



(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) 
1-0020692

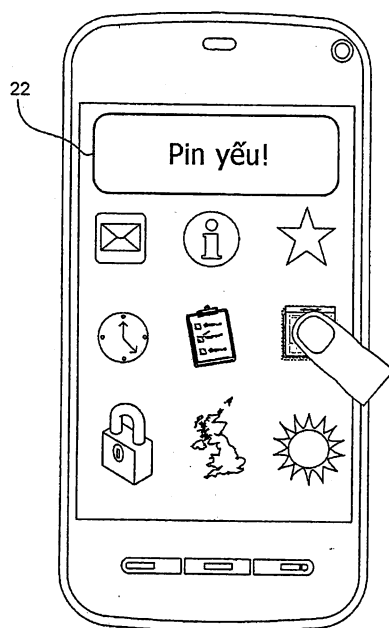
(51)⁷ **G06F 3/048, 3/033**

(13) **B**

(21) 1-2012-02094 (22) 08.12.2010
(86) PCT/IB2010/055669 08.12.2010 (87) WO2011/077308 30.06.2011
(30) 12/645,999 23.12.2009 US
(45) 25.04.2019 373 (43) 25.03.2013 300
(73) Nokia Technologies OY (FI)
Karaportti 3, FI-02610 Espoo, Finland
(72) Teemu Tapani HAUTALA (FI)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ HÌNH ẢNH**

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm các bước: xác định rằng hình ảnh chồng lấn cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, hình ảnh chồng lấn này có thể đóng lại đáp lại đầu vào chạm của người dùng tại vị trí định trước trong vùng định trước của hình ảnh chồng lấn này; dò sự hiện diện của ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm; xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay là vị trí trên mặt màn hình nhạy chạm mà gần với ngón tay; so sánh vị trí ngón tay với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay tương ứng với vị trí định trước, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh chồng lấn để ngăn ngừa việc hình ảnh chồng lấn này bị đóng đáp lại đầu vào chạm tại vị trí định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các phương pháp, vật ghi không khả biến và các thiết bị điện tử để xử lý hình ảnh chồng lấn cần được hiển thị trên màn hình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các giao diện người dùng, chẳng hạn màn hình nhạy chạm, đã trở nên phổ biến từ khi xuất hiện giao diện cảm ứng điện tử. Màn hình nhạy chạm đã trở nên quen thuộc ở các cửa hàng bán lẻ, tại các hệ thống thu ngân, trên điện thoại thông minh, máy rút tiền tự động (Automated Teller Machine - ATM), và trên máy hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (Personal Digital Assistant - PDA). Sự phổ biến của điện thoại thông minh, PDA và các loại thiết bị điện tử cầm tay khác đã làm tăng nhu cầu về màn hình chạm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị và vật ghi đọc được bằng máy tính để xử lý hình ảnh.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý hình ảnh bao gồm các bước: xác định rằng có hình ảnh chồng lấn cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, hình ảnh chồng lấn này có thể đóng lại đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước trong vùng định trước của hình ảnh chồng lấn; dò sự hiện diện của ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm; xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay này là vị trí trên mặt màn hình nhạy chạm gần với ngón tay; so sánh vị trí ngón tay này với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay này tương ứng với vị trí định trước, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh chồng lấn này để ngăn ngừa việc hình ảnh chồng lấn này bị đóng đáp lại đầu vào chạm tại vị trí định trước.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính đọc được bằng máy tính có lưu trữ mã đọc được bằng máy tính, mà khi mã này được thực thi bởi thiết bị điện toán, sẽ làm cho thiết bị điện toán này: xác định rằng hình

ảnh chồng lấn cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, hình ảnh chồng lấn này có thể đóng lại đáp lại việc người sử dụng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước trong vùng định trước của hình ảnh chồng lấn; dò sự hiện diện của ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm; xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay là vị trí trên mặt màn hình nhạy chạm gần với ngón tay; so sánh vị trí ngón tay này với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay này tương ứng với vị trí định trước, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh chồng lấn để ngăn ngừa việc hình ảnh chồng lấn này bị đóng đáp lại đầu vào chạm tại vị trí định trước.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử bao gồm ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình, dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy, để: xác định rằng hình ảnh chồng lấn cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, hình ảnh chồng lấn có thể đóng lại đáp lại việc người sử dụng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước trong vùng định trước của hình ảnh chồng lấn; dò sự hiện diện của ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm; xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay là vị trí trên mặt màn hình nhạy chạm gần với ngón tay; so sánh vị trí ngón tay này với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay này tương ứng với vị trí định trước, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh chồng lấn để ngăn ngừa việc hình ảnh chồng lấn này bị đóng đáp lại đầu vào chạm tại vị trí định trước.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm: phương tiện để xác định rằng hình ảnh chồng lấn cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, hình ảnh chồng lấn này có thể đóng lại đáp lại việc người sử dụng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước trong vùng định trước của hình ảnh chồng lấn; phương tiện để dò sự hiện diện của ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm; phương tiện để xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay là vị trí trên mặt màn hình nhạy chạm gần với ngón tay; phương tiện để so sánh vị trí ngón tay này với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay này tương ứng với vị trí định trước, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh chồng lấn này để ngăn ngừa việc hình ảnh chồng lấn này bị đóng đáp lại đầu vào chạm tại vị trí định trước.

Các phương pháp được mô tả trong đơn này có thể được thực hiện bằng thiết bị điện toán để thực thi các mã đọc được bằng máy tính.

Thuật ngữ “ngón tay” ở đây bao gồm ngón tay (finger), ngón cái, bút cảm ứng hoặc cơ cấu bất kì khác để nhập đầu vào chạm vào màn cảm ứng.

Các thuật ngữ “gần với” và “gần” cũng có nghĩa là “tiếp xúc với”.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả rõ hơn trong phần mô tả sau đây, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị theo các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là thiết bị điện tử có bao gồm thiết bị theo ví dụ trên Fig.1;

Fig.3A là lưu đồ minh hoạ quy trình hoạt động theo phương án thực hiện thứ nhất được nêu làm ví dụ theo sáng chế;

Fig.3B là lưu đồ minh hoạ quy trình hoạt động khác theo phương án thực hiện thứ nhất được nêu làm ví dụ theo sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C thể hiện thiết bị điện tử theo ví dụ trên Fig.2 ở các trạng thái khác nhau trong quá trình hoạt động được mô tả dựa vào Fig.3A và Fig.3B;

Fig.5A là lưu đồ minh hoạ quy trình hoạt động theo phương án thực hiện thứ hai được nêu làm ví dụ theo sáng chế;

Fig.5B là lưu đồ minh hoạ quy trình hoạt động khác theo phương án thực hiện thứ hai được nêu làm ví dụ theo sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C thể hiện thiết bị điện tử theo ví dụ trên Fig.2 ở các giai đoạn khác nhau trong quá trình hoạt động được mô tả dựa vào Fig.5A và Fig.5B;

Fig.7 là lưu đồ minh hoạ quy trình hoạt động theo phương án thực hiện thứ ba được nêu làm ví dụ theo sáng chế;

Fig.7B là lưu đồ minh hoạ quy trình hoạt động khác theo phương án thực hiện thứ ba được nêu làm ví dụ theo sáng chế; và

Các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C thể hiện thiết bị điện tử được minh hoạ trên Fig.2 ở các trạng thái khác nhau trong quá trình hoạt động được mô tả dựa vào Fig.7 và Fig.7B.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả và các hình vẽ sau đây, các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để chỉ các thành phần giống nhau.

Fig.1 là sơ đồ khối giản lược của thiết bị 1 theo các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ của sáng chế. Thiết bị 1 bao gồm panel hiển thị 10 được đặt chồng lên bởi panel nhạy chạm 12 để tạo thành màn hiển thị chạm 10, 12. Panel hiển thị 10 có thể là loại phù hợp bất kì. Ví dụ, panel hiển thị 10 có thể bao gồm màn hình OLED, màn hình LCD, màn hình mực điện tử, hoặc loại màn hình bất kì.

Panel nhạy chạm 12 có thể dò sự hiện diện của ngón tay, ngón tay cái, hoặc bút cảm ứng (stylus) trong phạm vi, hoặc ở gần, mặt panel nhạy chạm 12. Các loại panel nhạy chạm 12 phù hợp bao gồm các panel nhạy chạm điện dung được chiếu. Hoạt động của các panel nhạy chạm này đã được biết đến rộng rãi trong lĩnh vực kỹ thuật này, nên chúng sẽ không được mô tả chi tiết. Theo một số phương án thực hiện được nêu làm ví dụ, có thể xác định xem ngón tay, ngón tay cái, hoặc bút cảm ứng, có gần với mặt panel nhạy chạm hay không, dựa vào mức thay đổi tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12, khi ngón tay, ngón tay cái hoặc bút cảm ứng được đưa lại gần mặt này. Do đó, tín hiệu khi mà ngón tay không gần với mặt này có thể được so sánh với tín hiệu nhận được khi mà ngón tay được đưa lại gần mặt này. Nếu phát hiện thấy tín hiệu đã thay đổi một lượng định trước, thì điều này có thể được xác định là ngón tay đang ở gần với mặt panel nhạy chạm. Theo ví dụ về các panel nhạy chạm điện dung chiếu, độ lớn của tín hiệu nhận được có thể phụ thuộc vào, ví dụ, một hoặc nhiều yếu tố trong số các yếu tố: khoảng cách giữa ngón tay, ngón tay cái hoặc bút cảm ứng với mặt bảng; kích thước của ngón tay, ngón tay cái, nhiệt độ và thuộc tính của panel nhạy chạm. Lưu ý là các loại panel nhạy chạm khác, ví dụ, các panel nhạy chạm hồng ngoại, cũng có thể phù hợp.

Thiết bị 1 còn bao gồm bộ điều khiển 14. Bộ điều khiển 14 được tạo cấu hình để cung cấp các tín hiệu để điều khiển đầu ra của panel hiển thị 10. Bộ điều khiển 14 còn được tạo cấu hình để nhận các tín hiệu từ panel nhạy chạm 12 vốn chỉ báo sự hiện diện của ngón tay hoặc bút cảm ứng trong phạm vi, hoặc ở gần với, mặt panel nhạy chạm 12. Bộ điều khiển 14 còn được tạo cấu hình để điều khiển các

thành phần khác của thiết bị 1, bao gồm panel hiển thị 10, dựa vào các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12.

Bộ điều khiển 14 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý hoặc bộ vi xử lý 14A vốn vận hành dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy tính được lưu trên vật ghi không khả biến 16, chẳng hạn RAM hoặc ROM. Bộ điều khiển 14 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit - ASIC).

Fig.2A và Fig.2B thể hiện thiết bị điện tử 2 theo các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ theo sáng chế. Thiết bị điện tử 2 bao gồm thiết bị theo ví dụ trên Fig.1. Theo ví dụ này, thiết bị điện tử 2 là điện thoại di động. Theo các phương án thực hiện khác, thiết bị điện tử này có thể là loại thiết bị có màn hình nhạy chạm thuộc kiểu khác, ví dụ máy trợ giúp cá nhân kỹ thuật số (PDA), máy tính xách tay có màn hình nhạy chạm, hoặc thiết bị định vị (ví dụ, môđun GPS).

Bộ điều khiển 14 (không nhìn thấy trên Fig.2A và Fig.2B) có thể vận hành để hiển thị các biểu tượng và các hình ảnh có thể chọn được trên màn hình nhạy chạm. Mỗi trong số các biểu tượng này đều được kết hợp với một hoạt động. Bộ điều khiển 14 được tạo cấu hình để đáp lại các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12 vốn chỉ báo rằng đã nhận được đầu vào chạm tại vị trí tương ứng với vị trí của một trong số các biểu tượng có thể chọn được, để thực hiện hoạt động được kết hợp với biểu tượng được chọn này.

Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, mảng các biểu tượng có thể chọn được 20 được hiển thị trên màn hiển thị chạm 10, 12. Mảng này có thể cấu thành, ví dụ, trình đơn để cho phép người dùng chọn để bộ điều khiển 14 thực thi các ứng dụng được lưu trên phương tiện nhớ 16 (không được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B).

Bộ điều khiển 14 còn có thể hiển thị hộp hội thoại 22 tại vùng định trước trên màn hiển thị chạm 10, 12. Bộ điều khiển 14 có thể làm cho hộp hội thoại 22 được chồng lấn lên trên các hình ảnh hoặc các biểu tượng đang được hiển thị trên màn hiển thị chạm 10, 12. Do đó, hộp hội thoại 22 có thể được gọi bằng thuật ngữ “hình ảnh chồng lấn”.

Vùng định trước mà tại đó hộp hội thoại 22 được hiển thị có thể được gọi bằng thuật ngữ “vùng chồng lấn”. Có thể thấy hộp hội thoại 22 được nêu làm ví dụ trên Fig.2B. Hộp hội thoại 22 có thể bao gồm các thông tin quan trọng đối với người dùng. Như được thể hiện trên Fig.2B, hộp hội thoại 22 thể hiện rằng pin (không được thể hiện) của thiết bị điện tử 2 đang yếu. Cần hiểu rằng các thông báo khác cũng có thể được hiển thị thay thế. Theo ví dụ trên Fig.2B, vùng chồng lấn, mà trên đó hộp hội thoại được hiển thị, nằm ở vùng tâm của màn hiển thị chạm 10, 12. Lưu ý rằng, theo các phương án thực hiện khác, vùng chồng lấn này có thể nằm tại các vị trí khác nhau trên màn hiển thị chạm 10, 12, ví dụ, vùng đỉnh hoặc vùng đáy.

Bộ điều khiển 14 có thể hoạt động để đóng hoặc tắt hộp hội thoại 22, đáp lại việc nhận các tín hiệu từ màn hiển thị chạm 10, 12 vốn chỉ báo rằng đầu vào chạm đã được thực hiện tại vị trí định trước trong vùng chồng lấn. Như vậy, khi người dùng đã đọc xong thông báo được hiển thị trên hộp hội thoại 22, thì họ có thể đóng hộp hội thoại 22 lại bằng cách thực hiện đầu vào chạm tại vị trí định trước.

Theo các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ, hộp hội thoại 22 có thể được đóng đáp lại đầu vào chạm tại vị trí bất kì trong toàn bộ vùng chồng lấn 22. Theo các phương án khác, hộp hội thoại 22 có thể được đóng lại, đáp lại đầu vào chạm tại vị trí bất kì trong vùng phụ có thể chọn được (không được thể hiện) của vùng chồng lấn. Vùng phụ này có thể tương ứng với, ví dụ, nút “OK” hoặc nút “Cancel”. Theo các phương án khác, hộp hội thoại 22 có thể được đóng đáp lại đầu vào chạm tại vị trí bất kì trong nhiều vùng phụ có thể chọn được nằm trong vùng chồng lấn. Mỗi trong số các vùng phụ này có thể tương ứng với các tùy chọn khác nhau có thể chọn được đối với người dùng, ví dụ, “Yes” và “No”.

Các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ dưới đây được mô tả chủ yếu trong ngữ cảnh mà trong đó bộ điều khiển 14 đóng hộp hội thoại 22 lại đáp lại đầu vào chạm tại vị trí bất kì trong toàn bộ vùng chồng lấn.

Phương án thứ nhất được nêu làm ví dụ theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.3, Fig.4A, Fig.4B và Fig.4C. Fig.3 là lưu đồ minh họa quy trình hoạt động theo phương án thực hiện thứ nhất được nêu làm ví dụ theo sáng chế. Các hình vẽ từ

Fig.4A đến Fig.4C thể hiện thiết bị điện tử 2 theo ví dụ trên Fig.2 ở các trạng thái khác nhau trong quá trình hoạt động được mô tả dựa vào Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.4A, người dùng đang dùng ngón tay 41 của mình để nhập đầu vào chạm để chọn một trong số các biểu tượng 20 được hiển thị trên màn hình thị chạm 10, 12. Trước khi người dùng thực sự nhập đầu vào chạm, thì ở bước S1 trên Fig.3, bộ điều khiển 14 xác định rằng cần hiển thị hộp hội thoại tại vùng chồng lấn. Vùng chồng lấn 40, mà tại đó hộp hội thoại cần được hiển thị, được thể hiện trên Fig.4B bằng hộp chữ nhật có viền nét đứt.

Tiếp theo, ở bước S2, bộ điều khiển 14 xác định, dựa vào các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12, xem ngón tay 41 có ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 hay không. Nếu xác định được rằng ngón tay 41 không ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 thì quy trình tiến đến bước S3.

Ở bước S3, hộp hội thoại 22 được hiển thị một cách nguyên bản tại vùng 40 của màn hình thị chạm 10, 12.

Tuy nhiên, nếu ở bước S2 mà xác định được rằng ngón tay 41 ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 (như ở trường hợp trên Fig.4B do đang trong lúc sử dụng và chọn biểu tượng 20), thì quy trình tiến đến bước S4.

Ở bước S4, bộ điều khiển 14 xác định, dựa vào các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12, vị trí trên màn hình thị chạm 10, 12 mà ngón tay 41 ở gần nhất. Vị trí này có thể được gọi bằng thuật ngữ “vị trí ngón tay”. Vị trí ngón tay này có thể bao gồm một điểm, hoặc theo cách khác, có thể bao gồm cả một vùng. Theo ví dụ trên Fig.4B, vị trí ngón tay 42 bao gồm một vùng, và được thể hiện bằng đường tròn 42 có viền nét đứt. Vùng này có thể được xác định bằng, ví dụ, vị trí tâm và bán kính.

Tiếp theo, ở bước S5, bộ điều khiển xác định xem vị trí ngón tay 42 có tương ứng với vùng chồng lấn 40, mà tại đó cần hiển thị hộp hội thoại 22, hay không. Vị trí ngón tay 42 và vùng chồng lấn 40 có thể được xác định là tương ứng nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn trong, hoặc, nếu bản thân vị trí ngón tay 42 là một vùng (như trường hợp trên Fig.4B), chồng lên, vùng chồng lấn 40. Theo một số phương án thực hiện được nêu làm ví dụ, vị trí ngón tay 42 và vùng chồng lấn 40 cũng có

thể được xác định là tương ứng nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn bên ngoài, nhưng gần với (ví dụ, trong phạm vi 5mm) vùng chồng lấn 40.

Lưu ý rằng, theo các phương án khác mà trong đó hộp hội thoại 22 bao gồm một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được, thì bước S5 có thể bao gồm bước xác định xem vị trí ngón tay 42 có tương ứng với một trong số một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được trong vùng chồng lấn 40 hay không. Vị trí ngón tay 42 và một trong số một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được trong vùng chồng lấn 40 có thể được xác định là tương ứng với nhau nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn trong, hoặc, nếu bản thân vị trí ngón tay 42 là một vùng (như trường hợp trên Fig.4B), chồng lên một trong số một hoặc nhiều vùng phụ này. Theo các phương án được nêu làm ví dụ, vị trí ngón tay 42 và một trong số một hoặc nhiều vùng phụ này cũng có thể được xác định là tương ứng với nhau nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn bên ngoài, nhưng gần với, (ví dụ trong phạm vi 5mm) vùng phụ 40.

Ở bước S5, nếu xác định được rằng vị trí ngón tay 42 tương ứng với vùng chồng lấn 40 (như trường hợp trên Fig.4B), thì quy trình tiến đến bước S6.

Ở bước S6, bộ điều khiển 14 xác định vùng thứ hai, vùng thứ hai này là vùng nằm trên màn hiển thị chạm 10, 12 mà không tương ứng với vị trí ngón tay 42.

Tiếp theo, ở bước S7, bộ điều khiển 14 hiển thị hộp hội thoại 22 tại vị trí thứ hai. Fig.4C thể hiện trường hợp hộp hội thoại 22 đang được hiển thị tại vị trí thứ hai.

Ở bước S5, nếu xác định được rằng vị trí ngón tay 42 không tương ứng với vùng chồng lấn 40 của hộp hội thoại 22, thì quy trình tiến đến bước S3, trong đó hộp hội thoại 22 được hiển thị tại vùng chồng lấn 40 của màn hiển thị chạm 10, 12.

Theo các phương án được nêu làm ví dụ, hộp hội thoại 22 được hiển thị lúc đầu tại vùng chồng lấn 40 trong một khoảng thời gian ngắn, ví dụ, ngắn hơn 1 giây. Trong khoảng thời gian ngắn này, bộ điều khiển 14 vô hiệu hoá khả năng hoạt động của hộp hội thoại 22 để nó không bị đóng vì đầu vào chạm. Tiếp theo, sau khoảng thời gian ngắn này, hoạt ảnh, thể hiện việc hộp hội thoại 22 được di chuyển từ vùng chồng lấn 40 sang vùng thứ hai, được hiển thị trên màn hiển thị chạm 10, 12. Điều này khiến người dùng cảm thấy hộp hội thoại 22 như thể đang thoát khỏi ngón tay mình, và có thể cải thiện trải nghiệm người dùng. Khi hộp hội thoại 22 tới vùng thứ

hai, bộ điều khiển sẽ cho phép hộp hội thoại 22 hoạt động lại để nó được đóng lại đáp lại đầu vào chạm.

Theo một số phương án được nêu làm ví dụ, vùng thứ hai nêu trên có thể là vùng định trước. Ví dụ, vùng thứ hai này có thể là vùng kế tiếp vùng định trước nêu trên. Theo cách khác, vùng thứ hai này có thể được chọn từ nhiều vùng chồng lấn khác nhau. Việc chọn xem nên hiển thị hộp hội thoại này trên vùng nào trong số các vùng chồng lấn này có thể được thực hiện dựa vào việc các vùng chồng lấn này có chồng lên hình ảnh, biểu tượng hoặc văn bản nào hiện đang được hiển thị trên panel hiển thị hay không. Các vùng chồng lấn này có thể được ưu tiên. Như vậy, nếu vùng chồng lấn nào đó có mức ưu tiên cao nhất nhưng lại không khả dụng do, ví dụ, nó tương ứng với vùng mà trong đó các hình ảnh đang được hiển thị, thì bộ điều khiển 14 sẽ chọn vùng chồng lấn có mức ưu tiên cao thứ nhì, nếu bản thân vùng này là khả dụng.

Quy trình hoạt động nêu trên sẽ ngăn ngừa việc người dùng vô tình đóng hộp hội thoại 22 lại khi định nhập đầu vào chạm nhằm mục đích khác chứ không phải để đóng hộp hội thoại 22 lại, ví dụ, để chọn biểu tượng từ trình đơn, hoặc để trả lời hoặc đóng hộp hội thoại khác đang được hiển thị trên màn hiển thị chạm 10, 12. Điều này được thực hiện bằng cách di chuyển hộp hội thoại đến vị trí khác vị trí ngón tay.

Theo một số phương án được nêu làm ví dụ, thiết bị trên Fig.1 có thể thực hiện quy trình như được thể hiện trên Fig.3B. Quy trình được nêu làm ví dụ trên Fig.3B khác với quy trình trên Fig.3A ở chỗ quy trình này bao gồm thêm bước S1B, giữa bước S1 và S2. Bước S1B bao gồm bước bộ điều khiển 14 xác định xem liệu đầu vào chạm có được thực hiện sớm không. Việc này có thể bao gồm bước xác định, dựa vào các ứng dụng mà thiết bị 2 đang thực thi, xem có phải người dùng hiện đang thực hiện tác vụ chưa hoàn tất hay không. Tác vụ này có thể bao gồm, ví dụ, việc nhập văn bản hoặc số. Do đó, nếu bàn phím hoặc phím vẫn đang được hiển thị trên màn hình để cho phép nhập văn bản hoặc số, thì bộ điều khiển 14 có thể xác định rằng đầu vào chạm khác có thể được nhận. Các tác vụ khác này bao gồm wizard cài đặt, hoặc các loại wizard khác, đang được thực thi trên thiết bị. Nếu xác định được ở bước S1B rằng đầu vào chạm có thể sớm được thực hiện, thì quy

trình tiến đến bước S2. Ngược lại, nếu xác định được rằng đầu vào chạm sẽ không được thực hiện sớm, thì quy trình tiến đến bước S3.

Phương án thứ hai được nêu làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.5, Fig.6A, Fig.6B và Fig.6C. Fig.5 là lưu đồ minh họa quy trình hoạt động theo phương án thứ hai được nêu làm ví dụ của sáng chế. Các ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C thể hiện thiết bị điện tử theo ví dụ trên Fig.2A và Fig.2B tại các trạng thái khác nhau trong quá trình hoạt động được mô tả dựa vào ví dụ trên Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.6A, người dùng đang dùng ngón tay 41 của mình để nhập đầu vào chạm để chọn một trong số các biểu tượng 20 được hiển thị trên màn hình thị chạm 10, 12. Trước khi người dùng thực sự nhập đầu vào chạm, thì ở bước T1 trên Fig.5, bộ điều khiển 14 xác định rằng cần hiển thị hộp hội thoại 22 tại vùng chồng lấn 40. Vùng chồng lấn 40 của màn hình thị chạm 10, 12, mà tại đó hộp hội thoại 22 cần được hiển thị, được thể hiện trên Fig.6B bằng hộp hình chữ nhật có viền nét đứt.

Ở bước T2, bộ điều khiển 14 xác định, dựa vào các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12, xem ngón tay 41 có ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 hay không. Nếu xác định được rằng ngón tay 41 không ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 thì quy trình tiến đến bước T3.

Ở bước T3, hộp hội thoại 22 được hiển thị một cách nguyên bản tại vùng chồng lấn 40.

Tuy nhiên, nếu ở bước T2 mà xác định được rằng ngón tay 41 ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 (như ở trường hợp trên Fig.6B do đang trong lúc sử dụng và chọn biểu tượng 20), thì quy trình tiến đến bước T4.

Ở bước T4, bộ điều khiển 14 xác định, dựa vào các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12, vị trí trên màn hình thị chạm 10, 12 mà ngón tay 41 ở gần nhất. Vị trí này có thể được gọi bằng thuật ngữ “vị trí ngón tay”. Vị trí ngón tay này có thể bao gồm một điểm, hoặc theo cách khác, có thể bao gồm cả một vùng. Như được thể hiện trên Fig.6B, vị trí ngón tay 42 bao gồm một vùng, và được thể hiện bằng đường tròn 42 có viền nét đứt. Vùng này có thể được xác định bằng, ví dụ, vị trí tâm và bán kính.

Tiếp theo, ở bước T5, bộ điều khiển xác định xem vị trí ngón tay 42 có tương ứng với vùng chồng lấn 40, mà tại đó cần hiển thị hộp hội thoại 22, hay không. Vị trí ngón tay 42 và vùng chồng lấn 40 có thể được xác định là tương ứng nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn trong, hoặc, nếu bản thân vị trí ngón tay 42 là một vùng (như trường hợp trên Fig.6B), chồng lên, vùng chồng lấn 40. Theo các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ, vị trí ngón tay 42 và vùng chồng lấn 40 cũng có thể được xác định là tương ứng nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn bên ngoài, nhưng gần với, vùng chồng lấn 40 (ví dụ, trong phạm vi 5mm).

Lưu ý rằng, theo các phương án khác mà trong đó hộp hội thoại 22 bao gồm một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được, thì bước T5 có thể bao gồm bước xác định xem vị trí ngón tay 42 có tương ứng với một trong số một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được trên hình ảnh chồng lấn 22 hay không. Vị trí ngón tay 42 và một trong số một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được trong vùng chồng lấn 40 có thể được xác định là tương ứng với nhau nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn trong, hoặc, nếu bản thân vị trí ngón tay 42 là một vùng (như trường hợp trên Fig.4B), chồng lên một trong số một hoặc nhiều vùng phụ này. Theo các phương án được nêu làm ví dụ, vị trí ngón tay 42 và một trong số một hoặc nhiều vùng phụ này cũng có thể được xác định là tương ứng với nhau nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn bên ngoài, nhưng gần với, (ví dụ trong phạm vi 5mm) vùng phụ 40.

Ở bước T5, nếu xác định được rằng vị trí ngón tay 42 tương ứng với vùng chồng lấn 40 (như trường hợp ví dụ trên Fig.4B), thì quy trình tiến đến bước T6 và T7.

Ở bước T6, bộ điều khiển 14 hiển thị hộp hội thoại 22 tại vùng chồng lấn 40. Gần như đồng thời với bước T6, ở bước T7, bộ điều khiển 14 vô hiệu hoá khả năng hoạt động của hộp hội thoại 22 để nó không bị đóng hoặc tắt vì đầu vào chạm. Do đó, đầu vào chạm trong vùng chồng lấn 40 (hoặc vùng phụ, nếu có) của hộp hội thoại 22 sẽ không làm cho hộp hội thoại 22 bị đóng.

Tiếp theo, quy trình tiến đến bước T8. Ở bước T8, bộ điều khiển 14 xác định, dựa vào các tín hiệu nhận được từ màn hiển thị chạm 10, 12, xem ngón tay 41 còn ở gần mặt màn hiển thị chạm 10, 12 hay không.

Ở bước T8, nếu xác định được rằng ngón tay 41 vẫn còn ở gần mặt màn hiển thị chạm 10, 12, thì quy trình hoạt động sẽ quay lại bước T7, trong đó bộ điều khiển 14 tiếp tục vô hiệu hoá hộp hội thoại 22 để nó khỏi bị đóng vì đầu vào chạm. Fig.6C thể hiện hộp hội thoại 22 đang được hiển thị tại vùng chồng lấn 40, nhưng nó tạm thời bị vô hiệu hoá để không bị đóng vì đầu vào chạm.

Ở bước T8, nếu xác định được rằng ngón tay 41 không còn ở gần mặt màn hiển thị chạm 10, 12 nữa thì quy trình tiến đến bước T9. Ở bước T9, bộ điều khiển 14 cho phép hộp hội thoại 22 hoạt động lại để được đóng bởi đầu vào chạm.

Ở bước T5, nếu xác định được rằng vị trí ngón tay 42 không tương ứng với vùng chồng lấn 40 của hộp hội thoại 22, thì quy trình tiến đến bước T3, trong đó hộp hội thoại 22 được hiển thị tại vùng chồng lấn 40 của màn hiển thị chạm 10, 12.

Các hoạt động được nêu làm ví dụ được mô tả dựa vào Fig.5 và các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C sẽ ngăn ngừa việc người dùng vô tình đóng hộp hội thoại 22 lại khi định nhập đầu vào chạm nhằm mục đích khác chứ không phải để đóng hộp hội thoại 22, ví dụ, để chọn biểu tượng từ trình đơn, hoặc để trả lời hoặc tắt hộp hội thoại khác đang được hiển thị trên màn hiển thị chạm 10, 12. Điều này được thực hiện bằng cách ngăn không cho hộp hội thoại bị đóng cho đến khi ngón tay được đưa ra xa màn hình nhạy chạm.

Theo một số phương án được nêu làm ví dụ, thiết bị trên Fig.1 có thể thực hiện quy trình như được thể hiện trên Fig.5B. Quy trình được nêu làm ví dụ trên Fig.5B khác với quy trình trên Fig.5A ở chỗ quy trình này bao gồm thêm bước T1B giữa các bước T1 và T2. Bước T1B bao gồm bước bộ điều khiển 14 xác định xem liệu đầu vào chạm có được thực hiện sớm không. Việc này có thể bao gồm bước xác định, dựa vào các ứng dụng mà thiết bị 2 đang thực thi, xem có phải người dùng hiện đang thực hiện tác vụ chưa hoàn tất hay không. Tác vụ này có thể bao gồm, ví dụ, việc nhập văn bản hoặc số. Do đó, nếu bàn phím hoặc phím vẫn đang được hiển thị trên màn hình để cho phép nhập văn bản hoặc số, thì bộ điều khiển 14 có thể xác định rằng đầu vào chạm khác có thể sẽ được thực hiện. Các tác vụ khác này bao gồm, ví dụ, wizard cài đặt, hoặc các loại wizard khác, đang được thực thi trên thiết bị. Nếu xác định được ở bước T1B rằng đầu vào chạm có thể sớm được

thực hiện, thì quy trình tiến đến bước T2. Ngược lại, nếu xác định được rằng đầu vào chạm sẽ không được thực hiện sớm, thì quy trình tiến đến bước T3.

Phương án thứ ba được nêu làm ví dụ theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.7, Fig.8A, Fig.8B và Fig.8C. Fig.7 là lưu đồ minh họa quy trình hoạt động theo phương án thực hiện thứ ba được nêu làm ví dụ theo sáng chế. Các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C thể hiện thiết bị điện tử được minh họa trên Fig.2A và Fig.2B ở các trạng thái khác nhau trong quá trình hoạt động được mô tả dựa vào Fig.7.

Như được thể hiện trên Fig.8A, người dùng đang dùng ngón tay 41 của mình để nhập đầu vào chạm để chọn một trong số các biểu tượng 20 được hiển thị trên màn hình thị chạm 10, 12. Trước khi người dùng thực sự nhập đầu vào chạm, thì ở bước U1 trên Fig.7, bộ điều khiển 14 xác định rằng cần hiển thị hộp hội thoại 22 tại vùng chồng lấn 40. Vùng chồng lấn 40 của màn hình thị chạm 10, 12, mà tại đó hộp hội thoại 22 cần được hiển thị, được thể hiện trên Fig.8B bằng hộp hình chữ nhật 40 có viền nét đứt.

Ở bước U2, bộ điều khiển 14 xác định, dựa vào các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12, xem ngón tay 41 có ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 hay không. Nếu xác định được rằng ngón tay 41 không ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 thì quy trình tiến đến bước U3.

Ở bước U3, hộp hội thoại 22 được hiển thị một cách nguyên bản tại vùng chồng lấn 40.

Tuy nhiên, nếu ở bước U2 mà xác định được rằng ngón tay 41 ở gần mặt màn hình thị chạm 10, 12 (như ở trường hợp trên Fig.8B do đang trong lúc sử dụng và chọn biểu tượng 20), thì quy trình tiến đến bước U4.

Ở bước U4, bộ điều khiển 14 xác định, dựa vào các tín hiệu nhận được từ panel nhạy chạm 12, vị trí trên màn hình thị chạm 10, 12 mà ngón tay 41 ở gần nhất. Vị trí này có thể được gọi bằng thuật ngữ “vị trí ngón tay”. Vị trí ngón tay này có thể bao gồm một điểm, hoặc theo cách khác, có thể bao gồm cả một vùng. Như được thể hiện trên Fig.8B, vị trí ngón tay 42 bao gồm một vùng, và được thể hiện bằng đường tròn 42 có viền nét đứt. Vùng này có thể được xác định bằng, ví dụ, vị trí tâm và bán kính.

Tiếp theo, ở bước U5, bộ điều khiển xác định xem vị trí ngón tay 42 có tương ứng với vùng chồng lấn 40, mà tại đó cần hiển thị hộp hội thoại 22, hay không. Vị trí ngón tay 42 và vùng chồng lấn 40 có thể được xác định là tương ứng nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn trong, hoặc chồng lên, vùng chồng lấn 40, nếu bản thân vị trí ngón tay 42 là một vùng (như trường hợp trên Fig.8B). Theo các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ, vị trí ngón tay 42 và vùng chồng lấn 40 cũng có thể được xác định là tương ứng nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn bên ngoài, nhưng gần với (ví dụ, trong phạm vi 5mm) vùng chồng lấn 40.

Lưu ý rằng, theo các phương án khác mà trong đó hộp hội thoại 22 bao gồm một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được, thì bước T5 có thể bao gồm bước xác định xem vị trí ngón tay 42 có tương ứng với một trong số một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được trong vùng chồng lấn 40 hay không. Vị trí ngón tay 42 và một trong số một hoặc nhiều vùng phụ có thể chọn được trong vùng chồng lấn 40 có thể được xác định là tương ứng với nhau nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn trong, hoặc, nếu bản thân vị trí ngón tay 42 là một vùng (như trường hợp trên Fig.4B), chồng lên một trong số một hoặc nhiều vùng phụ này. Theo các phương án được nêu làm ví dụ, vị trí ngón tay 42 và một trong số một hoặc nhiều vùng phụ này cũng có thể được xác định là tương ứng với nhau nếu vị trí ngón tay 42 nằm hoàn toàn bên ngoài, nhưng gần với, (ví dụ trong phạm vi 5mm) vùng phụ 40.

Ở bước U5, nếu xác định được rằng vị trí ngón tay 42 tương ứng với vùng chồng lấn 40 (như trường hợp trên Fig.8B), thì quy trình tiến đến bước U6. Ở bước U6, hộp hội thoại 22 bị ngăn không cho hiển thị.

Tiếp theo, quy trình tiến đến bước U7. Ở bước U7, ngón tay 41 được xác định xem có còn ở gần mặt màn hiển thị chạm 10, 12 hay không.

Ở bước U7, nếu xác định được rằng ngón tay 41 vẫn ở gần mặt màn hiển thị chạm 10, 12, thì quy trình hoạt động quay lại bước U6, trong đó bộ điều khiển 14 tiếp tục ngăn không cho hiển thị hộp hội thoại 22.

Theo các phương án khác được nêu làm ví dụ, có thể có giới hạn thời gian mà hộp hội thoại 22 có thể được ngăn không cho hiển thị. Ví dụ, có một số loại hộp hội thoại, ví dụ, các thông báo lỗi nghiêm trọng, không thể bị ngăn không cho hiển thị trong bất kì khoảng thời gian nào. Còn các loại hộp hội thoại khác thì có thể

được ngăn không cho hiển thị, nhưng chỉ trong một khoảng thời gian định trước. Theo các phương án này, ở bước U1, khi xác định được rằng cần hiển thị hộp hội thoại, thì bộ điều khiển 14 cũng có thể, dựa vào thông số của hộp hội thoại này, xác định được loại hộp hội thoại hoặc khoảng thời gian cho phép mà trong đó có thể ngăn không cho hiển thị hộp hội thoại 22. Dựa vào thông số này, bộ điều khiển 14 có thể xác định được rằng hộp hội thoại 22 phải được hiển thị ngay lập tức, tức là không thể ngăn không cho hiển thị hộp hội thoại 22, hoặc hộp hội thoại 22 chỉ có thể được ngăn không cho hiển thị trong một khoảng thời gian định trước. Nếu xác định được rằng hộp hội thoại 22 phải được hiển thị ngay lập tức, thì quy trình hoạt động có thể tiến từ bước U1 thẳng đến bước U3. Nếu xác định được rằng chỉ có thể ngăn không cho hiển thị hộp hội thoại 22 trong một khoảng thời gian định trước, thì ở bước U7, bên cạnh việc xác định xem ngón tay 42 có còn ở gần mặt màn hiển thị chạm 10, 12 hay không, bộ điều khiển 14 còn có thể so sánh khoảng thời gian mà trong đó hộp hội thoại 22 bị ngăn không cho hiển thị với khoảng thời gian định trước nêu trên. Nếu khoảng thời gian mà trong đó hộp hội thoại 22 bị ngăn không cho hiển thị mà lớn hơn hoặc bằng khoảng thời gian định trước này, thì quy trình hoạt động có thể tiến thẳng đến bước U8.

Ở bước U7, nếu xác định được rằng ngón tay 41 không còn ở gần mặt màn hiển thị chạm 10, 12 nữa thì quy trình tiến đến bước U8, trong đó bộ điều khiển 14 hiển thị hộp hội thoại 22 một cách nguyên bản tại vùng chồng lấn 40. Fig.8C thể hiện hộp hội thoại 22 được hiển thị tại vùng chồng lấn 40 sau khi ngón tay 41 của người dùng được bỏ ra.

Ở bước U5, nếu xác định được rằng vị trí ngón tay 42 không tương ứng với vùng chồng lấn 40 của hộp hội thoại 22, thì quy trình tiến đến bước U3, trong đó hộp hội thoại 22 được hiển thị tại vùng chồng lấn 40 của màn hiển thị chạm 10, 12.

Các hoạt động được nêu làm ví dụ được mô tả dựa vào các ví dụ trên Fig.7 và các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C sẽ ngăn ngừa việc người dùng vô tình đóng hộp hội thoại 22 lại khi định nhập đầu vào chạm nhằm mục đích khác chứ không phải để đóng hộp hội thoại 22, ví dụ, để chọn biểu tượng từ trình đơn, hoặc để trả lời hoặc tắt hộp hội thoại khác đang được hiển thị trên màn hiển thị chạm 10, 12.

Việc này được thực hiện bằng cách ngăn không cho hiển thị hộp hội thoại cho đến khi ngón tay được bỏ ra khỏi màn hình nhạy chạm.

Theo một số phương án thay thế được nêu làm ví dụ, thiết bị trên Fig.1 có thể thực hiện quy trình như được thể hiện trên Fig.7B. Quy trình hoạt động được nêu làm ví dụ trên Fig.7B khác với quy trình trên Fig.7A ở chỗ quy trình này bao gồm thêm bước U1B giữa bước U1 và U2. Bước U1B bao gồm bước bộ điều khiển 14 xác định xem liệu đầu vào chạm có được thực hiện sớm không. Việc này có thể bao gồm bước xác định, dựa vào các ứng dụng mà thiết bị 2 đang thực thi, xem có phải người dùng hiện đang thực hiện tác vụ chưa hoàn tất hay không. Tác vụ này có thể bao gồm, ví dụ, việc nhập văn bản hoặc số. Do đó, nếu bàn phím hoặc phím vẫn đang được hiển thị trên màn hình để cho phép nhập văn bản hoặc số, thì bộ điều khiển 14 có thể xác định rằng đầu vào chạm khác có thể sẽ được thực hiện. Các tác vụ khác này bao gồm, ví dụ, wizard cài đặt, hoặc các loại wizard khác, đang được thực thi trên thiết bị. Nếu xác định được ở bước U1B rằng đầu vào chạm có thể sớm được thực hiện, thì quy trình tiến đến bước U2. Ngược lại, nếu xác định được rằng đầu vào chạm sẽ không được thực hiện sớm, thì quy trình tiến đến bước U3.

Ở mỗi trong số các hoạt động được nêu làm ví dụ nêu trên, cách hoạt động của hộp hội thoại 22 sẽ được thay đổi nếu xác định được rằng ngón tay 41 của người dùng là gần với mặt màn hiển thị chạm 10, 12 tại vị trí tương ứng với vùng chồng lấn 40. Tuy nhiên, cần hiểu rằng bộ điều khiển 14 cũng xác định rằng ngón tay 41 của người dùng là gần với mặt màn hiển thị chạm 10, 12 khi ngón tay 41 thực sự tiếp xúc với mặt màn hiển thị chạm 10, 12, tức là thuật ngữ ‘gần’ ở đây bao gồm cả việc chạm vào.

Theo mỗi trong số các ví dụ nêu trên, đầu vào chạm, hoặc nhập đầu vào chạm-gần, là được thực hiện bằng ngón tay 41 của người dùng. Tuy nhiên, cần hiểu rằng người dùng có thể sử dụng bút cảm ứng hoặc thiết bị phù hợp bất kì khác để nhập đầu vào chạm vào màn hiển thị chạm 10, 12, thay vì sử dụng ngón tay của mình.

Cần hiểu rằng sự hiện diện của ngón tay, ngón tay cái hoặc bút cảm ứng gần panel nhạy chạm 12 có thể được dò theo cách phù hợp bất kì. Cũng cần hiểu rằng

việc chạm ngón tay, ngón tay cái hoặc bút cảm ứng vào panel nhạy chạm 12 có thể được dò theo cách phù hợp bất kì.

Cần hiểu rằng các phương án nêu trên không nhằm mục đích giới hạn sáng chế. Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể phát triển các phương án biến thể và các phương án cải biến khác dựa vào bản mô tả này. Ngoài ra, phần mô tả nêu trên cũng cần được hiểu là bao gồm các dấu hiệu có tính mới bất kì, hoặc tổ hợp các dấu hiệu có tính mới bất kì đã được mô tả rõ ràng hoặc gián tiếp trong bản mô tả này, hoặc các dấu hiệu tổng quát bất kì, và trong quá trình theo đuổi đơn này hoặc đơn bất kì dựa vào đơn này, các điểm yêu cầu bảo hộ mới có thể được xây dựng nhằm bao trùm các dấu hiệu và/hoặc tổ hợp các dấu hiệu nêu trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý hình ảnh, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định rằng một hình ảnh cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, một hoạt động được thực hiện đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước trong vùng định trước;

đáp lại việc xác định rằng hình ảnh cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm bằng cách dò xem ngón tay có gần mặt của màn hình nhạy chạm không;

nếu ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm, thì xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay là vị trí trên mặt của màn hình nhạy chạm mà gần với ngón tay;

so sánh vị trí ngón tay với vị trí định trước; và

đáp lại việc xác định rằng vị trí ngón tay tương ứng với vị trí định trước bằng cách thay đổi hoạt động của hình ảnh để ngăn hoạt động được thực hiện đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định vị trí thứ hai trên màn hình nhạy chạm, vị trí thứ hai này là vị trí không tương ứng với vị trí ngón tay, và trong đó bước thay đổi hoạt động của hình ảnh bao gồm việc làm cho hình ảnh được hiển thị tại vị trí thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

làm cho hình ảnh ban đầu được hiển thị tại vị trí định trước; và

hiển thị hoạt ảnh di chuyển của hình ảnh từ vị trí định trước đến vị trí thứ hai được hiển thị trên màn hình nhạy chạm.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thay đổi hoạt động của hình ảnh bao gồm việc ngăn cản hiển thị hình ảnh, và đáp lại việc xác định rằng ngón tay không ở gần mặt màn hình nhạy chạm bằng cách làm cho hình ảnh được hiển thị tại vị trí định trước.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thay đổi hoạt động của hình ảnh bao gồm bước vô hiệu hoá khả năng thực hiện hoạt động đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước và đáp lại việc xác định rằng ngón tay không gần với mặt của của màn hình nhạy chạm bằng cách tái cho phép khả năng thực hiện hoạt động đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định xem có nhận được đầu vào chạm được mong đợi không;

đáp lại việc xác định rằng đã nhận được đầu vào chạm được mong đợi, dò sự hiện diện của ngón tay, xác định vị trí ngón tay, so sánh vị trí ngón tay với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay tương ứng với vị trí định trước này, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh để ngăn hoạt động được thực hiện đáp lại việc đầu vào chạm được nhập tại vị trí định trước; và

đáp lại việc xác định rằng nhận được đầu vào chạm không mong đợi, thì làm cho hình ảnh được hiển thị tại vùng định trước.

7. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến có chứa mã đọc được bằng máy tính, mà khi mã này được thực thi bằng thiết bị điện toán, sẽ khiến thiết bị điện toán này:

xác định rằng một hình ảnh cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, một hoạt động được thực hiện đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước trong vùng định trước;

đáp lại việc xác định rằng hình ảnh cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm bằng cách dò xem ngón tay có gần mặt của màn hình nhạy chạm không;

nếu ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm, thì xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay là vị trí trên mặt của màn hình nhạy chạm mà gần với ngón tay;

so sánh vị trí ngón tay với vị trí định trước; và

đáp lại việc xác định rằng vị trí ngón tay tương ứng với vị trí định trước bằng cách thay đổi hoạt động của hình ảnh để ngăn hoạt động được thực hiện đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước.

8. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến theo điểm 7, trong đó mã đọc được bằng máy tính, khi được thực thi bằng thiết bị điện toán, sẽ khiến thiết bị này xác định vị trí thứ hai trên màn hình nhảy chạm, vị trí thứ hai này là vị trí không tương ứng với vị trí ngón tay, và thay đổi hoạt động của hình ảnh bằng cách làm cho hình ảnh được hiển thị tại vị trí thứ hai.

9. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến theo điểm 8, trong đó mã đọc được bằng máy tính, khi được thực thi bởi thiết bị điện toán, sẽ khiến thiết bị này:

làm cho hình ảnh ban đầu được hiển thị tại vị trí định trước; và

hiển thị hoạt ảnh di chuyển của hình ảnh từ vị trí định trước đến vị trí thứ hai được hiển thị trên màn hình nhảy chạm.

10. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến theo điểm 7, trong đó mã đọc được bằng máy tính, khi được thực thi bởi thiết bị điện toán, sẽ khiến thiết bị điện toán ngăn cản hiển thị hình ảnh, và đáp lại việc xác định rằng ngón tay không ở gần mặt màn hình nhảy chạm bằng cách làm cho hình ảnh được hiển thị tại vị trí định trước.

11. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến theo điểm 7, trong đó mã đọc được bằng máy tính, khi được thực thi bởi thiết bị điện toán, sẽ khiến thiết bị điện toán này vô hiệu hoá khả năng thực hiện hoạt động đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước và đáp lại việc xác định rằng ngón tay không gần với mặt của của màn hình nhảy chạm bằng cách tái cho phép khả năng thực hiện hoạt động đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước.

12. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến theo điểm 7, trong đó mã đọc được bằng máy tính, khi được thực thi bởi thiết bị điện toán, sẽ làm cho thiết bị điện toán này:

xác định xem có nhận được đầu vào chạm được mong đợi không;

đáp lại việc xác định được rằng đã nhận được đầu vào chạm được mong đợi, dò sự hiện diện của ngón tay, xác định vị trí ngón tay, so sánh vị trí ngón tay với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay tương ứng với vị trí định trước này, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh để hoạt động được thực hiện đáp lại việc đầu vào chạm được tạo tại vị trí định trước; và

đáp lại việc xác định rằng nhận được đầu vào chạm không mong đợi, làm cho hình ảnh được hiển thị tại vùng định trước.

13. Thiết bị xử lý hình ảnh, thiết bị này bao gồm ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để, dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy, làm cho thiết bị này:

xác định rằng hình ảnh cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm, một hoạt động được thực hiện đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước trong vùng định trước;

đáp lại việc xác định rằng hình ảnh cần được hiển thị tại vùng định trước trên màn hình nhạy chạm bằng cách dò xem ngón tay có gần mặt của màn hình nhạy chạm không;

nếu ngón tay gần với mặt màn hình nhạy chạm, thì xác định vị trí ngón tay, vị trí ngón tay là vị trí trên mặt của màn hình nhạy chạm mà gần với ngón tay;

so sánh vị trí ngón tay với vị trí định trước; và

đáp lại việc xác định rằng vị trí ngón tay tương ứng với vị trí định trước bằng cách thay đổi hoạt động của hình ảnh để ngăn hoạt động được thực hiện đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước.

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó ít nhất một bộ xử lý nêu trên còn được tạo cấu hình để, dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy, làm cho thiết bị này xác định vị trí thứ hai trên màn hình nhạy chạm, vị trí thứ hai này là vị trí không tương ứng với vị trí ngón tay, và để thay đổi hoạt động của hình ảnh bằng cách làm cho hình ảnh được hiển thị tại vị trí thứ hai.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để, dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy, làm cho thiết bị này:

làm cho hình ảnh ban đầu được hiển thị tại vị trí định trước; và
 làm cho hoạt ảnh di chuyển của hình ảnh từ vị trí định trước đến vị trí thứ hai được hiển thị trên màn hình nhạy chạm.

16. Thiết bị theo điểm 13, trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để, dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy, làm cho thiết bị này ngăn cản hiển thị hình ảnh, và đáp lại việc xác định rằng ngón tay không ở gần mặt màn hình nhạy chạm bằng cách làm cho hình ảnh được hiển thị tại vị trí định trước.

17. Thiết bị theo điểm 13, trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để, dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy, làm cho thiết bị này vô hiệu hoá khả năng thực hiện hoạt động đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước và đáp lại việc xác định rằng ngón tay không gần với mặt của màn hình nhạy chạm bằng cách tái cho phép khả năng thực hiện hoạt động đáp lại việc người dùng nhập đầu vào chạm tại vị trí định trước.

18. Thiết bị theo điểm 13, trong đó thiết bị này là điện thoại di động.

19. Thiết bị theo điểm 13, trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để, dưới sự điều khiển của mã đọc được bằng máy, làm cho thiết bị này:

xác định xem có nhận được đầu vào chạm được mong đợi không;
 đáp lại việc xác định được rằng đã nhận được đầu vào chạm được mong đợi, dò sự hiện diện của ngón tay, xác định vị trí ngón tay, so sánh vị trí ngón tay với vị trí định trước; và nếu vị trí ngón tay tương ứng với vị trí định trước này, thì thay đổi hoạt động của hình ảnh để ngăn hoạt động được thực hiện đáp lại việc đầu vào chạm được tạo tại vị trí định trước; và

đáp lại việc xác định rằng nhận được đầu vào chạm không mong đợi, làm cho hình ảnh được hiển thị tại vùng định trước.

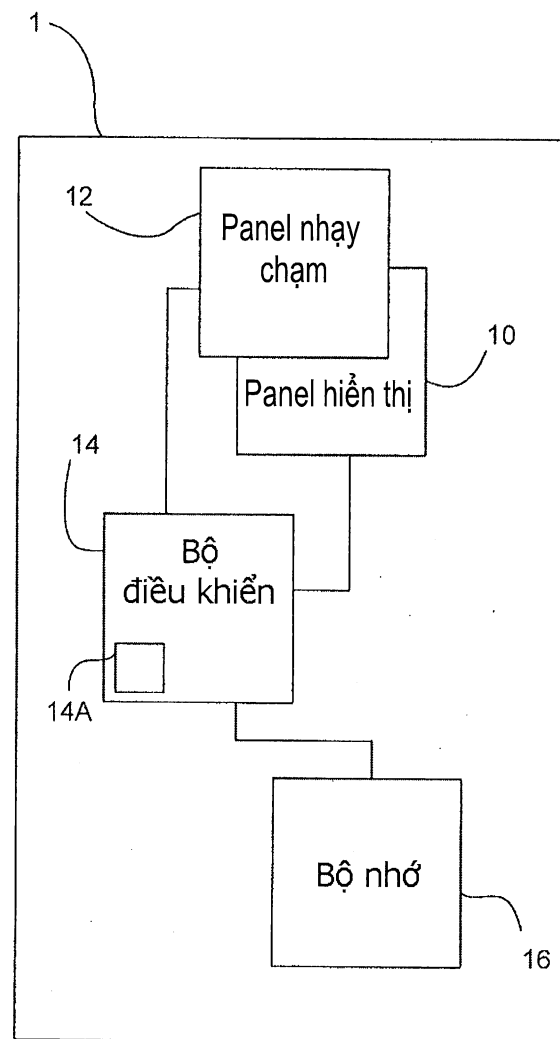


Figure 1

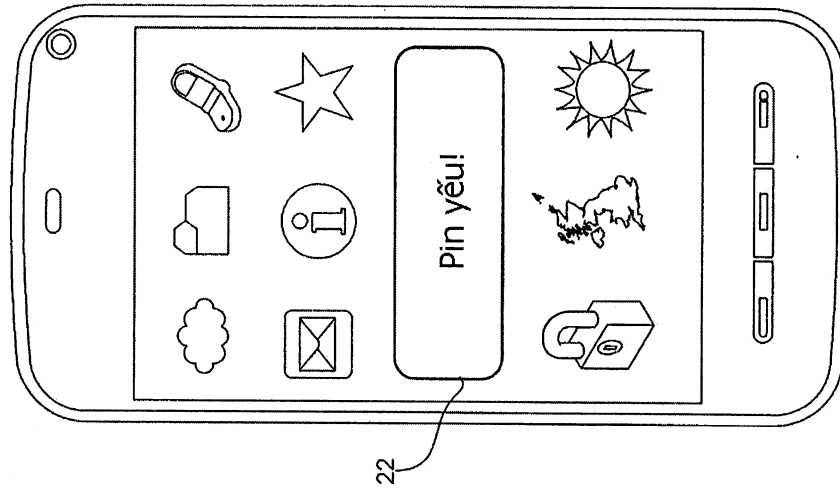


Figure 2B

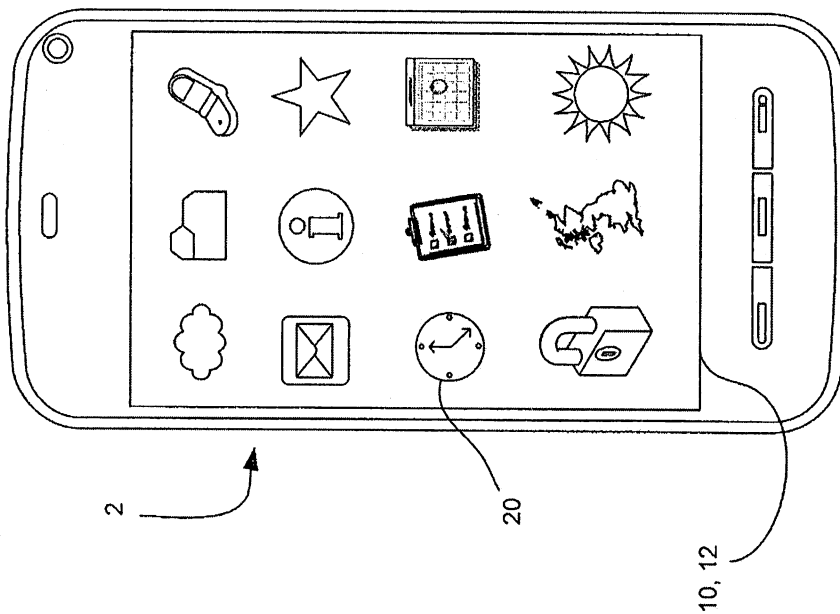


Figure 2A

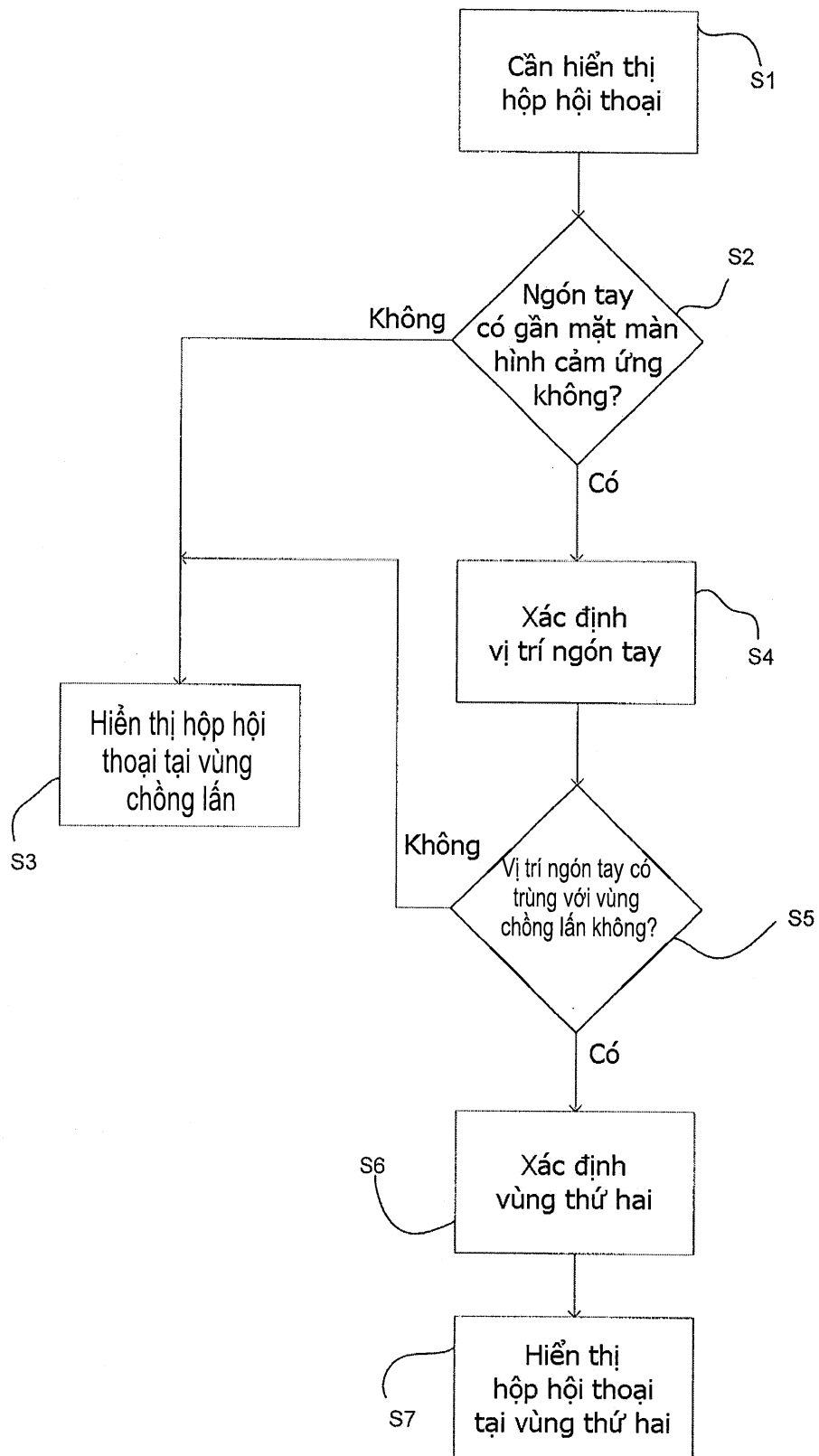


Figure 3A

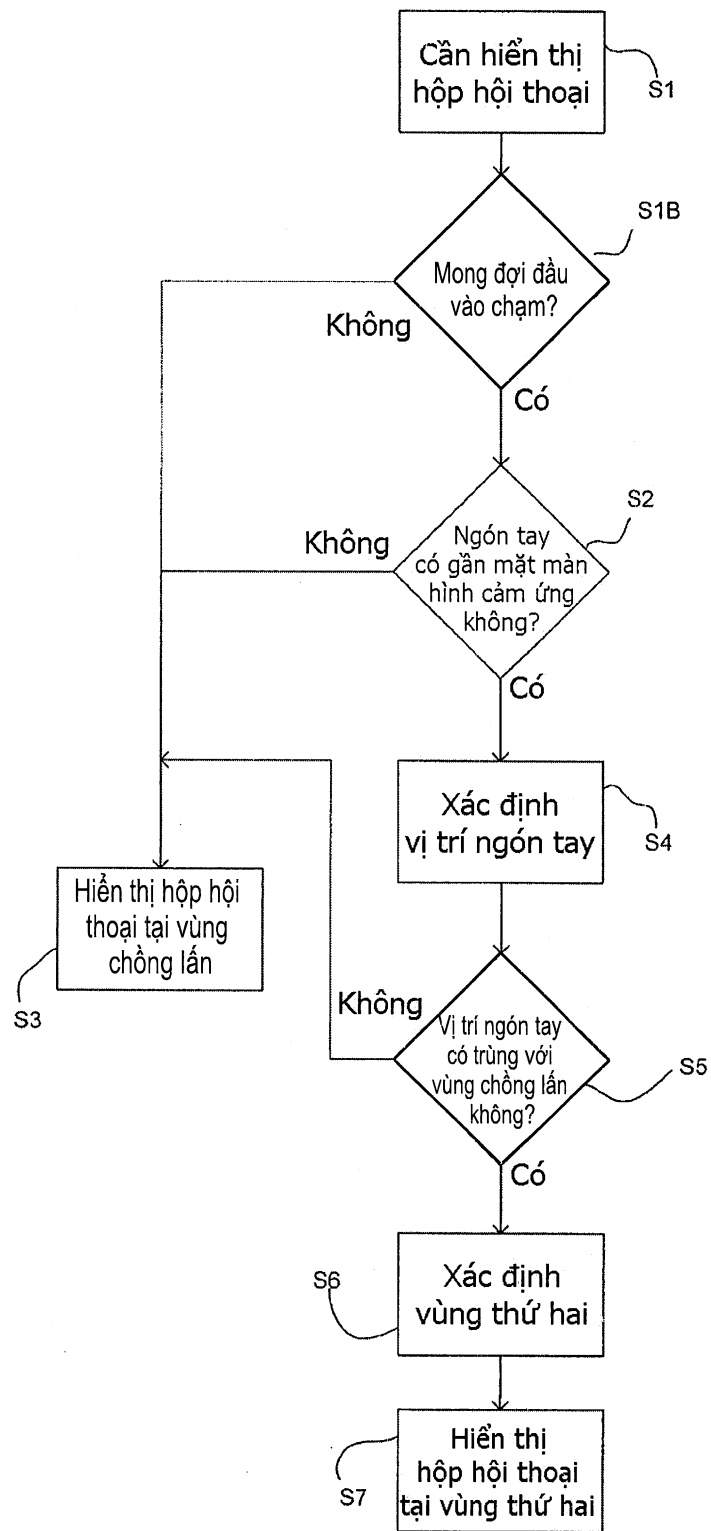


Figure 3B

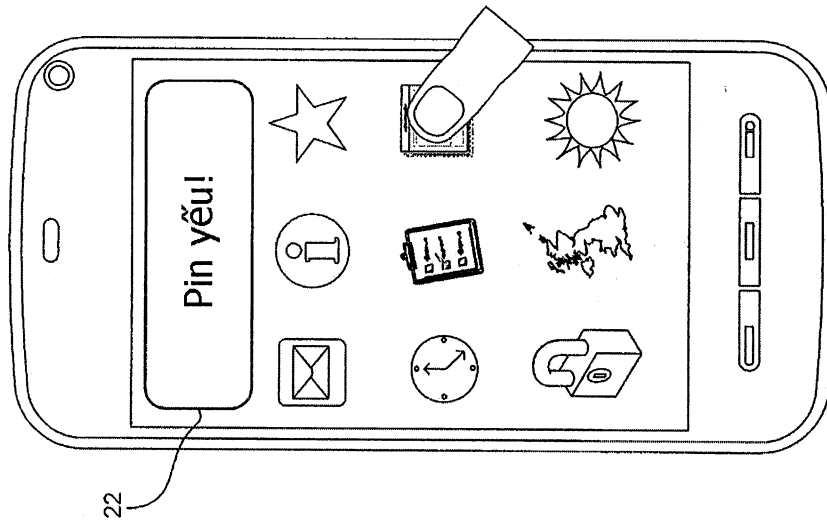


Figure 4C

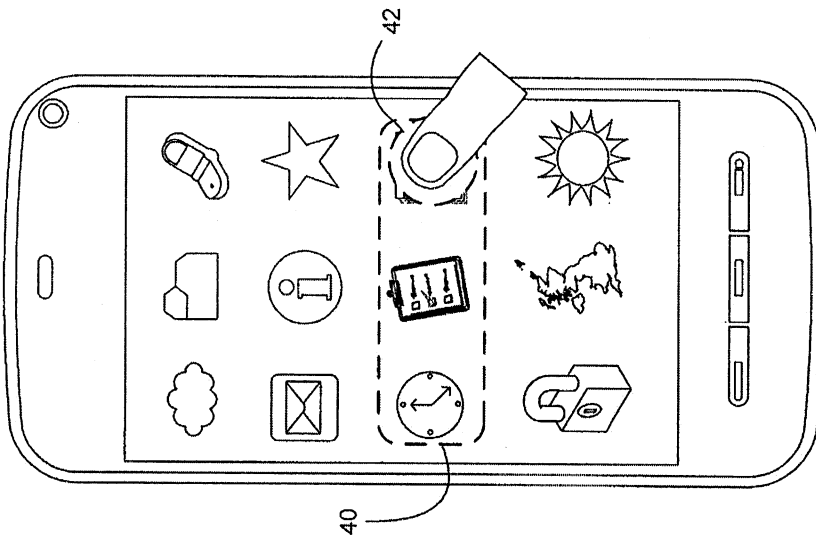


Figure 4B

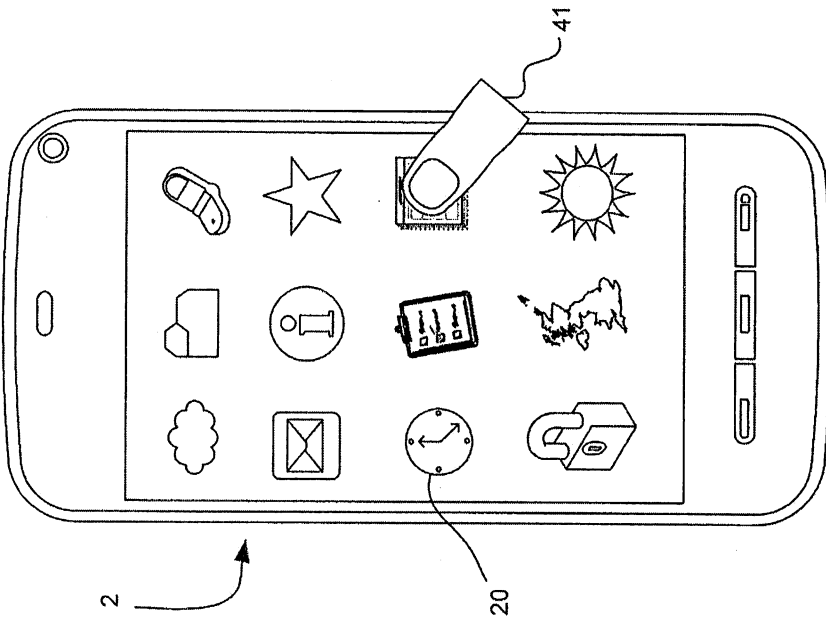


Figure 4A

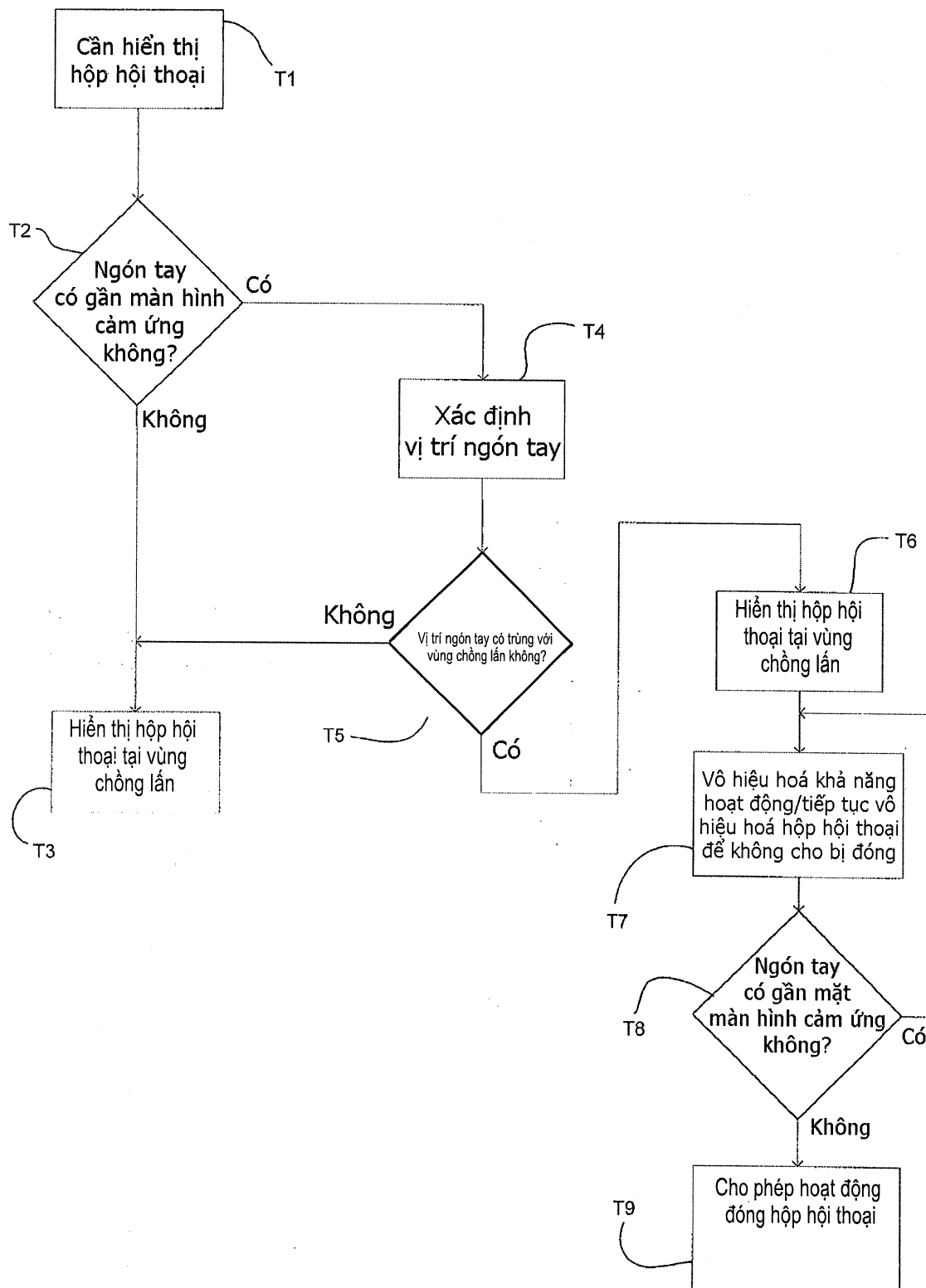


Figure 5A

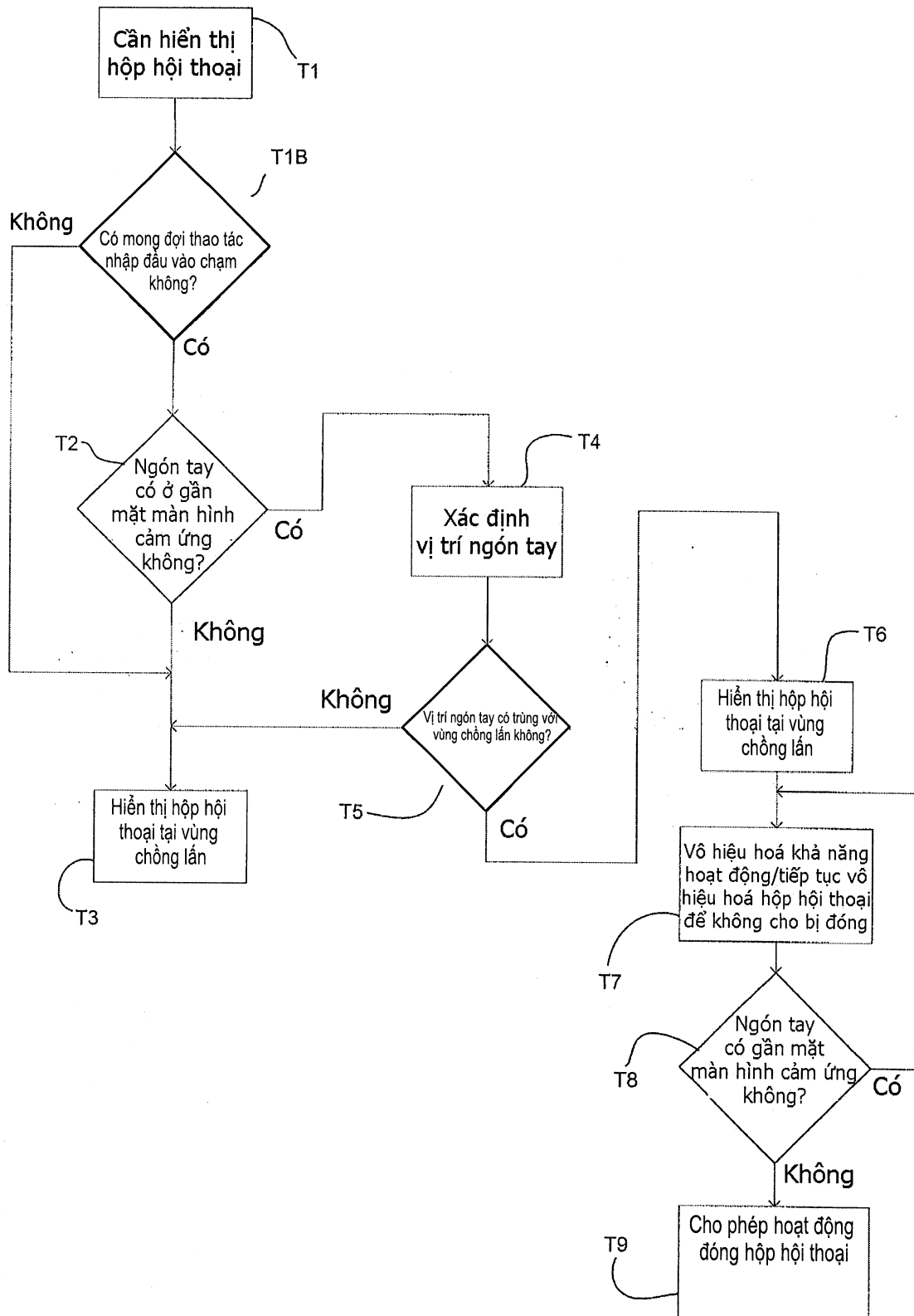


Figure 5B

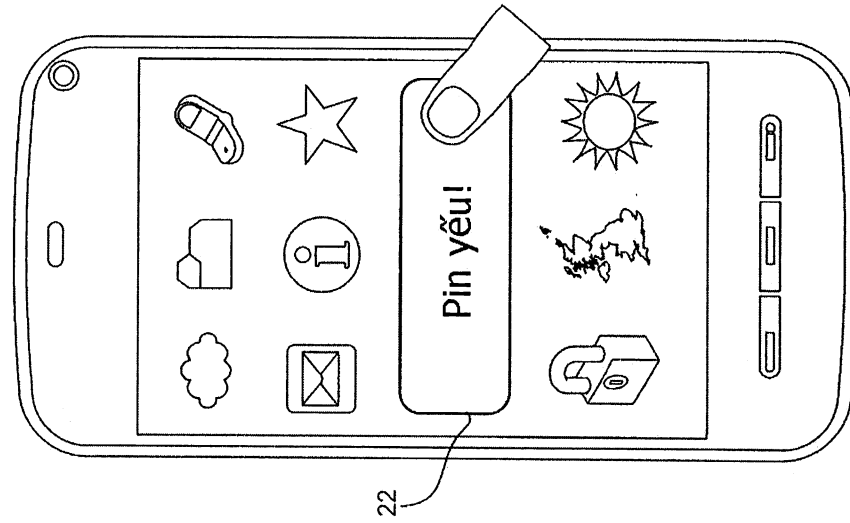


Figure 6C

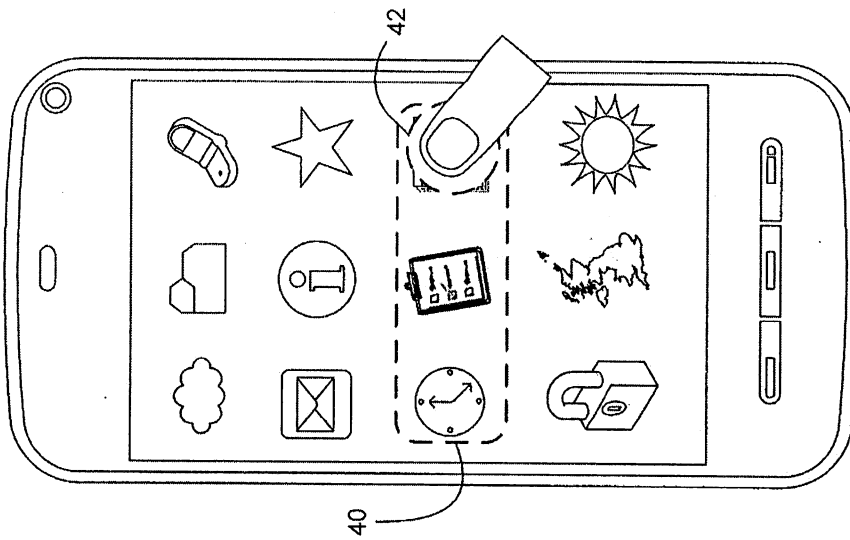


Figure 6B

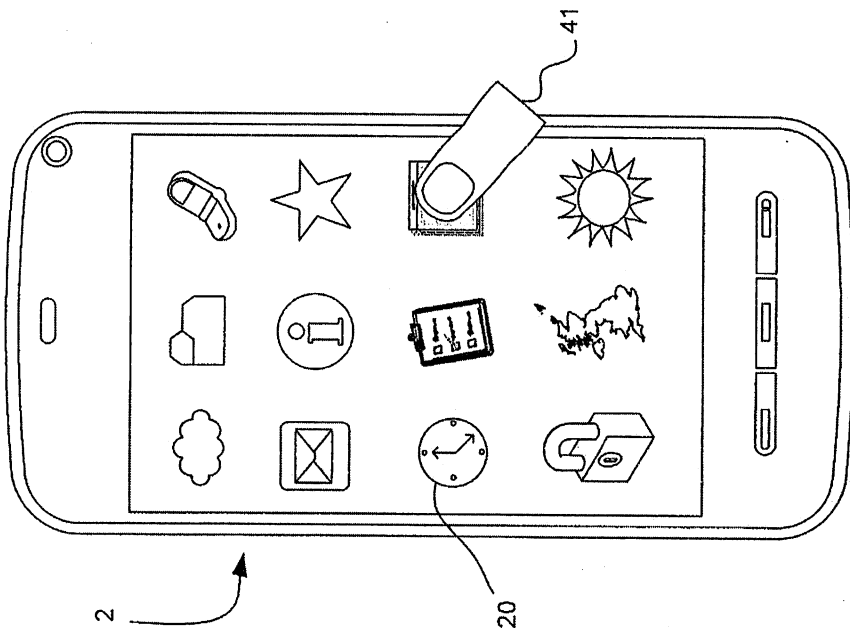


Figure 6A

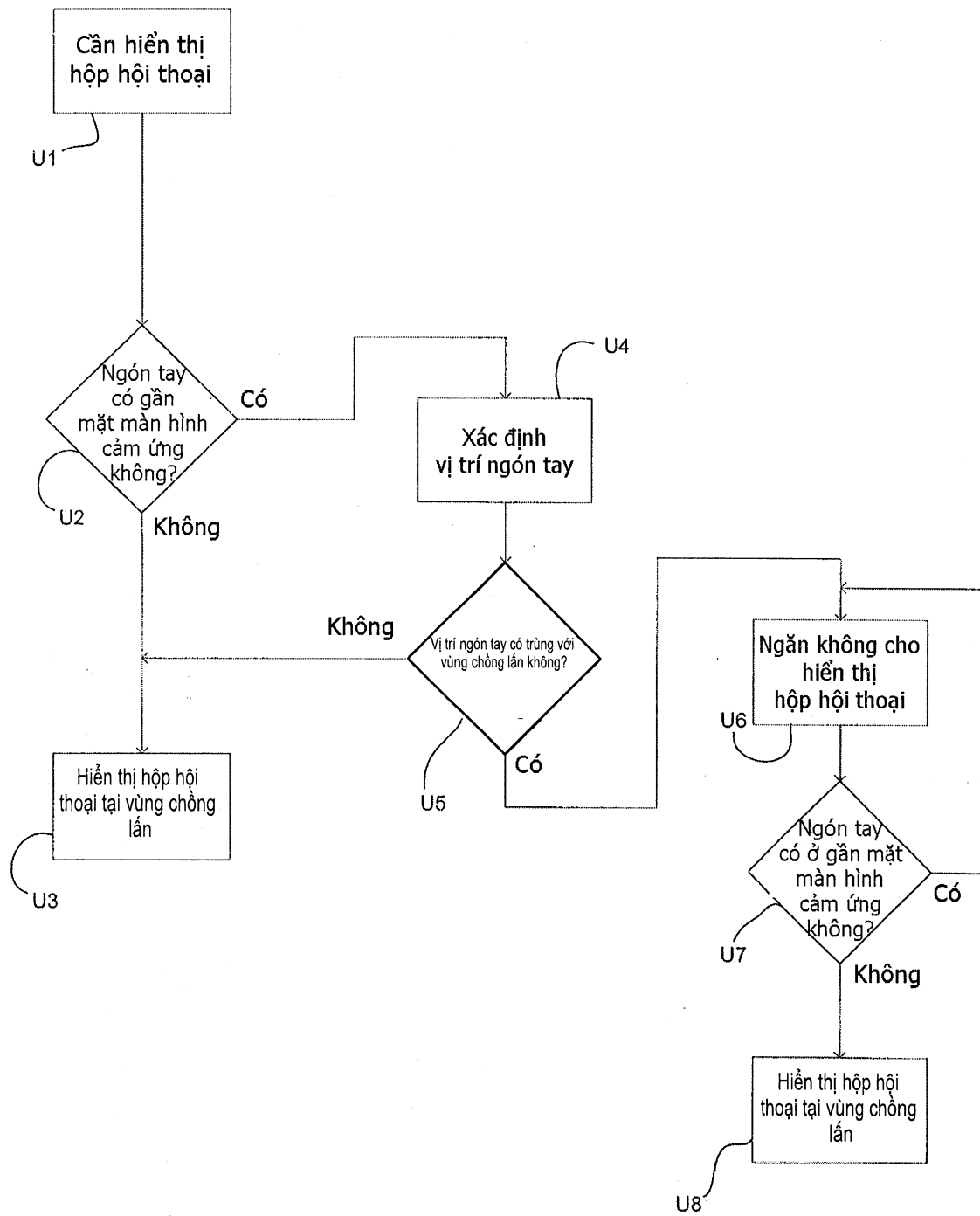


Figure 7

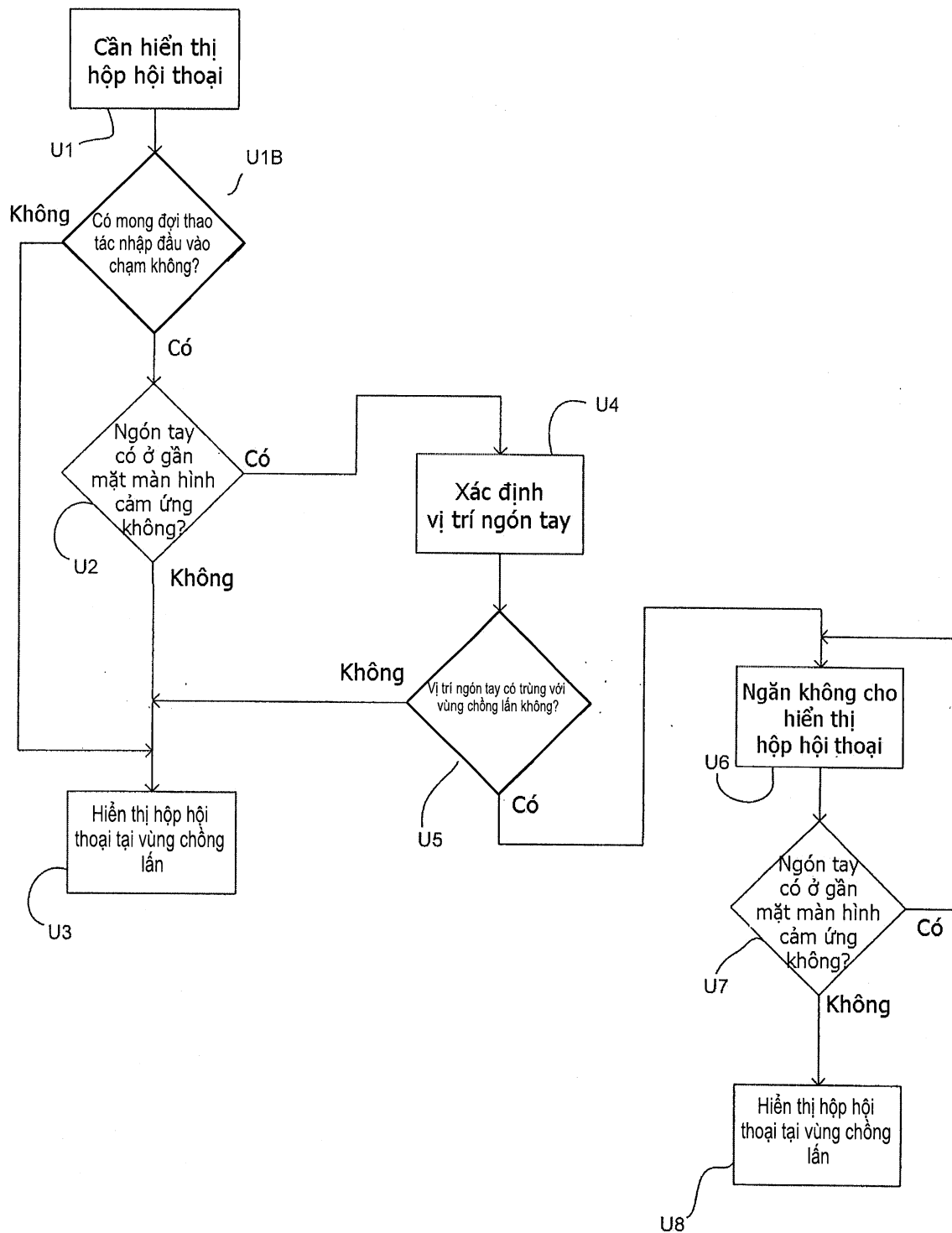


Figure 7B

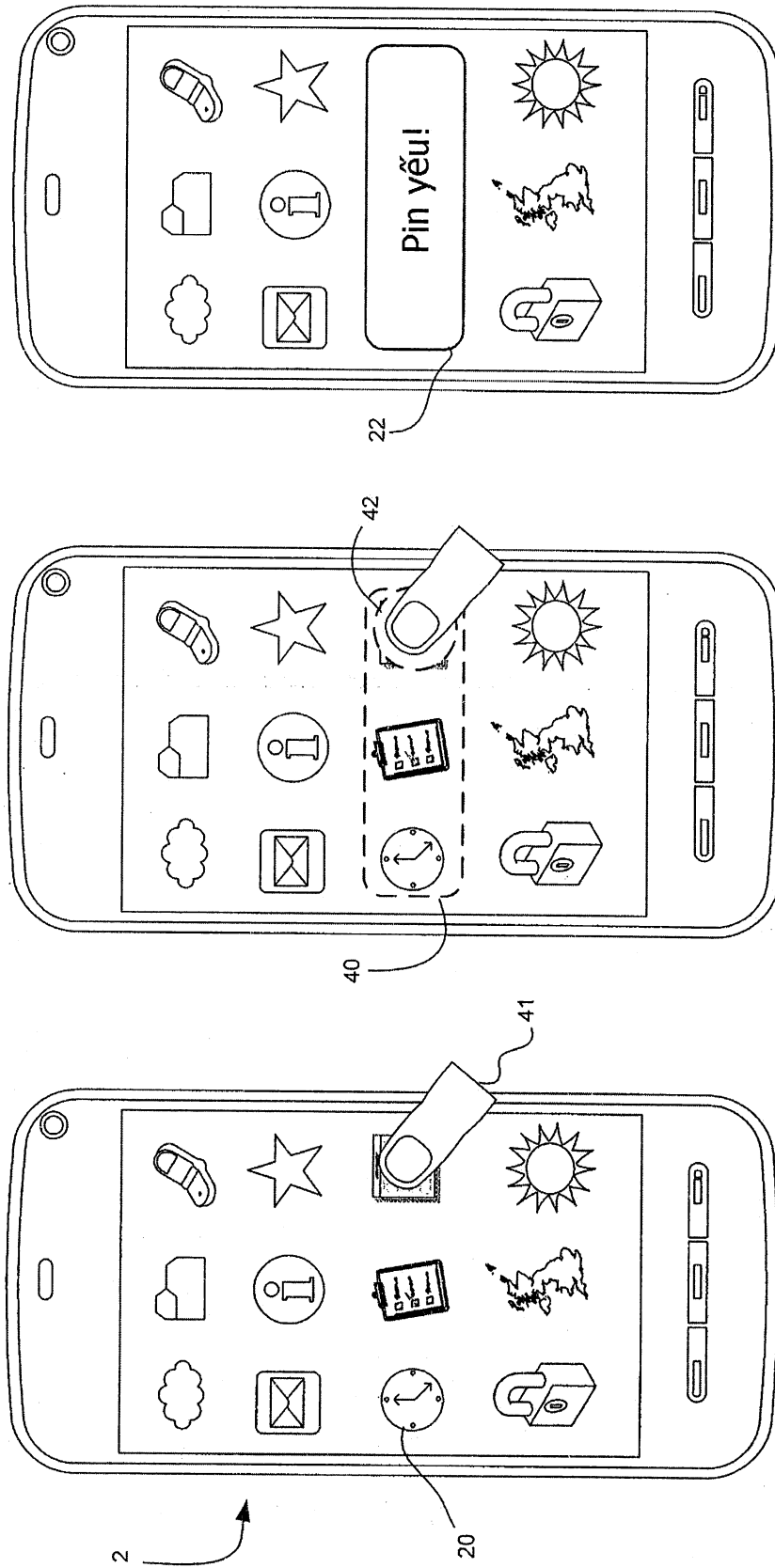


Figure 8A

Figure 8B

Figure 8C