



(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)



1-0029452

(51)⁷ G06F 3/14

(13) B

(21) 1-2017-02157

(22) 27/11/2015

(86) PCT/KR2015/012834 27/11/2015

(87) WO 2016/093518 A1 16/06/2016

(30) 10-2014-0175373 08/12/2014 KR

(45) 25/09/2021 402

(43) 25/08/2017 353A

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

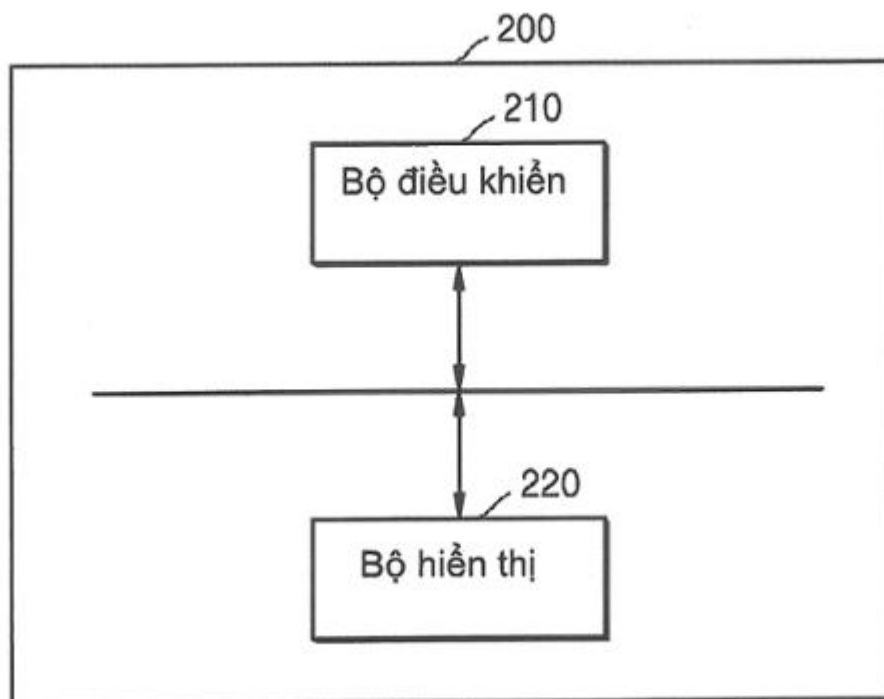
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) KIM, Myeong-ho (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ, PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH BẤT KHẢ BIẾN

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị điện tử, phương pháp điều khiển và vật ghi đọc được bằng máy tính bất khả biến. Hệ thống để xử lý các luồng dữ liệu cảm biến có: ít nhất một bộ phận thu thập dữ liệu để tiếp nhận các luồng dữ liệu cảm biến từ ít nhất một thiết bị đầu cuối; và bộ phận cấp phát để giám sát trạng thái của ít nhất một bộ phận thu thập dữ liệu, chọn một trong số ít nhất một bộ phận thu thập dữ liệu bằng cách sử dụng kết quả giám sát, và cấp phát ít nhất một thiết bị đầu cuối cho bộ phận thu thập dữ liệu đã chọn, trong đó ít nhất một bộ phận thu thập dữ liệu tiếp nhận các luồng dữ liệu cảm biến từ ít nhất một thiết bị đầu cuối được cấp phát bởi bộ phận cấp phát.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới các thiết bị điện tử, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị điện tử, phương pháp điều khiển và vật ghi đọc được bằng máy tính bất khả biến.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi các đối tượng như các biểu tượng, các ứng dụng Widget, và ứng dụng tương tự bố trí trong ảnh nền được hiển thị trên thiết bị điện tử, người dùng có thể điều khiển thiết bị điện tử để sắp xếp các đối tượng ở các vị trí mong muốn. Theo cách khác, khi các biểu tượng có mặt trong ảnh nền của màn hình chủ của thiết bị điện tử, thiết bị điện tử có thể sắp xếp có trật tự các biểu tượng theo tiêu chuẩn nhất định.

Nếu các đối tượng được bổ sung liên tục vào ảnh nền, các đối tượng tích tụ liên tục trên màn hình chủ. Do đó, khi nhiều đối tượng có mặt trên màn hình chủ, các đối tượng che ảnh nền, và như vậy, người dùng không thể nhìn thấy phần mong muốn của ảnh nền. Để các đối tượng không che khuất phần mong muốn của ảnh nền, người dùng cần phải sắp xếp thủ công các đối tượng ở những vị trí khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử bao gồm: bộ hiển thị để hiển thị ảnh nền; và ít nhất một bộ xử lý, được làm thích ứng để: nhận dạng đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền, nhận dạng vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất, và tái định vị đối tượng thứ hai chồng với vùng thứ nhất,

trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được làm thích ứng để nhận dạng hình

dạng của vùng thứ nhất, và nhận dạng đường bao của đối tượng thứ nhất, vùng thứ nhất được chọn để thỏa mãn một điều kiện định trước dựa trên hình dạng nêu trên, đối tượng thứ hai được tái định vị trong trường hợp hình dạng của vùng thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước, và

tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí không chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất, trong đó vị trí này nằm trong vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển bao gồm các bước: hiển thị, nhờ thiết bị điện tử, ảnh nền; nhận dạng, nhờ thiết bị điện tử, đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền; nhận dạng, nhờ thiết bị điện tử, vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất; và tái định vị, nhờ thiết bị điện tử, đối tượng thứ hai chồng với vùng thứ nhất,

trong đó phương pháp này còn có các bước:

nhận dạng hình dạng của vùng thứ nhất; và

nhận dạng đường bao của đối tượng thứ nhất,

trong đó vùng thứ nhất được chọn để thỏa mãn một điều kiện định trước dựa trên hình dạng nêu trên,

trong đó đối tượng thứ hai được tái định vị trong trường hợp hình dạng của vùng thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước, và

tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí không chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất, trong đó vị trí này nằm trong vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ nhất, thiết bị điện tử bao gồm: bộ hiển thị để hiển thị ảnh nền; và ít nhất một bộ xử lý, được làm thích ứng để: nhận dạng đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền, nhận dạng vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất, và tái định vị đối tượng thứ hai chồng với vùng thứ nhất.

Tốt hơn là, đối tượng thứ hai được tái định vị tới vị trí bên ngoài vùng thứ nhất.

Tốt hơn là, ít nhất một bộ xử lý còn được làm thích ứng để nhận dạng

hình dạng của vùng thứ nhất, và nhận dạng đường bao của đối tượng thứ nhất, vùng thứ nhất được chọn để thỏa mãn một điều kiện định trước dựa trên hình dạng nêu trên, đối tượng thứ hai được tái định vị trong trường hợp hình dạng của vùng thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước, và tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí nằm bên ngoài đường bao của đối tượng thứ hai.

Tốt hơn là, ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất, và ít nhất một bộ xử lý còn được làm thích ứng để phát hiện xem có thể tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí trên trang thứ nhất tại đó đối tượng thứ hai không chồng với đối tượng thứ nhất hay không.

Tốt hơn là, tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới trang thứ hai khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được.

Tốt hơn là, khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được, tái định vị đối tượng thứ hai là thu nhỏ kích thước của từng đối tượng thứ hai, và việc di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên có thể thực hiện được vì kích thước của các đối tượng thứ hai được thu nhỏ.

Tốt hơn là, thiết bị điện tử còn có bộ phận đầu vào, trong đó: ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất, ít nhất một bộ xử lý còn được làm thích ứng để hiển thị một danh sách nhận dạng ít nhất hai cách sắp xếp của trang thứ nhất, và phát hiện, nhờ bộ phận đầu vào, đầu vào chọn một trong số các cách sắp xếp này, và đối tượng thứ hai được tái định vị theo cách sắp xếp được chọn.

Tốt hơn là, ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất, và việc tái định vị đối tượng thứ hai là: thu nhỏ ảnh nền để tạo ra ảnh nền được thu nhỏ thể hiện đối tượng thứ nhất, thay thế ảnh nền bằng ảnh nền được thu nhỏ ở trang thứ nhất, và di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí trên trang thứ nhất tại đó đối tượng thứ hai không chồng với đối tượng thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp điều khiển bao gồm các bước: hiển

thị, nhờ thiết bị điện tử, ảnh nền; nhận dạng, nhờ thiết bị điện tử, đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền; nhận dạng, nhờ thiết bị điện tử, vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất; và tái định vị, nhờ thiết bị điện tử, đối tượng thứ hai chồng với vùng thứ nhất.

Tốt hơn là, đối tượng thứ hai được tái định vị tới vị trí bên ngoài vùng thứ nhất.

Tốt hơn là, phương pháp còn có bước: nhận dạng hình dạng của vùng thứ nhất; và nhận dạng đường bao của đối tượng thứ nhất, trong đó vùng thứ nhất được chọn để thỏa mãn một điều kiện định trước dựa trên hình dạng nêu trên, trong đó đối tượng thứ hai được tái định vị trong trường hợp hình dạng của vùng thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước, và trong đó tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí nằm bên ngoài đường bao của đối tượng thứ hai.

Tốt hơn là, ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất, và phương pháp còn có bước phát hiện xem có thể tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí trên trang thứ nhất tại đó đối tượng thứ hai không chồng với đối tượng thứ nhất hay không.

Tốt hơn là, tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới trang thứ hai khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được.

Tốt hơn là, khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được, tái định vị đối tượng thứ hai là thu nhỏ kích thước của từng đối tượng thứ hai, và việc di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên có thể thực hiện được vì kích thước của các đối tượng thứ hai được thu nhỏ.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính bất khả biến đã ghi trên đó chương trình đọc được bằng máy tính để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, khi nhiều đối tượng có mặt trên màn hình chủ, các đối

tượng này không che khuất ảnh nền, và như vậy, người dùng có thể quan sát phần mong muốn của ảnh nền.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh nêu trên và/hoặc khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả tiếp theo về các phương án khác nhau, có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về thiết bị điện tử theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về thiết bị điện tử theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.12 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.15A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.15B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.16 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.17A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.17B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về ảnh nền theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.17C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.17D là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.18A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.18B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng ảnh nền theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.21A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về ảnh nền theo các

khía cạnh của sáng chế;

Fig.21B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.23 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.24A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.24B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.24C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.24D là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.25A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.25B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.25C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.26A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.26B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.26C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.26D là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.27 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.28A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.28B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.29A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.29B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.29C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.30 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.31A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.31B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về ảnh nền được thu nhỏ theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.32A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.32B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về ảnh nền được thu nhỏ theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.33A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.33B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về ảnh nền được thu nhỏ theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.34 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về thiết bị điện tử theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.35 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của

sáng chế;

Fig.36A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.36B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.36C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.37A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.37B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về ảnh nền được thu nhỏ theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.38 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.39A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.39B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.39C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.40A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.40B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.40C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế; và

Fig.41A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.41B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế; và

Fig.41C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về giao diện người dùng theo các khía cạnh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ưu điểm và các dấu hiệu liên quan tới khái niệm sáng tạo của sáng chế và phương pháp thực hiện chúng sẽ được mô tả rõ ràng có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án của sáng chế được mô tả cụ thể. Tuy nhiên, khái niệm sáng tạo của sáng chế có thể được cải biến theo nhiều dạng khác nhau và không bị xem là giới hạn phạm vi các phương án được mô tả ở đây; trái lại, các phương án này được đưa ra sao cho sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ và cho phép truyền tải hoàn toàn khái niệm sáng tạo của sáng chế đến người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, và khái niệm sáng tạo của sáng chế được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Các thuật ngữ dùng trong bản mô tả sẽ được mô tả vắn tắt sau đây, và vì thế, khái niệm sáng tạo của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Mặc dù các thuật ngữ phổ biến đã được sử dụng để mô tả khái niệm sáng tạo của sáng chế dựa trên các chức năng liên quan tới khái niệm sáng tạo của sáng chế, các thuật ngữ này có thể thay đổi theo dự định của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các tiền lệ, và sự xuất hiện của công nghệ mới. Ngoài ra, trong những trường hợp cụ thể, các thuật ngữ được chọn bởi tác giả sáng chế có thể được sử dụng, và trong trường hợp này, hàm nghĩa của các thuật ngữ này sẽ được xác định trong những phần mô tả tương ứng của bản mô tả. Do đó, các thuật ngữ dùng trong bản mô tả để mô tả khái niệm sáng tạo của sáng chế được xác định không chỉ bằng tên của chúng mà còn bởi các hàm nghĩa của chúng trong ngữ cảnh khái niệm sáng tạo của sáng chế.

Trong bản mô tả này, cách diễn đạt ở dạng số ít bao gồm cả cách diễn đạt ở dạng số nhiều trừ khi được xác định khác đi rõ ràng theo ngữ cảnh.

Trong bản mô tả này, khi một bộ phận nhất định có một phần tử nhất định, điều này nghĩa là bộ phận này có thể còn có một bộ phận khác thay vì loại

trừ bộ phận khác trừ khi xác định khác đi. Ngoài ra, một thuật ngữ như “phần tử” được mô tả theo sáng chế biểu thị một phần tử là phần mềm hoặc phần cứng, chẳng hạn mảng cổng khả lập trình trường (FPGA) hoặc mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), và “phần tử” này thực hiện các chức năng nhất định. Tuy nhiên, “phần tử” không bị giới hạn ở phần mềm hoặc phần cứng. “Phần tử” có thể được làm thích ứng để có trong một phương tiện nhớ khả lập địa chỉ hoặc để tái tạo một hoặc nhiều bộ xử lý. Do đó, ví dụ, “phần tử” là các bộ phận, chẳng hạn các bộ phận phần mềm, các bộ phận phần mềm định hướng đối tượng, các phần tử lớp, và các phần tử nhiệm vụ, các bước thực hiện, các chức năng, các thuộc tính, các thủ tục, các tiện ích phụ, các đoạn mã chương trình, các bộ điều phối, phần sụn, vi mã, các mạch, dữ liệu, cơ sở dữ liệu, các cấu trúc dữ liệu, các bảng, các mảng, và các biến. Chức năng được tạo ra bên trong các phần tử và “các bộ phận” có thể kết hợp chúng thành số lượng nhỏ hơn của các phần tử và “các bộ phận” hoặc chúng thành các bộ phận và “các phần tử” bổ sung.

Trong bản mô tả này, thuật ngữ “ứng dụng” biểu thị một loạt máy tính mã chương trình được thiết kế để thực hiện một nhiệm vụ cụ thể. Các ứng dụng khác nhau có thể được mô tả trong bản mô tả. Ví dụ, các ứng dụng có thể là ứng dụng cuộc gọi, ứng dụng nhắn tin, ứng dụng dịch vụ mạng xã hội (SNS), ứng dụng trò chơi, ứng dụng phát lại video, ứng dụng bản đồ, ứng dụng ghi nhớ, ứng dụng phát rộng, ứng dụng hỗ trợ tập thể dục, ứng dụng thanh toán, ứng dụng soạn thảo chụp ảnh, và ứng dụng tương tự nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Sau đây sẽ mô tả chi tiết về các phương án, các ví dụ về chúng được minh họa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn tương tự biểu thị các chi tiết tương tự trên tất cả các hình vẽ. Theo khía cạnh này, các phương án của sáng chế có thể có các dạng khác nhau và không bị xem là giới hạn phạm vi sáng chế được mô tả ở đây. Do đó, các phương án được mô tả sau đây, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, chỉ để giải thích các khía cạnh của sáng chế. Theo các hình vẽ, những chi tiết không liên quan tới phần mô tả được loại bỏ để có

thể mô tả rõ ràng hơn khái niệm sáng tạo của sáng chế

Như sử dụng ở đây, thuật ngữ "và/hoặc" có kết hợp bất kỳ và tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều mục được liệt kê kèm theo. Các cách diễn đạt chẳng hạn "ít nhất một trong số" khi danh sách gồm các phần tử, thay đổi toàn bộ danh sách gồm các phần tử này và không thay đổi các phần tử riêng biệt của danh sách.

Fig.1 thể hiện trường hợp trong đó cả ảnh nền 110 và ít nhất một đối tượng tương ứng với ít nhất một ứng dụng được hiển thị trên thiết bị điện tử 100.

Cụ thể là, thiết bị điện tử 100 có thể hiển thị ảnh nền 110. Ví dụ, ảnh nền 110 có thể là màn hình nền, nền màn hình hoặc ảnh tương tự được hiển thị ở dạng nền của thiết bị điện tử 100, và ảnh nền 110 được hiển thị trên thiết bị điện tử 100 có thể được hiển thị ở dạng nền của ngăn kéo ứng dụng và dạng tương tự, hoặc các ảnh nền khác với ảnh nền 110 có thể được hiển thị đối với ngăn kéo ứng dụng và dạng tương tự. Ngoài ra, ảnh nền 110 có thể được hiển thị giống nhau hoặc được hiển thị khác nhau trên từng trang như màn hình chủ và màn hình tương tự của thiết bị điện tử 100 hoặc được hiển thị duy nhất trên tất cả các trang. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, trường hợp trong đó cùng ảnh nền được hiển thị trên màn hình chủ và từng trang của thiết bị điện tử 100 sẽ được mô tả làm ví dụ, nhưng phạm vi của khái niệm sáng tạo của sáng chế không bị giới hạn như vậy, và cần phải hiểu rằng ví dụ này có thể áp dụng cho trường hợp tùy ý trong đó ảnh nền 110 và đối tượng thứ hai tương ứng với ít nhất một ứng dụng được hiển thị. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể hiển thị đối tượng thứ hai tương ứng với ít nhất một ứng dụng trên ảnh nền 110. Ở đây, đối tượng thứ hai có thể là một biểu tượng hoặc ứng dụng Widget chỉ báo ít nhất một ứng dụng nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy. Nghĩa là, đối tượng thứ hai có thể là một đối tượng tùy ý liên quan tới ít nhất một ứng dụng, được hiển thị trên màn hình của thiết bị điện tử 100. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, một biểu tượng chỉ báo ứng dụng sẽ được mô tả làm ví dụ. Ảnh nền 110

có thể là tệp ảnh không có dạng cụ thể nhưng có thể có ít nhất một trong số các đối tượng tùy ý như một nội dung, một cá nhân, một hình vẽ, và một ký tự (sau đây được gọi là “đối tượng thứ nhất”). Người dùng của thiết bị điện tử 100 có thể hiển thị đối tượng tùy ý như vậy trên nền của thiết bị điện tử 100 theo sở thích của người dùng. Tuy nhiên, khi số lượng của các đối tượng thứ hai trên màn hình chủ tăng, đối tượng thứ hai có thể che ít nhất một đối tượng thứ nhất có trong ảnh nền 110. Theo một phương án, đối tượng thứ nhất 112 có trong ảnh nền 110 được hiển thị nhờ thiết bị điện tử 100 không thể nhìn thấy được vì đối tượng thứ nhất 112 bị che khuất bởi các đối tượng thứ hai 122, 124, 126, và 128. Trong trường hợp này, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 122, 124, 126, và 128 cần phải được thay đổi tương ứng với đối tượng thứ nhất 112.

Fig.2 thể hiện sơ đồ khối của thiết bị điện tử 200 theo một phương án. Thiết bị điện tử 200 có thể có bộ điều khiển 210 và bộ hiển thị 220.

Bộ điều khiển 210 có thể có kiểu phù hợp bất kỳ của mạch xử lý, chẳng hạn một hoặc nhiều bộ xử lý thông dụng (ví dụ, các bộ xử lý dựa trên ARM), bộ xử lý tín hiệu số (DSP), thiết bị logic khả lập trình (PLD), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), mảng cổng khả lập trình trường (FPGA), v.v.. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 hiển thị đối tượng thứ hai có một biểu tượng, ứng dụng Widget, hoặc đối tượng tương tự chỉ báo ít nhất một ứng dụng sẽ được sử dụng trong thiết bị điện tử 200, và hiển thị ảnh nền ở dạng nền của màn hình mà đối tượng thứ hai được hiển thị trên đó.

Theo một phương án, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện ít nhất một đối tượng thứ nhất có trong ảnh nền từ ảnh nền này. Bộ điều khiển 210 có thể xác định vùng thứ nhất tương ứng với ít nhất một đối tượng thứ nhất phát hiện được. Ví dụ, bộ điều khiển 210 có thể xác định, làm vùng thứ nhất, khu vực có khoảng trống có thể sắp xếp của các đối tượng thứ hai chồng với ít nhất một đối tượng thứ nhất phát hiện được.

Theo một phương án, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai dựa trên vùng thứ nhất xác định được và điều khiển bộ

hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi.

Fig.3 thể hiện sơ đồ khối để mô tả thiết bị điện tử 200 được thể hiện trên Fig.2. Thiết bị điện tử 200 có thể có ít nhất một trong số: bộ hiển thị 320, bộ điều khiển 310, bộ nhớ 330, chip dịch vụ định vị toàn cầu (GPS) 335, bộ phận truyền thông 340, bộ xử lý video 345, bộ xử lý audio 380, bộ phận đầu vào 350, bộ phận micro 360, bộ phận chụp ảnh 365, bộ phận loa 370, bộ phận phát hiện chuyển động 375. Bộ hiển thị 320 có thể có panen hiển thị 322 và bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) được làm thích ứng để điều khiển panen hiển thị 322. Bộ hiển thị 320 theo Fig.3 có thể tương ứng với bộ hiển thị 220 theo Fig.2. Panen hiển thị 322 có thể được thực hiện nhờ các kiểu màn hình khác nhau như màn hình tinh thể lỏng (LCD), màn hình diot phát quang hữu cơ (OLED), màn hình OLED mảng chủ động (AM-OLED), màn hình plasma (PDP), và màn hình tương tự. Panen hiển thị 322 có thể được thực hiện sao cho dễ uốn, trong suốt, hoặc có thể đeo được. Panen hiển thị 322 có thể được nối với panen xúc giác 354 của bộ phận đầu vào 350 để được tạo ra là màn hình xúc giác (không được thể hiện trên hình vẽ). Ví dụ, màn hình xúc giác có thể có môđun tích hợp có kết cấu được xếp chồng gồm panen hiển thị 322 và panen xúc giác 354.

Bộ nhớ 330 có thể có ít nhất một trong số bộ nhớ trong (không được thể hiện trên hình vẽ) và bộ nhớ ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ).

Bộ nhớ trong có thể là ít nhất một trong số: bộ nhớ khả biến (ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (DRAM), RAM tĩnh (SRAM), RAM động đồng bộ (SDRAM), hoặc bộ nhớ tương tự), bộ nhớ bất khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình một lần (OTPROM), ROM khả lập trình (PROM), ROM khả lập trình xóa được (EPROM), EPROM điện (EEPROM), ROM màn chắn, ROM tia chớp, hoặc bộ nhớ tương tự), ổ đĩa cứng (HDD), ổ đĩa mạng rắn (SSD)), và/hoặc thiết bị lưu trữ ở xa (ví dụ, thời gian lưu trữ truy nhập được qua mạng (NAS), thiết bị nhớ điện toán đám mây, máy chủ giao thức truyền tệp (FTP), hoặc thiết bị nhớ tương tự). Theo một phương án, bộ điều khiển 310 có thể tải,

vào bộ nhớ khả biến, lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ ít nhất một trong số: bộ nhớ bất khả biến và các bộ phận khác và xử lý lệnh hoặc dữ liệu tải được. Ngoài ra, bộ điều khiển 310 có thể lưu trữ dữ liệu nhận được từ hoặc được tạo ra nhờ một bộ phận khác của bộ nhớ bất khả biến.

Bộ nhớ ngoài có thể có, ví dụ, ít nhất một trong số: bộ nhớ Compact Flash (CF), bộ nhớ ổ an toàn (SD), bộ nhớ micro-SD, bộ nhớ mini-SD, bộ nhớ Extreme Digital (xD), và thẻ nhớ.

Bộ nhớ 330 có thể lưu trữ các loại khác nhau của các chương trình và dữ liệu sẽ được sử dụng cho hoạt động của thiết bị điện tử 200. Ví dụ, bộ nhớ 330 có thể lưu trữ tạm thời hoặc nửa vĩnh viễn ít nhất một phần của nội dung sẽ được hiển thị trên ảnh màn hình khóa.

Bộ điều khiển 310 có thể điều khiển bộ hiển thị 320 hiển thị phần của nội dung được lưu trữ trong bộ nhớ 330 trên đó. Nói cách khác, bộ điều khiển 310 có thể hiển thị một phần của nội dung được lưu trữ trong bộ nhớ 330 trên bộ hiển thị 320. Bộ điều khiển 310 theo Fig.3 có thể tương ứng với bộ điều khiển 210 theo Fig.2.

Bộ điều khiển 310 có thể có ít nhất một trong số RAM 312, ROM 314, bộ xử lý trung tâm (CPU) 316, bộ xử lý đồ họa (GPU) 318, và bus 319. RAM 312, ROM 314, CPU 316, GPU 318, và bộ phận tương tự có thể được nối với nhau nhờ bus 319.

CPU 316 có thể truy nhập bộ nhớ 330 để khởi động thiết bị điện tử 200 bằng cách sử dụng một hệ điều hành (OS) được lưu trữ trong bộ nhớ 330. Ngoài ra, CPU 316 có thể thực hiện các hoạt động khác nhau bằng cách sử dụng các loại khác nhau của các chương trình, nội dung, dữ liệu và dữ liệu tương tự được lưu trữ trong bộ nhớ 330.

ROM 314 lưu trữ tập hợp lệnh và dữ liệu tương tự để khởi động hệ thống. Ví dụ, khi lệnh bật được nhập vào nguồn điện của thiết bị điện tử 200, CPU 316 có thể sao chép hệ điều hành (OS) được lưu trữ trong bộ nhớ 330 vào RAM 312 theo các lệnh được lưu trong ROM 314 và chạy hệ điều hành (OS) để khởi động

hệ thống. Nếu việc khởi động được hoàn thành, CPU 316 có thể sao chép các chương trình khác nhau được lưu trữ trong bộ nhớ 330 vào RAM 312 và chạy các chương trình đã sao chép để thực hiện các hoạt động khác nhau. GPU 318 có thể hiển thị ảnh giao diện người dùng (UI) trong khu vực của bộ hiển thị 320 nếu thiết bị điện tử 200 được khởi động hoàn toàn. Cụ thể là, GPU 318 có thể tạo ra ảnh màn hình trong đó một tài liệu điện tử có các đối tượng khác nhau như nội dung, các biểu tượng, các thực đơn, và đối tượng tương tự được hiển thị. GPU 318 có thể tính toán các giá trị thuộc tính như giá trị tọa độ, hình dạng, kích thước, màu sắc, và đặc tính tương tự của từng đối tượng sẽ được hiển thị theo cách bố trí của màn hình. Ngoài ra, GPU 318 có thể tạo ra các ảnh màn hình có các cách bố trí khác nhau, các cách bố trí này có các đối tượng, dựa trên các giá trị thuộc tính tính toán được. Các ảnh màn hình được tạo ra nhờ GPU 318 có thể được cấp tới bộ hiển thị 320 và được hiển thị trong các khu vực tương ứng của bộ hiển thị 320.

Chip GPS 335 có thể tính toán vị trí hiện tại của thiết bị điện tử 200 bằng cách tiếp nhận các tín hiệu GPS từ các vệ tinh GPS. Bộ điều khiển 310 có thể tính toán vị trí của người dùng bằng cách sử dụng chip GPS 335 khi người dùng sử dụng một chương trình dẫn đường hoặc khi vị trí hiện tại của người dùng là cần thiết.

Bộ phận truyền thông 340 có thể truyền thông với các kiểu khác nhau của các thiết bị bên ngoài theo các kiểu kỹ thuật truyền thông khác nhau. Bộ phận truyền thông 340 có thể có ít nhất một trong số: chip Wi-Fi 332, chip Bluetooth 334, chip kỹ thuật truyền thông không dây 336, và chip truyền thông trường gần (NFC) 338. Bộ điều khiển 310 có thể truyền thông với các kiểu khác nhau của các thiết bị bên ngoài bằng cách sử dụng bộ phận truyền thông 340.

Chip Wi-Fi 332 và chip Bluetooth 334 có thể thực hiện truyền thông lẫn lượt theo công nghệ Wi-Fi và công nghệ Bluetooth. Khi chip Wi-Fi 332 hoặc chip Bluetooth 334 được sử dụng, các loại khác nhau của thông tin có thể được phát và được thu bằng cách phát và thu các loại khác nhau của thông tin kết nối

như bộ nhận dạng thiết lập dịch vụ (SSID), khóa giao tiếp, và thông tin tương tự và tiếp đó kết nối truyền thông bằng cách sử dụng thông tin kết nối. Chip kỹ thuật truyền thông không dây 336 là chip được làm thích ứng để thực hiện truyền thông theo các tiêu chuẩn truyền thông khác nhau như tiêu chuẩn của viện kỹ sư điện và điện tử (IEEE), ZigBee, thế hệ thứ ba (3G), tiến hóa dài hạn (LTE), và tiêu chuẩn tương tự. Chip NFC 338 biểu thị chip đang hoạt động theo kỹ thuật NFC bằng cách sử dụng dải tần 13,56 MHz trong số các dải tần nhận dạng tần số vô tuyến khác nhau (RF-ID) như 135 kHz, 13,56 MHz, 433 MHz, 860 tới 960 MHz, 2,45 GHz, và dải tần tương tự.

Bộ xử lý video 345 có thể xử lý dữ liệu video có trong nội dung nhận được nhờ bộ phận truyền thông 340 hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 330. Bộ xử lý video 345 có thể thực hiện các kiểu xử lý ảnh khác nhau như giải mã, định tỷ lệ ảnh, lọc nhiễu, biến đổi tốc độ khung, biến đổi cỡ ảnh, và xử lý tương tự đối với dữ liệu video.

Bộ xử lý audio 380 có thể xử lý dữ liệu audio có trong nội dung nhận được nhờ bộ phận truyền thông 340 hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 330. Bộ xử lý audio 380 có thể thực hiện các loại xử lý khác nhau như giải mã, khuếch đại, lọc nhiễu, và xử lý tương tự đối với dữ liệu audio.

Khi một chương trình phát lại đối với nội dung đa phương tiện được chạy, bộ điều khiển 310 có thể vận hành bộ xử lý video 345 và bộ xử lý audio 380 để phát lại nội dung đa phương tiện. Bộ phận loa 370 có thể xuất dữ liệu audio được tạo ra nhờ bộ xử lý audio 380.

Bộ phận đầu vào 350 có thể tiếp nhận các lệnh khác nhau được nhập bởi người dùng. Bộ phận đầu vào 350 có thể có ít nhất một trong số: phím 352, panen xúc giác 354, và panen nhận dạng bút 356. Bộ phận đầu vào 350 theo Fig.3 có thể tương ứng với bộ phận đầu vào 3030 theo Fig.30.

Phím 352 có thể có các kiểu phím khác nhau như các nút cơ khí, bánh xe, và cơ cấu tương tự được tạo ra trong các khu vực khác nhau như phần trước, phần bên, phần sau, và vị trí tương tự đối với hình dạng ngoài của thân chính

của thiết bị điện tử 200.

Panen xúc giác 354 có thể phát hiện đầu vào xúc giác của người dùng và đưa ra giá trị sự kiện xúc giác tương ứng với tín hiệu xúc giác phát hiện được. Khi panen xúc giác 354 được nối với panen hiển thị 322 để thiết lập màn hình xúc giác, màn hình xúc giác có thể được thực hiện bởi các kiểu bộ cảm biến xúc giác khác nhau như bộ cảm biến xúc giác xếp chồng kiểu điện dung, bộ cảm biến xúc giác xếp chồng kiểu điện trở, bộ cảm biến xúc giác kiểu áp điện, và bộ cảm biến tương tự. Bộ cảm biến xúc giác xếp chồng kiểu điện dung tính toán các tọa độ xúc giác bằng cách phát hiện trạng thái vi điện gây ra bởi cơ thể của người dùng khi một phần cơ thể của người dùng chạm vào bề mặt của màn hình xúc giác. Bộ cảm biến xúc giác xếp chồng kiểu điện trở có hai tấm điện cực gắn trong màn hình xúc giác và tính toán bằng cách phát hiện dòng điện chạy theo tiếp xúc giữa hai tấm điện cực ở vị trí chạm. Sự kiện xúc giác xảy ra trên màn hình xúc giác có thể chủ yếu được tạo ra nhờ một ngón tay của con người, nhưng sự kiện xúc giác có thể được tạo ra nhờ một đối tượng làm bằng vật liệu dẫn điện có khả năng gây ra thay đổi về điện dung.

Panen nhận dạng bút 356 có thể phát hiện đầu vào trạng thái lân cận hoặc đầu vào xúc giác của một bút theo việc sử dụng bút chạm (ví dụ, bút Stylus hoặc bút số hóa) của người dùng và đưa ra sự kiện lân cận bút hoặc sự kiện xúc giác của bút theo đầu vào trạng thái lân cận hoặc đầu vào xúc giác phát hiện được. Panen nhận dạng bút 356 có thể được thực hiện, ví dụ, theo kỹ thuật cộng hưởng điện từ (EMR) và phát hiện đầu vào xúc giác hoặc đầu vào trạng thái lân cận theo thay đổi về cường độ của điện trường do trạng thái lân cận hoặc trạng thái chạm của bút. Cụ thể là, panen nhận dạng bút 356 có thể có bộ cảm biến cuộn dây cảm ứng điện từ (không được thể hiện trên hình vẽ) có cấu trúc lưới và bộ xử lý xử lý tín hiệu điện từ (không được thể hiện trên hình vẽ) được làm thích ứng để lần lượt cung cấp tín hiệu dòng điện xoay chiều (AC) có tần số nhất định tới từng cuộn dây vòng của bộ cảm biến cuộn dây cảm ứng điện từ. Nếu bút có mạch cộng hưởng gắn sẵn nằm xung quanh các cuộn dây vòng của

panen nhận dạng bút 356, từ trường được truyền từ cuộn dây vòng tương ứng sẽ cảm ứng dòng điện trong mạch cộng hưởng của bút dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ tương hỗ. Từ trường cảm ứng được tạo ra dựa trên dòng điện nhờ cuộn dây tạo ra mạch cộng hưởng trong bút, và panen nhận dạng bút 356 có thể phát hiện từ trường cảm ứng bằng cách sử dụng một cuộn dây vòng ở trạng thái thu tín hiệu, nhờ đó phát hiện vị trí trạng thái lân cận hoặc vị trí chạm của bút. Panen nhận dạng bút 356 có thể được tạo ra có một vùng nhất định, ví dụ, vùng mà nhờ đó khu vực hiển thị của panen hiển thị 322 được che, ở phần dưới của panen hiển thị 322.

Bộ phận micrô 360 có thể tiếp nhận tiếng nói của người dùng hoặc âm thanh khác và biến đổi tiếng nói hoặc âm thanh nhận được thành dữ liệu audio. Bộ điều khiển 310 có thể sử dụng tiếng nói của người dùng, được nhập vào qua bộ phận micrô 360, trong hoạt động cuộc gọi hoặc biến đổi tiếng nói của người dùng thành dữ liệu audio và lưu trữ dữ liệu audio trong bộ nhớ 330.

Bộ phận chụp ảnh có thể chụp ảnh tĩnh hoặc video dưới sự điều khiển của người dùng. Bộ phận chụp ảnh 365 này có thể có số lượng nhiều gồm camera trước, camera sau, và camera vị trí tương tự.

Khi bộ phận chụp ảnh 365 và bộ phận micrô 360 được sử dụng, bộ điều khiển 310 có thể thực hiện hoạt động điều khiển theo tiếng nói của người dùng được nhập nhờ bộ phận micrô 360 hoặc chuyển động của người dùng được nhận dạng bởi bộ phận chụp ảnh 365. Ví dụ, thiết bị điện tử 200 có thể vận hành ở chế độ điều khiển chuyển động hoặc chế độ điều khiển tiếng nói. Khi thiết bị điện tử 200 vận hành ở chế độ điều khiển chuyển động, bộ điều khiển 310 có thể kích hoạt bộ phận chụp ảnh 365 để chụp ảnh người dùng, phát hiện thay đổi về chuyển động của người dùng, và thực hiện hoạt động điều khiển tương ứng với thay đổi về chuyển động của người dùng. Khi thiết bị điện tử 200 vận hành ở chế độ điều khiển tiếng nói, bộ điều khiển 310 có thể vận hành ở chế độ nhận dạng tiếng nói để phân tích tiếng nói của người dùng được nhập nhờ bộ phận micrô 360 và thực hiện hoạt động điều khiển theo tiếng nói của

người dùng phân tích được.

Bộ phận phát hiện chuyển động 375 có thể phát hiện chuyển động của thân chính của thiết bị điện tử 200. Thiết bị điện tử 200 có thể được quay hoặc được làm nghiêng theo các hướng khác nhau. Trong trường hợp này, bộ phận phát hiện chuyển động 375 có thể phát hiện các đặc tính chuyển động như chiều quay và góc quay, độ nghiêng, và đặc tính tương tự bằng cách sử dụng ít nhất một trong số các bộ cảm biến khác nhau như bộ cảm biến địa từ, bộ cảm biến con quay hồi chuyển, bộ cảm biến gia tốc, và bộ cảm biến tương tự.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế. Theo quy trình này, thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai theo ít nhất một đối tượng thứ nhất có trong ảnh nền được hiển thị trên bộ hiển thị 220 của thiết bị điện tử 200.

Ở bước S410, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng ít nhất một đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền của trang giao diện người dùng (ví dụ, một trang trên màn hình chủ). Ít nhất một đối tượng thứ nhất có thể có một phần của ảnh nền thể hiện một hình đại diện định trước (ví dụ, hình đại diện là con ngựa, hình đại diện là ô tô, hình đại diện là gương mặt, văn bản, v.v.). Đối tượng thứ nhất có thể được nhận dạng bằng cách sử dụng kiểu phù hợp bất kỳ của kỹ thuật xử lý ảnh, chẳng hạn kỹ thuật phân đoạn, ví dụ, kỹ thuật phân đoạn dựa trên mép, kỹ thuật phân đoạn dựa trên biểu đồ, hoặc kỹ thuật tương tự có thể được áp dụng, nhưng phương pháp theo sáng chế không bị giới hạn như vậy. Theo Fig.5, đối tượng thứ nhất 112 có thể được phát hiện từ ảnh nền 110 của thiết bị điện tử 200. Khác với đối tượng thứ hai (ví dụ, được biểu thị bằng số chỉ dẫn 520) không chồng với đối tượng thứ nhất phát hiện được 112 trong số các đối tượng thứ hai tương ứng với ít nhất ứng dụng dùng được trong thiết bị điện tử 200, một phần của đối tượng thứ nhất phát hiện được 112 không được hiển thị do các đối tượng thứ hai (ví dụ, được biểu thị bằng số chỉ dẫn 522 và 524) chồng với đối tượng thứ nhất phát hiện được 112.

Theo các khía cạnh của sáng chế, được hiển thị trên màn hình nền có thể

là nhiều đối tượng thứ hai. Đối tượng thứ hai có thể là các biểu tượng, các ứng dụng Widget, và hoặc kiểu phù hợp bất kỳ của đối tượng có thể được thể hiện trên trang giao diện người dùng. Ngoài ra hoặc theo cách khác, màn hình nền có thể liên quan tới tập hợp của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng. Từng khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có thể là cấu trúc dữ liệu (ví dụ, một biến) để nhận dạng kích thước và/hoặc vị trí của một vùng cụ thể trong đó đối tượng thứ hai nhất định có thể được định vị. Một số vị trí được xác định bởi các khoảng trống có thể sắp xếp trong tập hợp có thể bị chiếm chỗ lần lượt bởi các đối tượng thứ hai và một số vị trí có thể không bị chiếm chỗ. Như vậy, theo một số khía cạnh, các khoảng trống có thể sắp xếp có thể có tác dụng làm các chi tiết giữ chỗ đối với các vị trí tại đó đối tượng thứ hai có thể được tái định vị.

Ở bước S420, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng ít nhất một vùng thứ nhất trong trang giao diện người dùng tương ứng với ít nhất một đối tượng thứ nhất. Cụ thể là, bộ điều khiển 210 có thể xác định, là ít nhất một vùng thứ nhất, khu vực có các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng trong đó các đối tượng thứ hai chồng với ít nhất một đối tượng thứ nhất phát hiện được có thể sắp xếp. Vùng thứ nhất có thể là phần của trang Web có tất cả các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng chồng ít nhất một phần với đối tượng thứ nhất.

Fig.6 thể hiện hoạt động xác định, nhờ thiết bị điện tử 200, vùng thứ nhất 610 tương ứng với đối tượng thứ nhất 112 được phát hiện từ ảnh nền 110. Vùng thứ nhất 610 có thể có khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng trong đó đối tượng thứ hai tương ứng với ít nhất một ứng dụng có thể sắp xếp. Theo Fig.6, thiết bị điện tử 200 có thể tạo ra ít nhất một khoảng trống (ví dụ, được biểu thị bằng số chỉ dẫn 610) trong đó đối tượng thứ hai có thể sắp xếp trên một trang trên màn hình chủ mà ảnh nền 110 được hiển thị trên đó ở dạng nền. Trên các hình vẽ dưới đây, để thuận tiện cho việc mô tả, bộ hiển thị 220 của thiết bị điện tử 200 không thể hiển thị khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng mặc dù thiết bị điện tử 200 trong thực tế hiển thị khoảng trống trong đó đối tượng thứ hai có thể sắp xếp nhờ bộ hiển thị 220.

Bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 112 có trong ảnh nền 110 và còn xác định, làm vùng thứ nhất 610, ít nhất một khoảng trống trong đó đối tượng thứ hai có thể sắp xếp, khoảng trống tương ứng với đối tượng thứ nhất phát hiện được 112. Ví dụ, theo Fig.6, khu vực có các khoảng trống 612, 614, 616, và 618 chồng với đối tượng thứ nhất 112 trong ít nhất một khoảng trống trong đó đối tượng thứ hai có thể sắp xếp có thể được xác định làm vùng thứ nhất 620.

Ở bước S430, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai (ví dụ, các biểu tượng) được định vị trong vùng thứ nhất. Theo một phương án minh họa, việc sắp xếp lại một hoặc nhiều đối tượng thứ hai có thể là di chuyển một hoặc nhiều vị trí đối tượng thứ hai trong trang giao diện người dùng nằm bên ngoài vùng thứ nhất. Cụ thể hơn, việc di chuyển một hoặc nhiều đối tượng thứ hai có thể là kết hợp một hoặc nhiều đối tượng thứ hai với các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng được định vị bên ngoài vùng thứ nhất.

Theo một phương án, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai sao cho các đối tượng thứ hai không được bố trí trong ít nhất một vùng thứ nhất. Theo Fig.7, trước khi thay đổi cách sắp xếp, các đối tượng thứ hai (ví dụ, được biểu thị bằng số chỉ dẫn 722 và 724) chồng với vùng thứ nhất 720 trong số các đối tượng thứ hai được hiển thị trên bộ hiển thị 220 xuất hiện. Bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai được hiển thị trên bộ hiển thị 220 sao cho các đối tượng thứ hai 722 và 724 bố trí trong các khoảng trống khác không chồng với vùng thứ nhất 720. Phương pháp sắp xếp các đối tượng thứ hai 722 và 724 trong các khoảng trống khác không chồng với vùng thứ nhất 720 có thể đạt được bằng cách bố trí thẳng hàng các đối tượng thứ hai 722 và 724 theo thứ tự sắp xếp của các đối tượng thứ hai trước khi thay đổi sang một điều kiện khác (ví dụ, trạng thái định vị thẳng hàng theo tần số sử dụng, trạng thái định vị thẳng hàng theo thứ tự tên, hoặc trạng thái định vị thẳng hàng theo ngày bổ sung) nhưng sáng chế không bị giới hạn

như vậy.

Ở bước S440, theo một phương án, thiết bị điện tử 200 có thể hiển thị các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi. Đối tượng thứ hai có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 220.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế. Theo quy trình này, bộ điều khiển 210 có thể xác định xem dạng thứ nhất là dạng của mỗi một trong số ít nhất một vùng thứ nhất tương ứng với ít nhất một đối tượng thứ nhất có thỏa mãn điều kiện định trước trong hoạt động thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai hay không. Theo một phương án, dạng thứ nhất là dạng của mỗi một trong số ít nhất một vùng thứ nhất có thể là dạng ma trận được xác định dựa trên khoảng trống trong đó các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp. Ví dụ, khi khoảng trống trong đó các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp có dạng ma trận, điều kiện định trước có thể được sử dụng để xác định xem dạng thứ nhất có tương ứng với ma trận có một hoặc nhiều hàng và nhiều hơn hoặc bằng năm cột hay không.

Ở bước S810, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng các đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S410 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Thiết bị điện tử 900 theo Fig.9 có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Theo Fig.9, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện các đối tượng thứ nhất 912 và 914 là ít nhất một đối tượng thứ nhất.

Ở bước S820, đối với từng đối tượng thứ nhất, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng vùng thứ nhất tương ứng. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Theo Fig.9, bộ điều khiển 210 có thể xác định các vùng thứ nhất 922 và 924 tương ứng với các đối tượng thứ nhất 912 và 914 được phát hiện ở bước S810.

Ở bước S830, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng dạng của từng vùng thứ nhất được nhận dạng ở bước S820. Theo Fig.9, khoảng trống trong đó các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp trên bộ hiển thị 210 của bộ điều khiển 210 có

thể có dạng sắp xếp như ma trận có bốn hàng và chín cột. Dạng thứ nhất của vùng thứ nhất 922 có thể là ma trận có hai hàng và hai cột, và dạng thứ nhất của vùng thứ nhất 924 có thể là ma trận có chín cột.

Ở bước S840, bộ điều khiển 210 có thể xác định xem dạng của vùng thứ nhất nhất định thỏa mãn một điều kiện định trước hay không. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 có thể xác định xem dạng của đối tượng thứ nhất nhất định có thỏa mãn điều kiện định trước dựa trên ma trận có nhiều hơn hoặc bằng hai hàng và nhiều hơn hoặc bằng bốn cột hay không. Theo Fig.9, bộ điều khiển 210 có thể xác định rằng dạng thứ nhất tương ứng với vùng thứ nhất 922 không thỏa mãn điều kiện định trước với lý do là số lượng của các cột nhỏ hơn bốn vì dạng thứ nhất tương ứng với vùng thứ nhất 922 tương ứng với ma trận có hai hàng và hai cột và có thể xác định rằng dạng thứ nhất tương ứng với vùng thứ nhất 924 thỏa mãn điều kiện định trước vì dạng thứ nhất tương ứng với vùng thứ nhất 924 tương ứng với ma trận có hai hàng và chín cột.

Nếu dạng của vùng thứ nhất nhất định không thỏa mãn điều kiện định trước, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được xếp chồng trên vùng thứ nhất dựa trên dạng của khu vực nhất định ở bước S850. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S430 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Nếu dạng của vùng thứ nhất nhất định thỏa mãn điều kiện định trước, bộ điều khiển 210 phát hiện đường bao của đối tượng thứ nhất tương ứng với vùng thứ nhất nhất định, ở bước S852. Theo Fig.9, vì duy nhất đối tượng thứ nhất 914 trong số ít nhất một đối tượng thứ nhất 912 và 914 trong ảnh nền 910 tương ứng với ma trận có nhiều hơn hoặc bằng hai hàng và nhiều hơn hoặc bằng bốn cột và vì thế thỏa mãn điều kiện định trước, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện đường bao của đối tượng thứ nhất 914.

Ở bước S860, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được định vị trong vùng thứ nhất nhất định dựa trên đường bao của đối tượng thứ nhất tương ứng với vùng thứ nhất nhất định.

Theo các khía cạnh của sáng chế, một hoặc nhiều đối tượng thứ hai có thể có các đối tượng thứ hai được xếp chồng trên đường bao. Theo các khía cạnh của sáng chế, việc thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai có thể là tái định vị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai tới các vị trí mà chúng không chồng với đường bao.

Theo một phương án, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai sao cho các đối tượng thứ hai không chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất. Theo Fig.9, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 900 tạo ra, trên màn hình chủ của thiết bị điện tử 900, khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng trong đó ít nhất một đối tượng thứ hai có một biểu tượng, ứng dụng Widget, hoặc đối tượng tương tự tương ứng với ít nhất một ứng dụng có thể sắp xếp. Khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có thể biểu thị khoảng trống trong đó một biểu tượng hoặc ứng dụng Widget có thể sắp xếp trên màn hình chủ, ngăn kéo ứng dụng, hoặc ứng dụng tương tự. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai sao cho các đối tượng thứ hai không được bố trí trong các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, và 938 chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất 914 được xác định sao cho thỏa mãn điều kiện định trước trong số các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng trong đó các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp. Theo Fig.10, nhờ thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai, bộ điều khiển 210 có thể sắp xếp các đối tượng thứ hai trong khu vực 1010 không chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất 914 trong số các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng trong vùng thứ nhất 924 tương ứng với đối tượng thứ nhất 914. Nghĩa là, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai bằng cách xem xét các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, và 1028 trong vùng thứ nhất 924.

Ở bước S870, bộ điều khiển 210 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi ở bước S860. Fig.11 thể

hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 900, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai sao cho các đối tượng thứ hai không chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất nếu dạng của vùng thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước. Theo Fig.11, theo một phương án, các cách sắp xếp 1110 và 1120 của đối tượng thứ hai có thể được thay đổi thành các cách sắp xếp 1112 và 1122 để tránh che khuất một phần đối tượng thứ nhất 914 ở các đối tượng thứ hai.

Fig.12 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế. Theo quy trình này, khi ảnh nền tương ứng với ảnh chụp được nhờ camera, ảnh nền có thể được tạo ra nhờ được làm nhòe ngoại trừ phần được lấy nét theo hiệu ứng làm mờ ảnh.

Ở bước S1210, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng đối tượng thứ nhất trong ảnh nền có phần được lấy nét của ảnh nền. Để làm ví dụ, ảnh nền có thể có ảnh chụp và phần được lấy nét của ảnh nền có thể thể hiện đối tượng chính của ảnh chụp. Đối với phương pháp phát hiện đối tượng thứ nhất, kỹ thuật phân đoạn dựa trên mép hoặc kỹ thuật tương tự có thể được áp dụng, nhưng phương pháp theo sáng chế không bị giới hạn như vậy. Fig.13 thể hiện hoạt động xóa, nhờ thiết bị điện tử 1300, đối tượng thứ nhất 1320 tương ứng với phần được lấy nét từ ảnh nền 1310. Theo Fig.13, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 1300 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 1320 có trong ảnh nền 1310 được hiển thị trên bộ hiển thị 220. Thiết bị điện tử 1300 theo Fig.13 có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Vì đối tượng thứ nhất 1320 bị che khuất bởi các đối tượng thứ hai 1330, 1332, và 1334, thiết bị điện tử 1300 không thể hiển thị toàn bộ đối tượng thứ nhất 1320 trên bộ hiển thị 220.

Ở bước S1220, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng vùng thứ nhất tương ứng với phần được lấy nét của ảnh nền. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Fig.14 thể hiện hoạt động xác định, nhờ thiết bị điện tử 1300, vùng thứ nhất 1410 tương ứng với đối tượng thứ nhất phát hiện được 1320. Theo Fig.14, bộ điều khiển 210 có thể xác định vùng thứ nhất 1410 là khu vực tương ứng với đối tượng thứ

nhất được lấy nét 1320.

Ở bước S1230, bộ điều khiển 210 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được xếp chồng trên phần được lấy nét của ảnh nền. Ở bước S1240, bộ điều khiển 210 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi. Fig.15A và Fig.15B thể hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 1300, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 1510, 1512, và 1514 dựa trên vùng thứ nhất 1410 tương ứng với phần được lấy nét. Theo Fig.15A, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 1510, 1512, và 1514 che đối tượng thứ nhất 1320 có thể được thay đổi dựa trên vùng thứ nhất 1410, và kết quả đã thay đổi có thể được thể hiện trên Fig.15B. Theo Fig.15B, bộ điều khiển 210 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai 1510, 1512, và 1514 dựa trên cách sắp xếp đã thay đổi, sao cho các đối tượng thứ hai 1510, 1512, và 1514 không che khuất vùng thứ nhất 1410.

Fig.16 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế. Theo quy trình này, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện một gương mặt bằng cách sử dụng chức năng nhận dạng gương mặt làm đối tượng thứ nhất và sắp xếp các đối tượng thứ hai dựa trên gương mặt tương ứng.

Ở bước S1610, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng đối tượng thứ nhất. Đối tượng thứ nhất có thể là một gương mặt. Để làm ví dụ, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng gương mặt nhờ chức năng nhận dạng gương mặt. Gương mặt có thể là gương mặt của một người hoặc một sinh vật khác nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, giả sử gương mặt của con người được nhận dạng. Theo Fig.17A, gương mặt của người có trong ảnh nền 1710 của thiết bị điện tử 1700 bị che khuất bởi các đối tượng thứ hai 1720, 1722, 1724, và 1726. Thiết bị điện tử 1700 theo Fig.17A và Fig.17C có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Theo Fig.17B, gương mặt 1730 có thể được phát hiện từ ảnh nền 1710 nhờ chức năng nhận dạng gương mặt, và điều này có thể tương ứng với bước S410 để phát hiện đối tượng thứ

nhất trên Fig.4.

Ở bước S1620, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng ít nhất một vùng thứ nhất tương ứng với gương mặt. Theo Fig.17C, vùng thứ nhất 1740 có khoảng trống trong đó ít nhất một đối tượng thứ hai có thể sắp xếp có thể được xác định dựa trên gương mặt 1730 được phát hiện ở bước S1610.

Ở bước S1630, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được xếp chồng trên gương mặt. Theo Fig.18A, bộ hiển thị 220 của thiết bị điện tử 1700 hiển thị các đối tượng thứ hai 1820, 1822, 1824, và 1826 che khuất gương mặt 1730. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 1700 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 1820, 1822, 1824, và 1826 dựa trên vùng thứ nhất 1740 tương ứng với gương mặt 1730 sao cho các đối tượng thứ hai 1820, 1822, 1824, và 1826 không che khuất gương mặt 1730.

Ở bước S1640, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi. Theo Fig.18A, bộ điều khiển 210 có thể sắp xếp các đối tượng thứ hai 1820, 1822, 1824, và 1826, đã che khuất gương mặt 1730 là đối tượng thứ nhất, ở bên ngoài vùng thứ nhất 1740 bằng cách thay đổi cách sắp xếp sao cho không có đối tượng thứ hai được bố trí trong vùng thứ nhất 1740 xác định được ở bước S1620. Theo Fig.18B, khi kết quả cách sắp xếp thay đổi, bộ điều khiển 210 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai 1820, 1822, 1824, và 1826 theo cách sắp xếp đã thay đổi sao cho các đối tượng thứ hai 1820, 1822, 1824, và 1826 bố trí ở bên ngoài vùng thứ nhất 1740.

Fig.19 thể hiện ví dụ trong đó ảnh nền 1910 có các gương mặt có thể nhận dạng được cấp cho thiết bị điện tử 1900. Thiết bị điện tử 1900 theo Fig.19 có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Khác với ảnh nền 1710 theo Fig.17B, khi các gương mặt được thể hiện trong ảnh nền 1910, các gương mặt có thể được xóa ở dạng ít nhất một đối tượng thứ nhất nhờ chức năng nhận

dạng gương mặt. Theo Fig.19, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện các gương mặt 1930, 1931, 1931, 1933, và 1934 là ít nhất một đối tượng thứ nhất từ ảnh nền 1910.

Fig.20 thể hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 1900, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, và 1926 dựa trên vùng thứ nhất 1915 tương ứng với các gương mặt 1930, 1931, 1931, 1933, và 1934 được xóa là ít nhất một đối tượng thứ nhất. Cụ thể là, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 1900 cần phải tái định vị, tới các khoảng trống khác, các đối tượng thứ hai 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, và 1926 được bố trí trong vùng thứ nhất 1915 có các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng chồng với các gương mặt 1930, 1931, 1931, 1933, và 1934. Bước thay đổi cách sắp xếp của ít nhất một đối tượng thứ hai này có thể tương ứng với phương pháp sắp xếp đối tượng được mô tả có dựa vào Fig.16 và vì thế được loại bỏ ở đây. Bằng cách sử dụng phương pháp sắp xếp đối tượng tương ứng với phương pháp theo Fig.16, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 1900 có thể thay đổi cách sắp xếp bằng cách sắp xếp các đối tượng thứ hai 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, và 1926 được bố trí trong vùng thứ nhất 1915 tới các khoảng trống khác ngoại trừ vùng thứ nhất 1915, và do đó, bộ điều khiển 210 có thể điều khiển bộ hiển thị để hiển thị các đối tượng thứ hai 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, và 1926 có cách sắp xếp đã được thay đổi sao cho các đối tượng thứ hai 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, và 1926 không che khuất các gương mặt 1930, 1931, 1931, 1933, và 1934.

Fig.21A thể hiện trường hợp trong đó các ký tự có thể nhận dạng 2120 có trong ảnh nền 2110. Ảnh nền 2110 có thể có các ký tự 2120 là đối tượng thứ nhất. Người dùng sẽ không muốn các ký tự 2120 có trong ảnh nền 2110 bị che khuất bởi ít nhất một biểu tượng hoặc ứng dụng Widget có trong màn hình chủ khi các ký tự 2120 được sử dụng ở dạng nền của màn hình chủ và dạng tương tự. Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để thay đổi cách sắp xếp sao cho các đối tượng như ít nhất một biểu tượng hoặc ứng dụng

Widget bố trí dựa trên các ký tự 2120 có trong ảnh nền 2110.

Fig.21B thể hiện trường hợp trong đó ảnh nền 2110 được hiển thị ở dạng nền của màn hình chủ trong thiết bị điện tử 2100. Thiết bị điện tử 2100 theo Fig.21B có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Theo Fig.21B, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2100 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị ảnh nền 2110 làm ảnh nền của màn hình chủ. Ngoài ra, ít nhất một đối tượng thứ hai có ít nhất một biểu tượng hoặc ứng dụng Widget tương ứng với ít nhất một ứng dụng sẽ được sử dụng trong thiết bị điện tử 200 có thể được hiển thị.

Theo một phương án, các ký tự 2120 là ít nhất một đối tượng thứ nhất có trong ảnh nền 2110 có thể được xóa nhờ bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2100. Khi bộ điều khiển 210 phát hiện các ký tự 2120 là ít nhất một đối tượng thứ nhất, vùng thứ nhất 2130 có thể được xác định là khu vực tương ứng với các ký tự 2120. Các ký tự có thể được nhận dạng bằng cách sử dụng kiểu phù hợp bất kỳ của thuật toán nhận dạng ký tự. Phần mô tả chi tiết về bước xác định vùng thứ nhất 2130 có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2100 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 2121, 2122, 2124, và 2126 dựa trên vùng thứ nhất 2130. Cụ thể là, vì các đối tượng thứ hai 2121, 2122, 2124, và 2126 chồng với đối tượng thứ nhất 2120, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2100 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 2121, 2122, 2124, và 2126 sao cho các đối tượng thứ hai 2121, 2122, 2124, và 2126 bố trí ở những vị trí khác ngoài trừ vùng thứ nhất 2130 tương ứng với đối tượng thứ nhất 2120.

Fig.22A và Fig.22B thể hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 2100, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 2121, 2122, 2124, và 2126 dựa trên vùng thứ nhất 2130 tương ứng với phần mà từ đó các ký tự 2120 đã được nhận dạng nếu các ký tự có thể nhận dạng 2120 có trong ảnh nền 2110.

Theo Fig.22A, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2100 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 2121, 2122, 2124, và 2126 có trong vùng thứ nhất 2130 của ảnh nền 2110 sao cho các đối tượng thứ hai 2121, 2122, 2124, và 2126 bố trí ở bên ngoài vùng thứ nhất 2130. Do đó, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2100 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai 2220, 2222, 2224, và 2226 không che khuất vùng thứ nhất 2130 theo cách sắp xếp đã thay đổi. Theo Fig.22B, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2100 có thể sắp xếp các đối tượng thứ hai 2220, 2222, 2224, và 2226 theo cách sao cho vùng thứ nhất 2130 không bị che khuất.

Fig.23 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế. Theo quy trình này, trong trường hợp trong đó số lượng của các đối tượng thứ hai có thể hiển thị trên màn hình chủ bị cố định, khi xem xét ít nhất một đối tượng thứ nhất, số lượng của các đối tượng thứ hai có thể hiển thị trên một trang của màn hình chủ có thể được giảm ít hơn so với trước khi thay đổi cách sắp xếp. Do đó, trường hợp trong đó tất cả đối tượng thứ hai không thể được hiển thị trên ảnh nền mà các đối tượng thứ hai đã được hiển thị ban đầu trên đó có thể xảy ra.

Ở bước S2310, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng đối tượng thứ nhất trong ảnh nền của trang thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S410 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S2320, bộ điều khiển 210 có thể nhận dạng ảnh thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S2330, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện xem hiện tại có thể sắp xếp lại, ở trang thứ nhất, một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được xếp chồng trên vùng thứ nhất hay không. Để làm ví dụ, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện xem có đủ chỗ ở trang thứ nhất để tái định vị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai tới những vị trí ở trang thứ nhất tại đó một hoặc nhiều đối tượng thứ hai không chồng với vùng thứ nhất hay không.

Fig.24A, Fig.24B, Fig.24C, và Fig.24D thể hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 2400, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai nếu các đối tượng thứ hai được bố trí trên các trang. Theo Fig.24A và Fig.24B, thiết bị điện tử 2400 có thể sắp xếp các đối tượng thứ hai trên các trang. Thiết bị điện tử 2400 theo Fig.24A, Fig.24B, Fig.24C, và Fig.24D có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, giả sử các ảnh nền của các trang là giống nhau. Tuy nhiên, các ảnh nền được hiển thị trên các trang có thể là giống nhau hoặc khác nhau, hoặc một ảnh nền duy nhất có thể được hiển thị trên các trang, và như vậy, phương pháp hiển thị các ảnh nền trên các trang không bị giới hạn ở cùng ảnh nền.

Theo một phương án, khi một hoặc nhiều đối tượng thứ hai có thể được sắp xếp lại ở trang thứ nhất, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai, sao cho toàn bộ một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được tái định vị lần lượt tới các vị trí khác nhau trên trang thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S430 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Ở bước S2334, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi.

Theo Fig.24A và Fig.24B, ảnh nền 2410 của trang thứ nhất được hiển thị trên bộ hiển thị 220 của thiết bị điện tử 2400 là giống như ảnh nền 2411 của trang thứ hai được hiển thị trên bộ hiển thị 220 của thiết bị điện tử 2400. Theo một phương án, một dấu hiệu nhận dạng trang 2420 chỉ báo trang nào trong số các trang được hiển thị có thể được hiển thị trên các ảnh màn hình chủ của thiết bị điện tử 2400. Dấu hiệu nhận dạng trang 2420 có thể được hiển thị khác nhau đối với từng trang để cho phép người dùng của thiết bị điện tử 2400 có thể nhận dạng trang hiện tại. Bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2400 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 2412 ở bước S2310 và xác định vùng thứ nhất 2414 tương ứng với đối tượng thứ nhất 2412 ở bước S2320. Các đối tượng thứ hai 2402, 2404, 2406, và 2408 che khuất đối tượng thứ nhất 2412 có thể được bố trí trong

vùng thứ nhất xác định được 2414. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2400 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 2402, 2404, 2406, và 2408 che khuất đối tượng thứ nhất 2412 sao cho các đối tượng thứ hai 2402, 2404, 2406, và 2408 được bố trí trong khu vực ngoại trừ vùng thứ nhất 2414. Tuy nhiên, khi theo Fig.24A thể hiện ảnh nền 2410 của thiết bị điện tử 2400, không còn khoảng trống trong đó đối tượng thứ hai có thể sắp xếp trên ảnh nền 2410 của thiết bị điện tử 2400, nhưng theo Fig.24B thể hiện trang thứ hai của thiết bị điện tử 2400, khoảng trống trong đó ít nhất một đối tượng thứ hai có thể sắp xếp có thể có mặt trên trang thứ hai của thiết bị điện tử 2400. Theo các khoảng trống trong đó các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp trên trang thứ hai của thiết bị điện tử 2400, các hoạt động xác định cách sắp xếp của đối tượng thứ hai có thể tương ứng với các phương pháp sắp xếp đối tượng được mô tả có dựa vào Fig.4, Fig.8, Fig.12, và Fig.16. Để thuận tiện cho việc mô tả, giả sử cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai trên trang thứ hai của thiết bị điện tử 2400 được xác định bằng bước giống như bước thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai trên ảnh nền của thiết bị điện tử 2400.

Theo một phương án, thiết bị điện tử 2400 có thể hiển thị các đối tượng thứ hai chỉ trên trang thứ nhất liên quan tới ảnh nền hoặc trên các trang có trang thứ nhất. Ở bước S2340, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể xác định xem chỉ có trang thứ nhất là một phần của màn hình chủ hay không.

Nếu màn hình chủ có ít nhất trang thứ hai, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai, sao cho ít nhất một trong số các đối tượng thứ hai được tái định vị tới trang thứ hai, ở bước S2360. Theo Fig.24C và Fig.24D liên quan tới bước S2360, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2400 có thể sắp xếp, trong các khoảng trống khác không phải vùng thứ nhất 2414, các đối tượng thứ hai 2402, 2404, 2406, và 2408 được bố trí trong vùng thứ nhất 2414 trên trang thứ nhất của thiết bị điện tử 2400. Tuy nhiên, vì không còn khoảng trống để sắp xếp đối tượng thứ hai trên trang thứ nhất, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2400 có thể di chuyển

các đối tượng thứ hai 2402, 2404, 2406, và 2408 được bố trí trong vùng thứ nhất 2414 trên trang thứ nhất tới trang thứ hai. Do đó, theo Fig.24D, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2400 có thể sắp xếp các đối tượng thứ hai 2422, 2424, 2426, và 2428 trên trang thứ hai dựa trên vùng thứ nhất 2415 tương ứng với ảnh nền 2411 trên trang thứ hai, các đối tượng thứ hai 2422, 2424, 2426, và 2428 tương ứng với các đối tượng thứ hai 2402, 2404, 2406, và 2408 được bố trí trong vùng thứ nhất 2414 trên trang thứ nhất của thiết bị điện tử 2400.

Fig.25A, Fig.25B, và Fig.25C thể hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 2500, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai bằng cách tạo ra một trang mới nếu các đối tượng thứ hai được bố trí trên một trang. Theo Fig.25A, một trang duy nhất, nghĩa là trang thứ nhất, có mặt trên màn hình chủ của thiết bị điện tử 2500. Do đó, nếu ở bước S2340 xác định được rằng duy nhất trang thứ nhất có mặt trên màn hình chủ hiện tại, theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2500 có thể tạo mới ít nhất một trang thứ hai khác với trang thứ nhất. Thiết bị điện tử 2500 theo Fig.25A có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2500 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 2512 từ ảnh nền 2410 ở bước S2310 và xác định vùng thứ nhất 2514 tương ứng với đối tượng thứ nhất 2512 ở bước S2320. Các đối tượng thứ hai 2502, 2504, 2506, và 2508 che khuất đối tượng thứ nhất 2512 có thể được bố trí trong vùng thứ nhất xác định được 2514.

Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2500 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 2502, 2504, 2506, và 2508 che khuất đối tượng thứ nhất 2512 sao cho các đối tượng thứ hai 2502, 2504, 2506, và 2508 được bố trí trong khu vực ngoại trừ vùng thứ nhất 2514. Tuy nhiên, theo Fig.24A thể hiện trang thứ nhất của thiết bị điện tử 2400, khi không còn khoảng trống trong đó đối tượng thứ hai có thể sắp xếp trên trang thứ nhất của thiết bị điện tử 2400, và khác với Fig.24A và Fig.24B, trang thứ hai của thiết bị điện tử 2400 trong đó các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp không thể xuất hiện. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 2500 có thể tạo mới ít nhất trang thứ hai.

Do đó, theo Fig.25A, một dấu hiệu nhận dạng trang 2520 của thiết bị điện tử 2500 có thể biểu thị một trang, và khi thiết bị điện tử 2500 tạo mới trang thứ hai, dạng hiển thị của dấu hiệu nhận dạng trang 2520 có thể được thay đổi thành dấu hiệu nhận dạng trang 2521 như được thể hiện trên Fig.25B.

Ở bước 2350, nếu màn hình chủ có duy nhất trang thứ nhất, bộ điều khiển tạo ra trang thứ hai. Fig.25C thể hiện trang thứ hai được tạo mới nhờ thiết bị điện tử 2500 ở bước S2350. Bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2500 có thể di chuyển các đối tượng thứ hai 2502, 2504, 2506, và 2508 được bố trí trong vùng thứ nhất 2514 trước khi thay đổi cách sắp xếp tới trang thứ hai và sắp xếp các đối tượng thứ hai 2532, 2534, 2536, và 2538 trên trang thứ hai dựa trên ảnh nền 2411 trên trang thứ hai như được thể hiện trên Fig.25C. Ở bước S2370, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi.

Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai bằng cách di chuyển các đối tượng thứ hai được hiển thị trên trang thứ nhất tới trang thứ hai hiện có khác với trang thứ nhất hoặc bằng cách tạo ra một trang thứ hai mới và di chuyển các đối tượng thứ hai được hiển thị trên trang thứ nhất tới trang thứ hai mới. Trong trường hợp này, có thể xác định dựa trên tiêu chuẩn nhất định các đối tượng trong số các đối tượng thứ hai được hiển thị trên trang thứ nhất được di chuyển tới trang thứ hai. Fig.26A, Fig.26B, Fig.26C, và Fig.26D thể hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 2600, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai dựa trên tần số sử dụng nếu các đối tượng thứ hai được bố trí trên các trang trong hoạt động thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai dựa trên vùng thứ nhất 2614.

Theo Fig.26A, Fig.26B, Fig.26C, và Fig.26D, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 2612 từ ảnh nền 2410 và xác định vùng thứ nhất 2614 tương ứng với đối tượng thứ nhất 2612. Các đối tượng thứ hai 2602, 2604, 2606, và 2608 che khuất đối tượng thứ nhất 2612 có thể

được bố trí trong vùng thứ nhất xác định được 2614. Do đó, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể di chuyển một số đối tượng trong số các đối tượng thứ hai từ trang thứ nhất tới trang thứ hai vì cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai trên trang thứ nhất được thay đổi sao cho không sắp xếp các đối tượng thứ hai trong vùng thứ nhất 2614. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể di chuyển các đối tượng thứ hai tới trang thứ hai dựa trên tần số sử dụng của ít nhất một ứng dụng lần lượt tương ứng với các đối tượng thứ hai. Ví dụ, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể di chuyển, tới trang thứ hai, đối tượng thứ hai tương ứng với ứng dụng có tần số sử dụng tương đối thấp. Theo Fig.26A, khi ứng dụng tương ứng với đối tượng thứ hai 2601 có tần số sử dụng thấp hơn so với tần số sử dụng của ứng dụng bất kỳ trong số các ứng dụng tương ứng với các đối tượng thứ hai 2602, 2604, 2606, và 2608, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể di chuyển đối tượng thứ hai 2601 tới trang thứ hai được thể hiện trên Fig.26B để thay thế một trong số các đối tượng thứ hai 2602, 2604, 2606, và 2608. Theo Fig.26C, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể thay đổi cách sắp xếp sao cho không có đối tượng thứ hai được bố trí trong vùng thứ nhất 2624 và di chuyển một số đối tượng trong số các đối tượng thứ hai trên trang thứ nhất tới trang thứ hai như được thể hiện trên Fig.26D. Tuy nhiên, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể di chuyển đối tượng thứ hai 2601 trên Fig.26A tới trang thứ hai dựa trên các tần số sử dụng của các ứng dụng và sắp xếp đối tượng thứ hai 2604 có tần số sử dụng tương đối cao trên trang thứ nhất trong số các đối tượng thứ hai 2602, 2604, 2606, và 2608. Theo Fig.26C và Fig.26D, đối tượng thứ hai 2634 tương ứng với đối tượng thứ hai 2604 được bố trí trên trang thứ nhất sao cho đối tượng thứ hai 2634 được bố trí trong khoảng trống trong đó đối tượng thứ hai 2601 đã được bố trí, và các đối tượng thứ hai 2631, 2632, 2636, và 2638 tương ứng với các đối tượng thứ hai 2601, 2602, 2606, và 2608 bố trí trên trang thứ hai. Nghĩa là, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2600 có thể di chuyển không những các đối tượng thứ hai có trong vùng thứ nhất 2614 tới trang thứ

hai mà cả các đối tượng thứ hai được bố trí trong các khoảng trống không phải vùng thứ nhất 2614 tới trang thứ hai dựa trên tần số sử dụng.

Fig.27 thể hiện là lưu đồ thể hiện phương pháp sắp xếp đối tượng để thay đổi cách sắp xếp bằng cách thay đổi các kích thước của các đối tượng thứ hai để tạo ra các đối tượng thứ ba từ đó. Cụ thể là, Fig.27 thể hiện phương pháp thay đổi cách sắp xếp bằng cách thay đổi số lượng có thể sắp xếp trên một trang của màn hình chủ bằng cách sử dụng các đối tượng thứ ba thu được bằng cách giảm các kích thước của các đối tượng thứ hai.

Ở bước S2710, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng đối tượng thứ nhất trong ảnh nền của trang thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S410 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Thiết bị điện tử 2800 theo Fig.28A có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Theo Fig.28A, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 2812 có trong ảnh nền 2810.

Ở bước S2720, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Theo một phương án, theo Fig.28A, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể xác định vùng thứ nhất 2814 tương ứng với đối tượng thứ nhất 2812.

Ở bước S2730, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể phát hiện xem hiện tại có thể sắp xếp lại, ở trang thứ nhất, một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được xếp chồng trên vùng thứ nhất hay không. Để làm ví dụ, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện xem có đủ chỗ ở trang thứ nhất để tái định vị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai tới những vị trí ở trang thứ nhất tại đó một hoặc nhiều đối tượng thứ hai không chồng với vùng thứ nhất hay không. Theo một phương án, thiết bị điện tử 200 có thể thiết lập ít nhất một trang liên quan tới ảnh nền. Khi tất cả đối tượng thứ hai có thể được sắp xếp lại trên trang thứ nhất, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc

nhiều đối tượng thứ hai theo vùng thứ nhất, ở bước S2732. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S430 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Ở bước S2734, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S440 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Thiết bị điện tử 2800 theo Fig.28A và Fig.28B có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Theo Fig.28A, theo một phương án, mười đối tượng thứ hai có các biểu tượng có thể được bố trí trong các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có trong vùng thứ nhất 2814 của thiết bị điện tử 2800. Trong trường hợp này, mười đối tượng thứ hai giả sử được bố trí trong các khoảng trống không phải vùng thứ nhất 2814. Tuy nhiên, vì chỉ có bốn khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng 2822, 2824, 2826, và 2828 có mặt là các khoảng trống không phải vùng thứ nhất 2814 hiện tại như được thể hiện trên Fig.28B, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể ở trạng thái trong đó mười hai biểu tượng là các đối tượng thứ hai hiện được hiển thị trên trang thứ nhất không thể được bố trí ở trang thứ nhất.

Như được thể hiện trên Fig.28A, khi bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 phát hiện rằng không thể sắp xếp lại, trên trang thứ nhất, một hoặc nhiều đối tượng thứ hai trên trang thứ nhất, phương pháp thực hiện bước S2740. Ở bước S2740, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi tập hợp của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng liên quan tới trang thứ nhất. Theo các khía cạnh của sáng chế, việc thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có thể là làm cho từng khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng nhỏ hơn. Theo một phương án, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi số lượng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng cần được tạo ra trên từng trang và có thể, ví dụ, tăng số lượng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đối với từng trang. Cụ thể là, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể tăng số lượng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng

đối với từng trang bằng cách giảm các kích thước của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng hoặc thay đổi các khoảng cách giữa các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng, trong đó các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có các kích thước giảm đối với các đối tượng thứ ba.

Theo Fig.28A, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể xác định vùng thứ nhất 2814 bằng cách thực hiện các bước S2710 và S2720. Theo Fig.28B và Fig.29B, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể tăng số lượng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đối với từng trang. Thiết bị điện tử 2800 theo Fig.29A, Fig.29B, và Fig.29C có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Bước S2740 để thay đổi số lượng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có thể là bước thay đổi cách sắp xếp chẳng hạn ma trận trong đó ít nhất một biểu tượng, ứng dụng Widget, hoặc đối tượng tương tự tương ứng với ít nhất một ứng dụng có thể sắp xếp. Ví dụ, theo Fig.28B, các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng được tạo ra ở dạng ma trận có bốn hàng và bốn cột trên từng trang của thiết bị điện tử 2800, nhưng sau bước S2740, các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có thể được tạo ra ở dạng ma trận có năm hàng và năm cột như được thể hiện trên Fig.29B.

Ở bước S2750, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể tạo ra các đối tượng thứ ba bằng cách thay đổi các kích thước của (một số hoặc toàn bộ) các đối tượng thứ hai được thể hiện ở trang thứ nhất. Theo một phương án, các đối tượng thứ ba có thể nhỏ hơn so với các đối tượng thứ hai. Theo Fig.29A, các đối tượng thứ ba thu được bằng cách giảm các kích thước của các đối tượng thứ hai bố trí trong các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có các kích thước đã được thay đổi cũng trên ảnh nền 2810.

Ở bước S2760, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng vùng thứ hai tương ứng với vùng thứ nhất. Vùng thứ hai có thể được nhận dạng dựa trên các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đã thay đổi. Cụ thể là, theo Fig.29B, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể xác định vùng thứ hai 2914 chồng với đối tượng thứ nhất 2812 dựa trên các khoảng trống có

thể sắp xếp đối tượng có các kích thước giảm như khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng 2902. Hoạt động xác định vùng thứ hai 2914 có thể tương tự với bước S2720 để xác định vùng thứ nhất 2814 nhưng khác với bước S2720 ở chỗ vùng thứ hai 2914 được xác định bằng cách sử dụng các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đã thay đổi khác với vùng thứ nhất 2814.

Ở bước S2770, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể sắp xếp các đối tượng thứ ba ở trang thứ nhất theo vùng thứ hai và các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đã thay đổi. Nghĩa là, các đối tượng thứ ba có thể được bố trí theo cách sắp xếp đã thay đổi. Cụ thể là, theo Fig.29A, các đối tượng thứ ba 2922, 2924, 2926, và 2928 che khuất đối tượng thứ nhất 2812. Theo Fig.29B, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể xác định vùng thứ hai 2914 tương ứng với đối tượng thứ nhất 2812 có trong ảnh nền 2810. Theo Fig.29A và 29C, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 2800 có thể sắp xếp, trong các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng không có trong vùng thứ hai 2914, các đối tượng thứ ba 2922, 2924, 2926, và 2928 có trong vùng thứ hai 2914.

Ở bước S2780, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ ba. Theo Fig.29C, các đối tượng thứ ba 2922, 2924, 2926, và 2928 bố trí sao cho các đối tượng thứ ba 2922, 2924, 2926, và 2928 không có trong vùng thứ hai 2914. Mặc dù cách sắp xếp không thể được thay đổi để hiển thị tất cả các đối tượng thứ hai trên trang thứ nhất liên quan tới ảnh nền 2810 dựa trên vùng thứ nhất 2814, thiết bị điện tử 2800 có thể hiển thị tất cả các đối tượng trên trang thứ nhất bằng cách sử dụng các đối tượng thứ ba, các đối tượng này thu được bằng cách giảm các kích thước của các đối tượng thứ hai, và thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng thậm chí không cần tạo mới trang thứ hai bên cạnh trang thứ nhất bằng cách sử dụng phương pháp sắp xếp đối tượng theo Fig.27.

Fig.30 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế. Theo quy trình này, thiết bị điện tử có thể tạo ra ảnh nền thứ hai bằng cách giảm kích thước của ảnh nền thứ nhất, và thay đổi cách sắp xếp của các đối

tượng thứ hai trong khi hiển thị ảnh nền thứ ba có ảnh nền thứ hai ở dạng nền của màn hình chủ. Ảnh nền thứ nhất có thể tương ứng với ảnh nền trước khi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai được thay đổi. Thiết bị điện tử 200 có thể thiết lập ít nhất một trang liên quan tới ảnh nền thứ nhất. Cụ thể là, khi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai được bố trí trên trang thứ nhất liên quan tới ảnh nền thứ nhất, nếu tất cả các đối tượng thứ hai không thể được bố trí trên trang thứ nhất vì kích thước của đối tượng thứ nhất có trong ảnh nền thứ nhất của thiết bị điện tử 200, tất cả các đối tượng thứ hai có thể được bố trí trên trang thứ nhất bằng cách giảm kích thước của ảnh nền thứ nhất.

Ở bước S3010, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng đối tượng thứ nhất ở ảnh nền thứ nhất của trang thứ nhất. Fig.31A và Fig.31B thể hiện hoạt động tạo ra, nhờ thiết bị điện tử 3100, ảnh nền thứ hai 3122 bằng cách giảm kích thước của ảnh nền thứ nhất 3110 có đối tượng thứ nhất 3112 và tạo ra ảnh nền thứ ba 3124 có ảnh nền thứ hai 3122. Thiết bị điện tử 3100 theo Fig.31A và Fig.31B có thể tương ứng với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2. Theo Fig.31A, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 3100 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 3112 có trong ảnh nền thứ nhất 3110 của thiết bị điện tử 3100. Cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 che khuất đối tượng thứ nhất phát hiện được 3112 cần phải được thay đổi sao cho các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 không che khuất đối tượng thứ nhất 3112. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S410 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S3020, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Theo Fig.32A, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 3100 có thể xác định vùng thứ nhất 3114 tương ứng với đối tượng thứ nhất 3112. Vùng thứ nhất 3114 có thể có các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng (ví dụ, được biểu thị

bằng số chỉ dẫn 3202, 3204, và 3206) trong đó các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp.

Ở bước S3030, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể phát hiện xem hiện tại có thể sắp xếp lại, ở trang thứ nhất, một hoặc nhiều đối tượng thứ hai được xếp chồng trên vùng thứ nhất hay không. Để làm ví dụ, bộ điều khiển 210 có thể phát hiện xem có đủ chỗ ở trang thứ nhất để tái định vị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai tới những vị trí ở trang thứ nhất tại đó một hoặc nhiều đối tượng thứ hai không chồng với vùng thứ nhất hay không.

Theo một phương án, khi một hoặc nhiều đối tượng thứ hai có thể được sắp xếp lại ở trang thứ nhất, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai ở trang thứ nhất theo vùng thứ nhất ở bước S3032. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S430 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Ở bước S3034, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S440 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S3040, khi một hoặc nhiều đối tượng thứ hai không thể được sắp xếp lại ở trang thứ nhất, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể tạo ra ảnh nền thứ hai bằng cách giảm kích thước của ảnh nền thứ nhất có ít nhất một đối tượng thứ nhất. Theo Fig.31A và Fig.32A, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 3100 có thể thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 có trong vùng thứ nhất 3114 tương ứng với đối tượng thứ nhất 3112 sao cho các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 bố trí trong các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng khác. Tuy nhiên, khi xem xét vùng thứ nhất 3114 và các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 trước khi thay đổi cách sắp xếp, các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng trong đó các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106,

3107, 3108, và 3109 có trong vùng thứ nhất 3114 chỉ có ba khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng 3221, 3222, và 3223. Trong trường hợp này, các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 có thể được bố trí bằng cách tạo ra ít nhất một trang mới bên cạnh trang thứ nhất liên quan tới ảnh nền thứ nhất của thiết bị điện tử 3100. Tuy nhiên, theo Fig.32B, theo một phương án, ảnh nền thứ hai 3122 có thể được tạo ra bằng cách giảm kích thước của ảnh nền thứ nhất 3110 để sắp xếp, trên trang thứ nhất, tất cả các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 có trong vùng thứ nhất 3114. Hơn nữa, ảnh nền thứ ba 3124 có ảnh nền thứ hai 3122 có thể được tạo ra nhằm đáp ứng độ phân giải của bộ hiển thị 220 của thiết bị điện tử 3100.

Ở bước S3050, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng đối tượng thứ ba trong ảnh nền thứ hai tương ứng với đối tượng thứ nhất. Theo Fig.32B, đối tượng thứ ba 3212 có trong ảnh nền thứ ba 3124, tương ứng với đối tượng thứ nhất 3112 có trong ảnh nền thứ nhất 3110, có thể được xóa. Kích thước của đối tượng thứ ba 3212 có thể nhỏ hơn so với kích thước của đối tượng thứ nhất 3112.

Ở bước S3060, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể nhận dạng vùng thứ hai tương ứng với đối tượng thứ ba. Khi so sánh kích thước của vùng thứ nhất 3114 theo Fig.32A với kích thước của vùng thứ hai 3214 theo Fig.32B, kích thước của vùng thứ hai 3214 có thể nhỏ hơn kích thước của vùng thứ nhất 3114. Nghĩa là, số lượng (ví dụ, bằng 9) của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có trong vùng thứ hai 3214 có thể nhỏ hơn số lượng (ví dụ, bằng 21) của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có trong vùng thứ nhất 3114.

Ở bước S3070, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo vùng thứ hai.

Fig.33A và Fig.33B đưa ra so sánh giữa các đối tượng thứ hai được hiển thị trước khi thiết bị điện tử 3100 thay đổi cách sắp xếp và các đối tượng thứ hai

được hiển thị dựa trên ít nhất một đối tượng thứ ba. Theo Fig.33A, trước khi thay đổi cách sắp xếp, một số đối tượng trong số các đối tượng thứ hai 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, và 3109 được bố trí trong vùng thứ nhất 3114 không thể được bố trí trong khu vực không phải vùng thứ nhất 3114. Tuy nhiên, bằng cách sử dụng phương pháp sắp xếp đối tượng theo Fig.30, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 3100 có thể thay đổi cách sắp xếp sao cho tất cả các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp trên trang thứ nhất mà không cần sắp xếp đối tượng thứ hai bất kỳ trong vùng thứ hai 3214 nhờ thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai dựa trên vùng thứ hai 3214. Kết quả là, theo Fig.33A, chỉ có các đối tượng thứ hai 3301, 3302, 3303, 3304, và 3305 có trong vùng thứ hai 3214 trong số các đối tượng thứ hai 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, và 3309 có trong vùng thứ nhất 3114 của thiết bị điện tử 3100 trước khi thay đổi cách sắp xếp có thể được bố trí trong các khoảng trống khác.

Ở bước S3080, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 200 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi. Theo một phương án, theo Fig.33B, bộ điều khiển 210 của thiết bị điện tử 3100 có thể điều khiển bộ hiển thị 220 để hiển thị các đối tượng thứ hai 3311, 3312, 3313, 3314, và 3315 ban đầu có trong vùng thứ hai 3214 sao cho các đối tượng thứ hai 3311, 3312, 3313, 3314, và 3315 không có trong vùng thứ hai 3214 dựa trên cách sắp xếp đã thay đổi và để hiển thị ảnh nền thứ ba 3124 có ảnh nền thứ hai 3122.

Fig.34 thể hiện sơ đồ khối của thiết bị điện tử 3400 theo một phương án khác của sáng chế. Theo Fig.34, khác với thiết bị điện tử 200 theo Fig.2, thiết bị điện tử 3400 có thể còn có bộ phận đầu vào 3430. Bộ điều khiển 3410 theo Fig.34 có thể tương ứng với bộ điều khiển 210 theo Fig.2, và bộ hiển thị 3420 theo Fig.34 có thể tương ứng với bộ hiển thị 220 theo Fig.2. Bộ phận đầu vào 3430 theo Fig.34 có thể tương ứng với bộ phận đầu vào 350 theo Fig.3.

Fig.35 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế.

Ở bước S3510, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể nhận dạng ít nhất một đối tượng thứ nhất trong ảnh nền của trang thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S410 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S3520, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể nhận dạng ít nhất một vùng thứ nhất tương ứng với ít nhất một đối tượng thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S3530, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể nhận dạng một hoặc nhiều cách sắp xếp khả dĩ của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai chồng với vùng thứ nhất.

Ở bước S3540, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể xác định xem có nhiều hơn một cách sắp xếp được nhận dạng hay không. Nếu duy nhất một cách sắp xếp được nhận dạng, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể sắp xếp lại một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp nhận dạng được ở bước S3542. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S430 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Nếu nhiều cách sắp xếp được nhận dạng, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để hiển thị hình đại diện tương ứng của các cách sắp xếp ở bước S3550. Theo một phương án, các cách sắp xếp có thể có mặt theo đối tượng có mặt ở dạng đối tượng thứ nhất trong ảnh nền.

Fig.36A, Fig.36B, và Fig.36C thể hiện các trường hợp trong đó các cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai có thể thay đổi được nhờ thiết bị điện tử 3600. Theo Fig.36A, một người có thể có mặt ở dạng đối tượng thứ nhất có trong ảnh nền 3610 của thiết bị điện tử 3600. Khi một người có mặt ở dạng đối tượng thứ nhất, vùng gương mặt nhận dạng được bằng cách sử dụng chức năng nhận dạng gương mặt có thể được xóa là đối tượng thứ nhất giống như phương pháp sắp xếp đối tượng được mô tả có dựa vào Fig.16. Theo Fig.36B, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3600 có thể phát hiện một vùng gương mặt 3620

là đối tượng thứ nhất từ ảnh nền 3610 và xác định vùng thứ nhất 3622 tương ứng với vùng gương mặt 3620. Bước phát hiện vùng gương mặt 3620 có thể tương ứng với bước S1610 theo Fig.16, và hoạt động xác định vùng thứ nhất 3622 tương ứng với vùng gương mặt phát hiện được 3620 có thể tương ứng với bước S1620 theo Fig.16, và như vậy, phần mô tả chi tiết về bước này được loại bỏ ở đây. Theo Fig.36C, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3600 có thể phát hiện đối tượng thứ nhất 3630 có trong ảnh nền 3610, và trong trường hợp này, khác với Fig.36A, đối tượng thứ nhất 3630 có thể được xóa bằng cách sử dụng kỹ thuật phân đoạn đối tượng, ví dụ, kỹ thuật phân đoạn dựa trên mép, kỹ thuật phân đoạn dựa trên biểu đồ, hoặc kỹ thuật tương tự mà không cần sử dụng chức năng nhận dạng gương mặt. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S410 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây. Trên Fig.36C, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3600 có thể phát hiện toàn bộ cơ thể của thân có trong ảnh nền 3610 là đối tượng thứ nhất 3630. Hơn nữa, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3600 có thể xác định vùng thứ nhất 3632 tương ứng với đối tượng thứ nhất 3630, và phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Fig.37A thể hiện hoạt động hiển thị, nhờ thiết bị điện tử 3600, các cách sắp xếp có thể thay đổi được trên bộ hiển thị 3420, chọn một trong các cách sắp xếp có thể thay đổi được dựa trên đầu vào thứ nhất, và sắp xếp các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp được chọn. Theo Fig.37A, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3600 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 hiển thị các cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai dựa trên ảnh nền 3610 tương ứng với Fig.36B và Fig.36C. Bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3600 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để hiển thị cách sắp xếp 3710 tương ứng với Fig.36B và cách sắp xếp 3712 tương ứng với Fig.36C trên đó.

Ở bước S3560, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể phát hiện đầu vào thứ nhất.

Ở bước S3570, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể chọn

một trong các cách sắp xếp dựa trên đầu vào thứ nhất nhận được ở bước S3560. Theo một phương án, theo Fig.37A, khi bộ phận đầu vào 3430 của thiết bị điện tử 3600 là panen xúc giác 354, nếu thiết bị điện tử 3600 tiếp nhận, làm đầu vào thứ nhất, tín hiệu xúc giác 3720 nhờ cách sắp xếp 3712 trên bộ hiển thị 3420 của thiết bị điện tử 3600, cách sắp xếp 3712 có thể được chọn là cách sắp xếp sẽ được thay đổi.

Ở bước S3580, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể sắp xếp lại một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp được chọn. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S430 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S3590, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để hiển thị các đối tượng thứ hai. Fig.37B thể hiện hoạt động sắp xếp các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp được chọn. Theo Fig.37B, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3600 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để sắp xếp và hiển thị các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp được thay đổi ở bước S3580.

Fig.38 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về quy trình theo các khía cạnh của sáng chế.

Ở bước S3810, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể nhận dạng ít nhất một đối tượng thứ nhất trong ảnh nền. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S410 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S3820, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể nhận dạng ít nhất một vùng thứ nhất tương ứng với ít nhất một đối tượng thứ nhất. Phần mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với bước S420 theo Fig.4 và vì thế được loại bỏ ở đây.

Ở bước S3830, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để hiển thị chỉ báo về vùng thứ nhất. Fig.39A, Fig.39B, và Fig.39C thể hiện hoạt động thay đổi, nhờ thiết bị điện tử 3900, cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai bằng cách thay đổi vùng thứ nhất 3920 dựa trên đầu

vào thứ hai. Theo Fig.39A, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3900 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để hiển thị vùng thứ nhất 3920 xác định được ở bước S3820. Theo một phương án, đối tượng thứ hai không thể được hiển thị ở bước S3830. Nhờ đó, người dùng có thể thay đổi chính xác vùng thứ nhất 3920 theo phần của ảnh nền 3910 không bị che khuất trong khi kiểm tra bộ hiển thị 3420 của thiết bị điện tử 3900.

Ở bước S3840, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể phát hiện một đầu vào.

Ở bước S3850, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể thay đổi vùng thứ nhất dựa trên đầu vào. Theo một phương án, theo Fig.39B, khi bộ phận đầu vào 3430 của thiết bị điện tử 3900 là panen xúc giác 354, nếu các đầu vào thứ hai 3942 và 3944 lần lượt được tiếp nhận bằng cách chạm vào các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng 3932 và 3934 không phải vùng thứ nhất 3920 trên bộ hiển thị 3420 của thiết bị điện tử 3900, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3900 có thể mở rộng vùng thứ nhất 3920 lên tới các vùng tương ứng với các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng được chạm 3932 và 3934. Trái lại, nếu các đầu vào thứ hai 3946 và 3948 lần lượt được tiếp nhận bằng cách chạm vào các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng 3936 và 3938 trong vùng thứ nhất 3920 trên bộ hiển thị 3420 của thiết bị điện tử 3900, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3900 có thể loại trừ các vùng tương ứng với các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng được chạm 3936 và 3938 từ vùng thứ nhất 3920. Theo một phương án, dạng của đầu vào thứ hai có thể là thao tác nhấn, thao tác kéo, thao tác nhấn phím, hoặc thao tác tương tự nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy. Theo Fig.39C, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3900 có thể xác định vùng thứ nhất 3922 được thay đổi sao cho có hình dạng khác dựa trên các đầu vào thứ hai 3942, 3944, 3946, và 3948.

Ở bước S3860, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể thay đổi cách sắp xếp của một hoặc nhiều đối tượng thứ hai dựa trên vùng thứ nhất đã thay đổi.

Ở bước S3870, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3400 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để hiển thị một hoặc nhiều đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp đã thay đổi. Fig.40A, Fig.40B, và Fig.40C đưa ra so sánh giữa kết quả thu được nhờ thiết bị điện tử 3900 bằng cách thay đổi vùng thứ nhất 3920 dựa trên đầu vào thứ hai để thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai và kết quả thu được nhờ thiết bị điện tử 3900 bằng cách thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai mà không tiếp nhận đầu vào thứ hai. Theo một phương án, thiết bị điện tử 3900 có thể sắp xếp các đối tượng thứ hai như được thể hiện trên Fig.40A trước khi thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai. Không cần thay đổi vùng thứ nhất 3920 dựa trên các đầu vào thứ hai 3942, 3944, 3946, và 3948, thiết bị điện tử 3900 có thể sắp xếp các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp như được thể hiện trên Fig.40B. Tuy nhiên, theo một phương án, bộ điều khiển 3410 của thiết bị điện tử 3900 có thể điều khiển bộ hiển thị 3420 để hiển thị các đối tượng thứ hai theo cách sắp xếp xác định được ở bước S3860. Fig.40C thể hiện thiết bị điện tử 3900 mà trên đó cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai được thay đổi và được hiển thị dựa trên vùng thứ nhất đã thay đổi 3922.

Theo một phương án, thiết bị điện tử 3400 có thể tiếp nhận một đầu vào bên ngoài, thay đổi số lượng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng dựa trên đầu vào bên ngoài nhận được, và thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai dựa trên các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đã thay đổi. Fig.41A, Fig.41B, và Fig.41C thể hiện hoạt động thay đổi cách sắp xếp của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đối với từng trang dựa trên một đầu vào bên ngoài. Theo Fig.41A, Fig.41B, và Fig.41C, thiết bị điện tử 4100 có thể tiếp nhận một đầu vào bên ngoài nhờ bộ phận đầu vào 3430, và bộ điều khiển 3410 có thể thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng dựa trên đầu vào bên ngoài nhận được. Thiết bị điện tử 4100 theo Fig.41A, Fig.41B, và Fig.41C có thể tương ứng với thiết bị điện tử 3400 theo Fig.34. Ví dụ, thiết bị điện tử 4100 có thể xác định cách sắp xếp của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng dựa

trên một đầu vào bên ngoài, thay đổi kích thước của từng khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng dựa trên một đầu vào bên ngoài, và thay đổi số lượng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đối với từng trang dựa trên một đầu vào bên ngoài. Nếu số lượng của các đối tượng thứ hai là lớn, thiết bị điện tử 4100 có thể thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng sao cho số lượng lớn hơn của các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp trên một trang bằng cách tăng số lượng của các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp đối với từng trang. Thiết bị điện tử 4100 có thể thay đổi một cách tự động các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng thành dạng trong đó số lượng lớn hơn của các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp. Theo cách khác, thiết bị điện tử 4100 có thể tiếp nhận một đầu vào bên ngoài và thay đổi dạng của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng dựa trên đầu vào bên ngoài nhận được. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 4100 thay đổi cách sắp xếp của các đối tượng thứ hai, nếu tất cả các đối tượng thứ hai không thể được bố trí trên một trang, thiết bị điện tử 4100 có thể thay đổi cách sắp xếp của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng sao cho các đối tượng thứ hai có thể sắp xếp. Mô tả chi tiết về bước này có thể tương ứng với các bước S2710 tới S2780 theo Fig.27. Tuy nhiên, ở bước S2740, thiết bị điện tử 4100 có thể tiếp nhận một đầu vào bên ngoài để thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng trên trang thứ nhất. Theo Fig.41A, thiết bị điện tử 4100 có thể xác định vùng thứ nhất 4114 tương ứng với các khoảng trống không thể sắp xếp do ảnh nền thứ nhất 4110 trong số các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng có số chỉ dẫn 4112. Phương pháp xác định vùng thứ nhất 4114 có thể tương ứng với các bước S410 và S420 theo Fig.4, và vì thế phần mô tả chi tiết của nó được loại bỏ. Theo Fig.41B, theo một phương án, thiết bị điện tử 4100 có thể tiếp nhận một đầu vào bên ngoài 4122 nhờ bộ phận đầu vào 3430 để thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng. Thiết bị điện tử 4100 có thể hiển thị danh sách 4120 có các cách sắp xếp có thể thay đổi được để thay đổi cách sắp xếp của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng, và bộ điều khiển 3410 có thể chọn một cách sắp xếp từ danh sách 4120 dựa trên đầu vào bên ngoài 4122. Nếu bộ điều khiển

3410 của thiết bị điện tử 4100 chọn đối tượng cách sắp xếp là cách sắp xếp có năm hàng và năm cột dựa trên đầu vào bên ngoài 4122, bộ điều khiển 3410 có thể thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng theo cách sắp xếp có năm hàng và năm cột như được thể hiện trên Fig.41C. Khi cách sắp xếp của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng được thay đổi, cả kích thước của từng khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng lẫn cách sắp xếp có thể được thay đổi hoặc chỉ có cách sắp xếp có thể được thay đổi mà không cần thay đổi kích thước. Khác với Fig.41A, thiết bị điện tử 4100 có thể xác định vùng thứ nhất mới 4134 dựa trên cách sắp xếp đã thay đổi của các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng. Do đó, thiết bị điện tử 4100 có thể còn tạo ra các cách sắp xếp khác nhau của các biểu tượng hoặc đối tượng tương tự bằng cách thay đổi các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng dựa trên đầu vào bên ngoài 4122 và xác định vùng thứ nhất 4134 dựa trên các khoảng trống có thể sắp xếp đối tượng đã thay đổi.

Khái niệm sáng tạo của sáng chế có thể được thực hiện bằng cách lưu trữ các mã đọc được bằng máy tính trong phương tiện nhớ đọc được bằng máy tính bất khả biến. Phương tiện nhớ đọc được bằng máy tính bất khả biến là thiết bị lưu trữ dữ liệu bất kỳ để lưu trữ dữ liệu có thể được đọc sau đó bởi hệ thống máy tính.

Các mã đọc được bằng máy tính được làm thích ứng để thực hiện các hoạt động thực hiện các phương pháp sắp xếp đối tượng theo khái niệm sáng tạo của sáng chế khi các mã đọc được bằng máy tính được đọc, từ phương tiện nhớ đọc được bằng máy tính bất khả biến, và được chạy bởi bộ xử lý. Các mã đọc được bằng máy tính có thể được thực hiện bởi các ngôn ngữ lập trình khác nhau. Và các chương trình chức năng, các mã và các đoạn mã để cải biến khái niệm sáng tạo của sáng chế có thể được dự kiến dễ dàng bởi các nhà lập trình là người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Fig.1 tới Fig.41C được đưa ra chỉ để làm ví dụ minh họa sáng chế. Ít nhất một số hoạt động đã mô tả có dựa vào các hình vẽ này có thể được thực hiện

đồng thời, được thực hiện theo thứ tự khác, và/hoặc cùng được loại bỏ. Cần phải hiểu rằng các ví dụ được mô tả ở đây, cũng như các cụm từ “chẳng hạn”, “ví dụ”, “có”, “theo một số khía cạnh”, “theo một số phương án”, và thuật ngữ tương tự không được diễn giải nhằm giới hạn đối tượng bảo hộ theo sáng chế ở những ví dụ cụ thể.

Các khía cạnh như nêu trên của sáng chế có thể được thực hiện trong phần cứng, phần sụn hoặc bằng cách chạy phần mềm hoặc mã máy tính có thể được lưu trong vật ghi như CD-ROM, đĩa số đa năng (DVD), băng từ, RAM, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc đĩa từ-quang hoặc mã máy tính được tải xuống qua mạng được lưu trữ ban đầu trên vật ghi ở xa hoặc vật ghi đọc được bằng máy bất khả biến và sẽ được lưu trữ trên vật ghi tại chỗ, sao cho các phương pháp được mô tả ở đây có thể thu được nhờ phần mềm như vậy được lưu trữ trên vật ghi bằng cách sử dụng máy tính thông dụng, hoặc bộ xử lý đặc biệt hoặc trong phần cứng khả lập trình hoặc chuyên dụng, chẳng hạn ASIC hoặc FPGA. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng máy tính, bộ xử lý, bộ điều khiển vi xử lý hoặc phần cứng khả lập trình có các phần tử bộ nhớ, ví dụ, RAM, ROM, bộ nhớ Flash, v.v., có thể lưu trữ hoặc tiếp nhận phần mềm hoặc mã máy tính khi được truy nhập và được chạy bởi máy tính, bộ xử lý hoặc phần cứng thực hiện các phương pháp xử lý được mô tả ở đây. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng khi máy tính thông dụng truy nhập mã để thực hiện quá trình xử lý được thể hiện ở đây, việc chạy mã biến đổi máy tính thông dụng thành một máy tính chuyên dụng để thực thi việc xử lý được thể hiện ở đây. Các chức năng bất kỳ và các bước được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo có thể được thực hiện trong phần cứng, phần mềm hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm và có thể được thực hiện toàn bộ hoặc một phần trong các lệnh được lập trình của máy tính. Không có phần tử yêu cầu bảo hộ nào ở đây được hiểu theo điều khoản 35 U.S.C. 112, đoạn thứ sáu, trừ khi phần tử đó được diễn đạt rõ ràng bằng cách sử dụng cụm từ "phương tiện để".

Mặc dù sáng chế đã được minh họa và mô tả chi tiết có dựa vào các ví dụ

cụ thể, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ hiển thị để hiển thị ảnh nền; và

ít nhất một bộ xử lý được làm thích ứng để:

nhận dạng đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền,

nhận dạng vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất, và

tái định vị đối tượng thứ hai chồng với vùng thứ nhất,

trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được làm thích ứng để nhận dạng hình dạng của vùng thứ nhất, và nhận dạng đường bao của đối tượng thứ nhất, vùng thứ nhất được chọn để thỏa mãn một điều kiện định trước dựa trên hình dạng nêu trên, đối tượng thứ hai được tái định vị trong trường hợp hình dạng của vùng thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước, và

tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí không chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất, trong đó vị trí này nằm trong vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó đối tượng thứ hai được tái định vị tới vị trí bên ngoài vùng thứ nhất.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất, và ít nhất một bộ xử lý còn được làm thích ứng để phát hiện xem có thể tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí trên trang thứ nhất tại đó đối tượng thứ hai không chồng với đối tượng thứ nhất hay không.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 3, trong đó việc định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới trang thứ hai khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 4, trong đó, khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được, tái định vị đối tượng thứ hai là thu nhỏ kích thước của từng đối tượng thứ hai, và việc di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên có thể thực hiện được vì kích thước của các đối tượng thứ hai được thu nhỏ.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, thiết bị này còn có bộ phận đầu vào, trong đó:

ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất,

ít nhất một bộ xử lý còn được làm thích ứng để hiển thị một danh sách nhận dạng ít nhất hai cách sắp xếp của trang thứ nhất, và phát hiện, nhờ bộ phận đầu vào, đầu vào chọn một trong số các cách sắp xếp này, và

đối tượng thứ hai được tái định vị theo cách sắp xếp được chọn.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất, và việc tái định vị đối tượng thứ hai là:

thu nhỏ ảnh nền để tạo ra ảnh nền được thu nhỏ thể hiện đối tượng thứ nhất,

thay thế ảnh nền bằng ảnh nền được thu nhỏ ở trang thứ nhất, và

di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí trên trang thứ nhất tại đó đối tượng thứ hai không chồng với đối tượng thứ nhất.

8. Phương pháp điều khiển bao gồm các bước:

hiển thị, nhờ thiết bị điện tử, ảnh nền;

nhận dạng, nhờ thiết bị điện tử, đối tượng thứ nhất được thể hiện trong ảnh nền;

nhận dạng, nhờ thiết bị điện tử, vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất; và

tái định vị, nhờ thiết bị điện tử, đối tượng thứ hai chồng với vùng thứ nhất,

trong đó phương pháp này còn có các bước:

nhận dạng hình dạng của vùng thứ nhất; và

nhận dạng đường bao của đối tượng thứ nhất,

trong đó vùng thứ nhất được chọn để thỏa mãn một điều kiện định trước dựa trên hình dạng nêu trên,

trong đó đối tượng thứ hai được tái định vị trong trường hợp hình dạng của vùng thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước, và

tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí

không chồng với đường bao của đối tượng thứ nhất, trong đó vị trí này nằm trong vùng thứ nhất tương ứng với đối tượng thứ nhất.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó đối tượng thứ hai được tái định vị tới vị trí bên ngoài vùng thứ nhất.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó ảnh nền và đối tượng thứ hai được hiển thị ở trang thứ nhất, phương pháp này còn có bước phát hiện xem có thể tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí trên trang thứ nhất tại đó đối tượng thứ hai không chồng với đối tượng thứ nhất hay không.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó bước tái định vị đối tượng thứ hai là di chuyển đối tượng thứ hai tới trang thứ hai khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó, khi việc tái định vị đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên không thể thực hiện được, tái định vị đối tượng thứ hai là thu nhỏ kích thước của từng đối tượng thứ hai, và việc di chuyển đối tượng thứ hai tới vị trí nêu trên có thể thực hiện được vì kích thước của các đối tượng thứ hai được thu nhỏ.

13. Vật ghi đọc được bằng máy tính bất khả biến đã ghi trên đó chương trình đọc được bằng máy tính để thực hiện phương pháp theo điểm 8.

Fig.1

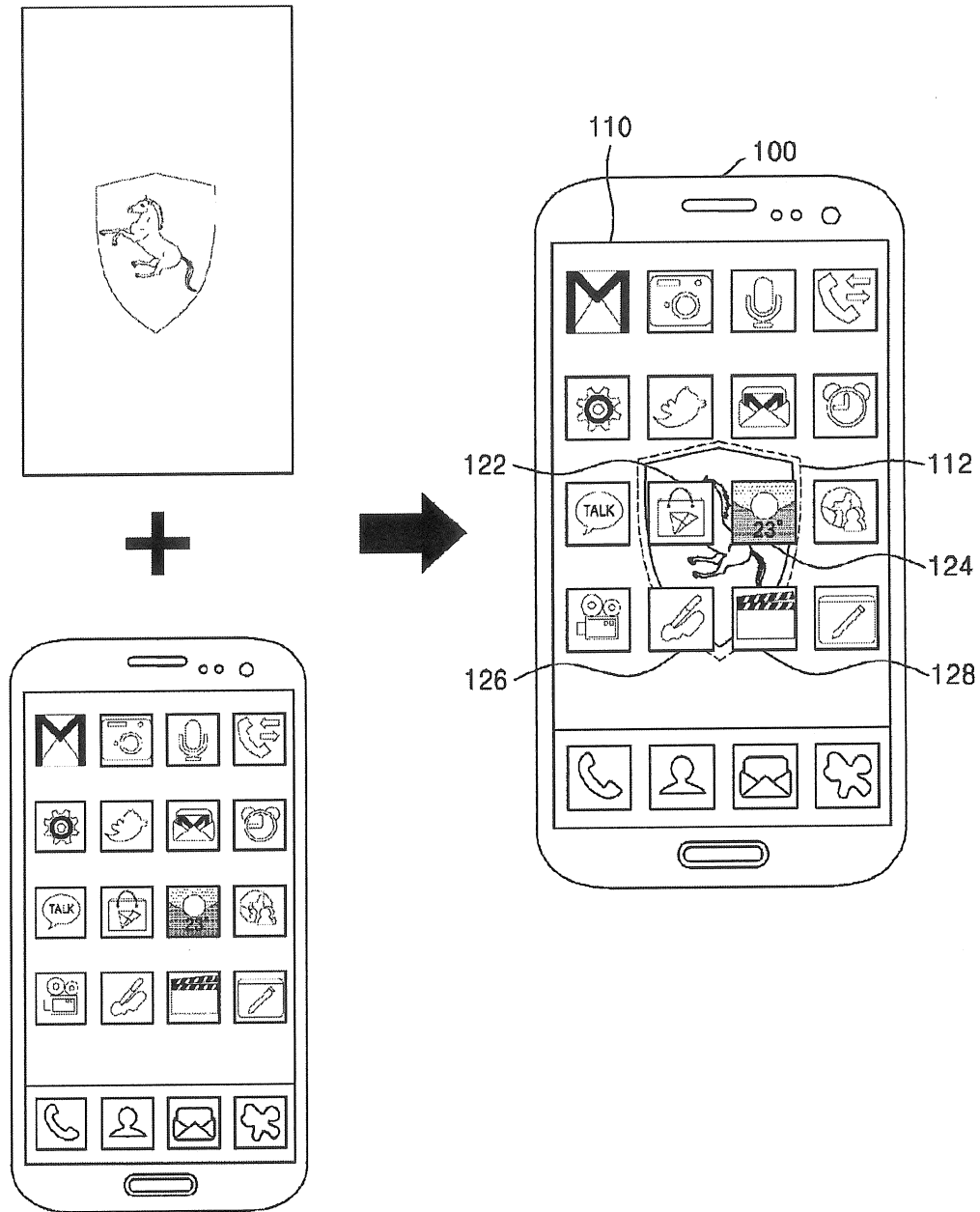


Fig.2

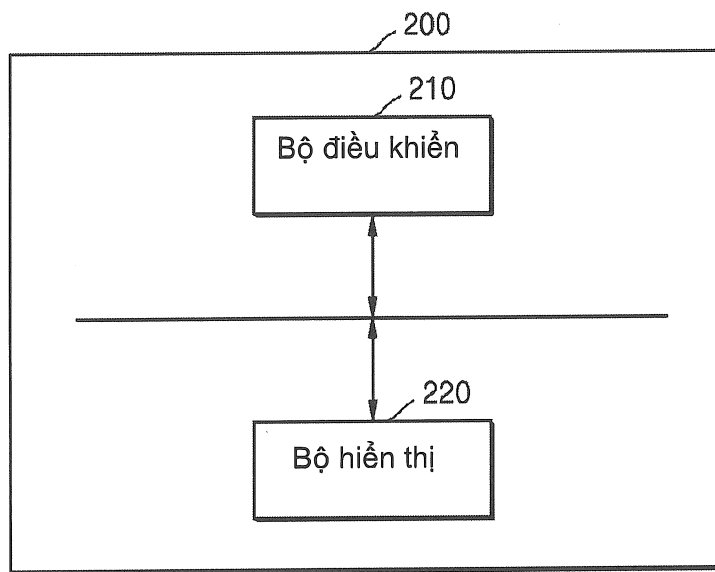


Fig.3

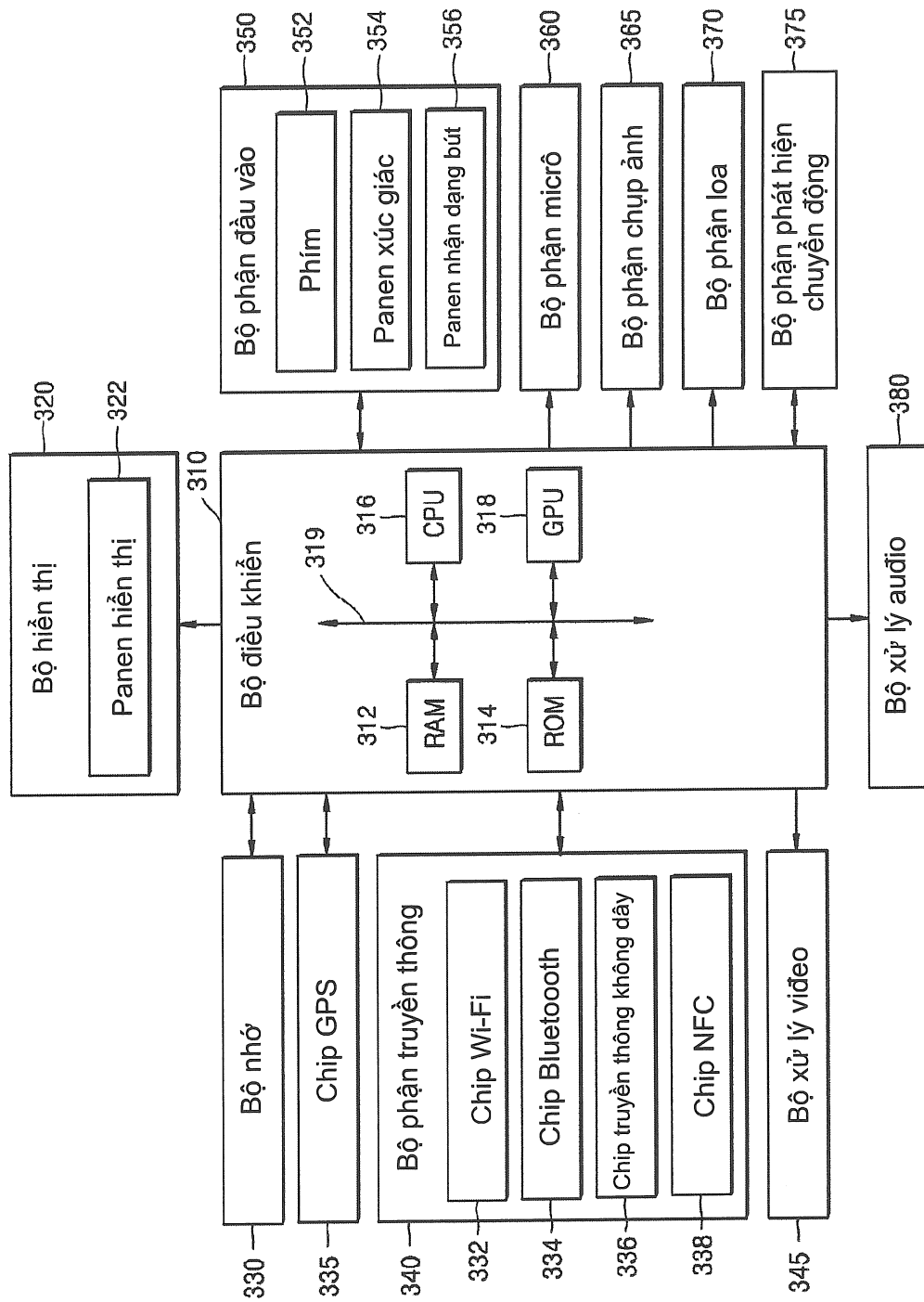


Fig.4

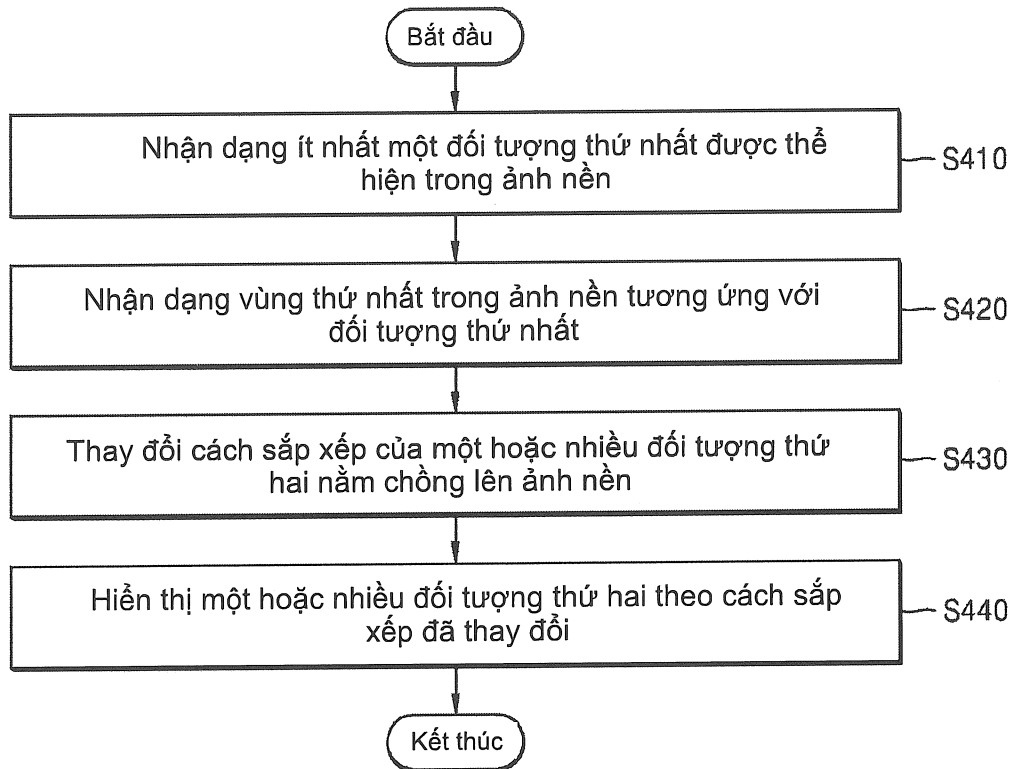


Fig.5

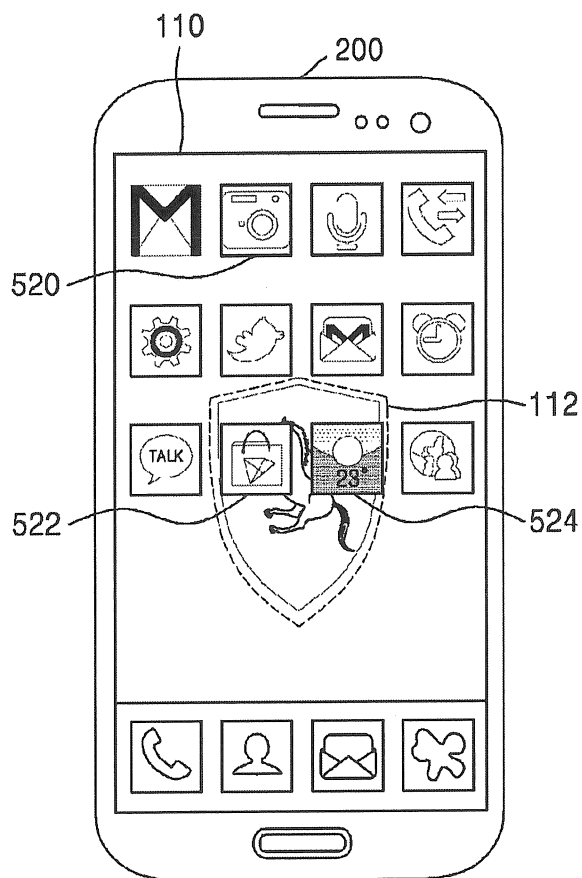


Fig.6

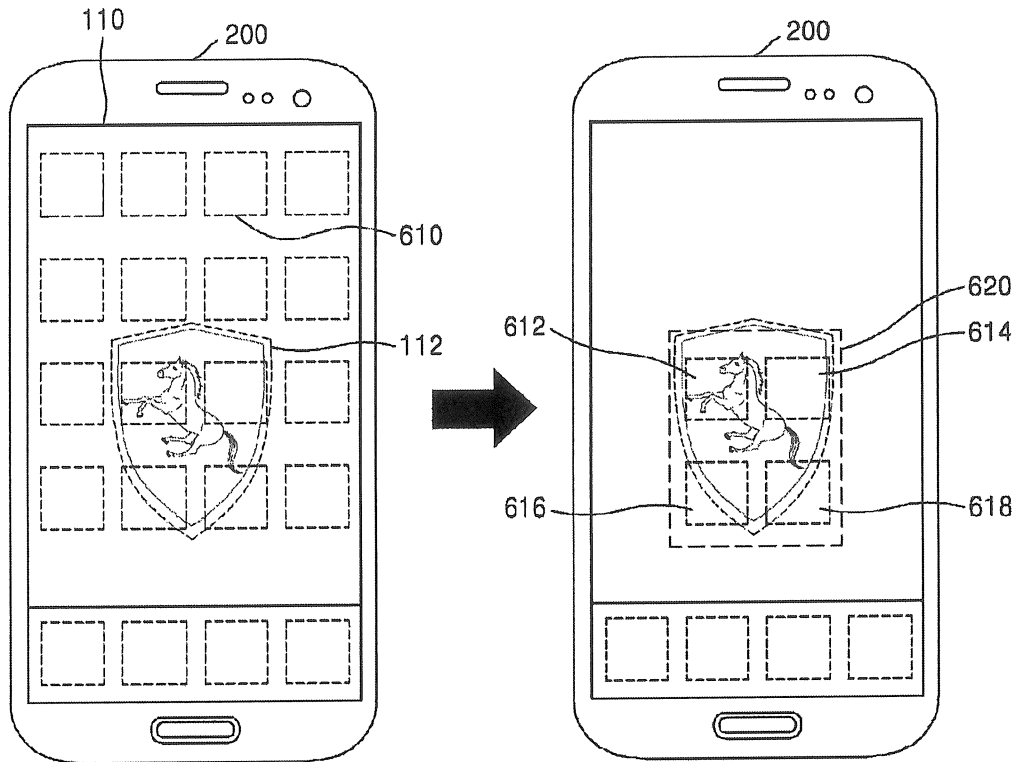


Fig.7

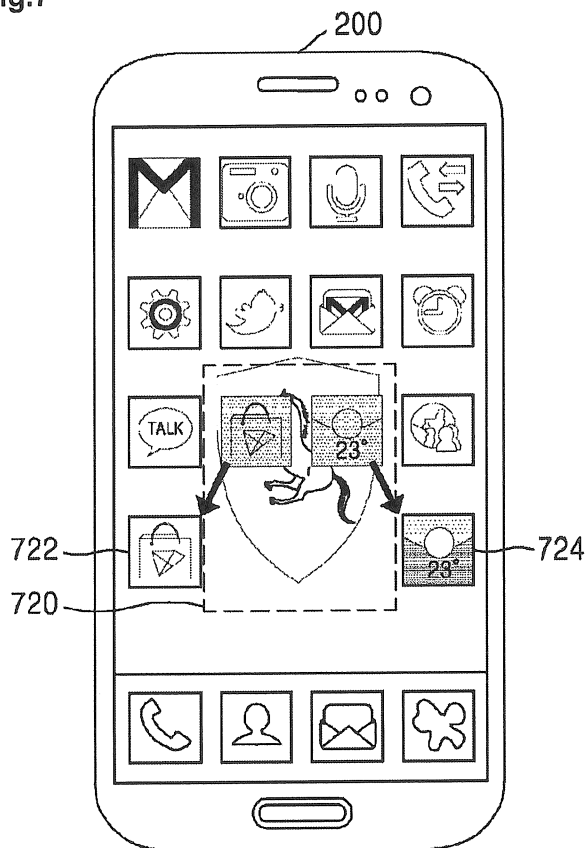


Fig.8

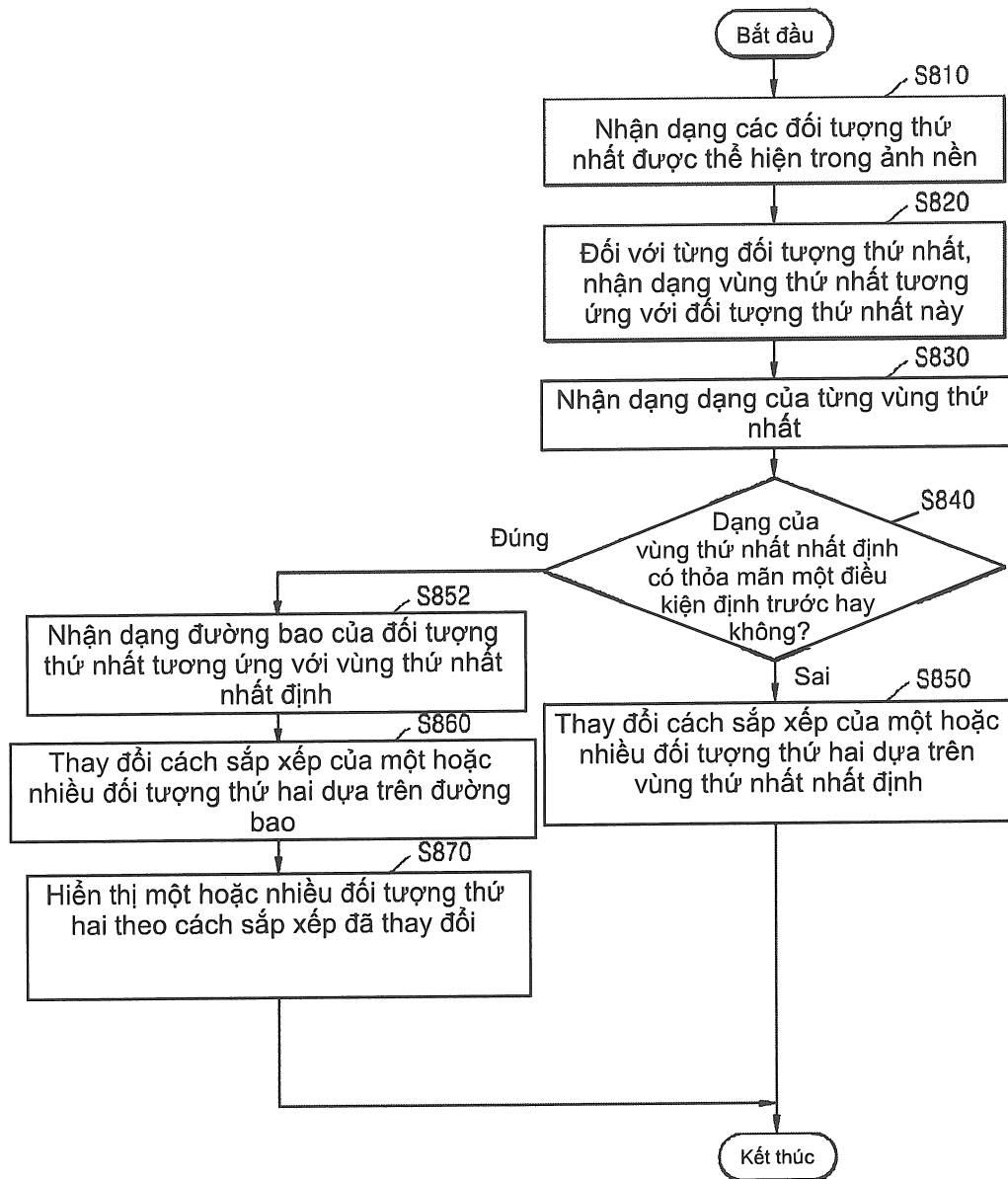


Fig.9

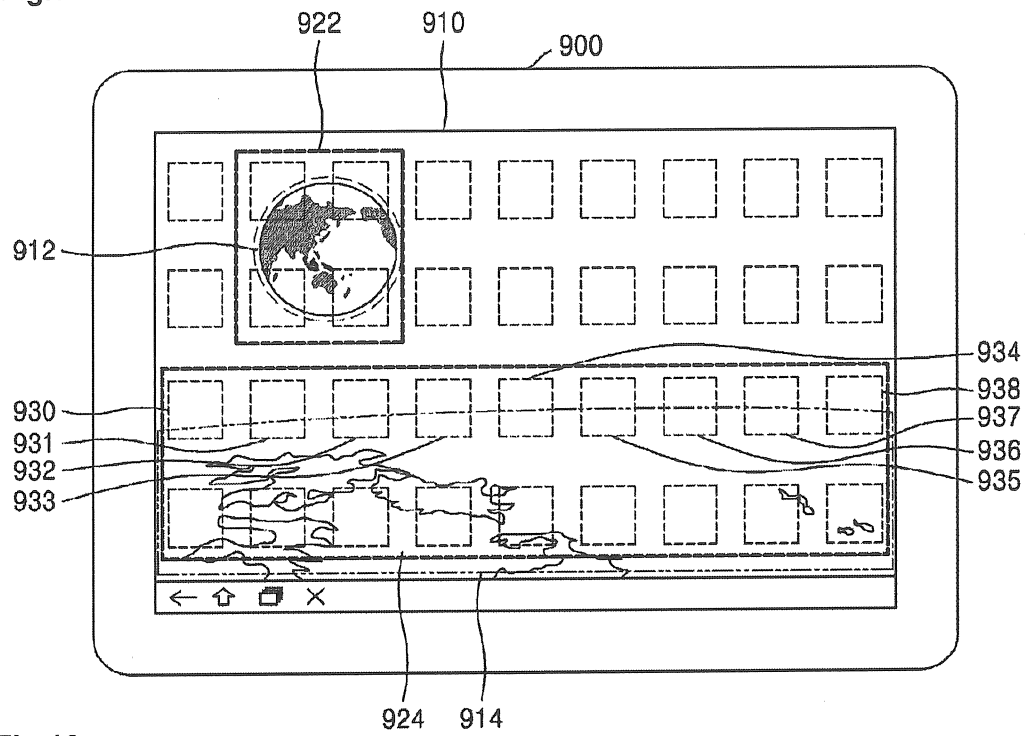


Fig.10

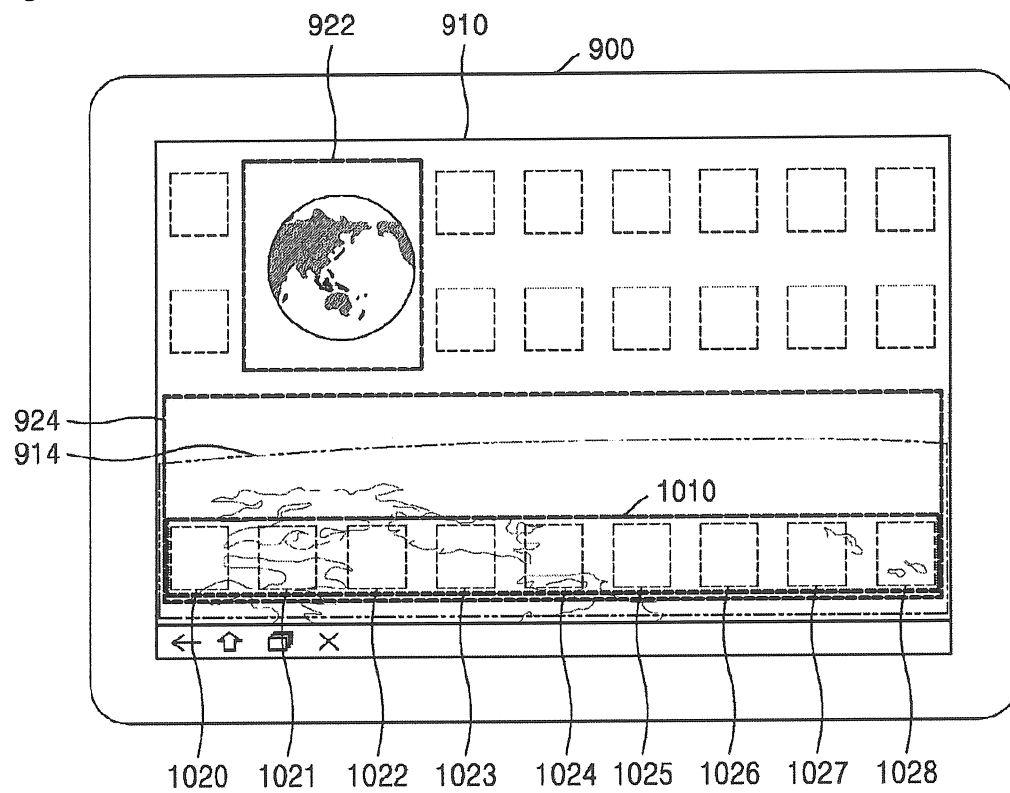


Fig.11

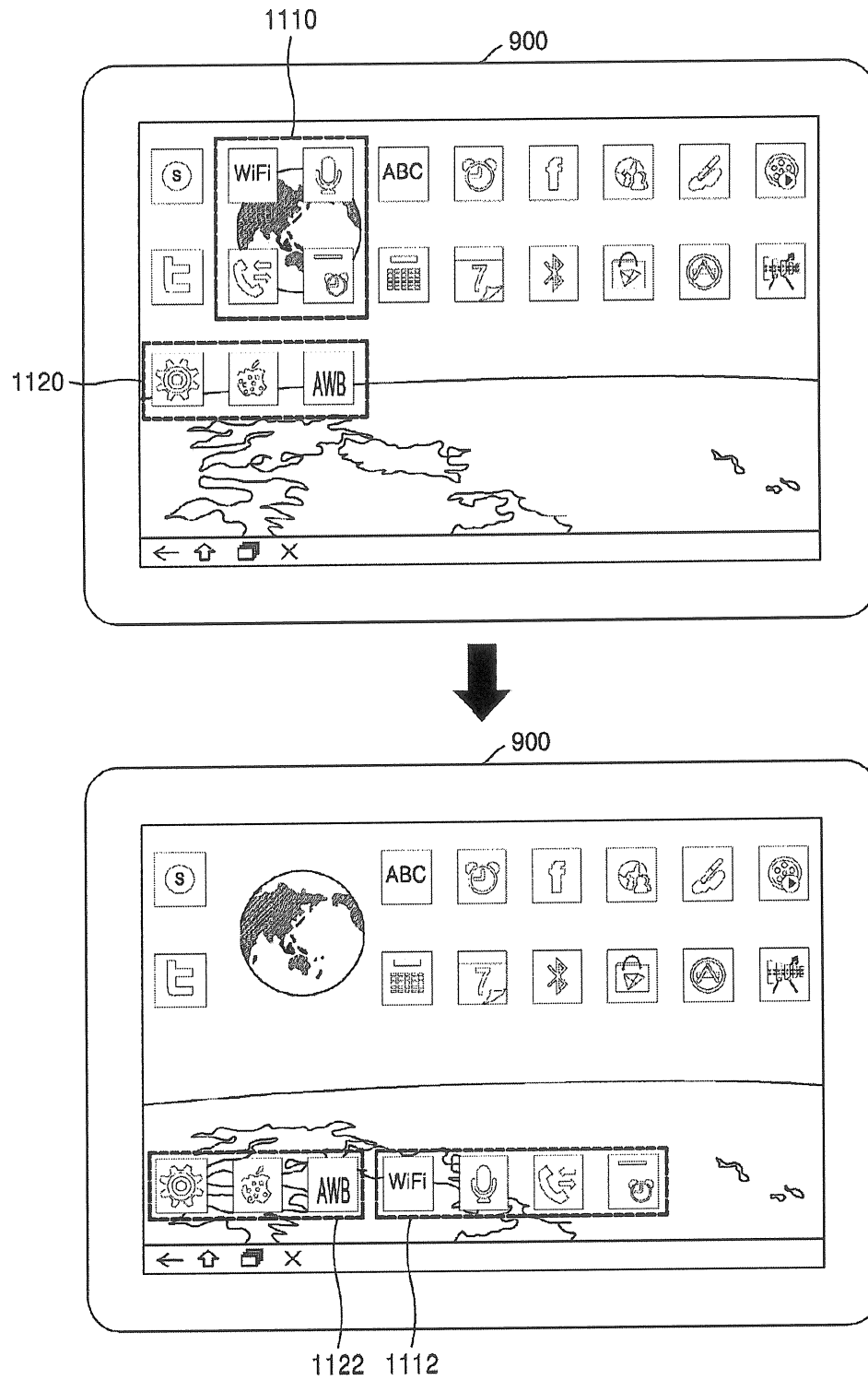


Fig.12

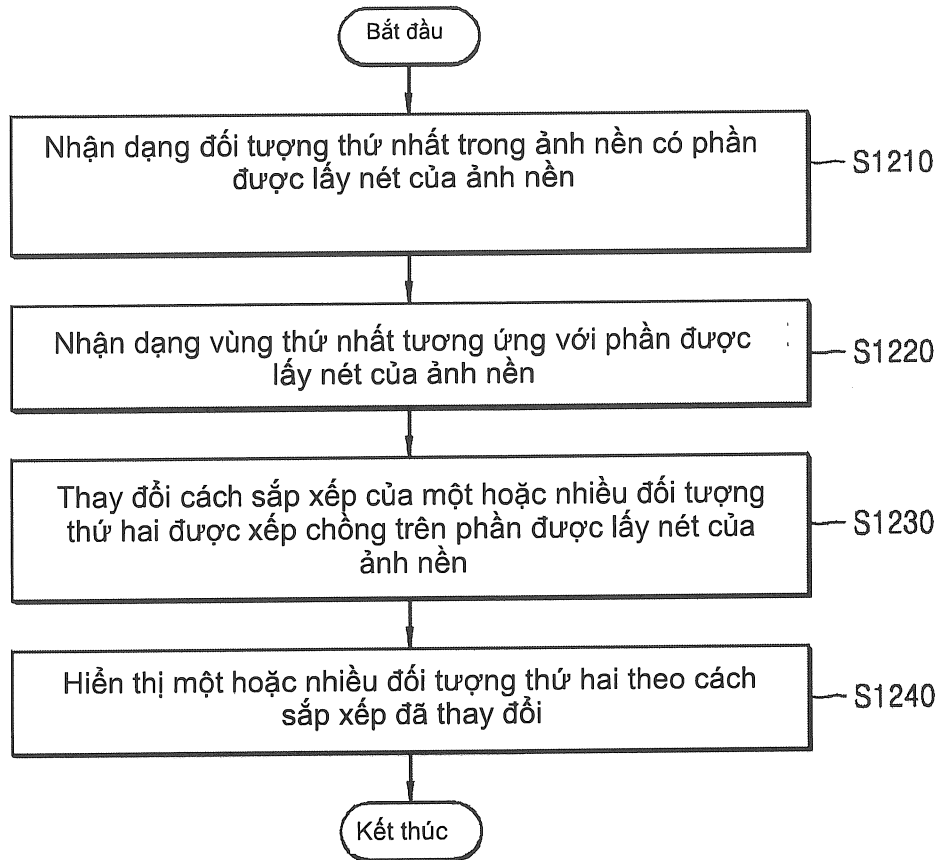


Fig.13

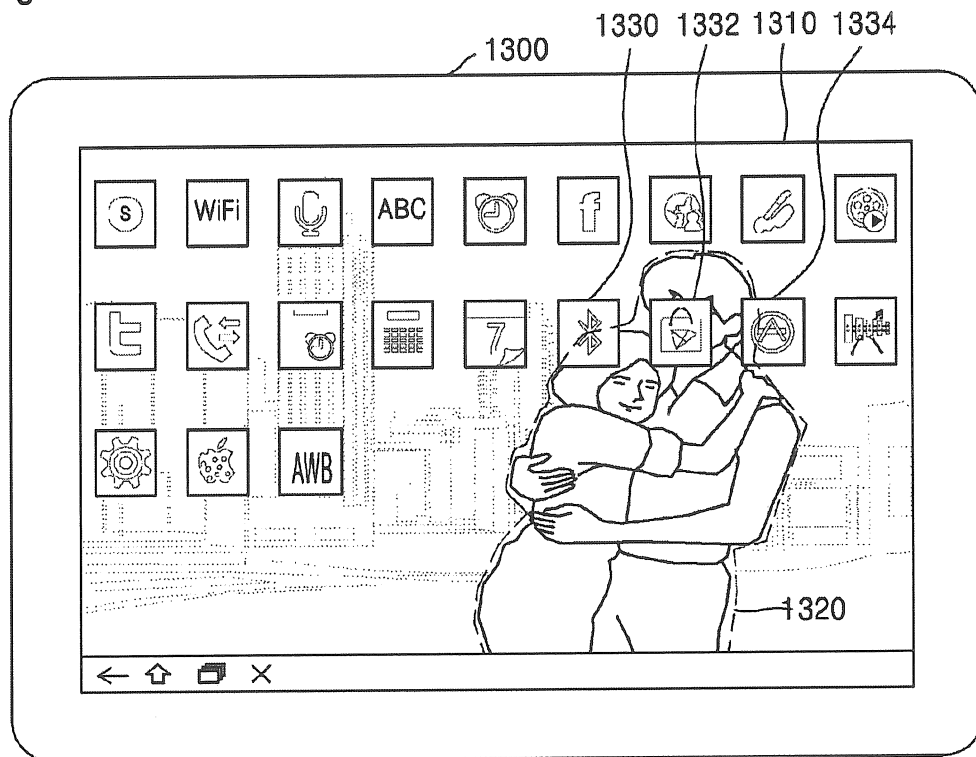


Fig.14

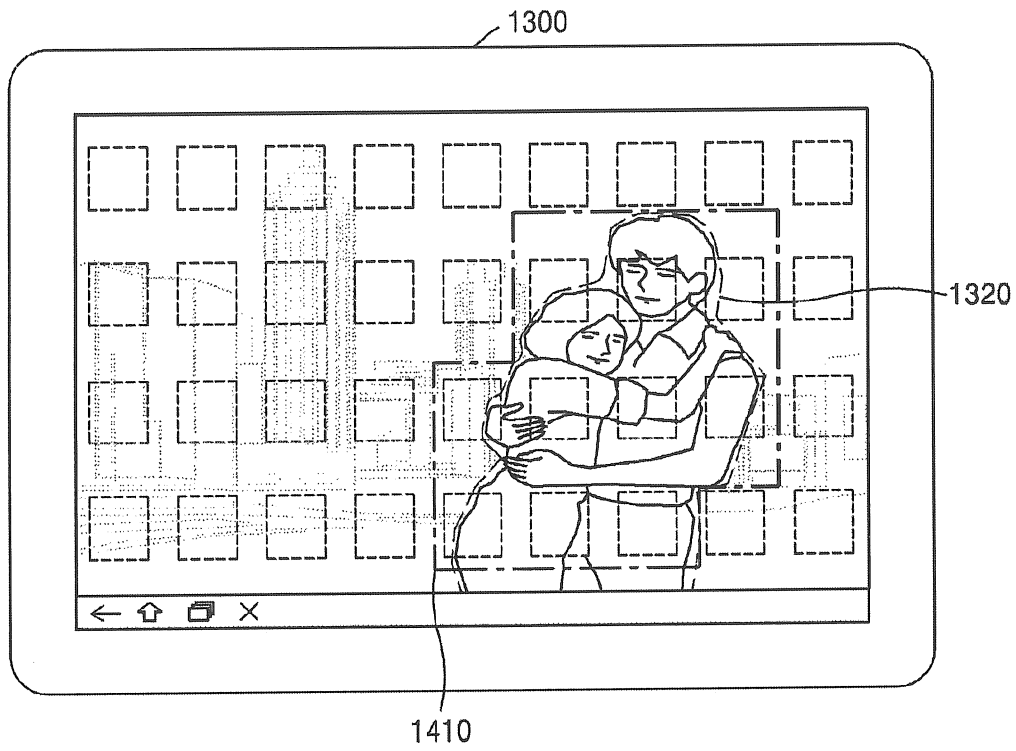


Fig.15A

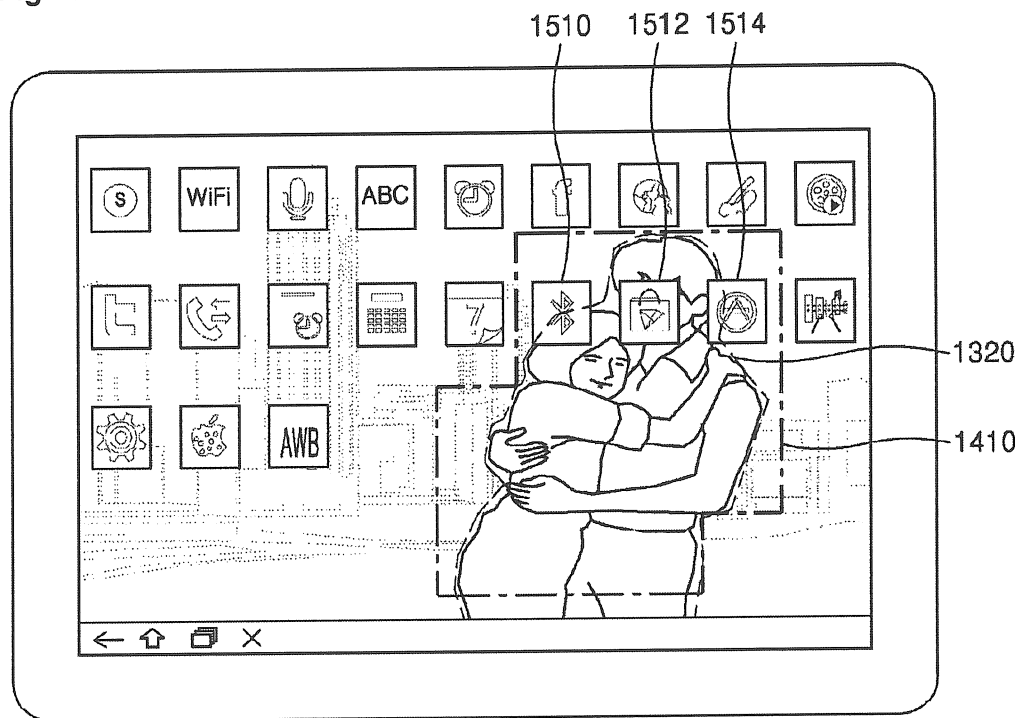


Fig.15B

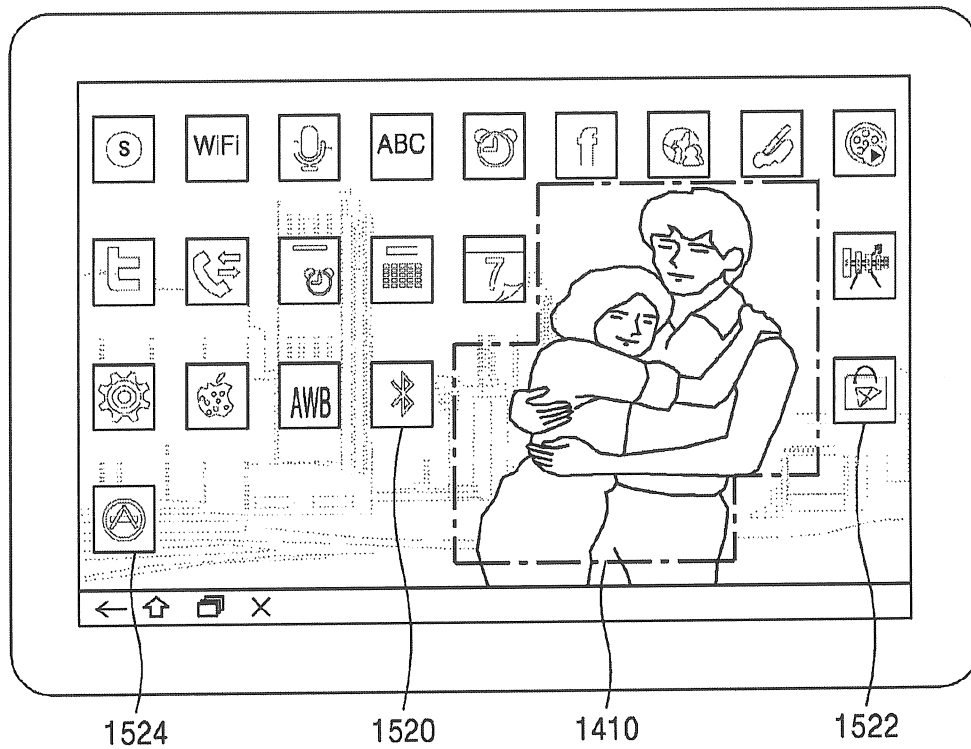


Fig.16

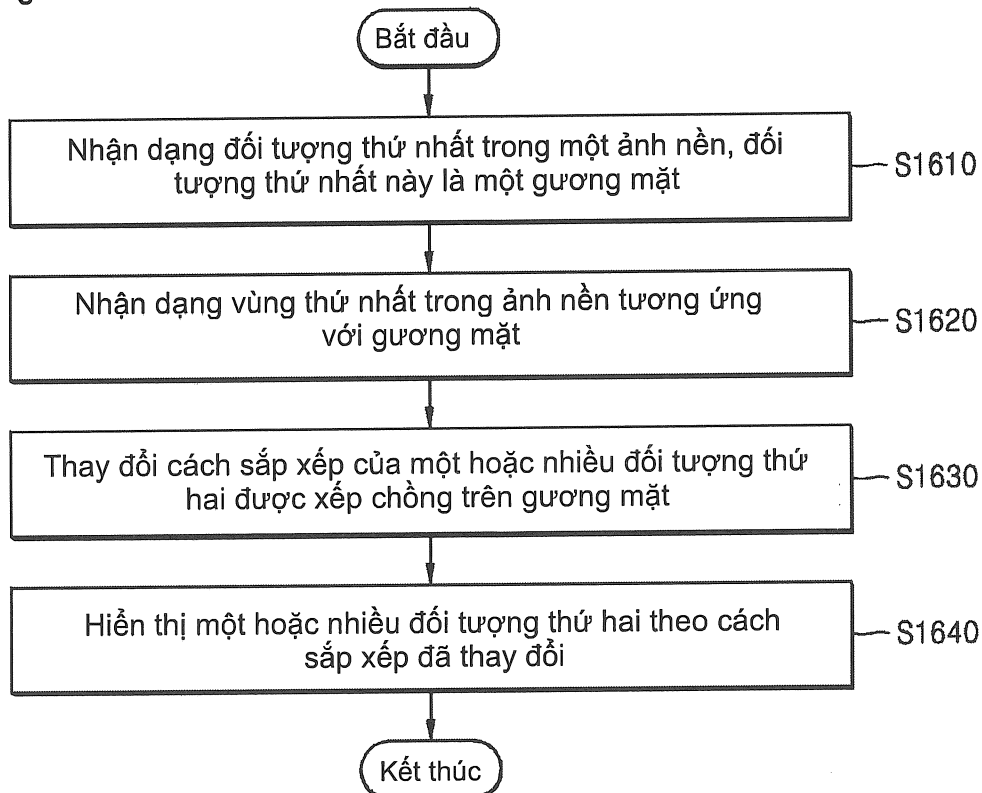


Fig.17A

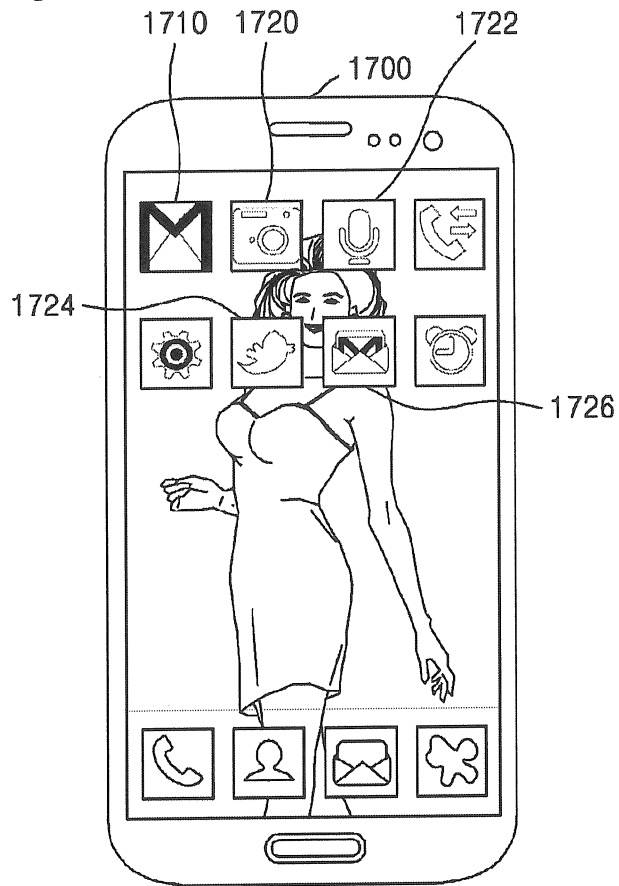


Fig.17B

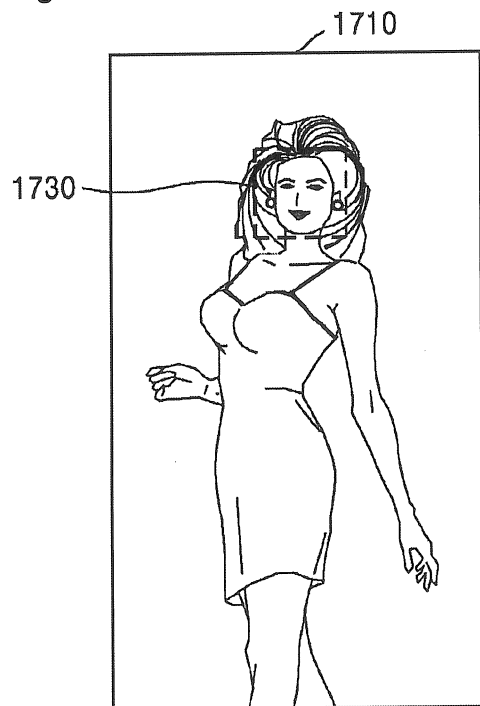


Fig.17C

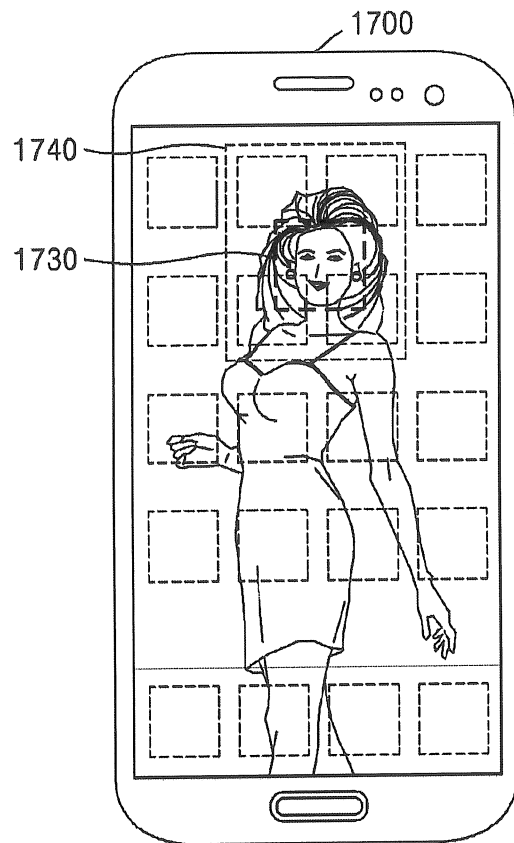


Fig.18A

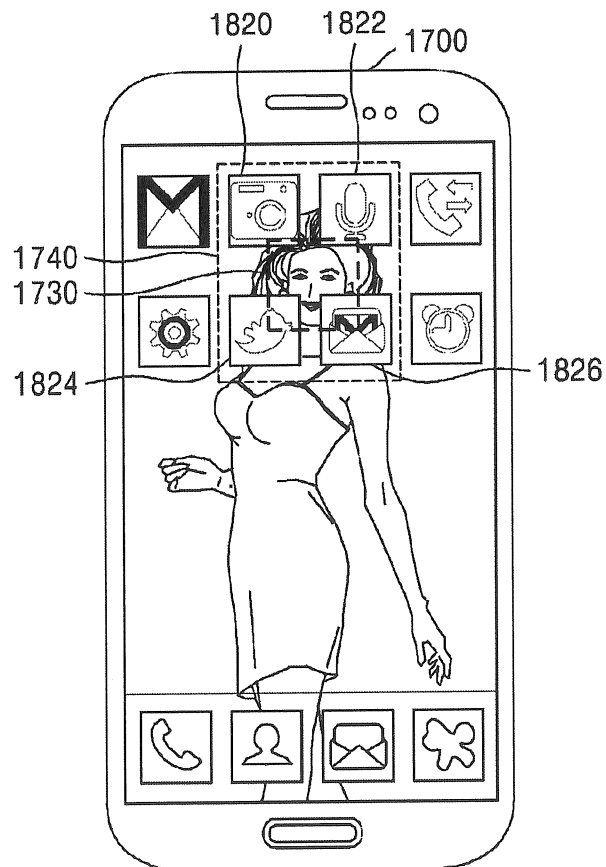


Fig.18B

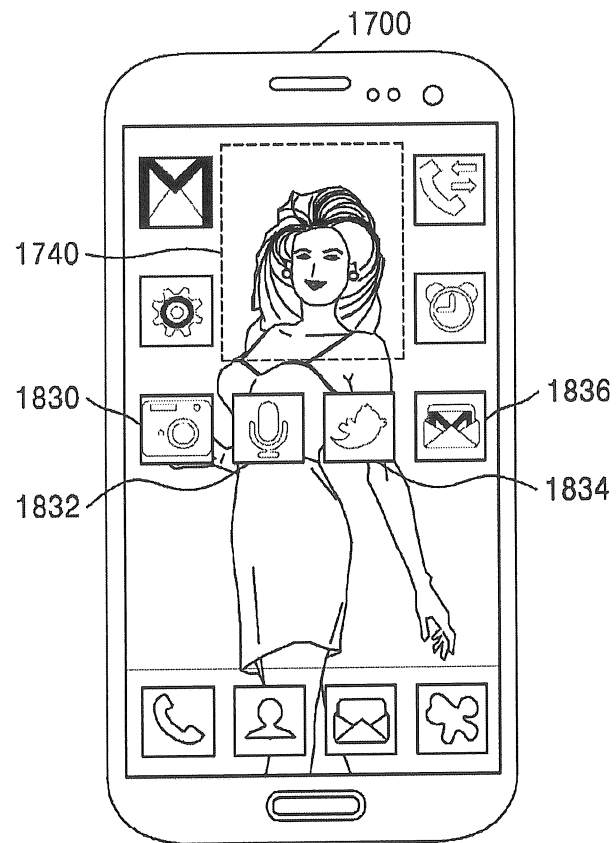


Fig.19

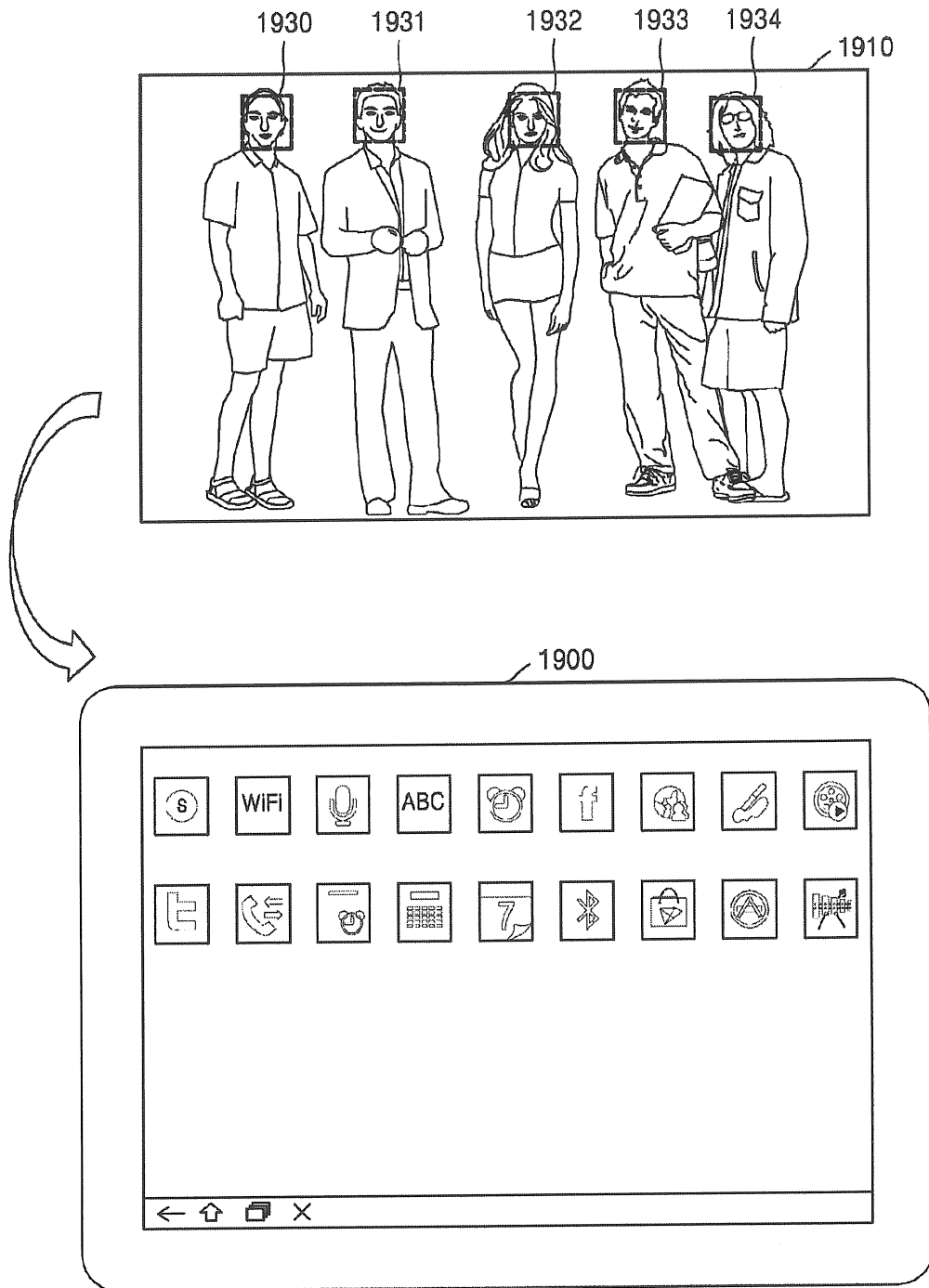


Fig.20

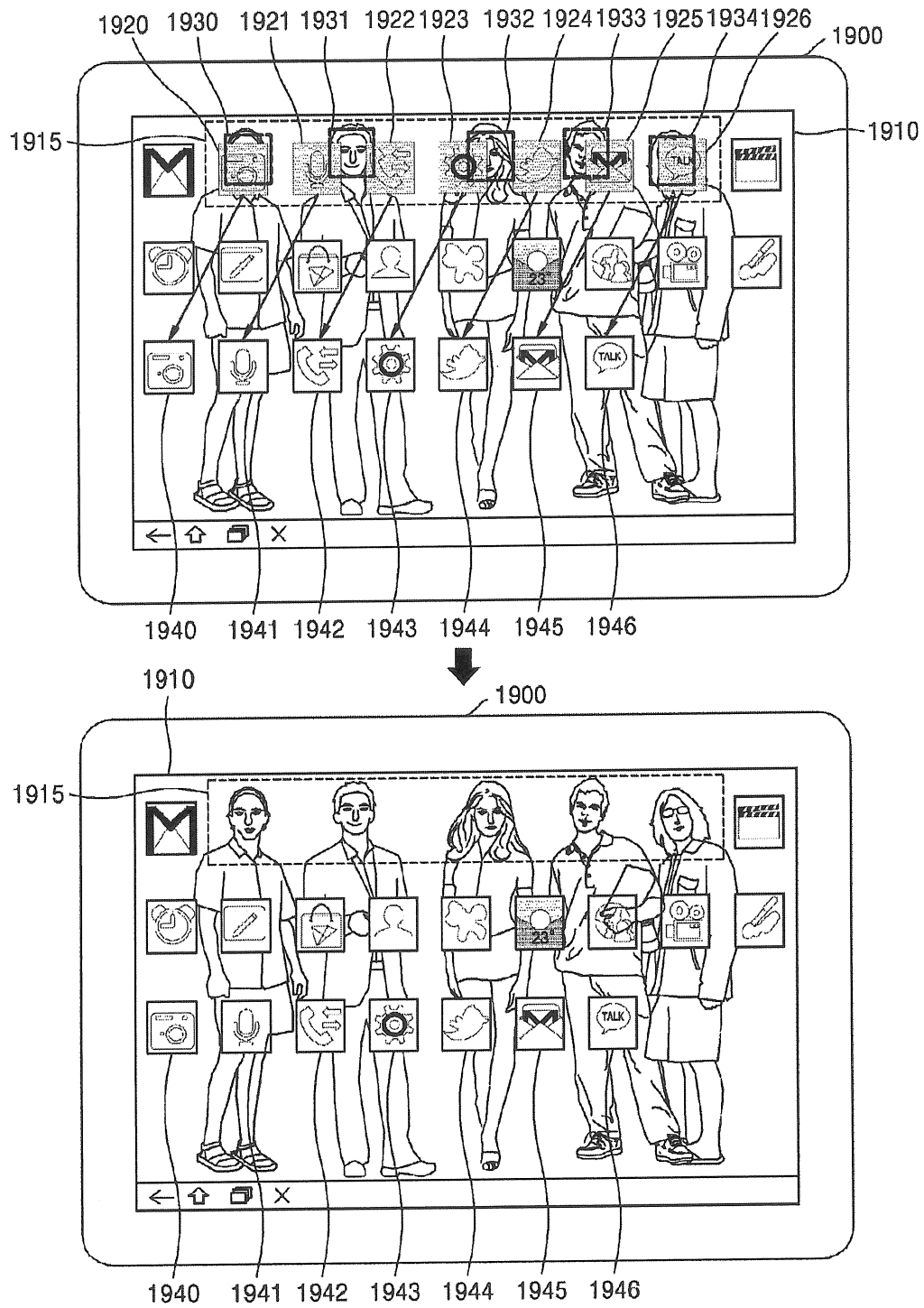


Fig.21A

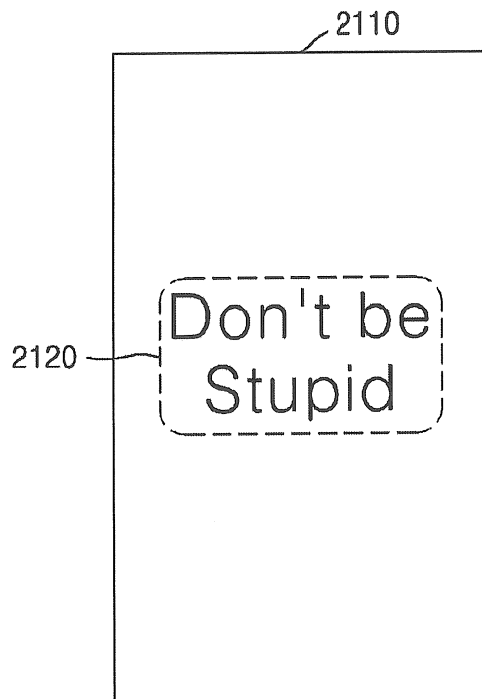


Fig.21B

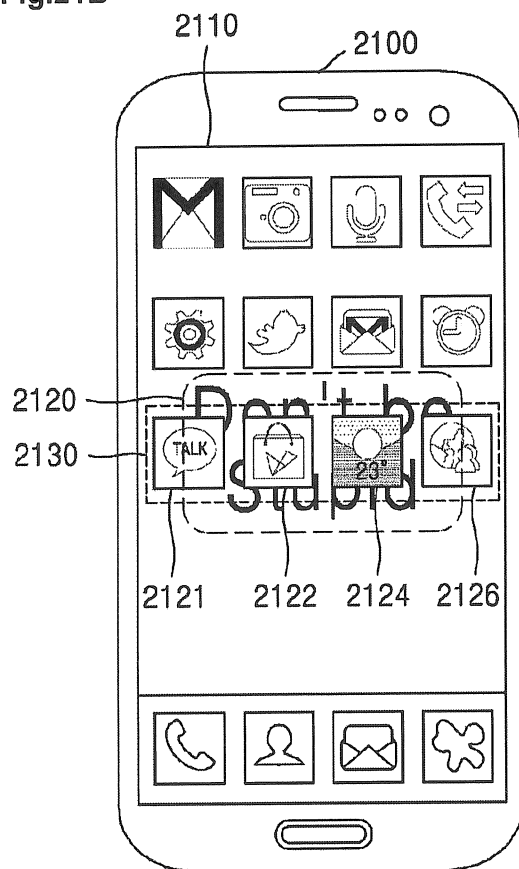


Fig.22

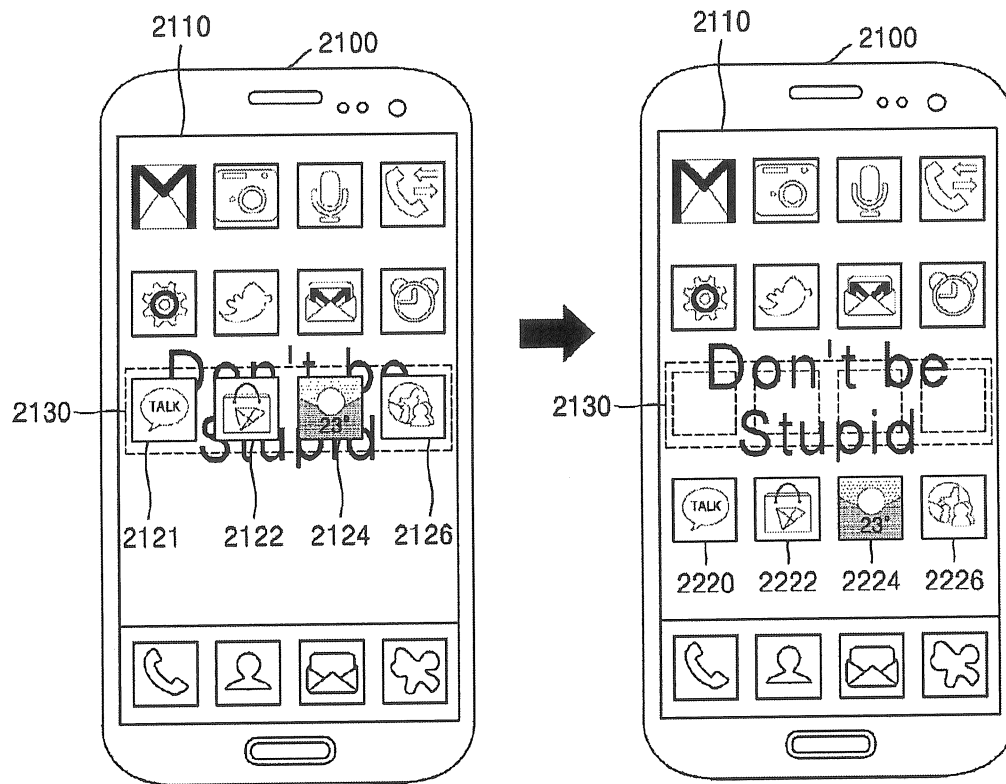


Fig.23

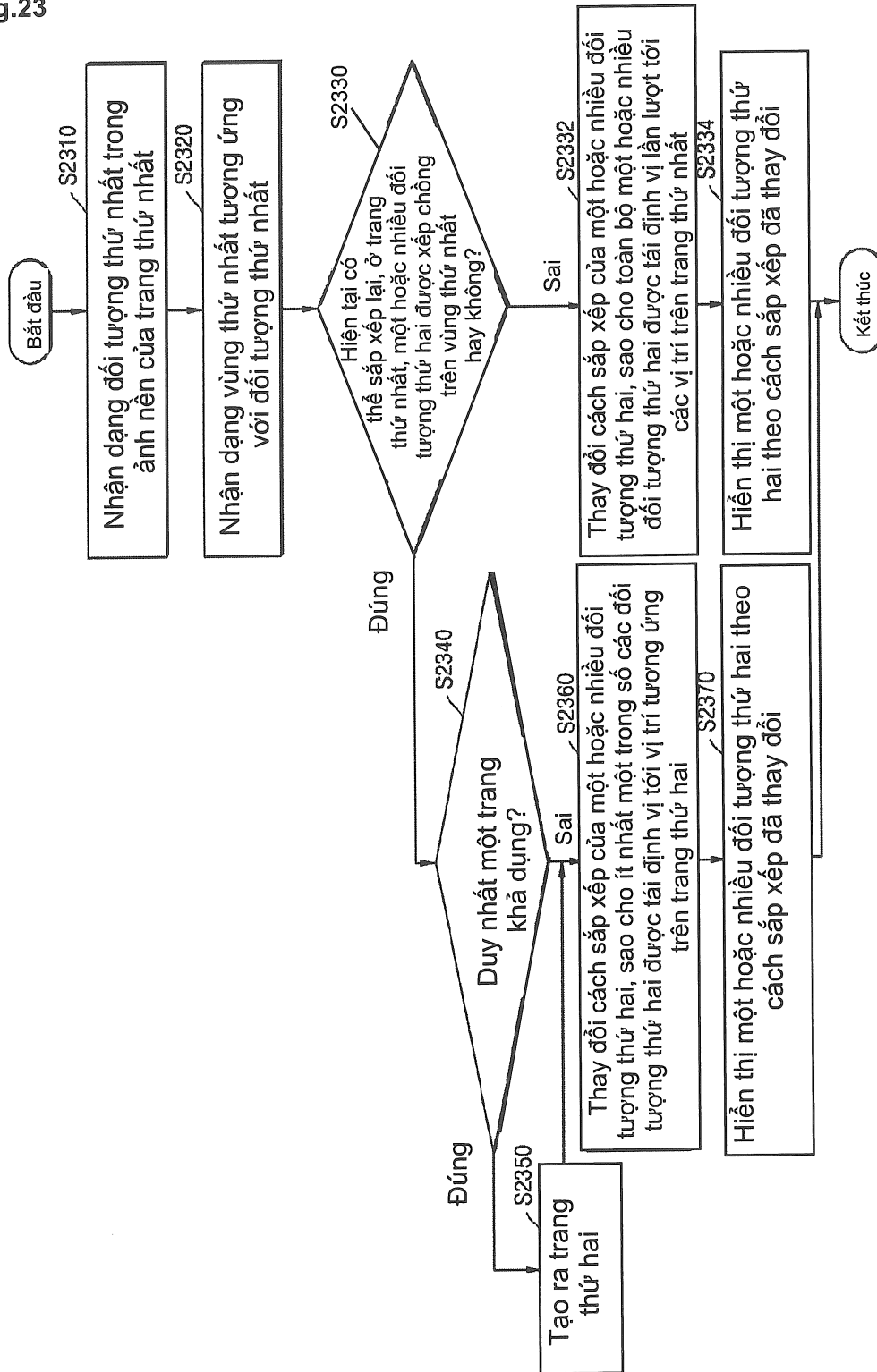


Fig.24A

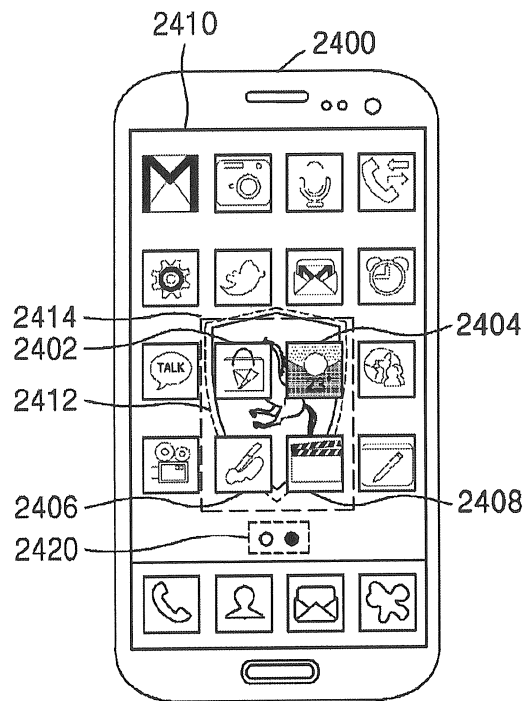


Fig.24B

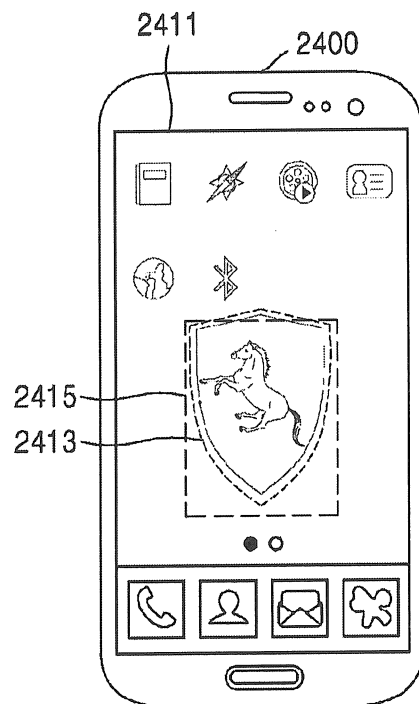


Fig.24C

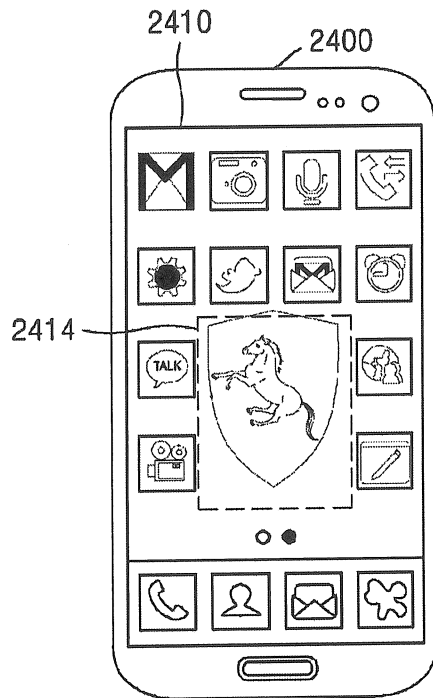


Fig.24D

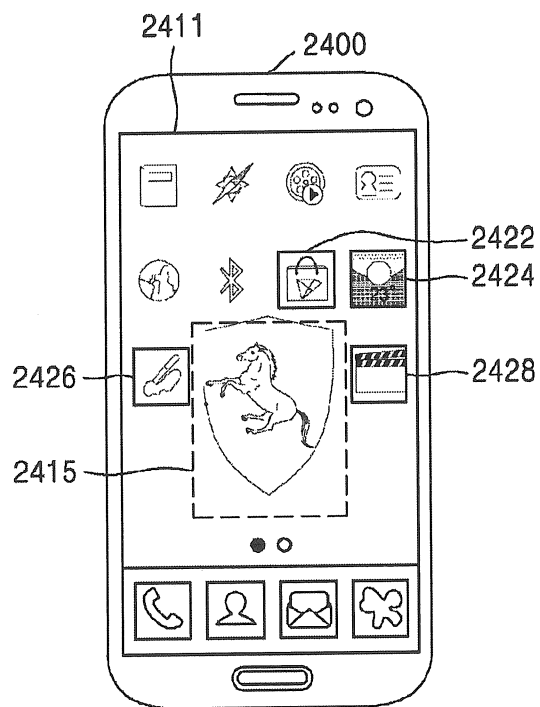


Fig.25A

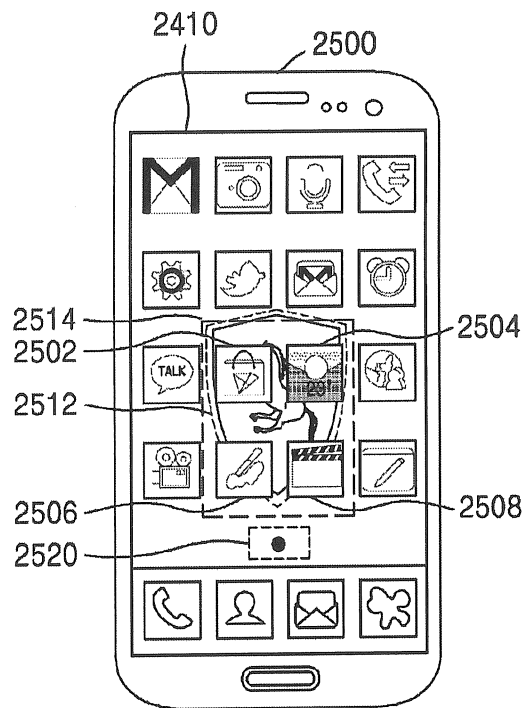


Fig.25B

(a)

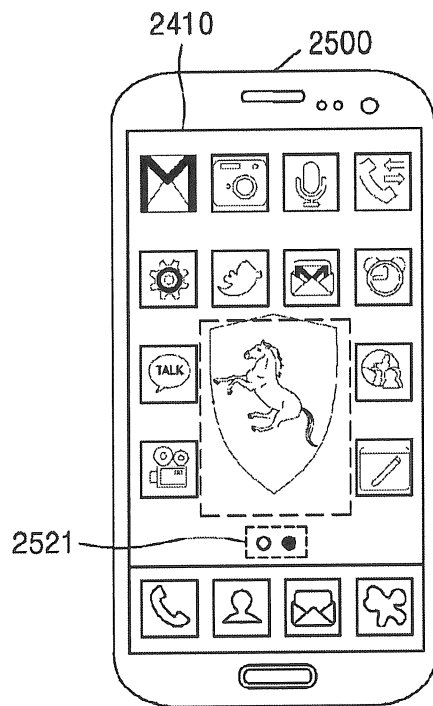


Fig.25C

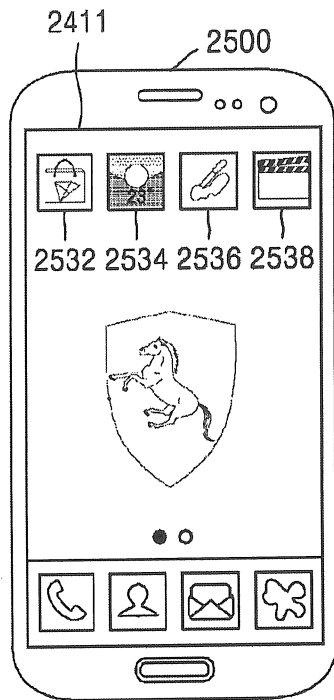


Fig.26A

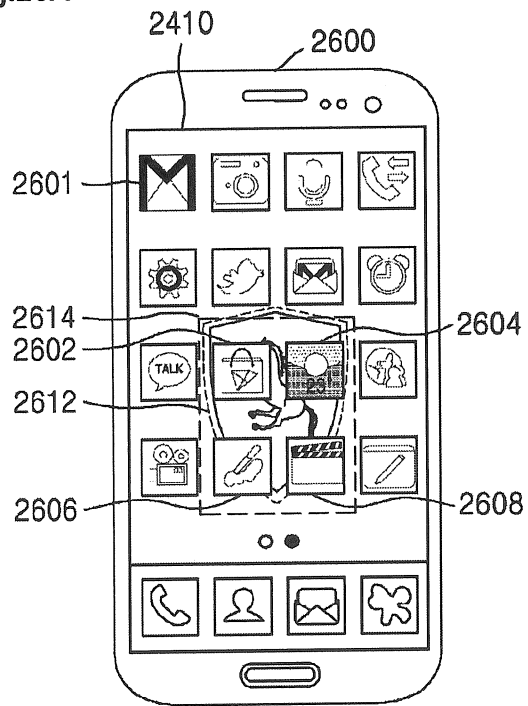


Fig.26B

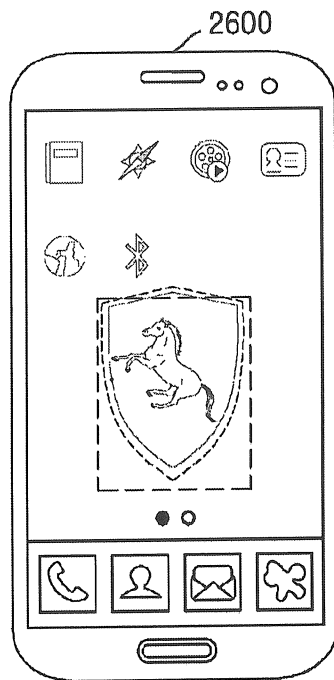


Fig.26C

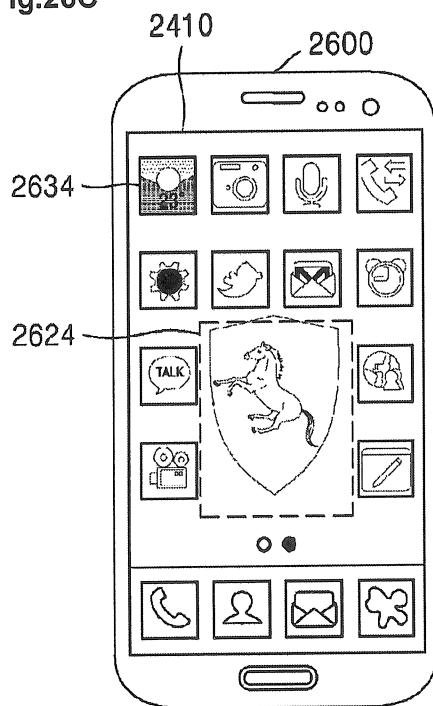


Fig.26D

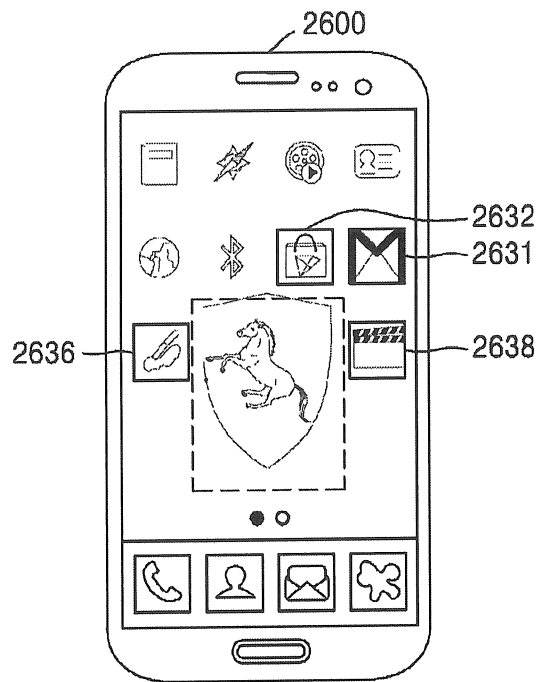


Fig.27

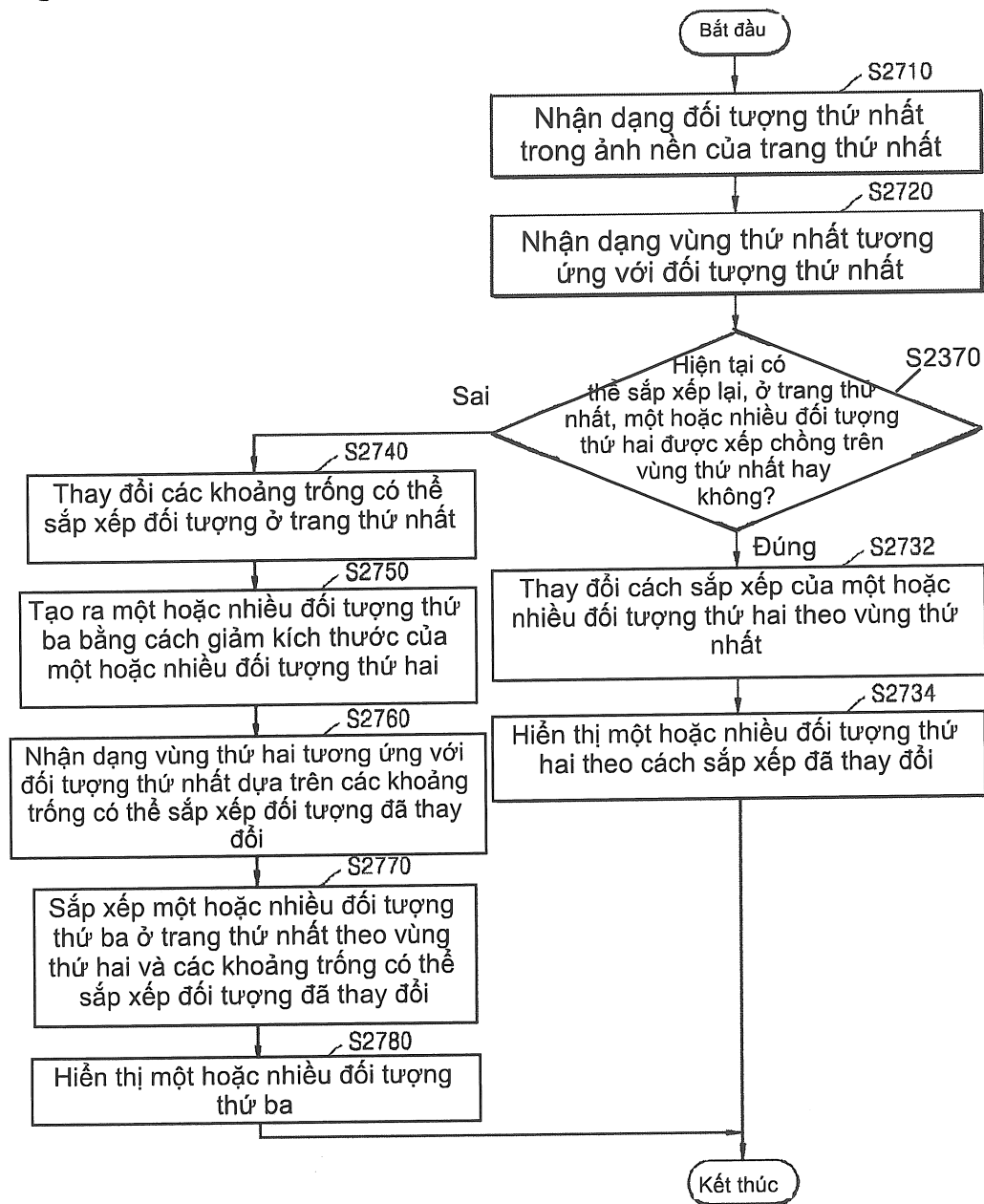


Fig.28A

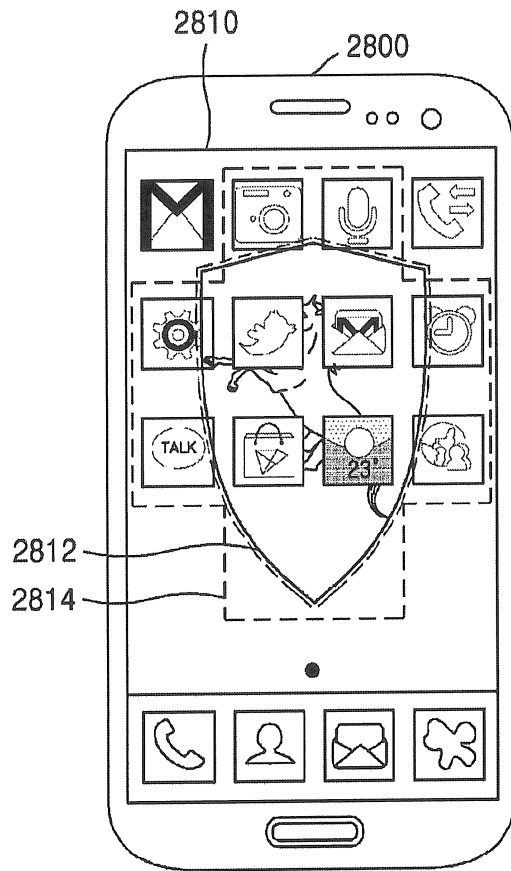


Fig.28B

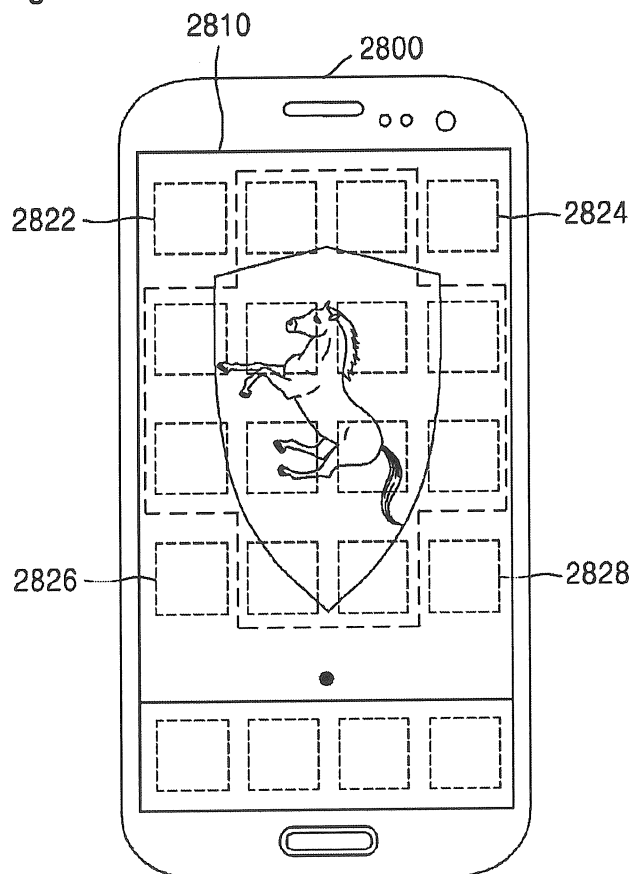


Fig.29A

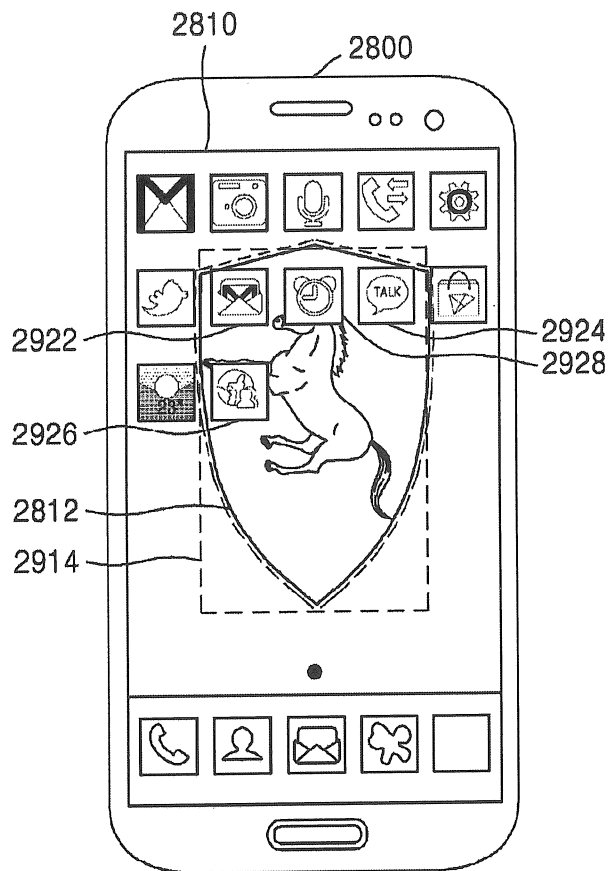


Fig.29B

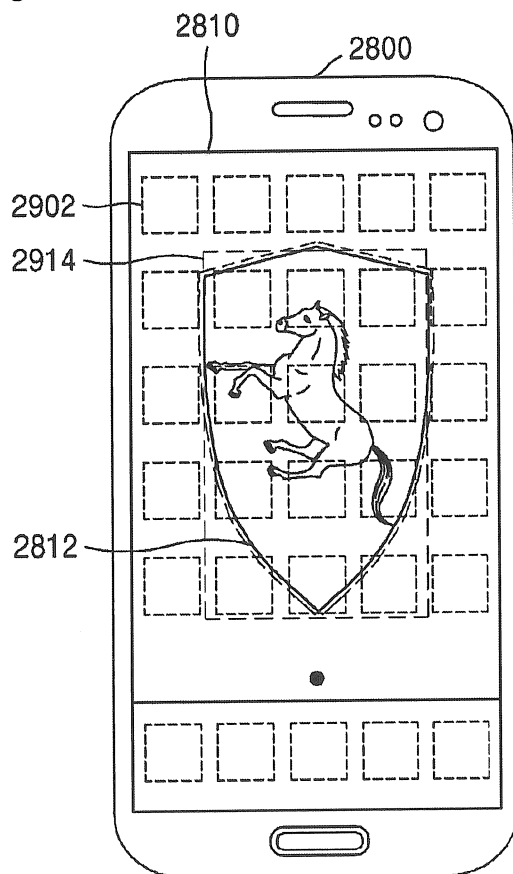


Fig.29C

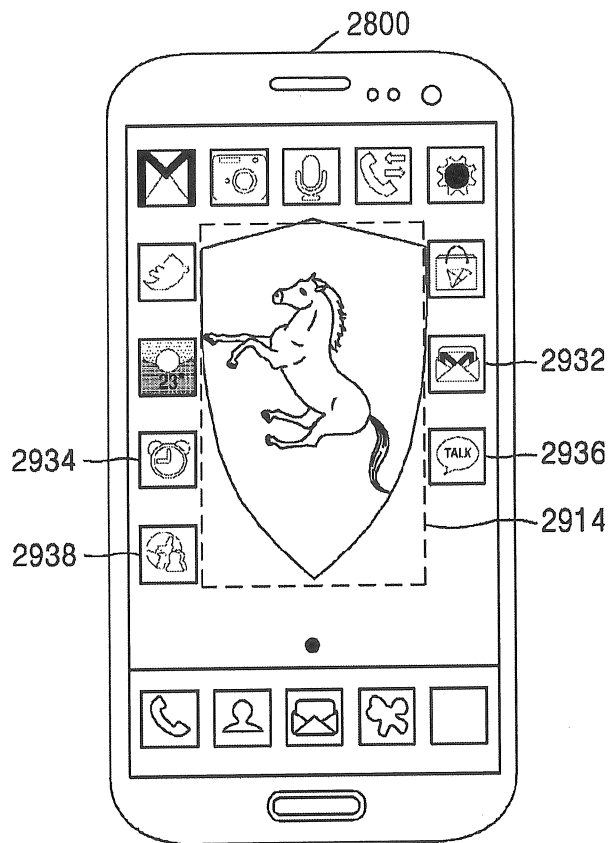


Fig.30

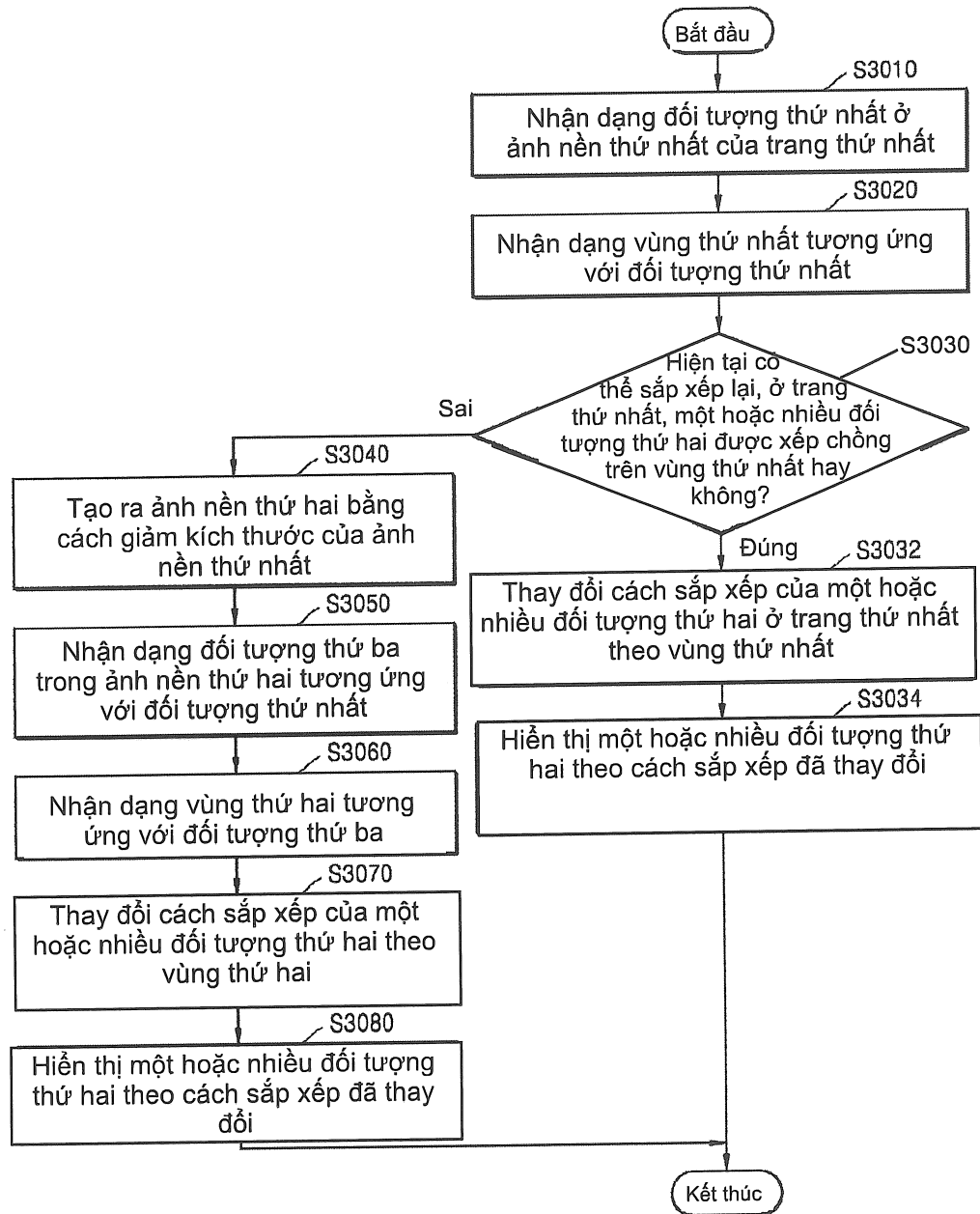


Fig.31A

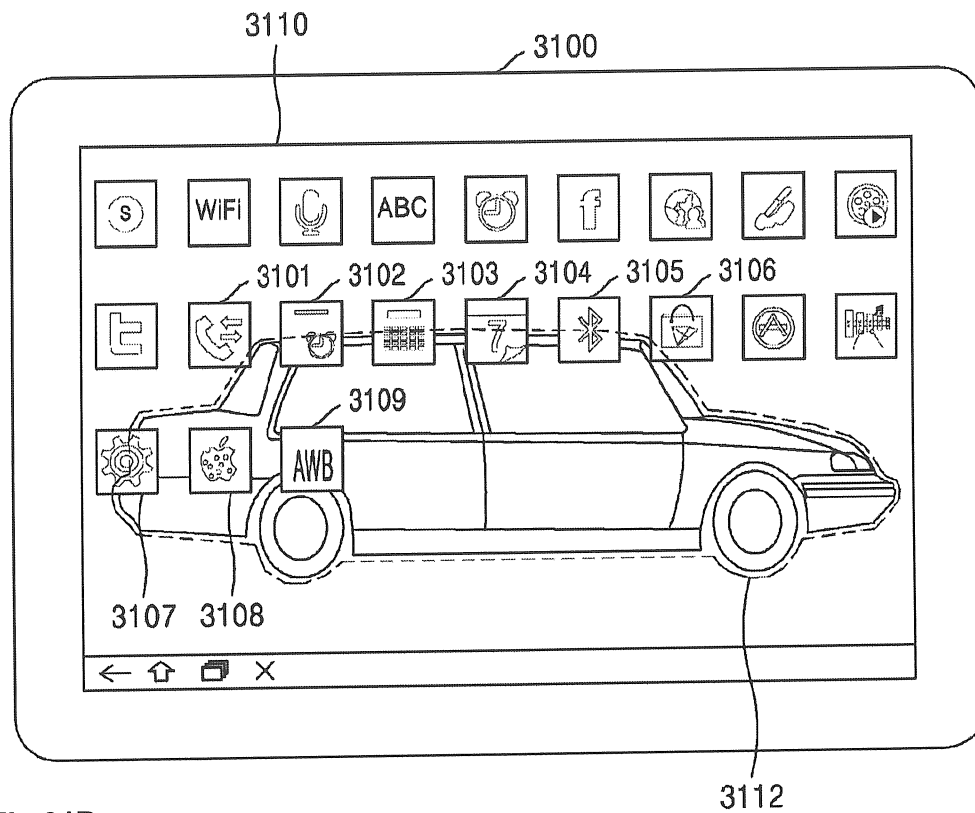


Fig.31B

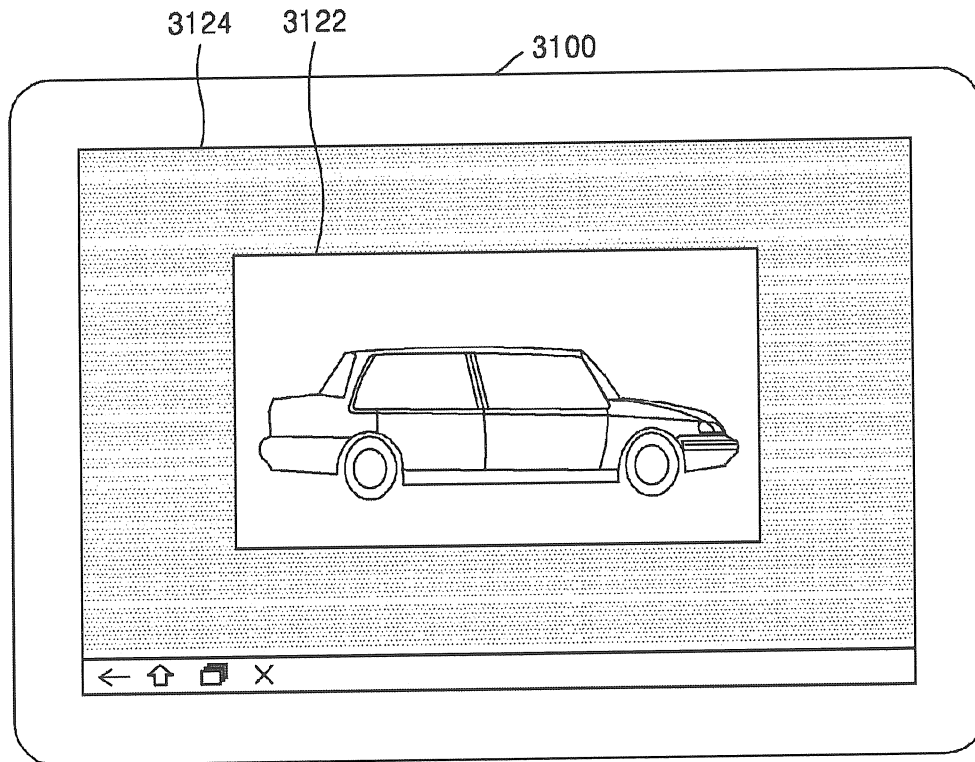


Fig.32A

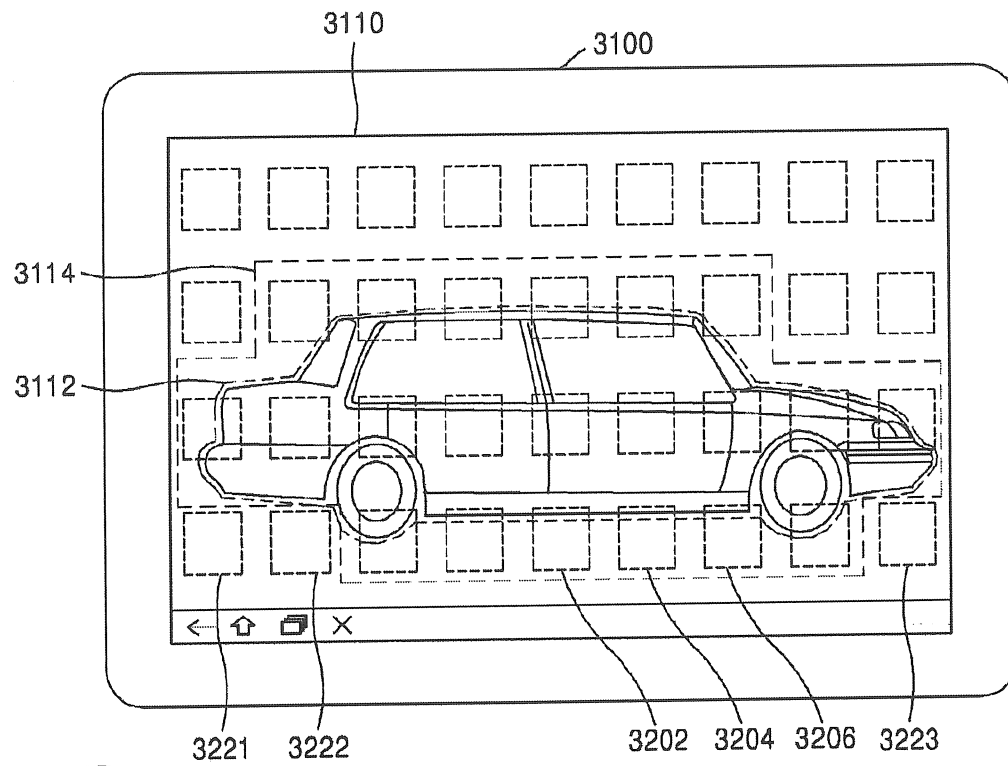


Fig.32B

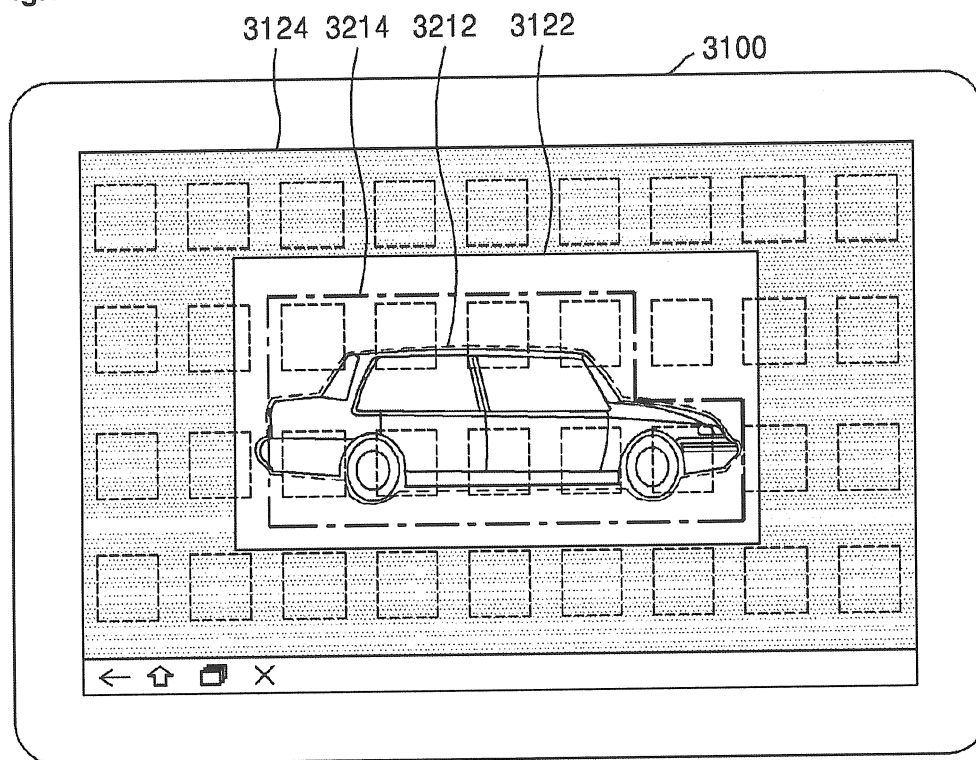


Fig.33A

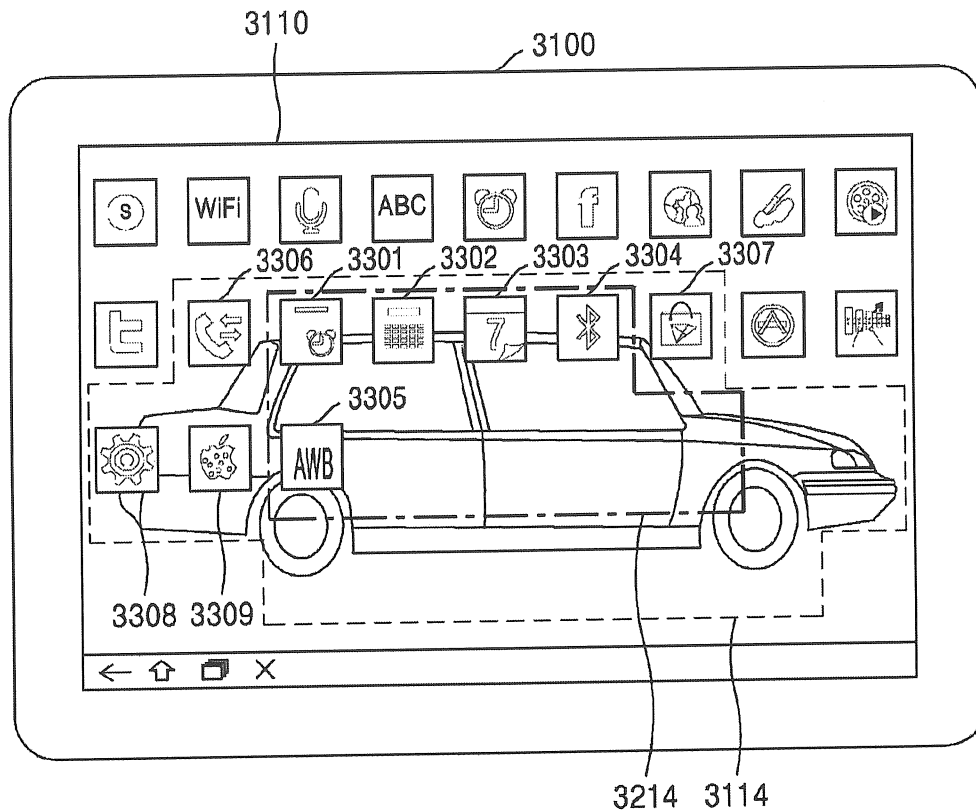


Fig.33B

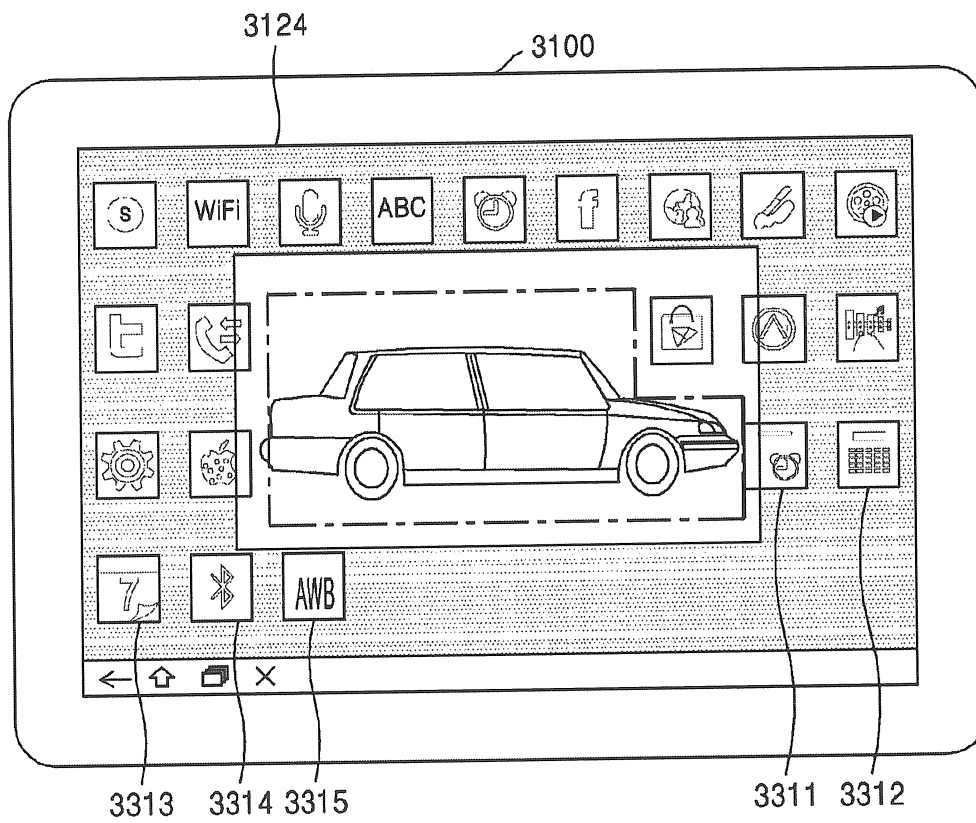


Fig.34

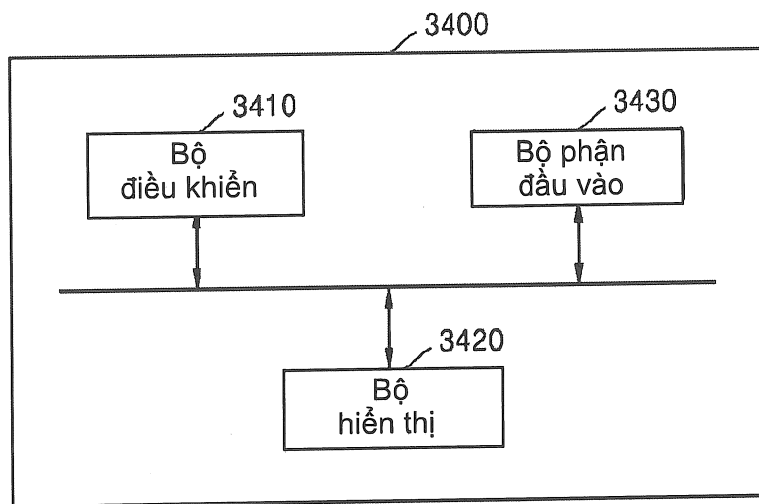


Fig.35

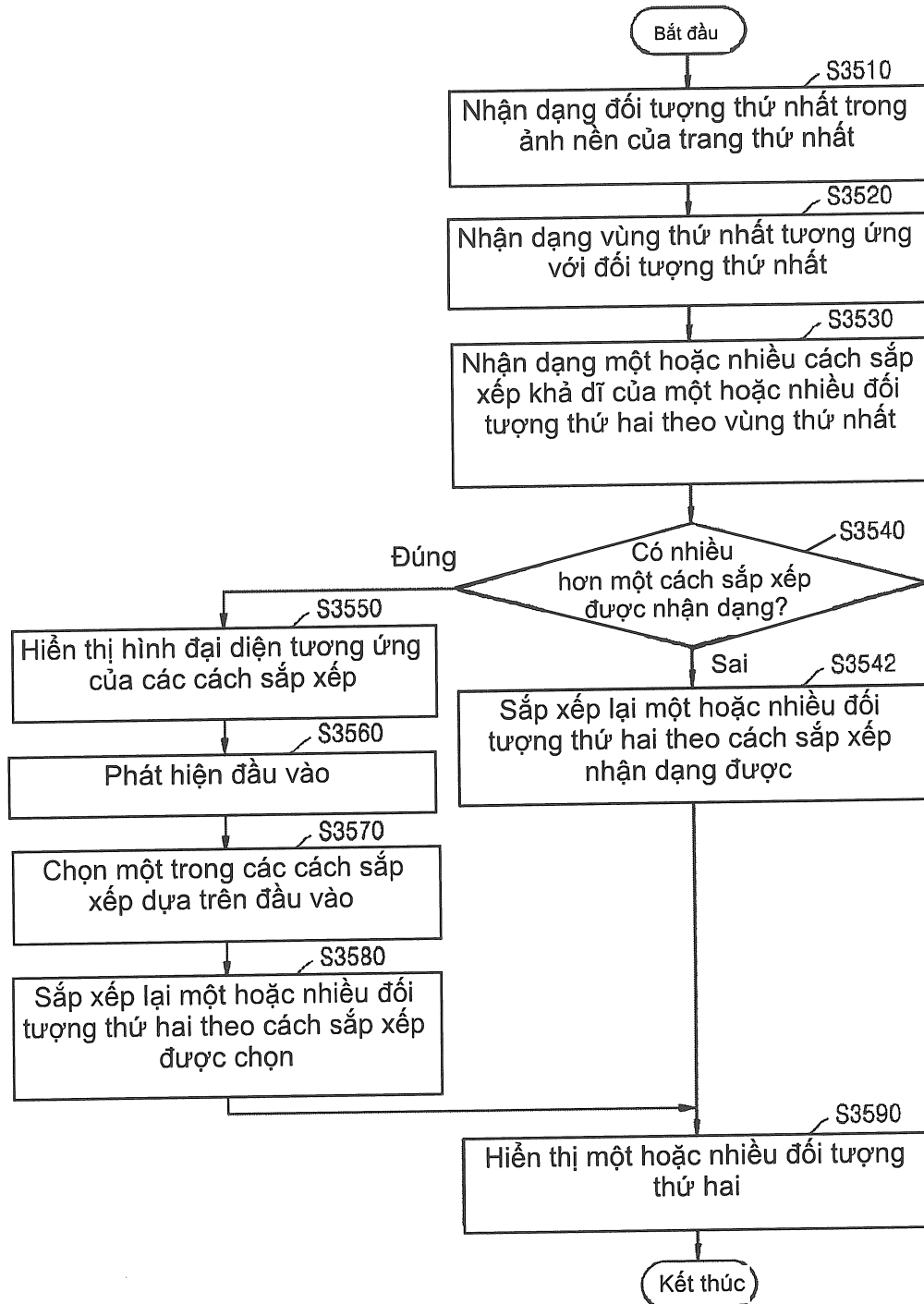


Fig.36A

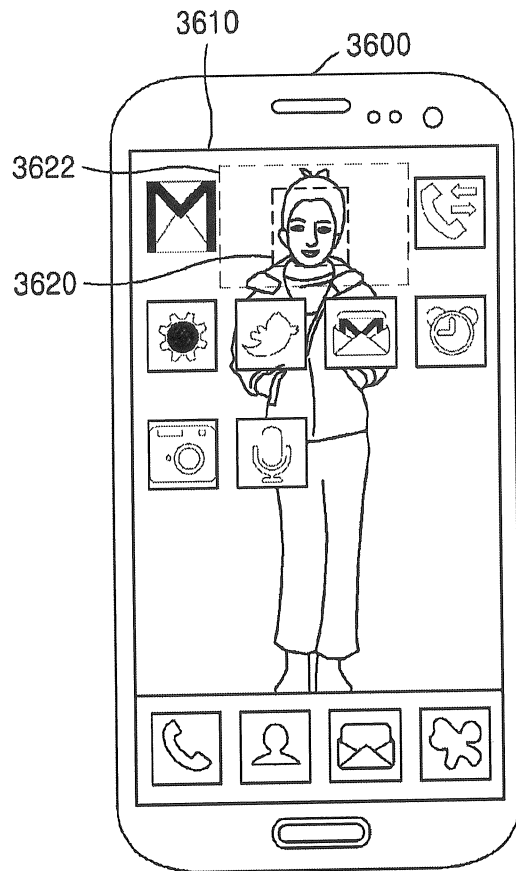


Fig.36B

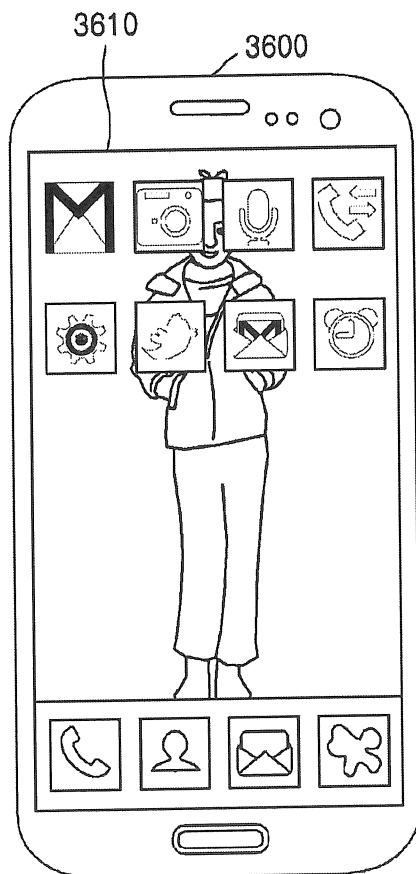


Fig.36C

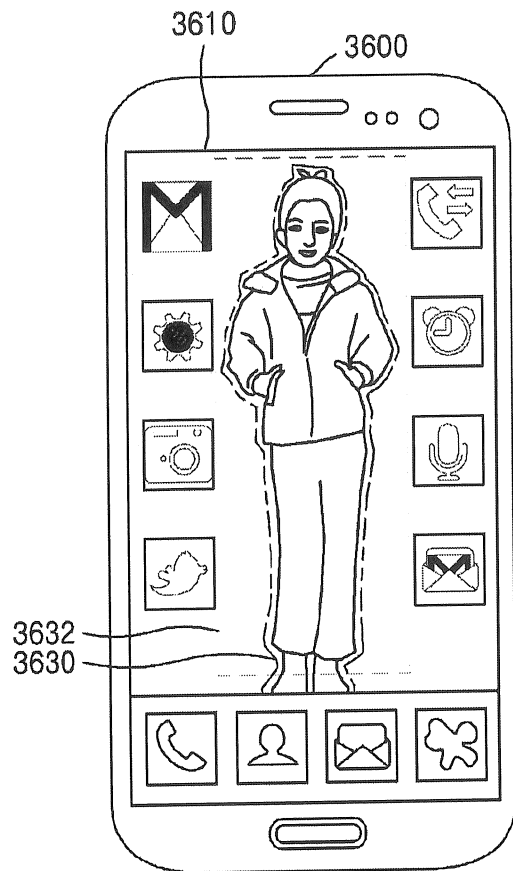


Fig.37A

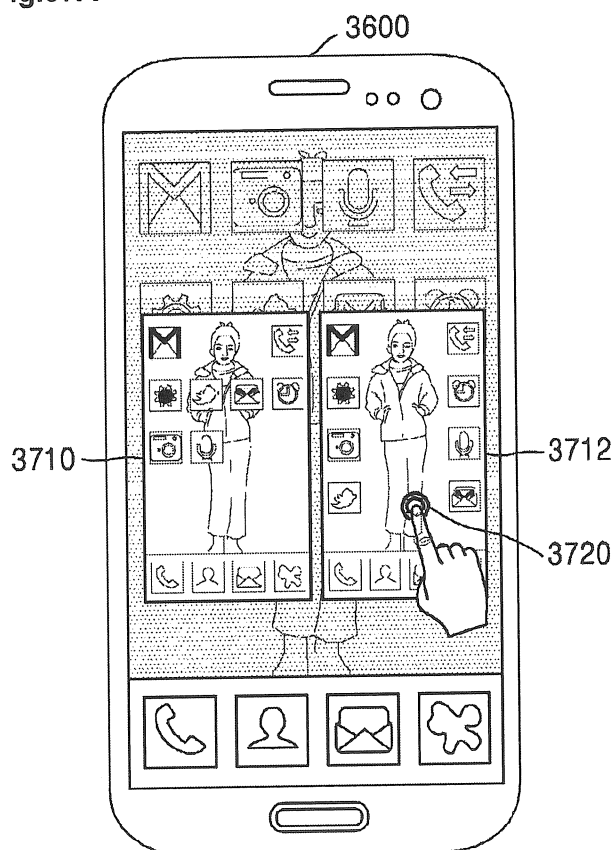


Fig.37B

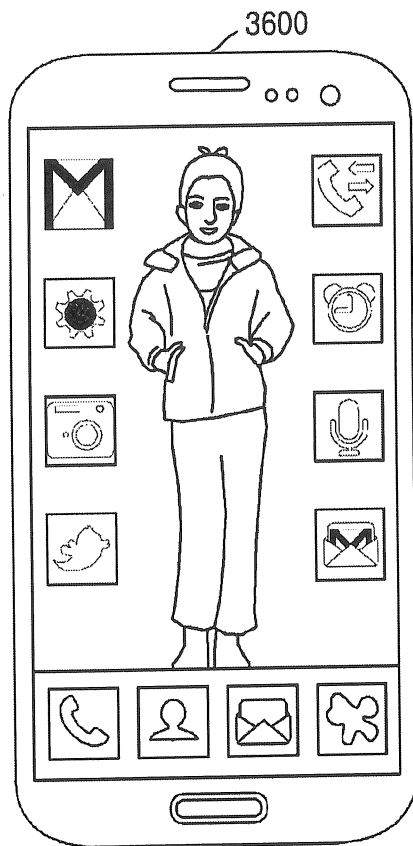


Fig.38

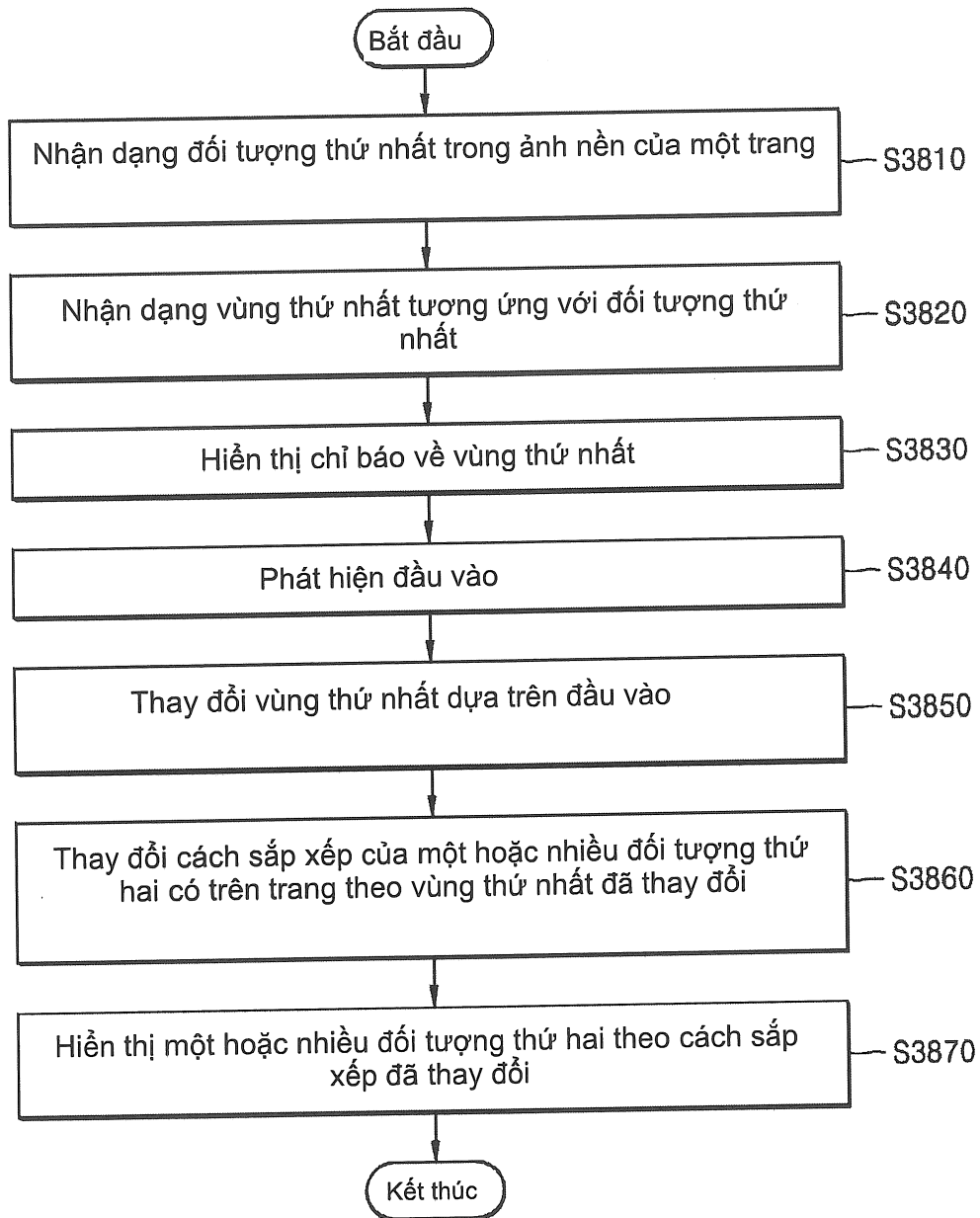


Fig.39A

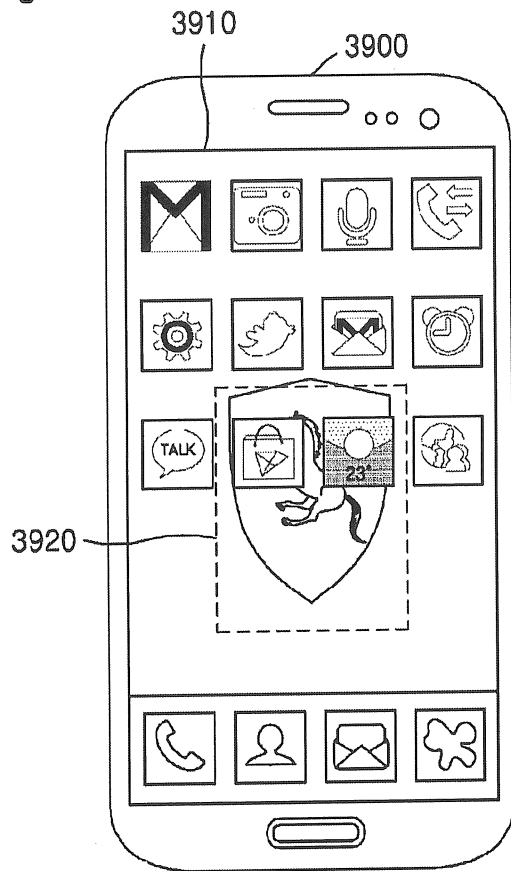


Fig.39B

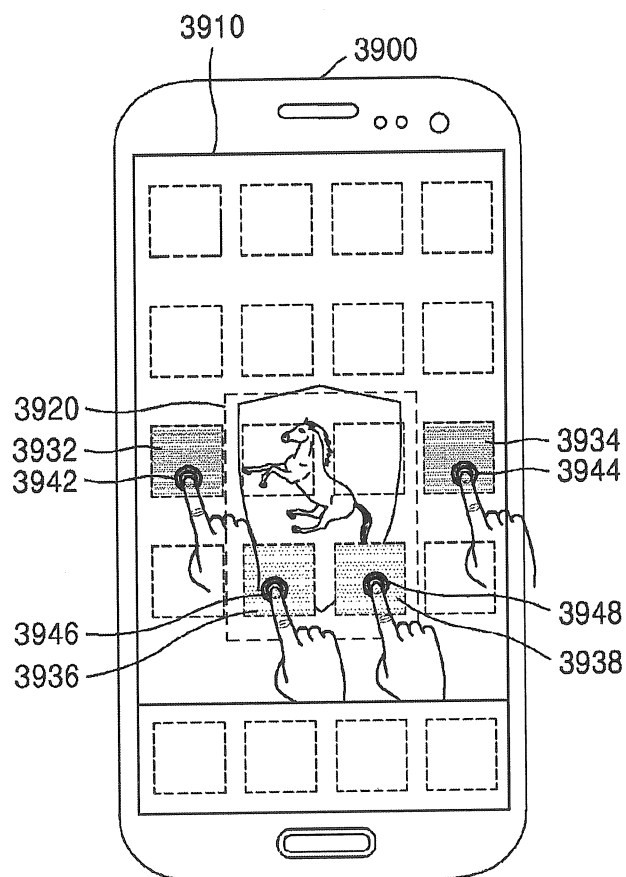


Fig.39C

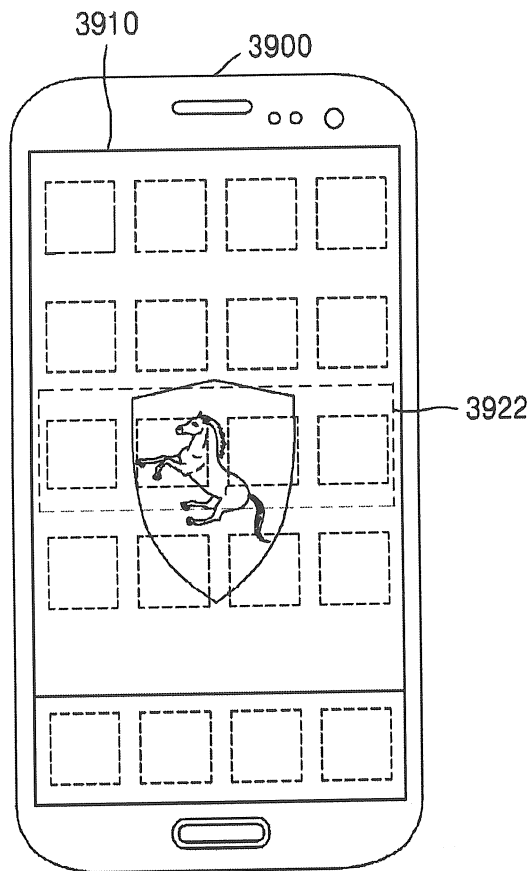


Fig.40A

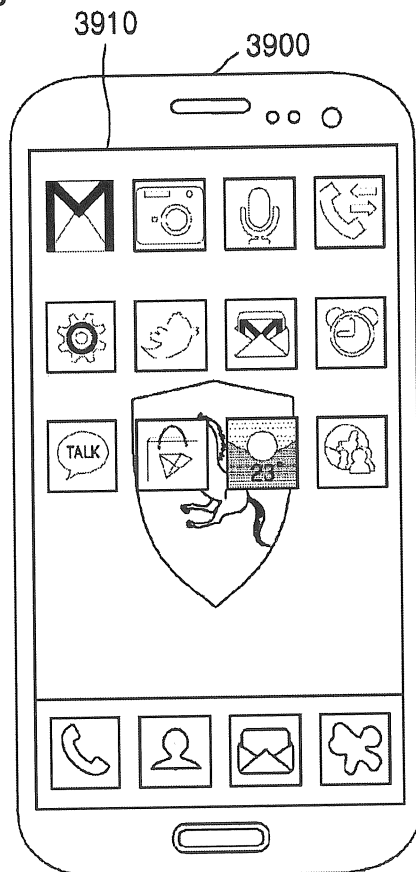


Fig.40B

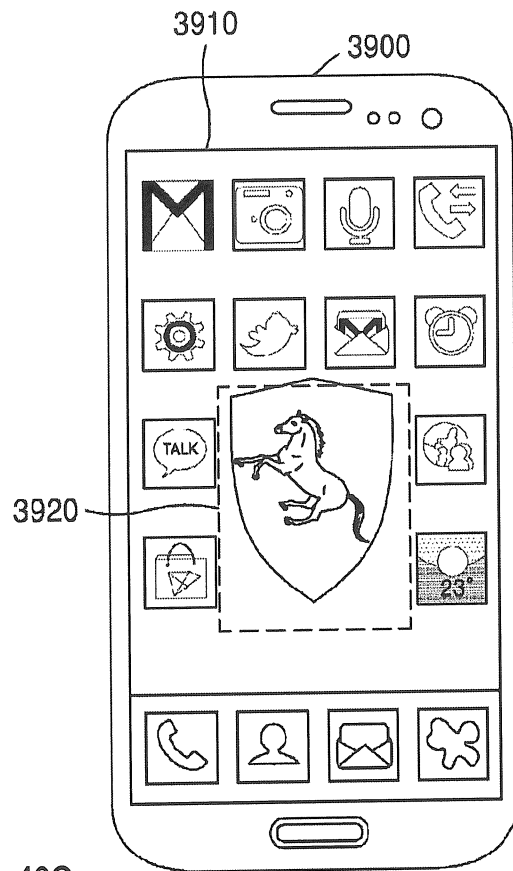


Fig.40C

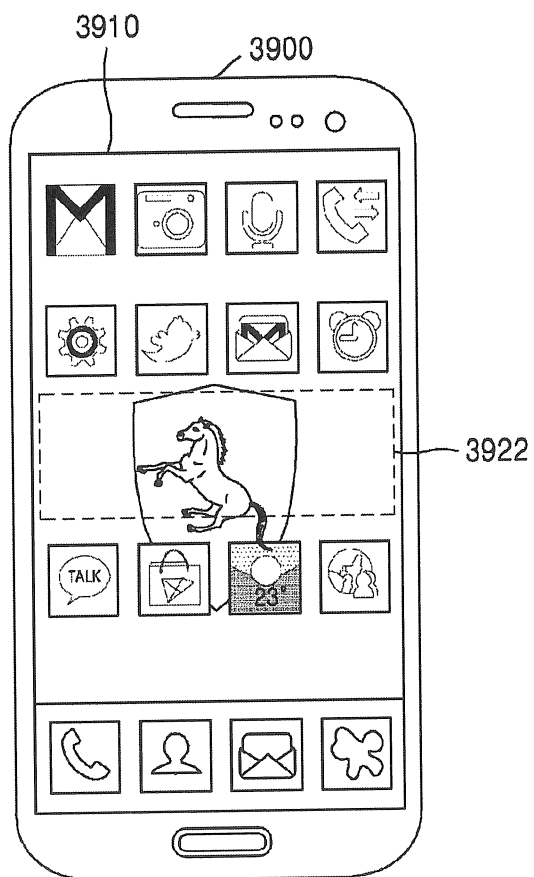


Fig.41A

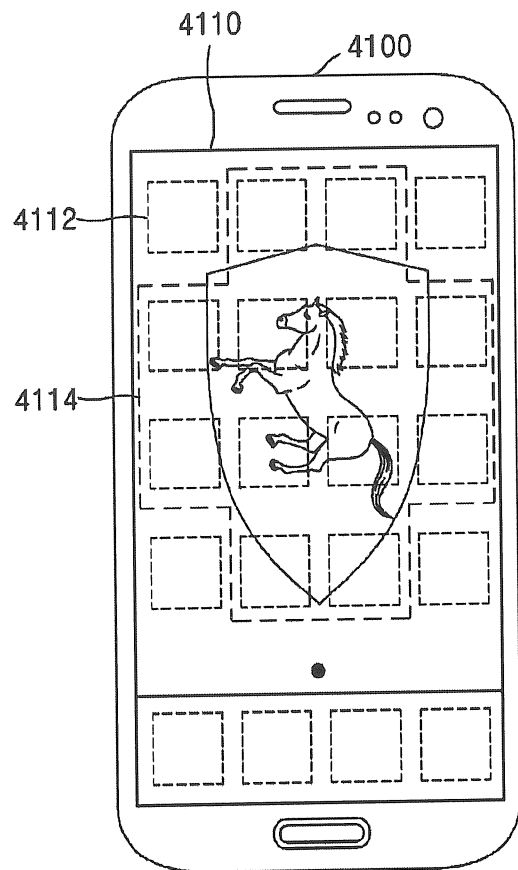


Fig.41B

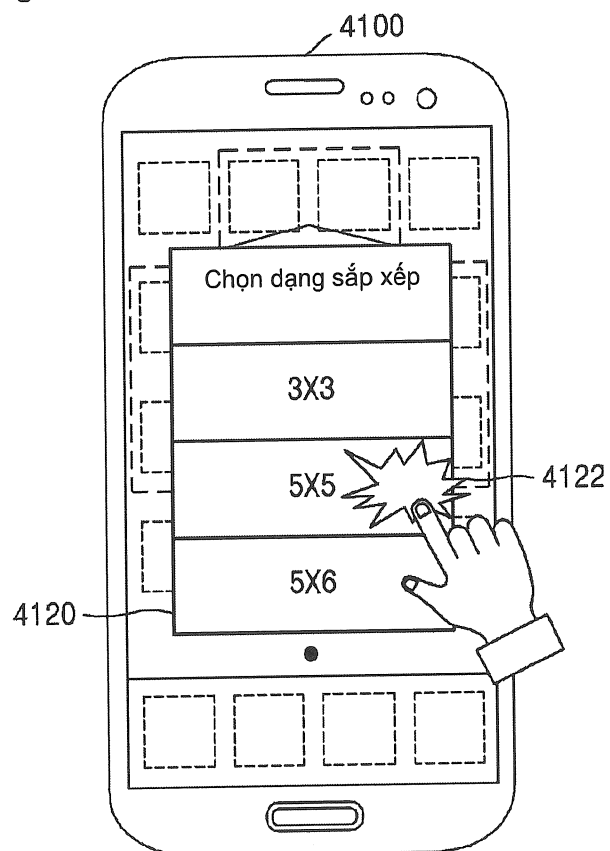


Fig.41C

