



(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) 
1-0020926

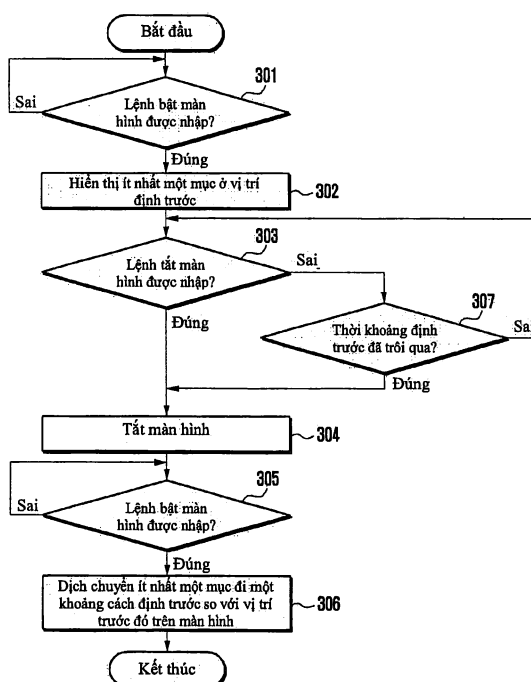
(51)⁷ **G06F 3/048, 3/14**

(13) **B**

(21) 1-2013-03285 (22) 02.03.2012
(86) PCT/KR2012/001569 02.03.2012 (87) WO2012/128485A2 27.09.2012
(30) 10-2011-0024480 18.03.2011 KR
10-2012-0021034 29.02.2012 KR
(45) 27.05.2019 374 (43) 25.02.2014 311
(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, Republic of Korea
(72) Sang Yong EOM (KR), Dong Sub KIM (KR), Joon Gyu LEE (KR)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ TẠO RA GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG ĐỒ HỌA**

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị tạo ra giao diện người dùng đồ họa (GUI: Graphical User Interface) trên màn hình điôt phát quang hữu cơ ma trận chủ động (AMOLED: Active Matrix Organic Light Emitting Diode) của một thiết bị để giảm hiện tượng lưu ảnh. Phương pháp theo sáng chế gồm các bước hiển thị ít nhất một mục ở một vị trí ban đầu trên màn hình của thiết bị hiển thị, tắt màn hình theo điều kiện định trước, nhận lệnh nhập bật màn hình, và dịch chuyển ít nhất một mục đi một khoảng cách định trước so với vị trí ban đầu trên màn hình.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan tới giao diện người dùng đồ họa (GUI: Graphical User Interface) của thiết bị hiển thị. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị để tạo ra GUI trên màn hình điôt phát quang hữu cơ ma trận chủ động (AMOLED: Active Matrix Organic Light-Emitting Diode) của thiết bị để giảm hiện tượng lưu ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi ảnh tĩnh được hiển thị trên màn hình tinh thể lỏng (LCD: Liquid Crystal Display) trong một khoảng thời gian kéo dài không mong muốn thì hiện tượng lưu ảnh có thể xảy ra. Trong trường hợp màn hình LCD-tranzito màng mỏng (TFT-LCD: Thin Film Transistor-LCD), sự lưu ảnh trên tinh thể lỏng với ảnh tĩnh gây ra ảnh bóng mờ tạm thời, trong khi ảnh bóng mờ này sinh ra trên màn hình điôt phát quang hữu cơ ma trận chủ động (AMOLED: Active Matrix Organic Light-Emitting Diode), do hiệu suất phát sáng của các điểm ảnh phát ra ánh sáng để thể hiện ảnh cụ thể theo thời gian bị giảm đi.

Cụ thể hơn, màn hình AMOLED là một thiết bị tự phát sáng gồm các điểm ảnh đỏ, lục và lam, và độ sáng của chúng giảm khi thời gian hiển thị tích lũy kéo dài.

Fig.1A là đồ thị thể hiện mức giảm độ sáng của các điểm ảnh đỏ, lục và lam theo thời gian hiển thị tích lũy kéo dài theo tình trạng kỹ thuật đã biết.

Trên Fig.1A, độ sáng của tất cả các điểm ảnh đỏ, lục và lam giảm theo thời gian, và độ sáng của điểm ảnh lam giảm tương đối nhanh so với các điểm ảnh đỏ và lục.

Cụ thể hơn, trong trường hợp ảnh có mức xám cao thì tất cả các điểm ảnh đỏ, lục và lam phát ra ánh sáng và, khi thời gian phát sáng kéo dài thì độ sáng của tất cả các điểm ảnh đỏ, lục và lam giảm, do đó, khi ảnh bị thay đổi thì hiện tượng

lưu ảnh xuất hiện.

Fig.1B là hình vẽ thể hiện một ví dụ về hiện tượng lưu ảnh theo tình trạng kỹ thuật đã biết.

Trên phần [a] trên Fig.1B, ở trạng thái trong đó ảnh có mức xám cao được hiển thị trong vùng thứ nhất 11 trong khi ảnh mức xám tương đối thấp được hiển thị trong vùng thứ hai 12, nếu ảnh có mức xám giống như ảnh trong vùng thứ nhất 11 được hiển thị trong vùng thứ hai 12 thì ảnh bóng mờ tạm thời xuất hiện trong vùng thứ nhất 11, được thể hiện trên phần [b] trên Fig.1B. Sở dĩ như vậy là vì mức giảm độ sáng trong vùng thứ nhất 11 nhanh hơn so với trong vùng thứ hai 12.

Hiện tượng lưu ảnh gây bất tiện cho người dùng ngay cả khi một ứng dụng nhất định được thực hiện.

Vì vậy, cần có phương pháp và thiết bị hiển thị mà có thể giảm hiện tượng lưu ảnh gây ra do hiển thị ảnh tĩnh trong khoảng thời gian kéo dài không mong muốn.

Khi ảnh tĩnh được hiển thị trên màn hình LCD trong khoảng thời gian kéo dài không mong muốn thì hiện tượng lưu ảnh có thể xuất hiện. Trong trường hợp màn hình TFT-LCD thì sự lưu ảnh trên tinh thể lỏng với ảnh tĩnh gây ra ảnh bóng mờ tạm thời, trong khi ảnh bóng mờ này sinh ra trên màn hình AMOLED, do hiệu suất phát sáng của các điểm ảnh phát ra ánh sáng để thể hiện ảnh cụ thể theo thời gian giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế nhằm giải quyết ít nhất là các vấn đề và/hoặc nhược điểm nêu trên và tạo ra ít nhất là các ưu điểm mô tả dưới đây. Do đó, một khía cạnh của sáng chế là nhằm đề xuất phương pháp và thiết bị hiển thị mà có thể giảm hiện tượng lưu ảnh gây ra do hiển thị ảnh tĩnh trong khoảng thời gian kéo dài không mong muốn.

Theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp để tạo ra giao diện người

dùng đồ họa (GUI: Graphical User Interface) để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị được đề xuất. Phương pháp này gồm các bước: hiển thị ít nhất một mục tại vị trí ban đầu trên màn hình của thiết bị hiển thị, tắt màn hình theo điều kiện định trước, nhận lệnh nhập bật màn hình, và dịch chuyển ít nhất một mục đi một khoảng cách định trước so với vị trí ban đầu trên màn hình.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị hiển thị được đề xuất. Thiết bị này gồm bộ phận hiển thị để hiển thị ít nhất một mục tại vị trí ban đầu, bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình để điều khiển bật/tắt màn hình của thiết bị hiển thị theo điều kiện định trước, bộ phận nhập để nhận lệnh nhập bật màn hình, và bộ phận dịch chuyển mục để điều khiển, khi lệnh bật màn hình được nhập qua bộ phận nhập ở trạng thái màn hình tắt, bộ phận hiển thị để hiển thị ít nhất một mục tại vị trí cách một khoảng định trước so với vị trí ban đầu.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Thiết bị hiển thị theo sáng chế dịch chuyển vị trí của ảnh cụ thể khi màn hình bật để giảm hiện tượng lưu ảnh gây ra do hiển thị ảnh tĩnh trong khoảng thời gian kéo dài không mong muốn. Tức là, thiết bị hiển thị làm mờ đường bao của ảnh bóng mờ bằng cách điều chỉnh vị trí của ảnh cụ thể, do đó làm cho người dùng cần thời gian dài hơn để nhận thấy ảnh bóng mờ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên và các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ rõ ràng hơn qua phần mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A là đồ thị thể hiện mức giảm độ sáng của các điểm ảnh đỏ, lục và lam theo thời gian hiển thị tích lũy kéo dài theo tình trạng kỹ thuật đã biết;

Fig.1B là hình vẽ thể hiện một ví dụ về hiện tượng lưu ảnh theo tình trạng kỹ thuật liên quan;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị hiển thị theo một phương

án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra giao diện người dùng đồ họa (GUI) để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện các ảnh màn hình để giải thích cách thức dịch chuyển các mục trên màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện dạng dịch chuyển các mục trong vùng chỉ báo của màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra GUI để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra GUI để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện các ảnh màn hình để giải thích cách thức dịch chuyển các mục trên màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra GUI để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế; và

Fig.10 là hình vẽ thể hiện các ảnh màn hình để giải thích cách thức dịch chuyển các mục trên màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên các hình vẽ, cần lưu ý rằng các số chỉ dẫn giống nhau được dùng để ký hiệu các bộ phận, dấu hiệu và cấu trúc giống hoặc tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo nhằm giúp hiểu rõ các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu

cầu bảo hộ và các phương án tương đương của chúng. Nó gồm các chi tiết cụ thể để giúp cho việc hiểu sáng chế nhưng các chi tiết này chỉ được coi là ví dụ. Do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các thay đổi và cải biến của các phương án được mô tả ở đây có thể được tạo ra mà không vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, các chức năng và cấu trúc đã biết có thể không được mô tả để phân mô tả ngắn gọn và rõ ràng.

Các thuật ngữ và các từ ngữ được dùng trong phần mô tả dưới đây và các điểm yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn ở nghĩa thông dụng mà được dùng chỉ để cho phép hiểu rõ và nhất quán sáng chế. Do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ thấy được rằng phần mô tả các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế dưới đây là chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm giới hạn sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương.

Cần hiểu rằng từ “một” có thể hàm ý cả “nhiều” trừ trường hợp ngữ cảnh xác định rõ là chỉ “một”. Vì vậy, ví dụ, nói đến “một mặt cấu thành” hàm ý nói đến một hay nhiều mặt như vậy.

Từ “về cơ bản” được dùng với nghĩa là đặc tính, thông số hoặc giá trị được nêu không nhất thiết phải đạt được một cách chính xác, mà các sai lệch hoặc thay đổi, chẳng hạn bao gồm các dung sai, sai số đo, các giới hạn độ chính xác đo và các yếu tố khác đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, có thể xuất hiện ở mức độ mà không làm mất đi hiệu quả mà đặc tính này dự định tạo ra.

Trong các phương án làm ví dụ của sáng chế, thuật ngữ ‘mục’ chỉ một đối tượng ảnh cung cấp thông tin về tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị và có thể là một biểu tượng chạy ứng dụng hoặc mục trạng thái. Thiết bị hiển thị được lắp trong đầu cuối di động, và đối tượng ảnh cung cấp thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến di động, cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi (Wireless-Fidelity), thời gian, trạng thái pin, đặt báo thức,

trạng thái bật/tắt Bluetooth, và trạng thái bật/tắt hệ thống định vị toàn cầu (GPS: Global Positioning System).

Thiết bị hiển thị, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, có thể là một đầu cuối di động hoặc thiết bị hiển thị cố định, như TV hoặc màn hình. Đầu cuối di động có thể là một thiết bị truyền thông tin bất kỳ hoặc thiết bị đa phương tiện, như máy phát đa phương tiện cầm tay (PMP: Portable Multimedia Player), thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (PDA: Personal Digital Assistant), điện thoại thông minh, máy phát nhạc MP3, và thiết bị tương tự. Sau đây, sẽ mô tả đầu cuối di động dưới dạng thiết bị hiển thị.

Trong các phương án làm ví dụ của sáng chế, bộ phận hiển thị của đầu cuối di động được thực hiện bằng điốt phát quang hữu cơ ma trận chủ động (AMOLED: Active Matrix Organic Light-Emitting Diode).

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.10, đề cập dưới đây, và các phương án làm ví dụ khác nhau được dùng để mô tả các nguyên lý được bộc lộ trong bản mô tả sáng chế này chỉ theo cách minh họa và không được hiểu theo cách giới hạn phạm vi bộc lộ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các nguyên lý bộc lộ ở đây có thể được thực hiện trong hệ thống truyền thông được bố trí phù hợp bất kỳ. Các thuật ngữ được dùng để mô tả các phương án khác nhau là để làm ví dụ. Cần phải hiểu rằng các thuật ngữ này chỉ nhằm giúp cho việc hiểu phần mô tả và việc sử dụng chúng không giới hạn phạm vi của sáng chế. Các từ thứ nhất, thứ hai, và tương tự được dùng để phân biệt giữa các đối tượng có cùng tên gọi và không nhằm thể hiện thứ tự, trừ khi được nói rõ. Một tập hợp được xác định là một tập hợp không rỗng gồm ít nhất một phần tử.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên Fig.2, thiết bị hiển thị 100 gồm bộ phận lưu trữ 110, bộ phận nhập 120, bộ phận hiển thị 130, và bộ phận điều khiển 140.

Bộ phận lưu trữ 110 là bộ phận để lưu trữ các chương trình và dữ liệu cần thiết cho hoạt động của thiết bị hiển thị 100 và có thể lưu trữ hệ điều hành (OS: Operating System) để khởi động thiết bị hiển thị 100 và các ứng dụng và dữ liệu, như ảnh, audio, video, v.v.. Bộ phận lưu trữ 110 lưu trữ thuật toán để di chuyển mục trên màn hình.

Bộ phận nhập 120 nhận tín hiệu bấm phím, được nhập bởi người dùng, để điều khiển thiết bị hiển thị và gửi tín hiệu này tới bộ phận điều khiển 140. Bộ phận nhập 120 có thể được thực hiện bằng một bàn phím có các phím bấm, như bàn phím 3x4, bàn phím QWERTY, và tám cảm ứng. Bộ phận nhập 120 có thể gồm một số định trước các phím bấm, phím con lăn, phím bánh xe, và phím tương tự. Bộ phận nhập tạo ra tín hiệu để thực hiện một ứng dụng được lưu trong bộ phận lưu trữ 110 cho bộ phận điều khiển 140 theo tín hiệu đầu vào được nhập bởi người dùng. Bộ phận nhập 120 có thể tạo ra một tín hiệu để tắt hoặc bật bộ phận hiển thị 130 cho bộ phận điều khiển 140.

Bộ phận hiển thị 130 có thể được thực hiện bằng các điốt phát quang hữu cơ (OLED: Organic Light Emitting Diodes), và tốt hơn là bằng AMOLED. Bộ phận hiển thị 130 xuất ra màn hình khởi động, màn hình chờ, màn hình bảng chọn, và màn hình thực hiện ứng dụng. Bộ phận hiển thị 130 được bật/tắt dưới sự điều khiển của bộ phận điều khiển 141 và dịch chuyển mục dưới sự điều khiển của bộ phận dịch chuyển mục 142.

Bộ phận điều khiển 140 là bộ phận để điều khiển toàn bộ hoạt động của thiết bị hiển thị 100 và gồm bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 và bộ phận dịch chuyển mục 142.

Bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 có nhiệm vụ điều khiển bật/tắt bộ phận hiển thị 130. Bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 điều khiển tắt hoặc bật bộ phận hiển thị 130 nhằm đáp lại tín hiệu tắt hoặc bật màn hình được nhập thông qua bộ phận nhập 120. Bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 khởi tạo một bộ định thời khi bật bộ phận hiển thị 130 để tính thời gian đã trôi qua và tắt bộ phận

hiển thị 130 khi thời gian đã trôi qua đạt tới một giá trị định trước.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 có nhiệm vụ điều khiển sự thay đổi vị trí của một mục trên bộ phận hiển thị 130.

Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, mục có thể là một đối tượng ảnh cung cấp thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100 và có thể là một biểu tượng thực hiện ứng dụng. Trong trường hợp thiết bị hiển thị 100 là một đầu cuối truyền thông di động, đối tượng ảnh cung cấp thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100 có thể là chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến di động, cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi, thời gian, thông tin về pin, đặt báo thức, trạng thái bật/tắt Bluetooth, hoặc trạng thái bật/tắt GPS. Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, nhiều đối tượng ảnh cung cấp thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100 có thể được sắp xếp thành một hàng ở một vùng riêng của bộ phận hiển thị 130. Ví dụ, các đối tượng ảnh có thể được sắp xếp theo chiều ngang ở vùng phía trên của bộ phận hiển thị 130.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị các mục ở các vị trí cách một khoảng định trước so với các vị trí trước đó của chúng nhằm đáp lại lệnh nhập bật màn hình ở trạng thái tắt của bộ phận hiển thị 130.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 cũng có thể xác định xem bộ định thời được khởi tạo khi các mục được sắp xếp ở các vị trí của chúng đạt tới thời khoảng định trước T hay chưa, nếu đúng thì xác định xem bộ phận hiển thị có ở trạng thái bật hay không, và nếu đúng thì điều khiển bộ phận hiển thị 130 để dịch chuyển các mục tới các vị trí cách một khoảng định trước so với vị trí trước đó của chúng. Nếu xác định được rằng bộ phận hiển thị 130 đang ở trạng thái tắt khi bộ đếm đạt tới khoảng T thì bộ phận dịch chuyển mục 142 xác định xem lệnh bật màn hình có được nhập bởi bộ phận nhập 120 hay không, và nếu đúng thì điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị các mục ở các vị trí cách một khoảng định trước so với các vị trí trước đó của chúng.

Nếu lệnh bật màn hình được nhập ở trạng thái tắt bộ phận hiển thị thì bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể điều khiển hiển thị một số mục ở các vị trí cách một khoảng định trước so với các vị trí trước đó của chúng trên bộ phận hiển thị 130. Bộ phận dịch chuyển mục 142 cũng có thể điều khiển bộ phận hiển thị 130 sao cho các mục được dịch chuyển lần lượt hoặc theo từng nhóm, mỗi nhóm gồm hai mục, theo thứ tự định trước.

Các mục được phân loại vào các vùng thứ nhất và thứ hai, và nếu lệnh bật màn hình được nhập ở trạng thái tắt của bộ phận hiển thị 130 thì bộ phận dịch chuyển mục 142 điều khiển việc hiển thị các mục của vùng thứ nhất ở các vị trí cách một khoảng định trước so với các vị trí trước đó của chúng và xác định số lượng thao tác bật/tắt tích lũy của bộ phận hiển thị 130. Nếu xác định được rằng số lượng thao tác bật/tắt tích lũy đạt tới giá trị định trước K thì bộ phận dịch chuyển mục 142 điều khiển bộ phận hiển thị 130 sao cho các mục của vùng thứ hai được hiển thị ở các vị trí cách một khoảng định trước so với các vị trí trước đó của chúng ngay trước khi tắt bộ phận hiển thị 130 và khởi tạo bộ đếm thao tác bật/tắt bằng 0.

Với hiểu biết cơ bản về cấu hình của thiết bị hiển thị mô tả ở trên, phương pháp tạo ra giao diện người dùng đồ họa (GUI: Graphical User Interface) để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.3 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra GUI để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên Fig.3, bộ phận điều khiển 140 giám sát để phát hiện lệnh bật màn hình được nhập bởi bộ phận nhập 120 ở bước 301. Người dùng có thể nhập lệnh bật màn hình bằng cách chọn phím bật/tắt của thiết bị hiển thị 100 hoặc, trong trường hợp sử dụng màn hình cảm ứng thì bằng cách chạm vào phím bật/tắt được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

Nếu xác định được ở bước 301 là lệnh bật màn hình được nhập thông qua bộ phận nhập 120 thì bộ phận điều khiển 140 điều khiển bộ phận hiển thị 130 hiển

thị ít nhất một mục ở vị trí định trước ở bước 302. Mục này là một đối tượng ảnh mà được thay đổi với tần suất tương đối thấp và có thể là đối tượng ảnh chỉ báo thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100. Thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100 có thể là thông tin bất kỳ trong số cường độ thu sóng vô tuyến di động, cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi, thời gian, tình trạng pin, đặt báo thức, trạng thái bật/tắt Bluetooth, hoặc trạng thái bật/tắt GPS.

Khi bộ phận hiển thị 130 hiển thị ít nhất một mục, bộ phận điều khiển điều khiển bộ phận hiển thị 130 sao cho ít nhất một mục được sắp xếp theo một hàng ở một vùng định trước của màn hình. Ví dụ, bộ phận điều khiển 140 có thể điều khiển bộ phận hiển thị 130 hiển thị các mục theo một hàng ngang trong một vùng có độ rộng định trước.

Thiết bị hiển thị 100 được tạo cấu hình với thông tin về các vị trí của các mục khi các mục được hiển thị ban đầu, và bộ phận điều khiển 140 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị các mục theo thông tin về các vị trí của các mục ở bước 302.

Ở bước 303, bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 xác định xem lệnh tắt màn hình có được nhập thông qua bộ phận nhập 120 hay không. Người dùng có thể nhập lệnh tắt màn hình bằng cách chọn phím bật/tắt màn hình trên thiết bị hiển thị 100.

Nếu xác định được ở bước 303 là lệnh tắt màn hình được nhập thông qua bộ phận nhập 120 thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 tắt bộ phận hiển thị 130 ở bước 304.

Sau đó, bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 theo dõi việc nhập lệnh bật màn hình ở bước 305, và nếu lệnh bật màn hình được nhập thì bật bộ phận hiển thị 130 và gửi cho bộ phận dịch chuyển mục 142 tín hiệu thông báo việc bật bộ phận hiển thị 130. Nếu nhận được tín hiệu thông báo bật từ bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 thì bộ phận dịch chuyển mục 142 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị ít nhất một mục ở các vị trí cách một khoảng định trước so với các vị trí

trước đó trước khi tắt bộ phận hiển thị 130 ở bước 306.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 dịch chuyển tất cả các mục được sắp xếp. Ví dụ, khi các mục được sắp xếp thành một hàng ngang thì bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể dịch chuyển các mục, như được sắp xếp, theo chiều sang trái hoặc sang phải một khoảng cách định trước. Ngoài ra, khi các mục được sắp xếp thành một hàng dọc, bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể dịch chuyển các mục như được sắp xếp theo chiều lên trên hoặc xuống dưới một khoảng cách định trước.

Khoảng cách định trước có thể là một hoặc hai điểm ảnh. Bộ phận dịch chuyển mục 142 dịch chuyển các mục đi một hoặc hai điểm ảnh và do vậy, người dùng khó nhận thấy sự dịch chuyển các mục.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 dịch chuyển các mục theo một đường định trước. Theo một phương án làm ví dụ trong đó các mục được sắp xếp theo phương ngang, bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể dịch chuyển các mục đi 1 điểm ảnh trong phạm vi 2 điểm ảnh theo các chiều sang trái và sang phải khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt sang trạng thái bật. Giả sử rằng điểm tham chiếu là (0, 0) khi bắt đầu thể hiện các mục, bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể lần lượt dịch chuyển mục tới các vị trí (-1, 0), (-2, 0), (0, 0), (+1, 0), (+2, 0), (+1, 0), và (0, 0).

Khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt sang trạng thái bật, bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể dịch chuyển các mục đi 1 điểm ảnh theo các chiều sang trái, sang phải, lên trên và xuống dưới trong phạm vi 1 điểm ảnh. Tức là, giả sử rằng điểm tham chiếu là (0, 0) khi bắt đầu thể hiện các mục, bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể lần lượt dịch chuyển các mục tới các vị trí (-1, 0), (-1, -1), (0, -1), và (0, 0).

Nếu không phát hiện được lệnh tắt màn hình ở bước 303 thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 xác định xem khoảng thời gian định trước đã trôi qua hay chưa sau khi thể hiện các mục ở bước 307. Nếu xác định được rằng khoảng thời gian định trước đã trôi qua ở bước 307 thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình

141 tắt bộ phận hiển thị 130 ở bước 304, và bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 131 và bộ phận dịch chuyển mục 142 thực hiện các bước 305 và 306.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện các ảnh màn hình để giải thích cách thức dịch chuyển các mục trên màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên phần [a] trên Fig.4, màn hình được thể hiện có một vùng chỉ báo 41 được bố trí ở trên cùng và hiển thị các mục 42, 43, 44, và 45 chỉ báo thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100. Vùng chỉ báo 41 gồm mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến di động 42, mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi 43, mục chỉ báo thời gian 44, và mục chỉ báo pin 45.

Trên phần [b] trên Fig.4, thể hiện màn hình được hiển thị khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt, như được thể hiện trên màn hình ở phần [a] trên Fig.4, sang trạng thái bật. Như được thể hiện ở phần [b] trên Fig.4, các mục 42, 43, 44, và 45 được dịch chuyển sang trái đi một khoảng cách định trước 46 so với màn hình ở phần [a] trên Fig.4. Ở phần [b] trên Fig.4, khoảng cách định trước có thể là một hoặc hai điểm ảnh.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện dạng dịch chuyển các mục trong vùng chỉ báo của màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên Fig.5, các mục 42, 43, 44, và 45 được dịch chuyển đi một khoảng cách định trước khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt sang trạng thái bật, ví dụ được dịch hai lần sang trái, bốn lần sang phải, và hai lần sang trái. Giả sử rằng khoảng cách định trước 46 là một điểm ảnh, các mục 42, 43, 44, và 45 được dịch chuyển 2 điểm ảnh sang trái, 4 điểm ảnh sang phải, và 2 hai điểm ảnh sang trái theo đơn vị 1 điểm ảnh. Nghĩa là, giả sử rằng điểm dưới cùng bên trái của mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến di động 42 là (0, 0), điểm này lần lượt dịch tới các điểm (-1, 0), (-2, 0), (0, 0), (+1, 0), (+2, 0), (+1, 0), và (0, 0) khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt sang trạng thái bật.

Theo các phương án làm ví dụ minh họa trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt sang trạng thái bật, thiết bị hiển thị 100 dịch chuyển các mục được thay đổi với tần suất tương đối thấp đi một khoảng cách định trước để ngăn không cho các mục này được hiển thị ở cùng vị trí trong khoảng thời gian kéo dài không mong muốn, nhờ vậy giảm hiện tượng lưu ảnh. Cụ thể hơn, thiết bị hiển thị 100 dịch chuyển các mục theo đơn vị khoảng cách nhỏ nhất, tức là một điểm ảnh, có thể tăng tối đa hiệu quả giảm hiện tượng lưu ảnh mà người dùng không nhận thấy sự dịch chuyển của các mục.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra GUI để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên Fig.6, thiết bị hiển thị 100 dịch chuyển các vị trí của ít nhất một mục theo chu kỳ. Bộ phận điều khiển 140 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị ít nhất một mục ở vị trí định trước trên màn hình ở bước 601. Thiết bị hiển thị 100 có thông tin về các vị trí ban đầu của các mục, và bộ phận điều khiển 140 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị các mục ở các vị trí ban đầu ở bước 601. Sau khi hiển thị các mục, bộ phận dịch chuyển mục 142 khởi động một bộ định thời để tính thời gian trôi qua.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 xác định xem thời gian tính được đã đạt tới thời khoảng đặt trước T hay chưa ở bước 602. Nếu thời gian tính được đã đạt tới thời khoảng đặt trước T thì bộ phận dịch chuyển mục 142 xác định xem bộ phận hiển thị 130 có ở trạng thái bật hay không ở bước 603 và, nếu đúng thì điều khiển bộ phận hiển thị 130 dịch chuyển ít nhất một mục trên màn hình đi một khoảng cách định trước ở bước 604.

Nếu xác định được rằng bộ phận hiển thị 130 đang ở trạng thái tắt ở bước 603 thì bộ phận dịch chuyển mục 142 xác định xem lệnh bật màn hình có được nhập không ở bước 605. Nếu người dùng nhập lệnh bật màn hình bằng bộ phận nhập 120 thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 thông báo cho bộ phận dịch chuyển mục 142 về việc nhập lệnh bật màn hình. Sau đó, bộ phận dịch chuyển mục

142 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để dịch chuyển ít nhất một mục đi một khoảng cách định trước ở bước 604. Lúc này, bộ phận dịch chuyển mục 142 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị các mục ở vị trí cách vị trí trước đó ngay trước trạng thái tắt một khoảng cách định trước. Các thao tác dịch chuyển mục được mô tả có dựa vào Fig.4 và Fig.5 có thể áp dụng cho phương án làm ví dụ trên Fig.6 theo cách tương tự.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra GUI để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên Fig.7, bộ phận điều khiển 140 xác định xem lệnh bật màn hình có được nhập nhờ bộ phận nhập 120 hay không ở bước 701 và, nếu lệnh bật màn hình được nhập thì điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị N mục trên màn hình ở bước 702. N mục này được gán các số thứ tự từ 1 đến N.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 đặt biến n bằng 1 ở bước 703. Ở đây, n thể hiện số thứ tự của mục cần được dịch chuyển, và bộ phận dịch chuyển mục 142 chọn mục thứ nhất trong số các mục từ thứ nhất đến thứ N ở bước 703.

Bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 xác định xem lệnh tắt màn hình có được nhập nhờ bộ phận nhập 120 hay không ở bước 704. Nếu xác định được rằng lệnh tắt màn hình được nhập ở bước 704 thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 tắt bộ phận hiển thị 130 ở bước 705.

Bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 tiếp đó xác định xem lệnh bật màn hình có được nhập nhờ bộ phận nhập 120 hay không ở bước 706. Nếu xác định được rằng lệnh bật màn hình được nhập ở bước 706, bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 bật bộ phận hiển thị 130 và gửi cho bộ phận dịch chuyển mục 142 tín hiệu thông báo việc nhập lệnh bật màn hình. Sau đó, nếu tín hiệu được thu từ bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 thì bộ phận dịch chuyển mục 142 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để dịch chuyển mục thứ n tới vị trí cách vị trí trước đó ngay trước trạng thái tắt của bộ phận hiển thị 130 một khoảng cách định trước ở bước 707. Trong trường hợp n được đặt bằng 1 thì bộ phận dịch chuyển mục 142 điều

khuyến bộ phận hiển thị 130 để dịch chuyển mục thứ nhất trên màn hình.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 dịch chuyển lần lượt các mục. Theo một phương án làm ví dụ trong đó các mục được sắp xếp theo hàng ngang, bộ phận dịch chuyển mục 142 dịch chuyển các mục lần lượt từ mục đầu tiên bên trái, sang trái.

Bộ phận dịch chuyển mục 142 có thể dịch chuyển các mục theo một đường định trước. Theo một phương án làm ví dụ trong đó các mục được sắp xếp theo chiều ngang, bộ phận dịch chuyển mục 142 dịch chuyển các mục lần lượt từ mục đầu tiên bên trái đến mục đầu tiên bên phải theo hướng sang trái và từ mục đầu tiên bên phải đến mục đầu tiên bên trái theo hướng sang phải, khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt sang trạng thái bật. Lúc này, khoảng cách giữa hai mục được duy trì mà không bị chồng lên nhau sau khi các mục được dịch chuyển.

Sau đó, bộ phận dịch chuyển mục 142 xác định xem n có bằng N hay không ở bước 708. Nếu n bằng N thì bộ phận dịch chuyển mục 142 khởi tạo n bằng 1 ở bước 703 để bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 và bộ phận dịch chuyển mục 142 thực hiện các bước từ 704 đến 707.

Nếu n không bằng N ở bước 708 thì bộ phận dịch chuyển mục 142 đặt n bằng $n+1$ ở bước 709 để bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 và bộ phận dịch chuyển mục 142 thực hiện các bước từ 704 đến 707.

Nếu xác định được rằng lệnh tắt màn hình không được nhập ở bước 704, bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 xác định xem khoảng thời gian định trước đã trôi qua chưa sau khi các mục đã được hiển thị ở bước 710. Nếu khoảng thời gian định trước đã trôi qua thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 tắt bộ phận hiển thị 130 ở bước 705 để bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 và bộ phận dịch chuyển mục 142 thực hiện các bước 706 và 707.

Mặc dù thiết bị hiển thị 100 dịch chuyển các mục theo thứ tự lần lượt từ mục thứ nhất đến mục thứ N trong vòng dịch chuyển đầu tiên và dịch chuyển các

mục cũng theo thứ tự như vậy trong vòng dịch chuyển tiếp theo theo phương án trên Fig.7, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở đó, mà các mục có thể được dịch chuyển theo thứ tự các mục từ thứ nhất đến thứ N trong vòng dịch chuyển đầu tiên và theo thứ tự ngược lại trong vòng dịch chuyển tiếp theo.

Mặc dù thiết bị hiển thị 100 dịch chuyển lần lượt các mục theo phương án làm ví dụ trên Fig.7, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở đó, thiết bị hiển thị 100 có thể được tạo cấu hình để dịch chuyển các mục theo đơn vị nhóm gồm hai hay nhiều mục.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện các ảnh màn hình để giải thích cách thức dịch chuyển các mục trên màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên Fig.8, tương tự phần [a] trên Fig.4, phần [a] trên Fig.8 thể hiện một màn hình có vùng chỉ báo 41 được bố trí ở phía trên và thể hiện các mục 42, 43, 44, và 45 chỉ báo thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100. Vùng chỉ báo 41 gồm mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến di động 42, mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi 43, mục chỉ báo thời gian hiện tại 44, và mục chỉ báo pin 45.

Phần [b] trên Fig.8 thể hiện màn hình được hiển thị khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt, như được thể hiện trong màn hình ở phần [a] trên Fig.8, sang trạng thái bật. Ở phần [b] trên Fig. 8, mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến di động 42 được dịch sang trái một khoảng cách định trước 46 trong vùng chỉ báo 41 so với màn hình ở phần [a] trên Fig.8 trong khi các mục khác 43, 44, và 45 giữ nguyên vị trí của chúng như ở phần [a] trên Fig.8.

Phần [c] trên Fig.8 thể hiện màn hình được hiển thị khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái bật, như được thể hiện trong màn hình ở phần [b] trên Fig.8, sang trạng thái tắt. Ở phần [c] trên Fig.8, mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi 43 được dịch sang trái một khoảng cách định trước 46 so với màn hình ở phần [b] trên Fig.8 trong khi các mục khác 42, 44, và 45 giữ nguyên vị trí của

chúng như ở phần [b] trên Fig.8.

Theo các phương án làm ví dụ trên Fig.7 và Fig.8, vì một hoặc một vài mục, chứ không phải tất cả, được dịch chuyển, có thể giảm hiện tượng lưu ảnh một cách hiệu quả trong khi giảm thiểu sự thay đổi của ảnh thể hiện trên màn hình.

Fig.9 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra GUI để giảm hiện tượng lưu ảnh trong thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Trên Fig.9, các mục được phân bổ vào nhiều vùng để được dịch chuyển theo vùng.

Bộ phận điều khiển 140 xác định xem lệnh bật màn hình có được nhập nhờ bộ phận nhập 120 hay không ở bước 901 và, nếu lệnh bật màn hình được nhập thì điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị ít nhất một mục ở một vị trí định trước trong các vùng thứ nhất và thứ hai tương ứng ở bước 902.

Các mục được hiển thị trong vùng thứ nhất là các đối tượng ảnh thay đổi với tần suất tương đối thấp trong số toàn bộ các đối tượng ảnh được hiển thị trên bộ phận hiển thị 130 và có thể là các đối tượng ảnh cung cấp thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100. Thông tin tình trạng hiện thời của thiết bị hiển thị 100 có thể là thông tin bất kỳ trong số cường độ thu sóng vô tuyến di động, cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi, thời gian, trạng thái pin, đặt báo thức, trạng thái bật/tắt Bluetooth, và trạng thái bật/tắt GPS.

Các mục được hiển thị trong vùng thứ hai là các đối tượng ảnh thay đổi với tần suất tương đối cao so với các mục được hiển thị trong vùng thứ nhất nhưng với tần suất thấp so với các biểu tượng ứng dụng bình thường, và có thể là các biểu tượng ứng dụng được dùng có phần khá thường xuyên, như biểu tượng điện thoại, biểu tượng tin nhắn, biểu tượng trình duyệt internet, và tương tự.

Bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 xác định xem lệnh tắt màn hình có được nhập nhờ bộ phận nhập 120 hay không ở bước 903. Nếu xác định được rằng lệnh tắt màn hình được nhập ở bước 903 thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình

141 tắt bộ phận hiển thị 130 ở bước 904.

Bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 tiếp đó xác định xem lệnh bật màn hình có được nhập hay không ở bước 905 và, nếu lệnh bật màn hình được nhập, bật bộ phận hiển thị 130 và gửi cho bộ phận dịch chuyển mục 142 một tín hiệu báo việc nhập lệnh bật màn hình. Nếu lệnh bật màn hình được nhận từ bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141, bộ phận dịch chuyển mục 142 điều khiển bộ phận hiển thị 130 để hiển thị ít nhất một mục, trong vùng thứ nhất, ở các vị trí cách một khoảng cách định trước so với các vị trí ban đầu ở bước 906. Các thao tác dịch chuyển mục được mô tả có dựa vào Fig.3 cũng có thể áp dụng cho phương án làm ví dụ trên Fig.9 theo cách tương tự.

Sau đó, bộ phận dịch chuyển mục 142 xác định xem số lần thao tác bật/tắt tích lũy của bộ phận hiển thị 130 đã đạt tới giá trị định trước K chưa ở bước 907, trong đó K là chu kỳ dịch chuyển các mục trong vùng thứ hai.

Nếu xác định được rằng số lần thao tác bật/tắt tích lũy của bộ phận hiển thị 130 đã đạt tới giá trị K ở bước 907 thì bộ phận dịch chuyển mục 142 dịch chuyển ít nhất một mục trong vùng thứ hai đi khoảng cách định trước so với các vị trí ban đầu của chúng ngay trước khi bộ phận hiển thị 130 tắt, trên màn hình của bộ phận hiển thị 130 ở bước 908. Bộ phận dịch chuyển mục 142 tiếp đó khởi tạo bộ đếm thao tác bật/tắt bằng 0 ở bước 909.

Nếu xác định được rằng lệnh tắt màn hình không được nhập ở bước 903 thì bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 xác định xem khoảng thời gian định trước đã trôi qua chưa sau khi các mục đã được hiển thị ở bước 910. Nếu khoảng thời gian định trước đã trôi qua, bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 tắt bộ phận hiển thị 130 ở bước 904 để bộ phận điều khiển bật/tắt màn hình 141 và bộ phận dịch chuyển mục 142 thực hiện các bước 905 và 909.

Mặc dù phần mô tả trên Fig.9 là cho trường hợp trong đó các mục được hiển thị trong hai vùng, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở đó và có thể áp dụng cho trường hợp trong đó các mục có thể được hiển thị trong ba hoặc nhiều

vùng.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện các ảnh màn hình để giải thích cách thức dịch chuyển các mục trên màn hình của thiết bị hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.10 thể hiện các màn hình được hiển thị trong đầu cuối truyền thông di động. Phần [a] trên Fig.10 thể hiện một màn hình có vùng thứ nhất 41 nằm ở phía trên và thể hiện các mục 42, 43, 44, và 45 và vùng thứ hai 51 nằm ở phía dưới và thể hiện mục điện thoại (phone) 52, mục danh bạ (contact) 53, mục tin nhắn (message) 54, và mục bảng chọn (menu) 55. Vùng thứ nhất 41 gồm mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến di động 42, mục chỉ báo cường độ thu sóng vô tuyến Wi-Fi 43, mục chỉ báo thời gian 44, và mục chỉ báo pin 45.

Phần [b] trên Fig.10 thể hiện màn hình được hiển thị khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt, được thể hiện trong màn hình ở phần [a] trên Fig.19, sang trạng thái bật. Ở phần [b] trên Fig.10, các mục 42, 43, 44 và 45 của vùng thứ nhất 41 được dịch sang trái đi một khoảng cách định trước so với các vị trí ban đầu của chúng ở phần [a] trên Fig.10, và các mục 52, 53, 54, và 55 của vùng thứ hai 51 giữ nguyên vị trí ban đầu của chúng.

Phần [c] trên Fig.10 thể hiện màn hình được hiển thị khi bộ phận hiển thị 130 chuyển từ trạng thái tắt, như được thể hiện trong màn hình ở phần [b] trên Fig.10, sang trạng thái bật. Ở phần [c] trên Fig.10, các mục 42, 43, 44, và 45 của vùng thứ nhất 41 được dịch sang trái đi một khoảng cách định trước 46 so với phần [b] trên Fig.10, và các mục 52, 53, 54, và 55 của vùng thứ hai 51 được dịch sang trái đi một khoảng cách định trước 56 so với phần [b] trên Fig.10.

Trên Fig.10, các mục thuộc vùng thứ nhất 41 được dịch mỗi lần bật/tắt màn hình, và các mục thuộc vùng thứ hai 51 được dịch cứ mỗi hai lần bật/tắt màn hình.

Theo các phương án làm ví dụ trên Fig.9 và Fig.10, các mục được dịch chuyển với các định thời khác nhau theo tần suất thay đổi hiển thị của các mục để

cải thiện hiệu quả giảm hiện tượng lưu ảnh với số thao tác dịch chuyển các mục được hiển thị trên màn hình là nhỏ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ trên Fig.9 và Fig.10, thuật ngữ ‘vùng con’ chỉ một vùng trên thiết bị hiển thị có chiều rộng nhỏ hơn hai lần chiều rộng của các mục. Vùng thứ nhất và vùng thứ hai là các ví dụ về vùng con này.

Như đã mô tả trên đây, thiết bị hiển thị theo sáng chế dịch chuyển vị trí của ảnh cụ thể khi màn hình bật để giảm hiện tượng lưu ảnh gây ra do hiển thị ảnh tĩnh trong một khoảng thời gian kéo dài không mong muốn. Tức là, thiết bị hiển thị làm mờ đường bao của ảnh bóng mờ bằng cách điều chỉnh vị trí của ảnh cụ thể, nhờ đó làm cho người dùng cần thời gian dài hơn để nhận thấy ảnh bóng mờ.

Theo các phương án làm ví dụ của sáng chế, vì việc dịch chuyển vị trí được thực hiện ở mức độ nhỏ theo đơn vị 1 hoặc 2 điểm ảnh, nên người dùng khó nhận thấy sự dịch chuyển vị trí của ảnh bằng mắt thường, nhờ đó cải thiện hiệu quả giảm hiện tượng lưu ảnh.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện và mô tả có dựa vào các phương án làm ví dụ nhất định, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện mà không vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tạo ra giao diện người dùng đồ họa (GUI: Graphical User Interface) trong thiết bị hiển thị, phương pháp này bao gồm các bước:

hiển thị ít nhất một mục trên vùng thứ nhất của màn hình thiết bị hiển thị và ít nhất một mục trên vùng thứ hai trên màn hình của thiết bị hiển thị;

tắt màn hình theo điều kiện định trước;

nhận lệnh nhập bật màn hình để bật màn hình; và

dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất đi một khoảng cách định trước so với vị trí ban đầu của ít nhất một mục trên vùng thứ nhất trên màn hình trong khi ít nhất một mục trên vùng thứ hai được cố định.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất bao gồm bước di chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất theo hướng sắp xếp mục đi một khoảng cách định trước.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước di chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất bao gồm bước hiển thị ít nhất một mục trên vùng thứ nhất ở vị trí được dịch đi một điểm ảnh theo hướng sắp xếp mục.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số các bước dịch chuyển các mục trên vùng thứ nhất được sắp xếp theo hàng ngang theo chiều sang trái hoặc sang phải một khoảng cách định trước, và dịch chuyển các mục trên vùng thứ nhất được sắp xếp theo hàng dọc theo chiều lên trên hoặc xuống dưới một khoảng cách định trước.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất bao gồm bước di chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất theo hướng sắp xếp mục theo các đơn vị điểm ảnh trong phạm vi hai điểm ảnh.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màn hình tắt khi ít nhất một trong số lệnh tắt màn hình được nhập bởi người dùng và khoảng thời gian định trước trôi qua.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất một mục trên vùng thứ nhất gồm nhiều mục, và bước dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất bao gồm bước dịch chuyển lần lượt từng mục trên vùng thứ nhất, hoặc lần lượt từng nhóm, bất cứ khi nào lệnh bật màn hình được nhập ở trạng thái tắt màn hình.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất bao gồm các bước:

xác định xem số lần lệnh bật màn hình được nhập ở trạng thái tắt màn hình đã đạt tới giá trị định trước chưa;

hiển thị, khi số lần lệnh bật màn hình được nhập đã đạt tới giá trị định trước, ít nhất một mục trên vùng thứ hai; và

khởi tạo số lần lệnh bật màn hình được nhập về không (0).

9. Thiết bị hiển thị bao gồm:

bộ phận hiển thị; và

bộ phận điều khiển được gắn với bộ phận hiển thị và được tạo cấu hình để:

hiển thị ít nhất một mục trên vùng thứ nhất của màn hình hiển thị và ít nhất một mục trên vùng thứ hai trên màn hình hiển thị;

tắt màn hình theo điều kiện đã định trước;

nhận lệnh nhập bật màn hình để bật màn hình; và

dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất đi một khoảng cách định trước so với vị trí ban đầu của ít nhất một mục trên vùng thứ nhất trên màn hình trong khi ít nhất một mục trên vùng thứ hai được cố định.

10. Thiết bị hiển thị theo điểm 9, trong đó bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để dịch chuyển ít nhất một mục trên vùng thứ nhất theo các đơn vị điểm ảnh trong phạm vi số lượng các điểm ảnh đã được định trước theo hướng sắp xếp mục.

11. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số các bước dịch chuyển các mục được sắp xếp

theo hàng ngang theo chiều sang trái hoặc sang phải một khoảng cách định trước, và dịch chuyển các mục được sắp xếp theo hàng dọc theo chiều lên trên hoặc xuống dưới một khoảng cách định trước.

12. Thiết bị hiển thị theo điểm 9, trong đó ít nhất một mục bao gồm nhiều mục, và bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để dịch chuyển lần lượt từng mục, hoặc lần lượt từng nhóm, để đáp lại lệnh bật màn hình được nhập ở trạng thái tắt của màn hình.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 9, trong đó bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để:

xác định xem số lần lệnh bật màn hình được nhập ở trạng thái tắt của màn hình đã đạt tới giá trị định trước chưa,

hiển thị, khi số lần lệnh bật màn hình được nhập đạt tới giá trị định trước, ít nhất một mục trên vùng thứ hai, và

khởi tạo số lần lệnh bật màn hình được nhập về không (0).

14. Thiết bị hiển thị theo điểm 9, trong đó bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để xác định xem thời gian trôi qua đã đạt tới thời khoảng định trước chưa trong khi ít nhất một mục trên vùng thứ nhất được hiển thị ở vị trí ban đầu, xác định, khi thời gian trôi qua đã đạt tới thời khoảng định trước, xem màn hình có ở trạng thái bật không, và dịch chuyển, khi màn hình ở trạng thái bật, ít nhất một mục trên vùng thứ nhất đi một khoảng cách định trước trên màn hình.

15. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ phận hiển thị gồm các phần tử điểm ảnh tự phát sáng, bộ phận hiển thị này bao gồm vùng hiển thị trạng thái định trước để hiển thị mục trạng thái và một vùng khác để hiển thị mục; và

bộ phận điều khiển được tạo cấu hình để thỉnh thoảng thay đổi vị trí của mục trạng thái được hiển thị trên vùng hiển thị trạng thái bằng cách dịch chuyển vị trí của mục trạng thái đi một hoặc hai điểm ảnh để các tập hợp khác nhau một phần

của các phần tử điểm ảnh tự phát sáng được kích hoạt để hiển thị mục trạng thái trong khi trên vùng khác được cố định.

16. Thiết bị điện tử theo điểm 15, trong đó bộ phận hiển thị là màn hình điôt phát quang hữu cơ ma trận chủ động (AMOLED: Active Matrix Organic Light Emitting Diode), và

bộ phận điều khiển thỉnh thoảng thay đổi vị trí của mục trạng thái để giảm hiện tượng lưu ảnh gây ra do cùng một số các phần tử điểm ảnh tự phát sáng của màn hình AMOLED được kích hoạt trong khoảng thời gian dài trong khi mục trên vùng khác được cố định.

17. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ phận hiển thị gồm các phần tử điểm ảnh tự phát sáng; và

bộ phận điều khiển được tạo cấu hình để hiển thị mục trạng thái ở vị trí ban đầu trong một vùng con của màn hình hiển thị, để hiển thị mục trên một vùng con khác và để thỉnh thoảng thay đổi vị trí của mục trạng thái tới một vị trí khác trong vùng con sao cho toàn bộ mục trạng thái vẫn ở trong ranh giới của vùng con có chiều rộng nhỏ hơn hai lần chiều rộng của mục trạng thái và để cho các tập hợp khác nhau một phần của các phần tử điểm ảnh tự phát sáng được kích hoạt để hiển thị mục trạng thái này trong khi mục trên vùng con khác được cố định.

18. Thiết bị điện tử theo điểm 17, trong đó bộ phận hiển thị là màn hình AMOLED, và

bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để thỉnh thoảng thay đổi vị trí của mục trạng thái để giảm hiện tượng lưu ảnh gây ra do cùng một số các phần tử điểm ảnh tự phát sáng của màn hình AMOLED được kích hoạt trong khoảng thời gian dài trong khi mục trên vùng con khác được cố định.

19. Thiết bị điện tử theo điểm 17, trong đó bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để thay đổi vị trí của mục trạng thái bằng cách dịch chuyển vị trí của mục trạng thái đi một hoặc hai điểm ảnh.

20. Thiết bị điện tử theo điểm 19, trong đó bộ phận điều khiển còn được tạo cấu hình để thay đổi vị trí của mục trạng thái sao cho sự dịch chuyển mục trạng thái này không nhận thấy được bởi người dùng.

Fig.1a

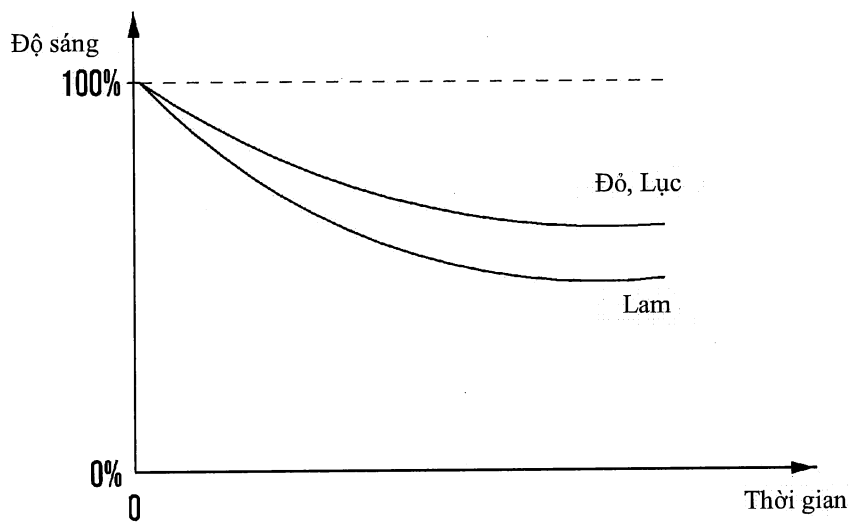


Fig.1b

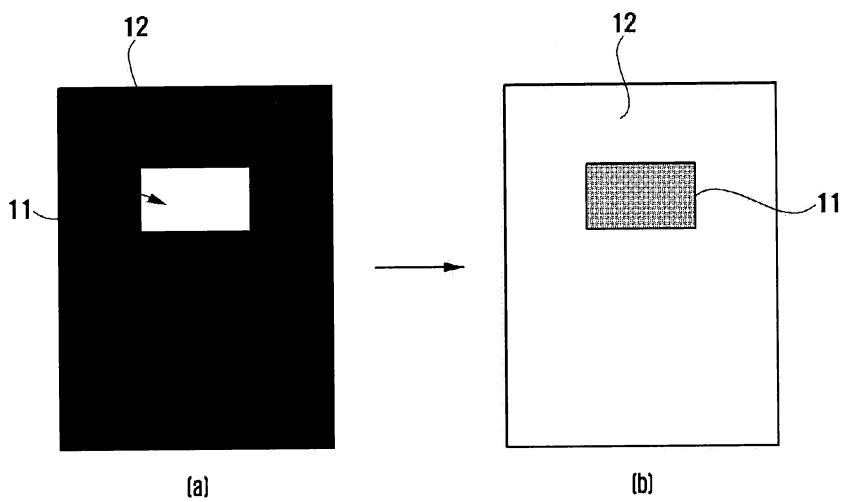


Fig.2

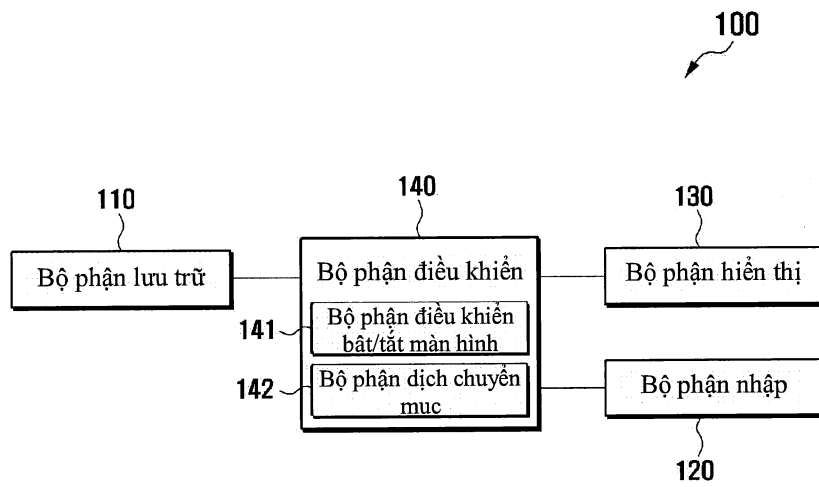


Fig.3

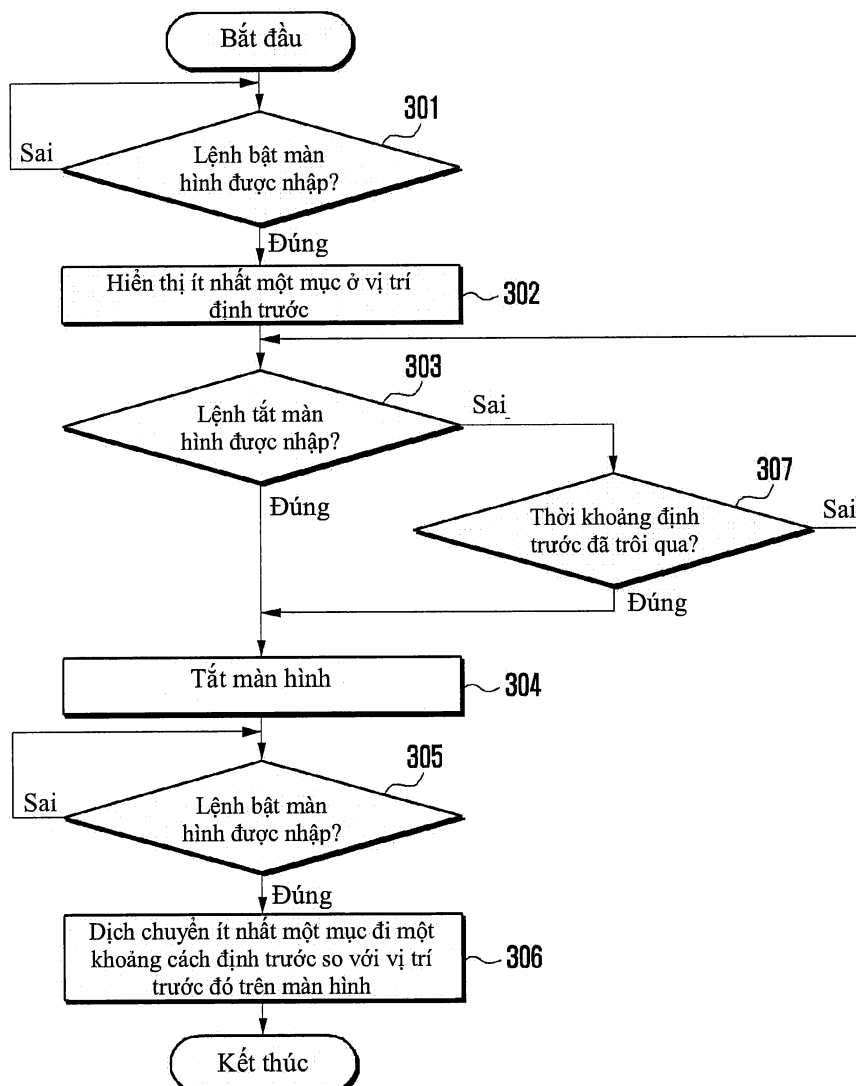


Fig.4

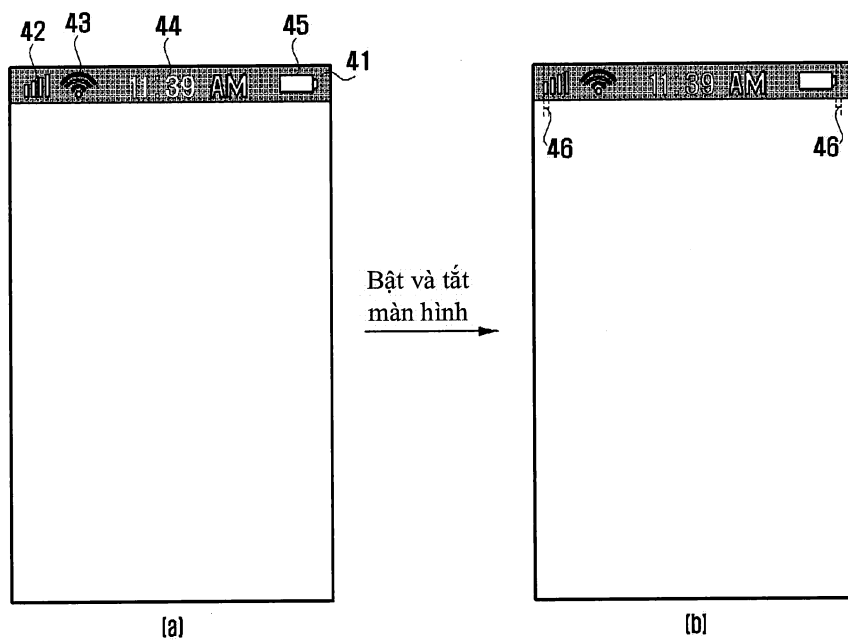


Fig.5

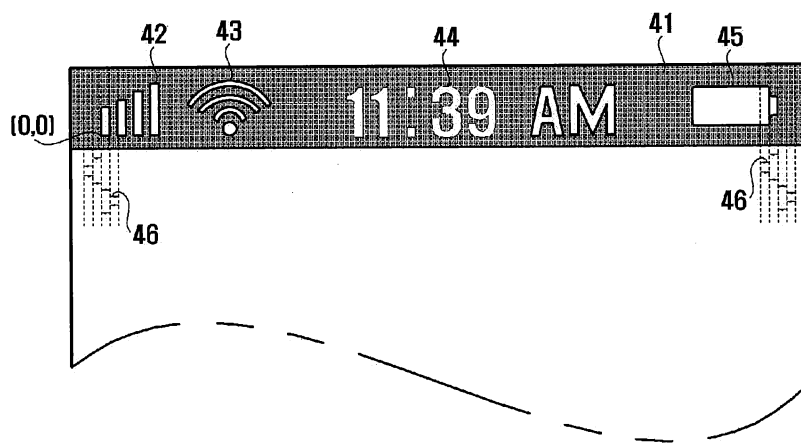


Fig.6

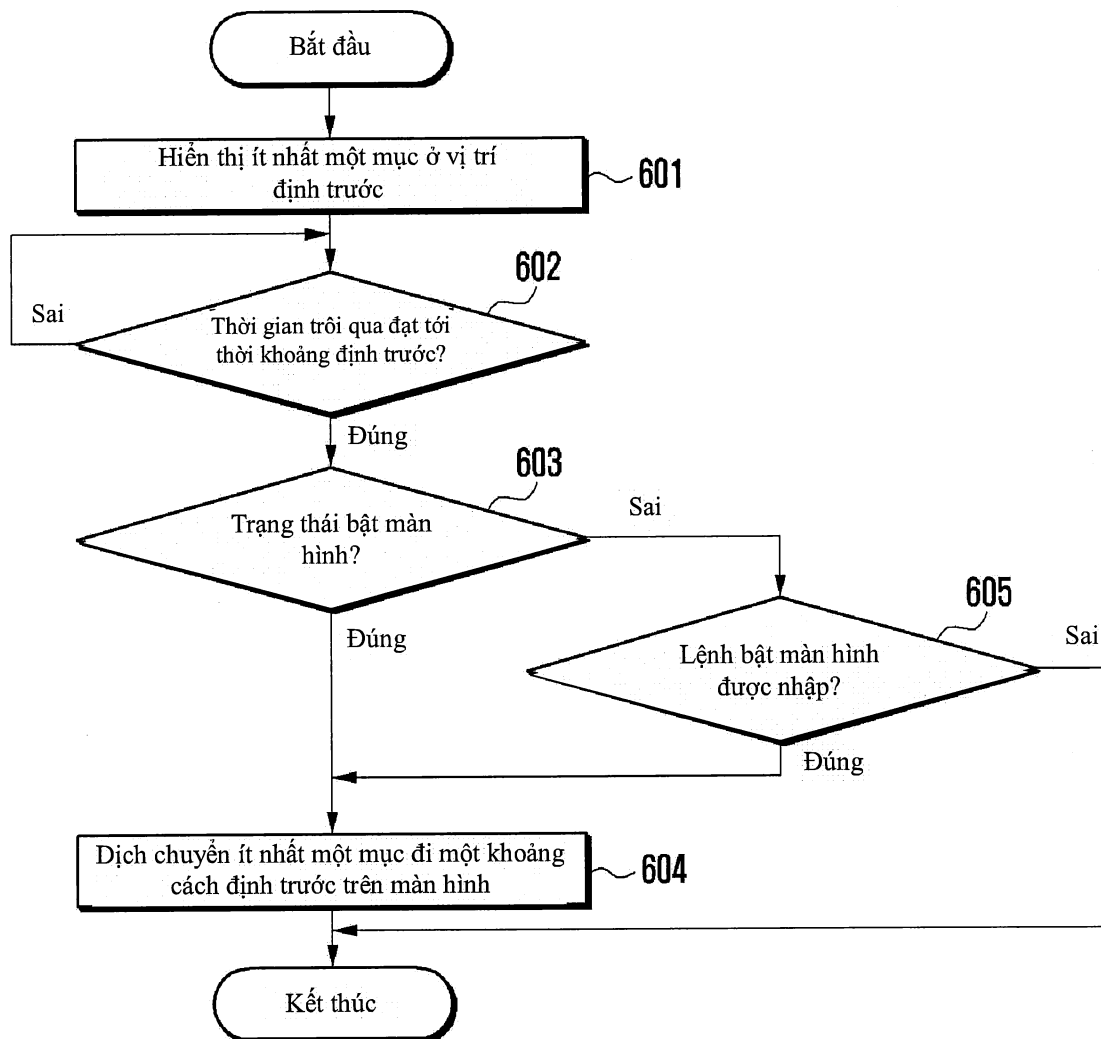


Fig.7

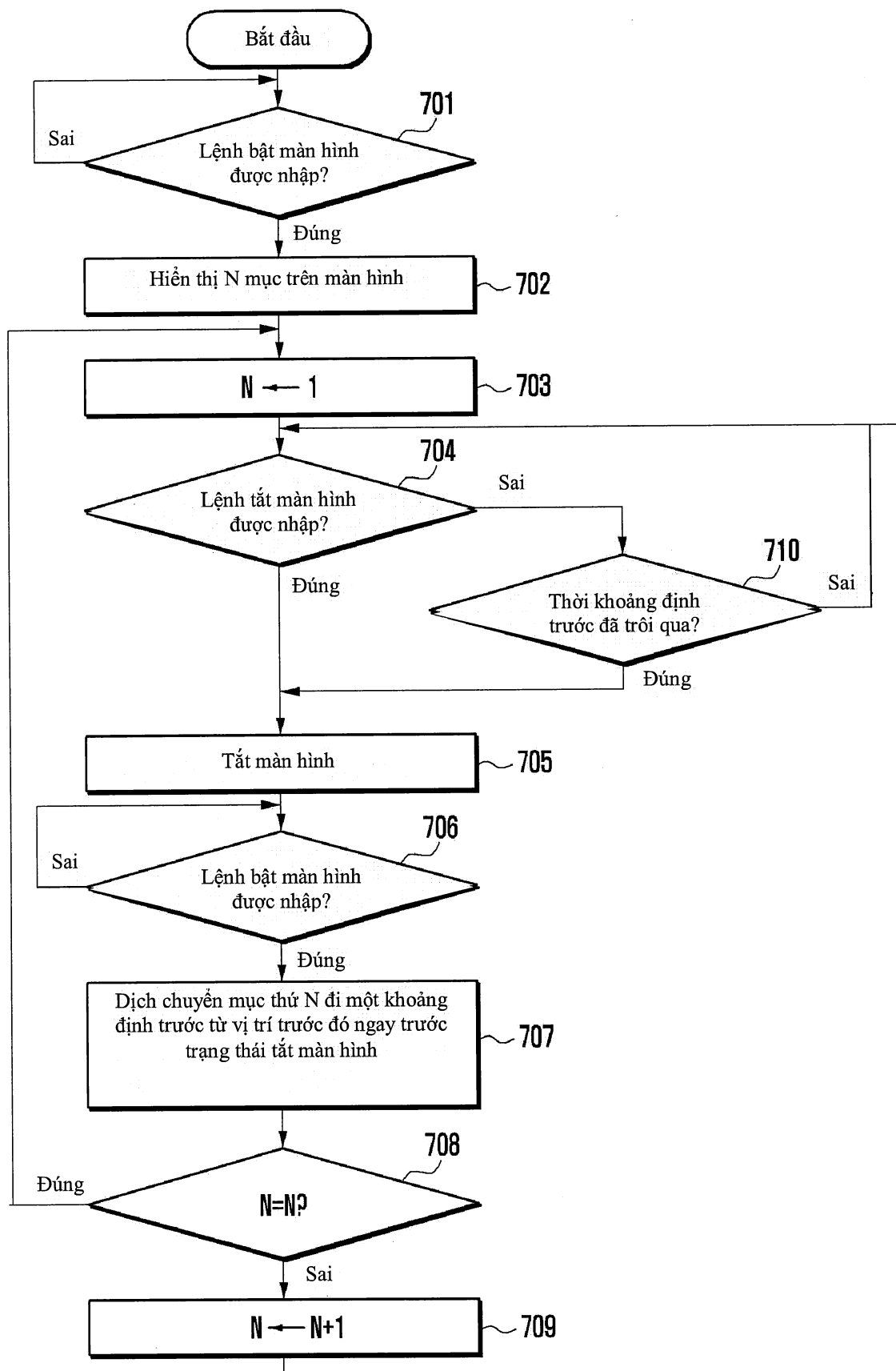


Fig.8

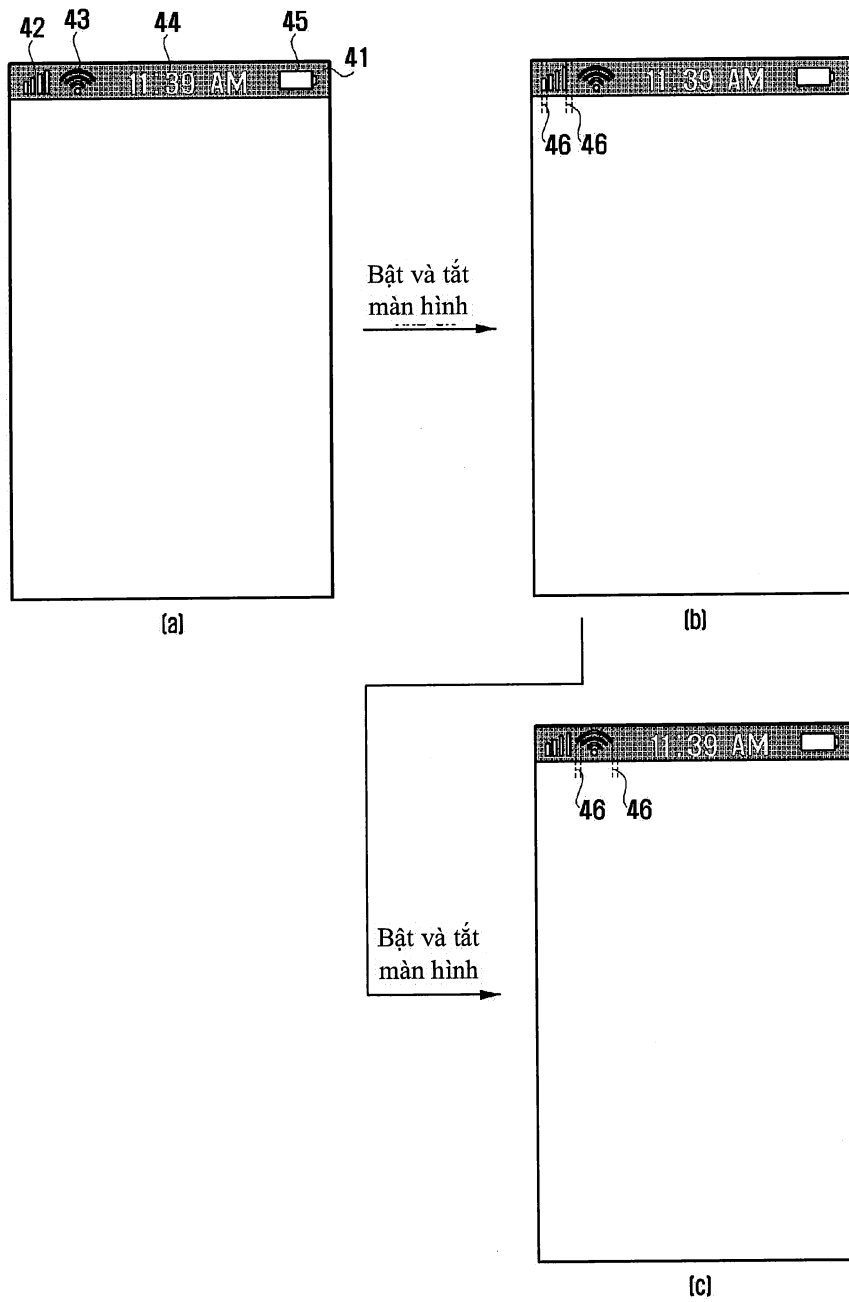


Fig.9

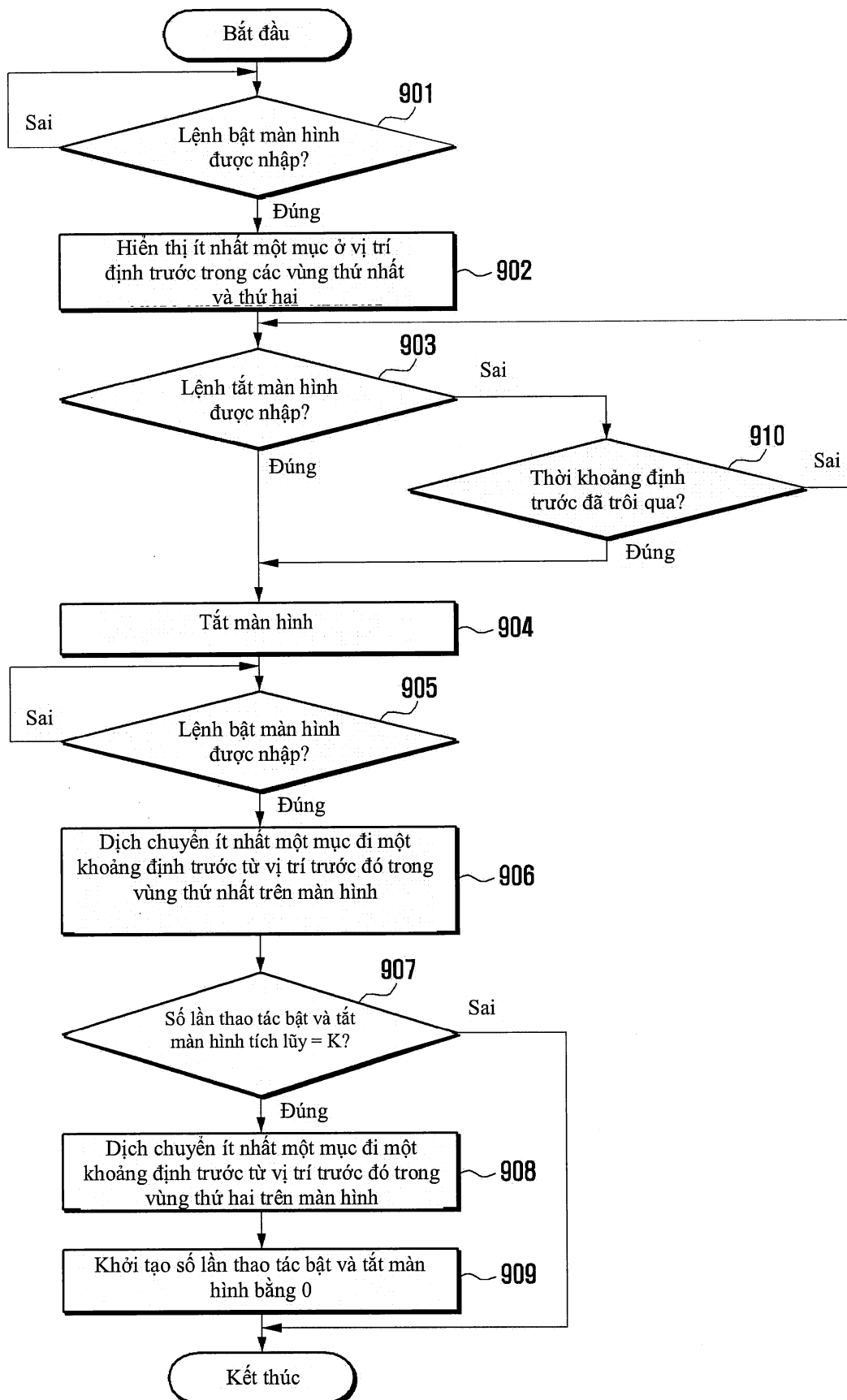


Fig.10

