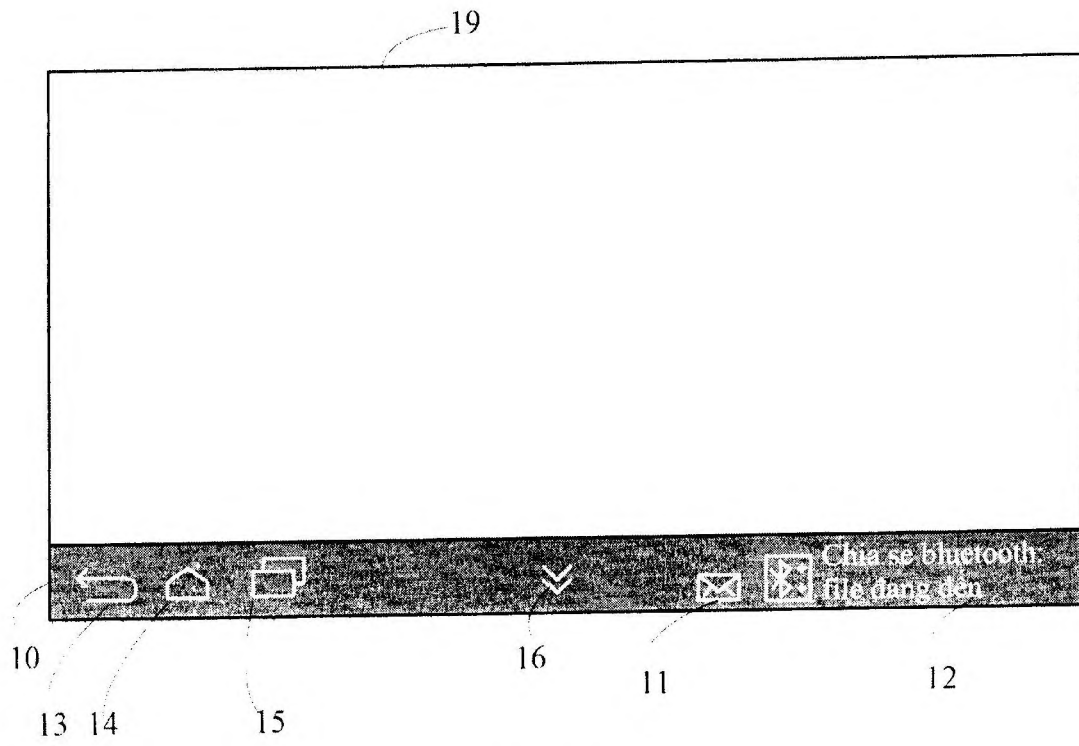


FIG. 1B

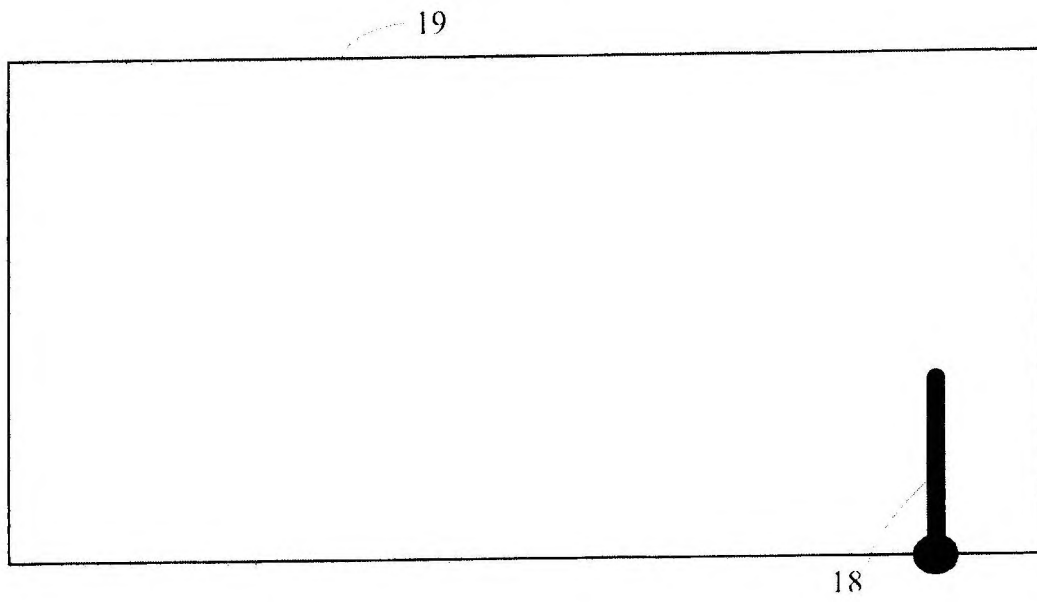


FIG. 1C

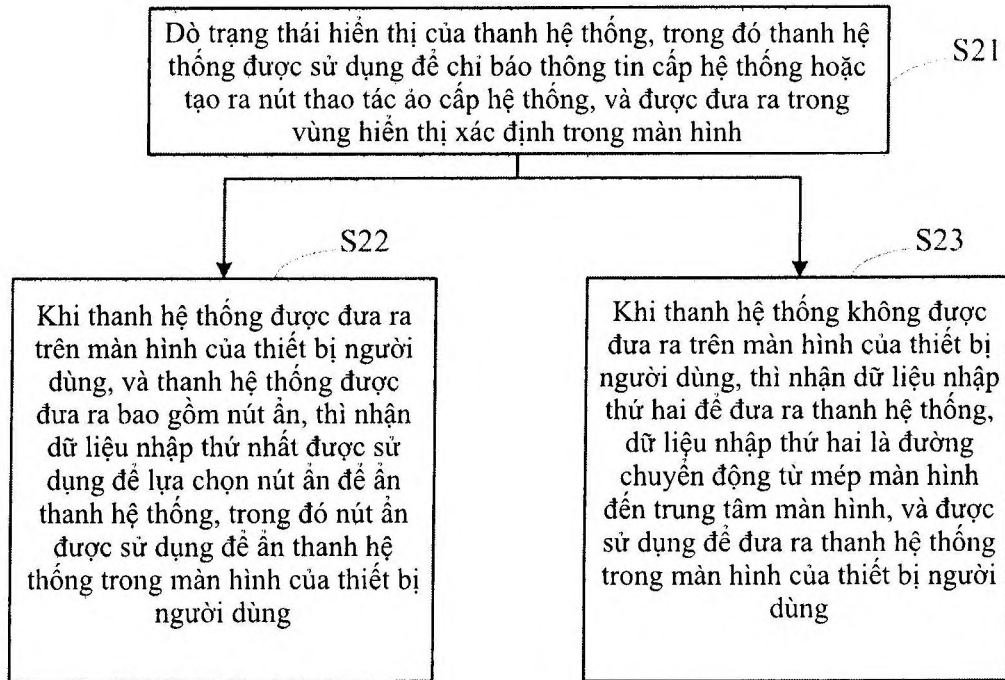


FIG. 2

300

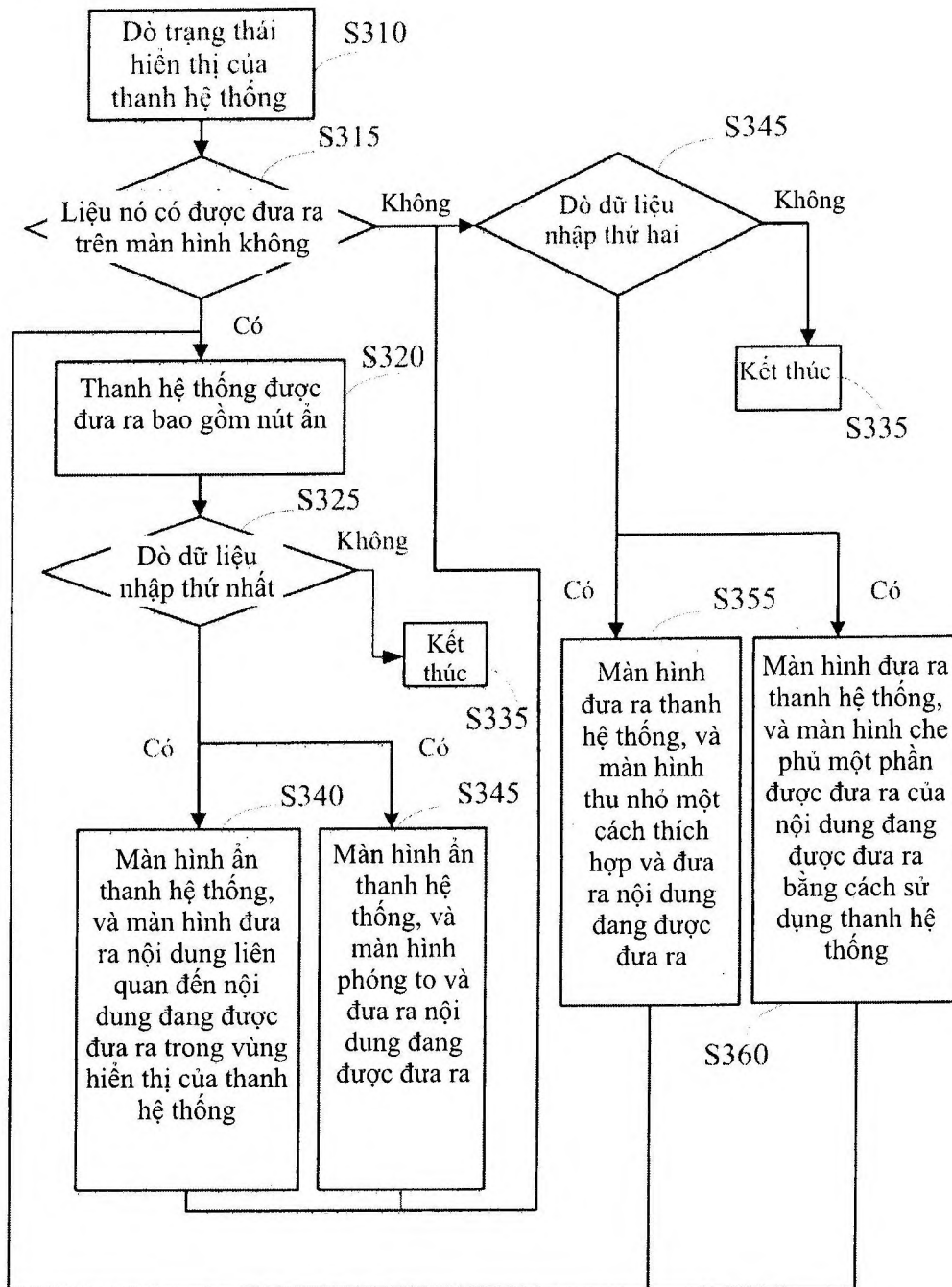


FIG. 3

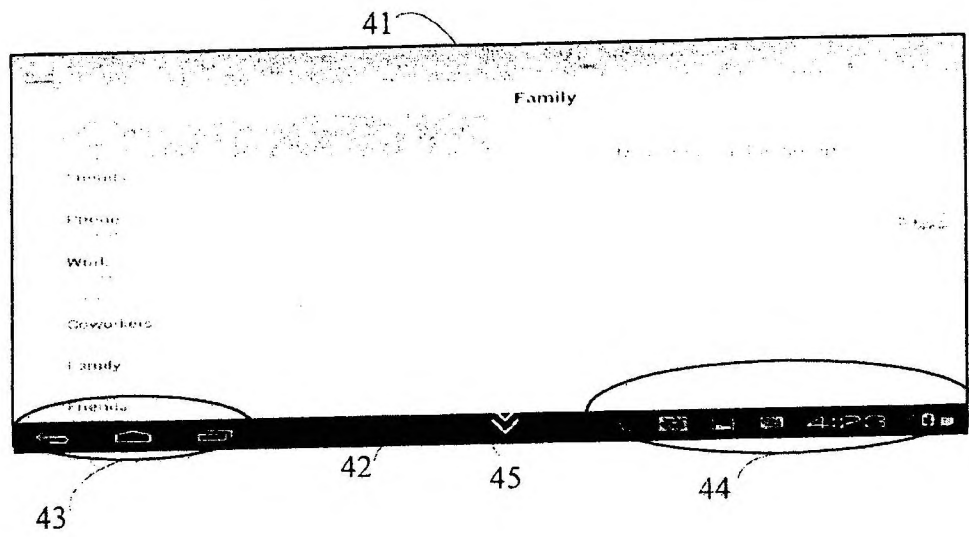


FIG. 4A

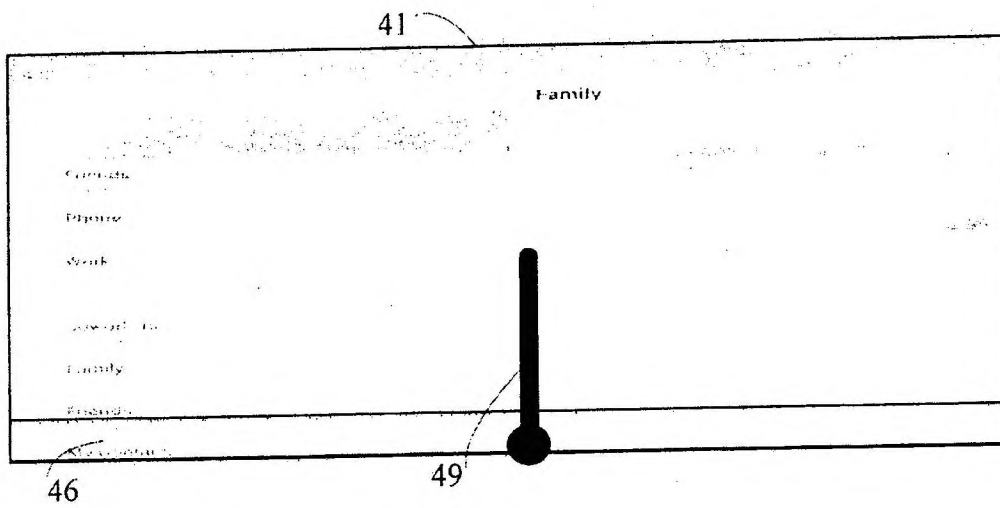


FIG. 4B

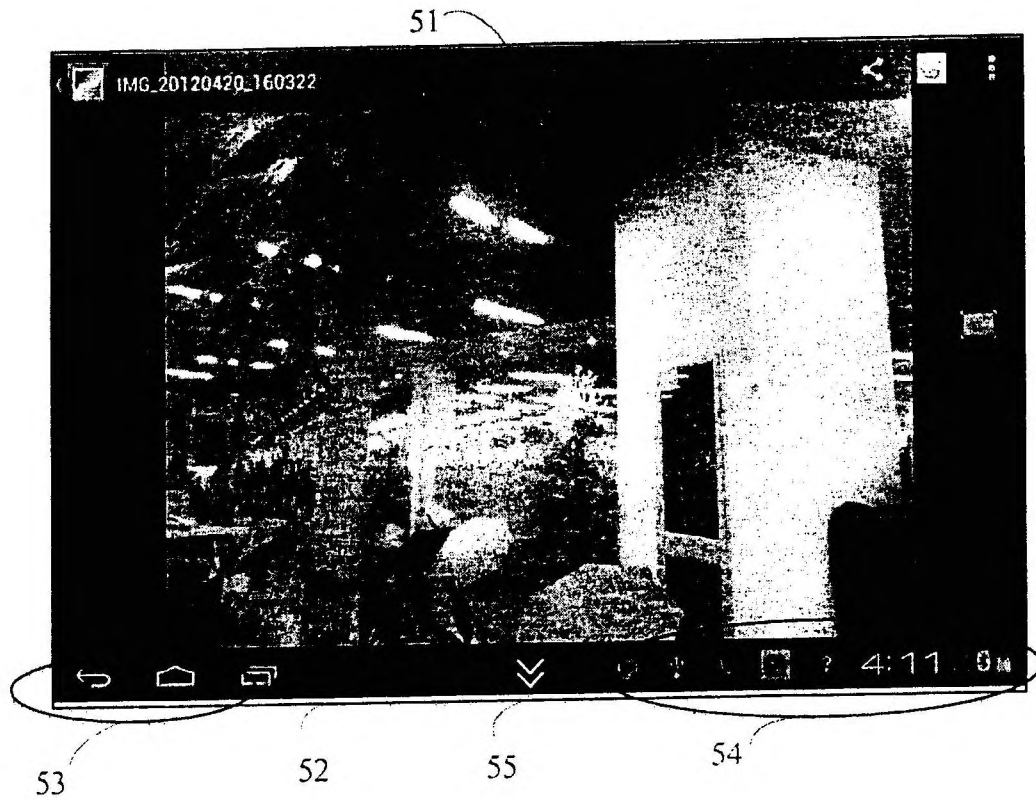


FIG. 5A

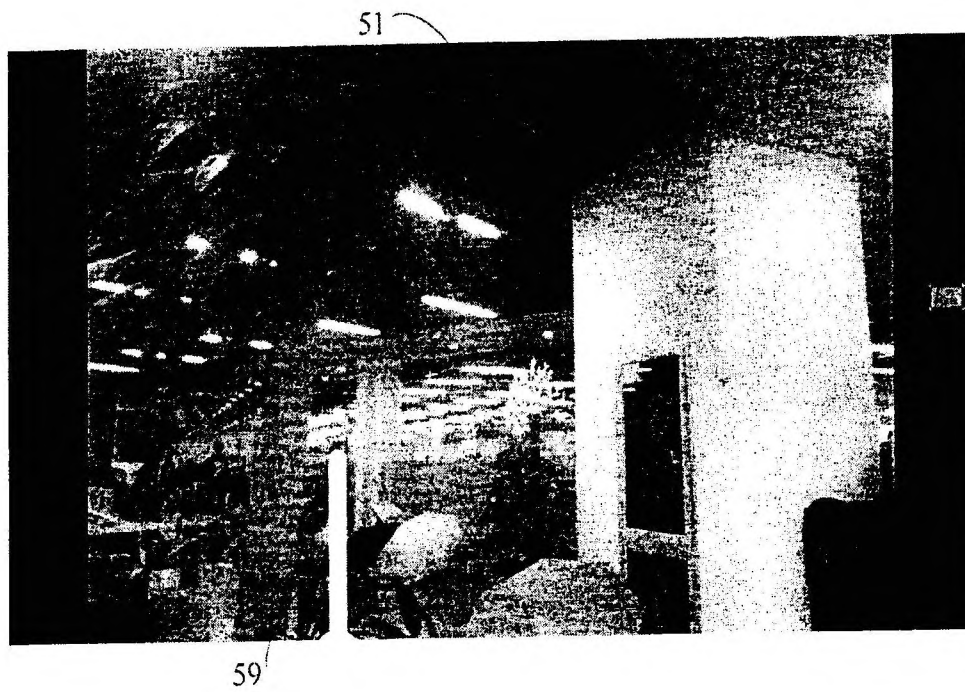


FIG. 5B

60

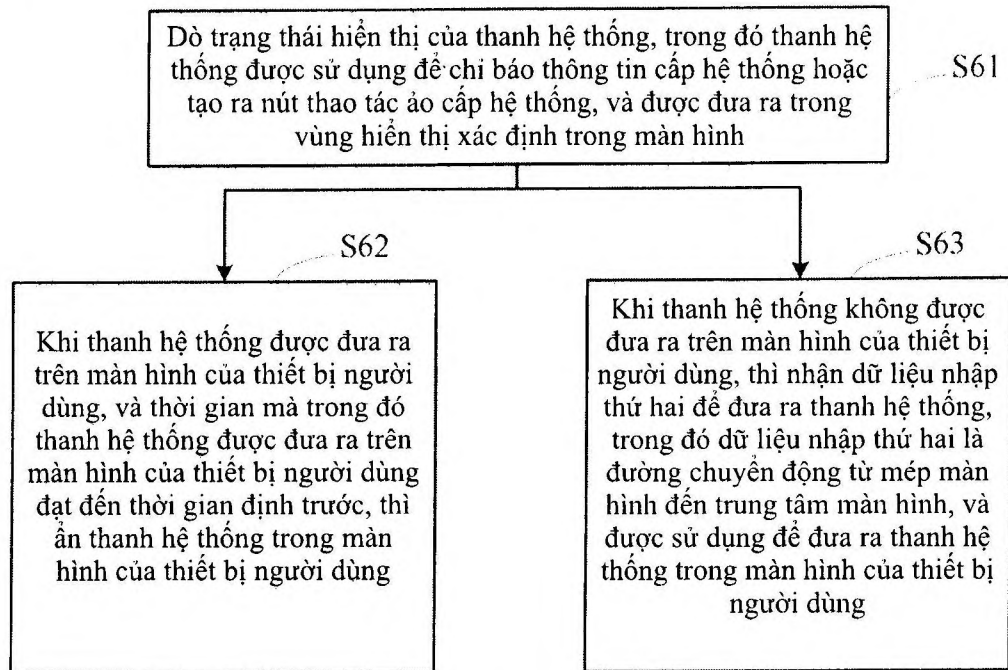


FIG. 6

700

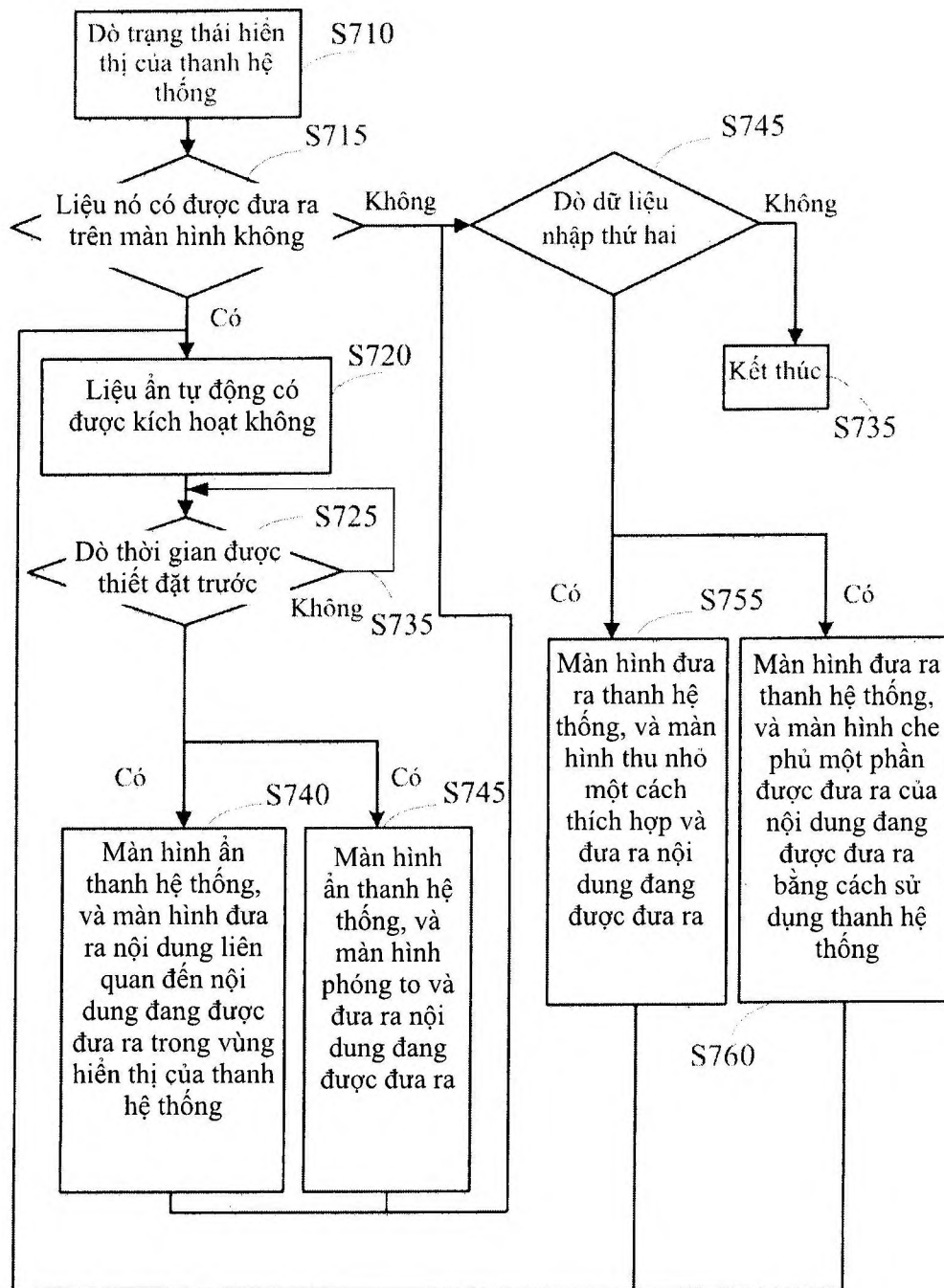


FIG. 7

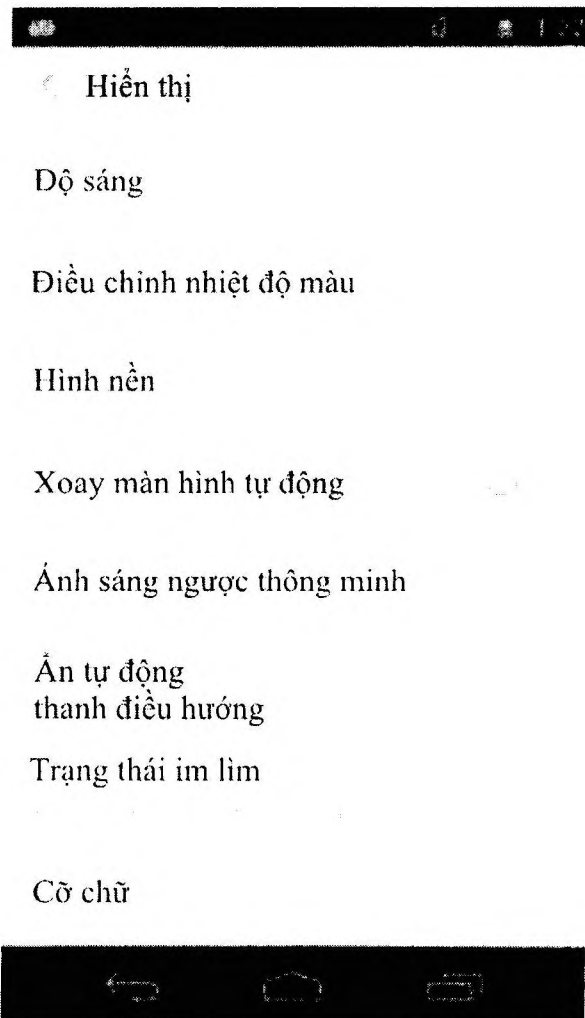


FIG. 8A

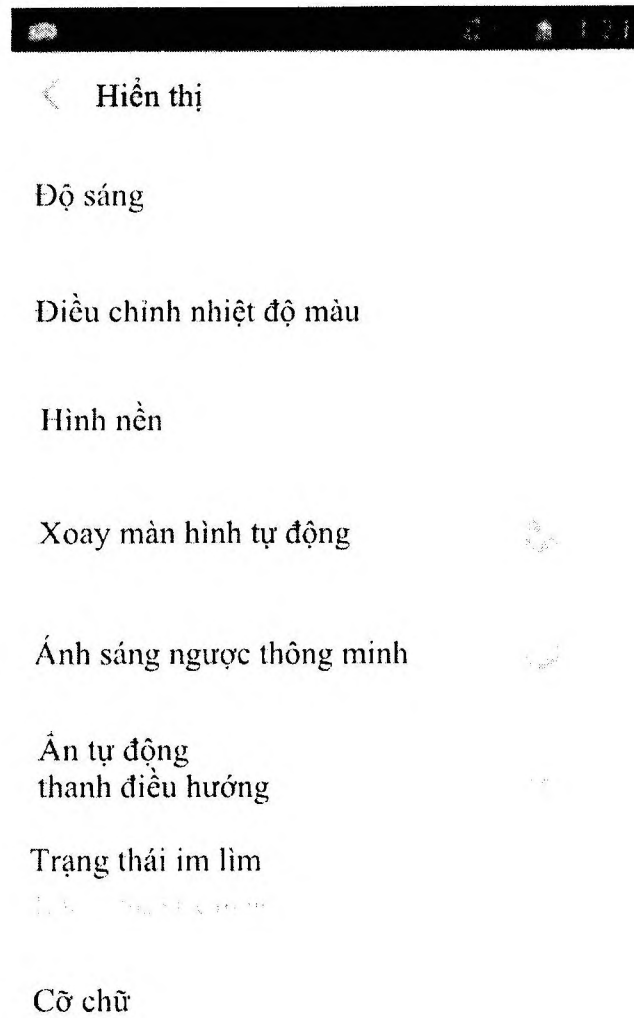


FIG. 8B

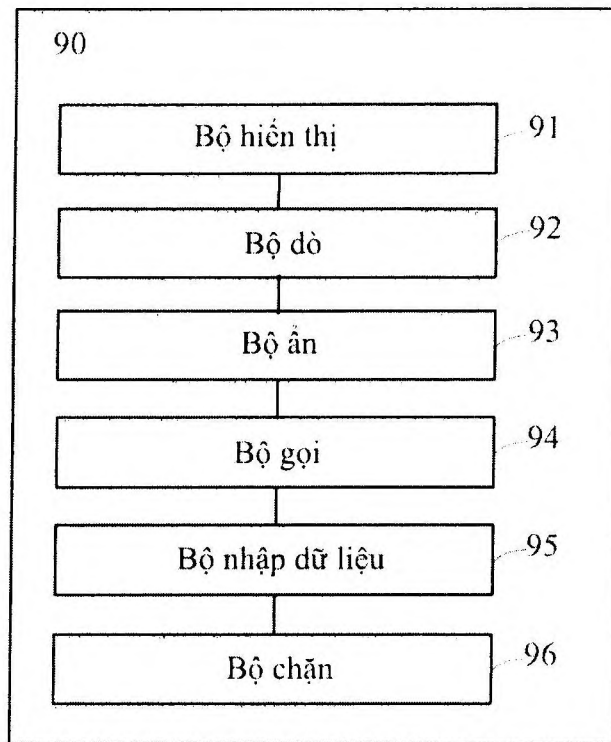


FIG. 9

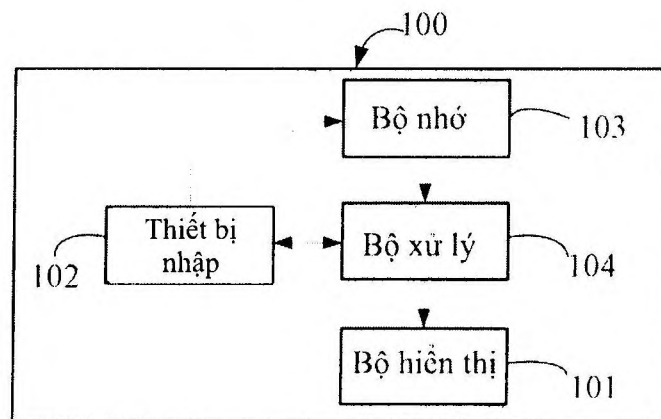


FIG. 10