



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0021474

(51)⁷ **G06F 3/00**

(13) **B**

(21) 1-2013-03786

(22) 29.11.2013

(30) 10-2012-0138040 30.11.2012 KR

(45) 26.08.2019 377

(43) 25.06.2014 315

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

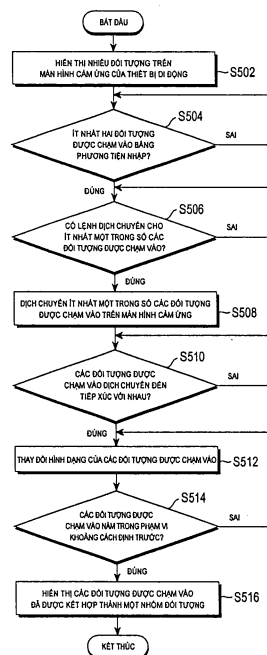
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, Republic of Korea

(72) Seung-Myung LEE (KR)

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ QUẢN LÝ NHIỀU ĐỐI TƯỢNG ĐƯỢC HIỂN THỊ TRÊN MÀN HÌNH CẢM ỨNG**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Phương pháp này bao gồm các bước: xác định xem có phải là ít nhất hai đối tượng trong số nhiều đối tượng được chạm vào đồng thời trên màn hình cảm ứng hay không, xác định xem có phải là ít nhất một trong số ít nhất hai đối tượng này được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng hay không nếu ít nhất hai đối tượng được chạm vào đồng thời, xác định khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng được chạm vào nếu ít nhất một trong số ít nhất hai đối tượng này được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng, kết hợp ít nhất hai đối tượng được chạm vào tạo thành một nhóm đối tượng nếu khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng được chạm vào nhỏ hơn một giá trị định trước, và hiển thị nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp có hiệu quả quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo động tác của người dùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hình cảm ứng được tạo ra bằng cách kết hợp tấm cảm ứng với thiết bị hiển thị. Nhờ có ưu điểm là thuận tiện khi nhập lệnh của người dùng mà không cần có bàn phím hay chuột, nên màn hình cảm ứng được sử dụng rộng rãi trong nhiều thiết bị điện tử như thiết bị di động, thiết bị dẫn đường, máy thu tín hiệu truyền hình (*TV: Television*), máy giao dịch tự động (*ATM: Automatic Teller Machine*) của ngân hàng, thiết bị đầu cuối bán hàng (*POS: Point Of Sale*) ở cửa hàng, và các thiết bị khác.

Ví dụ, khi thiết bị di động cung cấp ngày càng nhiều dịch vụ và chức năng bổ sung, thiết bị di động hiển thị các giao diện người dùng đồ họa (*GUI: Graphic User Interface*) trên màn hình cảm ứng.

Để gia tăng mức độ sử dụng của thiết bị di động và đáp ứng các nhu cầu khác nhau của người dùng, nhiều ứng dụng được phát triển để chạy trên thiết bị di động.

Ngoài các ứng dụng cơ bản đã được nhà sản xuất phát triển và cài đặt trong thiết bị di động, người dùng sử dụng thiết bị di động có thể tải xuống các ứng dụng từ kho ứng dụng trên mạng internet và cài đặt các ứng dụng đó vào thiết bị di động. Các nhà phát triển ứng dụng là bên thứ ba có thể phát triển các ứng dụng như vậy và đăng ký với các dịch vụ ứng dụng trên web. Vì vậy, bất cứ ai cũng có thể bán các ứng dụng được phát triển cho người dùng sử dụng thiết bị di động trên các kho ứng dụng. Nhờ đó, có nhiều ứng dụng khả dụng cho các thiết bị di động.

Có thể lưu trữ hàng trăm ứng dụng trong thiết bị di động hiện nay như máy điện thoại thông minh hoặc máy tính cá nhân dạng bảng, và các phím tắt được hiển thị dưới dạng biểu tượng để chạy các ứng dụng riêng biệt. Do đó, người dùng có thể chạy một

ứng dụng dự định trên thiết bị di động bằng cách chạm vào biểu tượng biểu thị ứng dụng đó trên màn hình cảm ứng. Ngoài các phím tắt, nhiều đối tượng trực quan khác, như các ô điều khiển (*widget*), các hình ảnh và các tài liệu, được hiển thị trên màn hình cảm ứng của thiết bị di động.

Khi nhiều ứng dụng khác nhau được tạo ra nhằm kích thích sự quan tâm của người dùng và đáp ứng các nhu cầu của người dùng, thì sự gia tăng số lượng ứng dụng có sẵn trên thiết bị di động sẽ phát sinh vấn đề. Đặc biệt là, có quá nhiều ứng dụng được lưu trữ trên thiết bị di động trong khi thiết bị di động với kích thước màn hình nhỏ chỉ có thể hiển thị các biểu tượng với số lượng hạn chế. Người dùng có thể tra trong các danh sách ứng dụng để tìm ứng dụng dự định, nhưng việc tra tìm đó có thể mất rất nhiều thời gian.

Vì vậy, cần phải sắp xếp và tổ chức một số lượng lớn đối tượng trực quan trên màn hình do kích thước hạn chế của màn hình. Ví dụ, cần phải quản lý nhiều đối tượng trực quan trên màn hình của thiết bị di động sao cho tiện dụng bằng cách chỉnh sửa, kết hợp, di chuyển hoặc xóa các đối tượng đó. Tuy nhiên, người dùng phải chạm vào từng đối tượng nhiều lần để quản lý các đối tượng trên màn hình của thiết bị di động. Khi các đối tượng được quản lý trong một thư mục, thì màn hình của thiết bị di động phải được chuyển sang màn hình chỉnh sửa và sau đó từng đối tượng một sẽ được dịch chuyển vào thư mục, hay lệnh xóa hoặc sửa sẽ được nhập vào lặp đi lặp lại để xóa hoặc sửa các đối tượng trong thư mục. Quy trình chỉnh sửa này tốn thời gian vì không thuận tiện.

Thông tin được trình bày ở trên là thông tin cơ bản chỉ nhằm giúp cho sáng chế trở nên dễ hiểu. Không cần xác định và cũng không cần khẳng định điều gì, vì mọi thông tin nêu trên đều có thể được coi là giải pháp kỹ thuật đã biết đối với sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế nhằm mục đích khắc phục ít nhất là các vấn đề và/hoặc nhược điểm được nêu trên đây và tạo ra ít nhất là các ưu điểm được nêu dưới đây. Do đó, theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế nhằm mục đích tạo ra thiết bị và phương pháp có hiệu quả quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế tạo ra thiết bị và phương pháp nhanh chóng kết hợp và phân tách nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế tạo ra thiết bị và phương pháp nhanh chóng khoá hoặc mở khoá cho nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Phương pháp này bao gồm các bước: xác định xem có phải là ít nhất hai trong số nhiều đối tượng được chạm vào đồng thời trên màn hình cảm ứng hay không, xác định xem có phải là ít nhất một trong số ít nhất hai đối tượng này được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng hay không nếu ít nhất hai đối tượng được chạm vào đồng thời, xác định khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng được chạm vào nếu ít nhất một trong số ít nhất hai đối tượng này được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng, kết hợp ít nhất hai đối tượng được chạm vào tạo thành một nhóm đối tượng nếu khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng được chạm vào nhỏ hơn một giá trị định trước, và hiển thị nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng.

Bước kết hợp ít nhất hai đối tượng được chạm vào có thể bao gồm bước thu nhỏ kích thước của mỗi đối tượng trong số ít nhất hai đối tượng được kết hợp. Bước thu nhỏ kích thước có thể bao gồm bước định tỷ lệ cho các đối tượng thứ nhất và thứ hai.

Khi ít nhất hai đối tượng được chạm vào tiếp xúc với nhau trên màn hình cảm ứng, thì hình dạng của ít nhất một trong số ít nhất hai đối tượng được chạm vào có thể thay đổi và ít nhất một đối tượng đã thay đổi hình dạng trong số ít nhất hai đối tượng được chạm vào sẽ được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Khi khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng được chạm vào giảm xuống, thì hình dạng của ít nhất một trong số ít nhất hai đối tượng được chạm vào có thể thay đổi dựa vào khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng được chạm vào.

Nếu một nhóm đối tượng và một đối tượng trong số nhiều đối tượng được chạm vào đồng thời và được dịch chuyển trong một phạm vi khoảng cách định trước, thì đối tượng được chạm vào có thể được kết hợp với nhóm đối tượng tạo thành một nhóm đối tượng mới và nhóm đối tượng mới có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

Nhóm đối tượng có thể được hiển thị ở vùng hiển thị dành cho một trong số các đối tượng.

Nếu một nhóm đối tượng được chạm vào, thì nhóm đối tượng đó có thể được phóng

to và được hiển thị ở dạng phóng to trên màn hình cảm ứng.

Nếu hai điểm trong một nhóm đối tượng được chạm vào và dịch chuyển ra xa nhau, thì nhóm đối tượng đó có thể được phóng to và được hiển thị ở dạng phóng to trên màn hình cảm ứng.

Nếu một nhóm đối tượng được chạm vào và được lắc ngang trên màn hình cảm ứng, thì ít nhất một đối tượng có thể được loại bỏ ra khỏi nhóm đối tượng và được hiển thị ở bên ngoài nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng.

Nếu một nhóm đối tượng được chạm vào và thiết bị di động có màn hình cảm ứng được lắc ngang, thì ít nhất một đối tượng có thể được loại bỏ ra khỏi nhóm đối tượng và được hiển thị ở bên ngoài nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Phương pháp này bao gồm các bước: nhận biết động tác chạm vào một đối tượng trong số nhiều đối tượng trên màn hình cảm ứng bằng phương tiện nhập, nhận biết trạng thái xoay của phương tiện nhập trên đối tượng được chạm vào, xác định xem phương tiện nhập đã xoay tới góc bằng hoặc lớn hơn một góc định trước hay chưa, và khoá đối tượng được chạm vào nếu phương tiện nhập đã xoay tới góc bằng hoặc lớn hơn góc định trước.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước xác định xem có phải là đối tượng bị khoá được chạm vào hay không, hiển thị cửa sổ nhập mật khẩu trên màn hình cảm ứng nếu đối tượng bị khoá được chạm vào, và mở khoá cho đối tượng bị khoá nếu mật khẩu đúng đã được nhập vào cửa sổ nhập mật khẩu.

Đối tượng được chạm vào có thể có hình ảnh khác nhau trước và sau khi khoá.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Phương pháp này bao gồm các bước: hiển thị hình ảnh ban đầu của nhiều đối tượng trên màn hình cảm ứng, lưu trữ số lần chạy của mỗi đối tượng trong số nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng, và thay thế hình ảnh ban đầu của ít nhất một đối tượng trong số nhiều đối tượng bằng hình ảnh thay thế nếu ít nhất một đối tượng có số lần chạy nhỏ hơn một giá trị định trước trong khoảng thời gian thứ nhất.

Hình ảnh thay thế có thể là một loại trong số hình ảnh thu nhỏ của hình ảnh ban đầu hoặc hình ảnh có cường độ màu thấp hơn so với hình ảnh ban đầu.

Nếu ít nhất một đối tượng không được chạy trong khoảng thời gian thứ hai, thì ít nhất một đối tượng này có thể được tự động xoá khỏi màn hình cảm ứng.

Nếu ít nhất một đối tượng được chạy trong khoảng thời gian thứ hai, thì hình ảnh thay thế của ít nhất một đối tượng này có thể được quay lại hình ảnh ban đầu của đối tượng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng. Thiết bị này bao gồm màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để hiển thị nhiều đối tượng, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để xác định khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng nếu ít nhất hai đối tượng được chạm vào đồng thời trên màn hình cảm ứng và ít nhất một trong số ít nhất hai đối tượng này được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng, và kết hợp ít nhất hai đối tượng tạo thành một nhóm đối tượng và hiển thị nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng nếu khoảng cách giữa ít nhất hai đối tượng này nhỏ hơn một giá trị định trước.

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nổi bật khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sau khi xem phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, phần này mô tả các phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên cùng với các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm khác của một số phương án thực hiện sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn sau khi xem phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh mặt trước của thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh mặt sau của thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4A, Fig.4B, Fig.4C, Fig.4D và Fig.4E là các hình vẽ thể hiện màn hình menu trên thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp quản lý các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6A, Fig.6B, Fig.6C, Fig.6D, Fig.6E, Fig.6F và Fig.6G là các hình vẽ thể hiện thao tác chỉnh sửa các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7A, Fig.7B và Fig.7C là các hình vẽ thể hiện thao tác chỉnh sửa các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.8A, Fig.8B, Fig.8C, Fig.8D, Fig.8E và Fig.8F là các hình vẽ thể hiện thao tác chỉnh sửa các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.9A, Fig.9B, Fig.9C và Fig.9D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phóng to một nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10A, Fig.10B, Fig.10C và Fig.10D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phóng to một nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.11A và Fig.11B là các hình vẽ thể hiện phương pháp phóng to các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.12A, Fig.12B, Fig.12C và Fig.12D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phân tách một nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13A, Fig.13B, Fig.13C và Fig.13D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phân tách một nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.14A, Fig.14B, Fig.14C, Fig.14D, Fig.14E và Fig.14F là các hình vẽ thể hiện phương pháp khoá và mở khoá cho đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo

phương án thực hiện sáng chế;

Fig.15A, Fig.15B và Fig.15C là các hình vẽ thể hiện phương pháp khoá và mở khoá cho đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.16A và Fig.16B là các hình vẽ thể hiện phương pháp khoá và mở khoá cho đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.17A, Fig.17B, Fig.17C và Fig.17D là các hình vẽ thể hiện phương pháp quản lý các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng dựa trên việc sử dụng các đối tượng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.18A, Fig.18B, Fig.18C và Fig.18D là các hình vẽ thể hiện phương pháp quản lý các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng dựa trên việc sử dụng các đối tượng theo phương án khác của sáng chế; và

Fig.19A, Fig.19B, Fig.19C, Fig.19D và Fig.19E là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị hiệu ứng chuyển động cho một đối tượng trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế.

Các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ được hiểu là dùng để chỉ các bộ phận, thành phần và cấu trúc giống nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo được nêu ra để giúp người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ về các phương án thực hiện sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ. Sáng chế mô tả một số thông tin chi tiết cụ thể để giúp cho người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu về sáng chế nhưng các thông tin chi tiết cụ thể đó chỉ được coi là ví dụ minh họa. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng có nhiều dạng thay đổi và cải biến có thể được tạo ra dựa trên các phương án được mô tả trong sáng chế mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, để cho rõ ràng và ngắn gọn, trong sáng chế có thể không mô tả các chức năng và cấu trúc đã biết.

Các thuật ngữ và từ ngữ được dùng trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ dưới đây không bị giới hạn ở nghĩa thư mục, những nghĩa đó chỉ được tác giả sáng chế sử dụng để

cho người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ ràng và thống nhất về sáng chế. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng phần mô tả các phương án thực hiện sáng chế dưới đây được nêu ra chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ.

Cần phải hiểu rằng, khi đề cập đến “một” bộ phận thì cũng có nghĩa là đề cập đến nhiều bộ phận như vậy, trừ trường hợp ngữ cảnh có quy định khác một cách rõ ràng. Ví dụ, khi đề cập đến “một bề mặt cấu thành” thì cũng có nghĩa là đề cập đến một hoặc nhiều bề mặt như vậy.

Chữ “gần như” được hiểu là đặc trưng, thông số hoặc giá trị đi kèm với từ này không cần phải được xác định chính xác, mà có thể có độ chênh lệch hoặc độ biến thiên, ví dụ dung sai, sai số phép đo, giới hạn độ chính xác của phép đo và các yếu tố khác mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết, với lượng không làm ảnh hưởng đến hiệu quả mà đặc trưng dự định sẽ đạt được.

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được đề xuất nhằm đạt được các khía cạnh kỹ thuật nêu trên của sáng chế. Khi ứng dụng thực tế, các thực thể được xác định có thể có tên gọi giống như trong sáng chế, tuy nhiên phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Vì vậy, các phương án theo sáng chế có thể được thực hiện bằng hệ thống giống như được mô tả trong sáng chế hoặc bằng hệ thống có những thay đổi có sẵn với tình trạng kỹ thuật tương tự.

Mặc dù các phương án thực hiện sáng chế được mô tả trong ngữ cảnh là thiết bị di động cầm tay, nhưng cần phải hiểu rõ ràng là, thiết bị và phương pháp quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo sáng chế có thể áp dụng cho các thiết bị điện tử được trang bị màn hình cảm ứng như thiết bị dẫn đường, máy thu tín hiệu truyền hình (TV), máy giao dịch tự động (ATM) của ngân hàng, và thiết bị đầu cuối bán hàng (POS) ở cửa hàng, cũng như các thiết bị di động như máy điện thoại cầm tay, máy điện thoại thông minh và máy tính cá nhân dạng bảng.

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.1, thiết bị di động 100 có thể được kết nối với thiết bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) qua giao diện với thiết bị bên ngoài như môđun truyền thông phụ 130, đầu nối 165 và lỗ cắm tai nghe 167. Thuật ngữ ‘thiết bị bên ngoài’ dùng để chỉ nhiều thiết bị có thể được kết nối ở dạng tháo lắp được với thiết bị di động 100, như tai nghe, loa ngoài, bộ nhớ theo giao thức bus nối tiếp đa năng (*USB: Universal Serial Bus*), thiết bị nạp điện, giá đỡ nạp điện, đế cắm mở rộng, anten phát rộng đa phương tiện kỹ thuật số (*DMB: Digital Multimedia Broadcasting*), thiết bị thanh toán, thiết bị chăm sóc sức khoẻ (ví dụ máy đo đường huyết, v.v.), bàn giao tiếp trò chơi, thiết bị dẫn đường cho phương tiện giao thông, v.v.. Thiết bị bên ngoài cũng có thể là thiết bị kết nối được với thiết bị di động 100 qua liên kết vô tuyến, như thiết bị truyền thông Bluetooth®, thiết bị truyền thông trường gần (*NFC: Near Field Communication*), thiết bị truyền thông trực tiếp không dây theo tiêu chuẩn Wireless Fidelity (WiFi), điểm truy nhập (*AP: Access Point*) không dây, v.v.. Ngoài ra, thiết bị bên ngoài có thể là một thiết bị bất kỳ trong số thiết bị di động khác, máy điện thoại cầm tay, máy điện thoại thông minh, máy tính cá nhân dạng bảng, máy tính cá nhân để bàn, máy chủ, v.v..

Dựa vào Fig.1, thiết bị di động 100 bao gồm màn hình 190 và bộ điều khiển màn hình 195. Thiết bị di động 100 còn bao gồm bộ điều khiển 110, môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun hệ thống định vị toàn cầu (*GPS: Global Positioning System*) 155, môđun nhập/xuất (*I/O: Input/Output*) 160, môđun cảm biến 170, bộ nhớ 175 và nguồn điện 180. Môđun truyền thông phụ 130 bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun mạng cục bộ không dây (*WLAN: Wireless Local Area Network*) 131 và môđun truyền thông tầm gần 132, còn môđun đa phương tiện 140 bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông phát rộng 141, môđun phát lại âm thanh 142 và môđun phát lại dữ liệu video 143. Môđun camera 150 bao gồm ít nhất một camera trong số camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152, còn môđun I/O 160 bao gồm ít nhất một loại trong số nút 161, micrô 162, loa 163, động cơ rung 164, đầu nối 165, vùng phím 166 và lỗ cắm tai nghe 167. Trong phần mô tả dưới đây gọi màn hình 190 là màn hình cảm ứng và bộ điều khiển màn hình 195 là bộ điều khiển màn hình cảm ứng, để làm ví dụ minh họa.

Bộ điều khiển 110 có thể bao gồm bộ xử lý trung tâm (*CPU: Central Processing*

Unit) 111, bộ nhớ chỉ đọc (ROM: *Read Only Memory*) 112 lưu trữ chương trình điều khiển để điều khiển thiết bị di động 100, và bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM: *Random Access Memory*) 113 lưu trữ tín hiệu hoặc dữ liệu thu được từ bên ngoài thiết bị di động 100 hoặc được dùng làm không gian lưu trữ cho thao tác được thực hiện bằng thiết bị di động 100. CPU 111 có thể có số lượng lõi phù hợp bất kỳ. CPU 111, bộ nhớ ROM 112 và bộ nhớ RAM 113 có thể được kết nối với nhau qua bus bên trong.

Bộ điều khiển 110 có thể điều khiển môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun GPS 155, môđun I/O 160, môđun cảm biến 170, bộ nhớ 175, nguồn điện 180, màn hình cảm ứng 190 và bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Bộ điều khiển 110 thực hiện chức năng điều khiển chung đối với thiết bị di động 100. Cụ thể, khi ít nhất hai đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 được chạm vào và kéo cùng một lúc bằng một động tác nhập và nằm ở vị trí cách nhau một khoảng cách định trước hoặc tiếp xúc với nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể kết hợp các đối tượng được chạm vào tạo thành một nhóm đối tượng và hiển thị nhóm gồm các đối tượng được chạm vào này trên màn hình cảm ứng 190. Ngoài ra, bộ điều khiển 110 có thể phân tách một nhóm đối tượng đã được kết hợp ra thành các đối tượng riêng biệt. Bộ điều khiển 110 định lại tỷ lệ (tức là, thay đổi kích thước) cho các đối tượng trên màn hình cảm ứng 190. Bộ điều khiển 110 có thể khoá hoặc mở khoá cho các đối tượng riêng biệt hoặc một nhóm đối tượng. Ngoài ra, bộ điều khiển 110 có thể loại bỏ các đối tượng ít dùng ra khỏi màn hình cảm ứng 190.

Môđun truyền thông di động 120 kết nối thiết bị di động 100 với thiết bị bên ngoài thông qua một hoặc nhiều anten (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng cách truyền thông di động dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun truyền thông di động 120 truyền các tín hiệu không dây đến hoặc thu các tín hiệu không dây từ máy điện thoại cầm tay (không được thể hiện trên hình vẽ), máy điện thoại thông minh (không được thể hiện trên hình vẽ), máy tính cá nhân dạng bảng (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc thiết bị điện tử khác (không được thể hiện trên hình vẽ) có số điện thoại được nhập vào thiết bị di động 100, trong lúc gọi điện thoại, gọi điện thoại có truyền hình, nhắn tin theo dịch vụ thông báo ngắn (SMS: *Short Message Service*), hoặc nhắn tin theo dịch vụ thông báo đa phương tiện (MMS: *Multimedia Messaging Service*).

Môđun truyền thông phụ 130 có thể bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132. Ví dụ, môđun truyền thông phụ 130 có thể có một hoặc nhiều môđun WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132.

Môđun WLAN 131 có thể được kết nối với mạng internet ở nơi có lắp đặt điểm truy nhập không dây (không được thể hiện trên hình vẽ). Môđun WLAN 131 hỗ trợ mọi tiêu chuẩn WLAN phù hợp của tổ chức Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), ví dụ như tiêu chuẩn IEEE 802.11x. Môđun truyền thông tầm gần 132 có thể thực hiện chức năng truyền thông không dây tầm gần giữa thiết bị di động 100 và thiết bị tạo ảnh (không được thể hiện trên hình vẽ) dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Phương pháp truyền thông tầm gần có thể được thực hiện với mọi giao diện phù hợp như các giao diện truyền thông theo tiêu chuẩn Bluetooth®, Infrared Data Association (IrDA), WiFi Direct, NFC, v.v..

Thiết bị di động 100 có thể có ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động 120, môđun WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132. Ví dụ, thiết bị di động 100 có thể có dạng kết hợp gồm môđun truyền thông di động 120, môđun WLAN 131 và môđun truyền thông tầm gần 132.

Môđun đa phương tiện 140 có thể bao gồm môđun truyền thông phát rộng 141, môđun phát lại âm thanh 142 hoặc môđun phát lại dữ liệu video 143. Môđun truyền thông phát rộng 141 có thể thu tín hiệu phát rộng (ví dụ tín hiệu truyền hình phát rộng, tín hiệu phát thanh phát rộng, tín hiệu dữ liệu phát rộng, v.v.) và thông tin phát rộng khác (ví dụ hướng dẫn chương trình điện tử (*EPG: Electronic Program Guide*), hướng dẫn dịch vụ điện tử (*ESG: Electronic Service Guide*), v.v.) từ trạm phát rộng qua anten truyền thông phát rộng (không được thể hiện trên hình vẽ). Môđun phát lại âm thanh 142 có thể mở tệp âm thanh kỹ thuật số đã được thu nhận hoặc đã được lưu trữ (ví dụ tệp có phần mở rộng là mp3, wma, ogg hoặc wav). Môđun phát lại dữ liệu video 143 có thể mở tệp dữ liệu video kỹ thuật số đã được thu nhận hoặc đã được lưu trữ (ví dụ tệp có phần mở rộng là mpeg, mpg, mp4, avi, mov hoặc mkv). Môđun phát lại dữ liệu video 143 cũng có thể mở tệp âm thanh kỹ thuật số.

Môđun đa phương tiện 140 có thể có môđun phát lại âm thanh 142 và môđun phát lại dữ liệu video 143 nhưng không có môđun truyền thông phát rộng 141. Theo cách khác,

môđun phát lại âm thanh 142 hoặc môđun phát lại dữ liệu video 143 trong môđun đa phương tiện 140 có thể được tích hợp vào trong bộ điều khiển 110.

Môđun camera 150 có thể có ít nhất một camera trong số camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 để chụp ảnh tĩnh hoặc quay phim. Ngoài ra, camera thứ nhất 151 hoặc camera thứ hai 152 có thể có nguồn sáng phụ (ví dụ đèn flash (không được thể hiện trên hình vẽ)) cung cấp ánh sáng để chụp ảnh. Camera thứ nhất 151 có thể được bố trí ở mặt trước của thiết bị di động 100, còn camera thứ hai 152 có thể được bố trí ở mặt sau của thiết bị 100. Theo cách khác, camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 có thể được bố trí ở gần nhau (ví dụ khoảng cách giữa camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 bằng từ 1 cm đến 8 cm) để chụp ảnh tĩnh hoặc quay phim ba chiều.

Môđun GPS 155 có thể thu tín hiệu sóng vô tuyến từ nhiều vệ tinh GPS (không được thể hiện trên hình vẽ) trên quỹ đạo và xác định vị trí của thiết bị di động 100 dựa vào thời gian đến (*ToA: Time of Arrival*) của tín hiệu vệ tinh từ các vệ tinh GPS đến thiết bị di động 100.

Môđun I/O 160 có thể bao gồm ít nhất một loại trong số nút 161, micrô 162, loa 163, động cơ rung 164, đầu nối 165 và vùng phím 166.

Nút 161 có thể được tạo ra ở mặt trước, mặt bên hoặc mặt sau của vỏ thiết bị di động 100, và có thể bao gồm ít nhất một loại trong số nút nguồn/khoá (không được thể hiện trên hình vẽ), nút điều chỉnh âm lượng (không được thể hiện trên hình vẽ), nút menu, nút home, nút quay lại, nút tìm kiếm, v.v..

Micrô 162 thu tiếng nói hoặc âm thanh và biến đổi tiếng nói hoặc âm thanh thu được thành tín hiệu điện.

Loa 163 có thể phát ra âm thanh tương ứng với các tín hiệu thu được từ môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140 và môđun camera 150 (ví dụ tín hiệu truyền thông không dây, tín hiệu phát rộng, tệp âm thanh kỹ thuật số, tệp dữ liệu video kỹ thuật số, âm thanh khi chụp ảnh, v.v.). Loa 163 có thể phát ra âm thanh tương ứng với chức năng được thực hiện bằng thiết bị di động 100 (ví dụ âm thanh khi ấn phím, nhạc chờ cuộc gọi, v.v.). Một hoặc nhiều loa 163 có thể được bố trí ở một hoặc nhiều vị trí thích hợp trên vỏ thiết bị di động 100.

Động cơ rung 164 có thể biến đổi tín hiệu điện thành rung động cơ học. Ví dụ, khi thiết bị di động 100 đang ở chế độ rung nhận được cuộc gọi điện thoại từ thiết bị khác (không được thể hiện trên hình vẽ), thì động cơ rung 164 hoạt động. Một hoặc nhiều động cơ rung 164 có thể được lắp ở bên trong vỏ của thiết bị di động 100. Động cơ rung 164 có thể hoạt động đáp lại động tác chạm của người dùng khi chạm vào màn hình cảm ứng 190 và động tác chạm dịch chuyển liên tục trên màn hình cảm ứng 190.

Đầu nối 165 có thể được dùng làm giao diện để kết nối thiết bị di động 100 với thiết bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc nguồn điện (không được thể hiện trên hình vẽ). Đầu nối 165 có thể truyền dữ liệu lưu trữ trong bộ nhớ 175 đến thiết bị bên ngoài qua cáp hoặc có thể thu dữ liệu từ thiết bị bên ngoài qua cáp. Thiết bị di động 100 có thể thu nhận điện năng hoặc nạp điện cho pin (không được thể hiện trên hình vẽ) từ nguồn điện qua dây cáp nối với đầu nối 165.

Vùng phím 166 có thể thu tín hiệu nhập vào khi người dùng ấn phím để điều khiển thiết bị di động 100. Vùng phím 166 là vùng phím vật lý (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra trên thiết bị di động 100 hoặc vùng phím ảo (không được thể hiện trên hình vẽ) được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Trên thiết bị di động 100 có thể không có vùng phím vật lý tùy theo cấu hình của thiết bị.

Tai nghe (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được kết nối với thiết bị di động 100 bằng cách cắm vào lỗ cắm tai nghe 167.

Môđun cảm biến 170 bao gồm ít nhất một bộ cảm biến để nhận biết trạng thái của thiết bị di động 100. Ví dụ, môđun cảm biến 170 có thể bao gồm bộ cảm biến tiệm cận để nhận biết xem có phải là người dùng đang ở gần thiết bị di động 100 hay không, bộ cảm biến độ sáng (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết lượng ánh sáng từ môi trường xung quanh thiết bị di động 100, bộ cảm biến chuyển động (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết chuyển động của thiết bị di động 100 (ví dụ chuyển động quay, gia tốc, chuyển động rung lắc, v.v., của thiết bị di động 100), bộ cảm biến địa từ (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết hướng bằng cách sử dụng từ trường của trái đất, bộ cảm biến trọng lực (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết hướng của trọng lực, máy đo độ cao (không được thể hiện trên hình vẽ) để xác định độ cao bằng cách đo áp suất khí quyển, và các bộ cảm biến tương tự khác. Ít nhất một bộ cảm biến có thể nhận

biết điều kiện môi trường xung quanh thiết bị di động 100, tạo ra tín hiệu tương ứng với điều kiện đã nhận biết, và truyền tín hiệu đã tạo ra đến bộ điều khiển 110. Bộ cảm biến có thể được bổ sung vào hoặc loại bỏ ra khỏi môđun cảm biến 170 tùy theo cấu hình của thiết bị di động 100.

Bộ nhớ 175 có thể lưu trữ các tín hiệu hoặc dữ liệu được nhập vào/xuất ra theo sự hoạt động của môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun GPS 155, môđun I/O 160, môđun cảm biến 170 và màn hình cảm ứng 190. Bộ nhớ 175 có thể lưu trữ chương trình điều khiển để điều khiển thiết bị di động 100 hoặc bộ điều khiển 110, và các ứng dụng cho người dùng chạy để tương tác.

Bộ nhớ có thể bao gồm bộ nhớ 175, bộ nhớ ROM 112 và bộ nhớ RAM 113 trong bộ điều khiển 110, hoặc thẻ nhớ (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD), thẻ nhớ stick, v.v.) lắp vào thiết bị di động 100. Bộ nhớ có thể là bộ nhớ bất khả biến, bộ nhớ khả biến, ổ đĩa cứng (*HDD: Hard Disk Drive*), ổ đĩa bán dẫn (*SSD: Solid State Drive*), và các loại tương tự khác.

Nguồn điện 180 có thể cấp điện cho một hoặc nhiều pin (không được thể hiện trên hình vẽ) lắp ở bên trong vỏ của thiết bị di động 100. Một hoặc nhiều pin cấp điện cho thiết bị di động 100. Ngoài ra, nguồn điện 180 có thể cấp điện cho thiết bị di động bằng điện năng thu được từ nguồn điện bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) sử dụng cáp nối với đầu nối 165. Nguồn điện 180 cũng có thể cấp điện cho thiết bị di động 100 bằng điện năng được thu nhận ở dạng không dây từ nguồn điện bên ngoài sử dụng công nghệ nạp điện không dây.

Màn hình cảm ứng 190 có thể tạo ra các giao diện người dùng (*UI: User Interface*) tương ứng với các dịch vụ khác nhau (ví dụ dịch vụ điện thoại, dịch vụ truyền dữ liệu, dịch vụ phát rộng, dịch vụ chụp ảnh, v.v.) cho người dùng. Màn hình cảm ứng 190 có thể truyền tín hiệu dạng tương tự tương ứng với ít nhất một động tác chạm trên giao diện UI đến bộ điều khiển màn hình 195. Màn hình cảm ứng 190 có thể thu nhận ít nhất một tín hiệu nhập cảm ứng khi người dùng sử dụng một bộ phận trên cơ thể người dùng (ví dụ ngón tay) hoặc phương tiện nhập cảm ứng (ví dụ bút cảm ứng) để chạm vào màn hình. Ngoài ra, màn hình cảm ứng 190 có thể thu tín hiệu nhập cảm ứng tương ứng với sự dịch

chuyển liên tục của một điểm được chạm vào trong số một hoặc nhiều điểm được chạm vào trên màn hình. Màn hình cảm ứng 190 có thể truyền tín hiệu dạng tương tự tương ứng với sự dịch chuyển liên tục của điểm được chạm vào đến bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, trạng thái chạm có thể là trạng thái chạm không tiếp xúc (ví dụ khoảng cách có thể phát hiện được giữa màn hình cảm ứng 190 và một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc phương tiện nhập cảm ứng có thể bằng hoặc nhỏ hơn 1 mm), và trạng thái chạm không bị giới hạn ở sự tiếp xúc giữa màn hình cảm ứng 190 và một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc phương tiện nhập cảm ứng. Khoảng cách có thể phát hiện được từ màn hình cảm ứng 190 có thể thay đổi tùy theo cấu hình của thiết bị di động 100.

Màn hình cảm ứng 190 có thể được tạo ra dưới dạng, ví dụ, màn hình cảm ứng loại điện trở, loại điện dung, loại hồng ngoại, loại sóng âm, hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai trong số các loại nêu trên.

Bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 biến đổi tín hiệu dạng tương tự thu được từ màn hình cảm ứng 190 thành tín hiệu dạng số (ví dụ tọa độ X và Y). Bộ điều khiển 110 có thể điều khiển màn hình cảm ứng 190 bằng cách sử dụng tín hiệu dạng số thu được từ bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Ví dụ, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để chọn hoặc thực hiện biểu tượng tắt (không được thể hiện trên hình vẽ) được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 đáp lại động tác chạm. Bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 có thể được tích hợp vào trong bộ điều khiển 110.

Fig.2 là hình phối cảnh mặt trước của thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế và Fig.3 là hình phối cảnh mặt sau của thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.2, màn hình cảm ứng 190 được bố trí ở chính giữa mặt trước 100a của thiết bị di động 100, chiếm phần lớn mặt trước 100a. Trên Fig.2, màn hình home chính được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, để làm ví dụ minh họa. Màn hình home chính là màn hình đầu tiên được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 khi thiết bị di động 100 được bật nguồn. Trong trường hợp thiết bị di động 100 có nhiều trang màn hình home khác nhau, thì màn hình home chính có thể là trang đầu tiên trong số các trang màn hình

home. Các biểu tượng tắt 21, 22 và 23 dùng để chạy các ứng dụng thường dùng, nút chuyển về menu chính 24, thông tin chỉ báo ngày giờ, thông tin chỉ báo thời tiết, và các loại tương tự khác có thể được hiển thị trên màn hình home chính. Nút chuyển về menu chính 24 được dùng để hiển thị màn hình menu trên màn hình cảm ứng 190. Thanh trạng thái 192 có thể được hiển thị ở phía trên của màn hình cảm ứng 190 để chỉ báo trạng thái của thiết bị di động 100 như tình trạng mức pin, cường độ tín hiệu thu được và thời gian hiện tại.

Nút home 161a, nút menu 161b và nút quay lại 161c có thể được tạo ra ở phía dưới của màn hình cảm ứng 190.

Nút home 161a được dùng để hiển thị màn hình home chính trên màn hình cảm ứng 190. Ví dụ, nếu nút home 161a được chạm vào trong lúc một màn hình home khác không phải là màn hình home chính hoặc màn hình menu đang được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, thì màn hình home chính có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Nếu nút home 191a được chạm vào trong lúc đang chạy một ứng dụng trên màn hình cảm ứng 190, thì màn hình home chính như được thể hiện trên Fig.2 có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Nút home 161a cũng có thể được dùng để hiển thị các ứng dụng hiện đang sử dụng hoặc trình quản lý tác vụ trên màn hình cảm ứng 190.

Nút menu 161b tạo ra menu liên kết có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Menu liên kết có thể là menu thêm ô điều khiển, menu thay đổi hình nền, menu tìm kiếm, menu chỉnh sửa, menu cài đặt môi trường làm việc, v.v..

Nút quay lại 161c có thể hiển thị màn hình được hiển thị ngay trước màn hình hiện thời hoặc dùng ứng dụng được sử dụng gần đây nhất.

Camera thứ nhất 151, bộ cảm biến độ sáng 170a, loa 163 và bộ cảm biến tiệm cận 170b có thể được bố trí ở một góc trên mặt trước 100a của thiết bị di động 100, còn camera thứ hai 152, đèn flash 153 và loa 163 có thể được bố trí ở mặt sau 100c của thiết bị di động 100.

Nút nguồn/khởi động lại 161d, nút điều chỉnh âm lượng 161e, bao gồm nút tăng âm lượng 161f và nút giảm âm lượng 161g, anten DMB mặt đất 141a để thu tín hiệu phát rộng, và một hoặc nhiều micrô 162 có thể được bố trí ở các mặt bên 100b của thiết bị di

động 100. Anten DMB 141a có thể được lắp vào trong thiết bị di động 100 ở trạng thái cố định hoặc tháo lắp được.

Đầu nối 165 được tạo ra ở mặt dưới của thiết bị di động 100. Đầu nối 165 có nhiều điện cực và có thể được nối điện với thiết bị bên ngoài qua dây cáp. Lỗ cắm tai nghe 167 có thể được tạo ra ở mặt trên của thiết bị di động 100, để cắm tai nghe vào đó.

Fig.4A, Fig.4B, Fig.4C, Fig.4D và Fig.4E là các hình vẽ thể hiện màn hình menu trên thiết bị di động theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.4A, Fig.4B, Fig.4C, Fig.4D và Fig.4E, màn hình menu được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Các đối tượng trực quan khác nhau như các biểu tượng tắt để chạy các ứng dụng trong thiết bị di động 100, các ô điều khiển, các biểu tượng biểu thị văn bản theo các định dạng tệp khác nhau, các ảnh chụp và các thư mục được sắp xếp thành một ma trận trên màn hình menu. Các ứng dụng gồm có các ứng dụng đã lưu trữ trong thiết bị di động 100 được cung cấp bởi nhà sản xuất thiết bị di động 100. Ngoài ra, còn có các ứng dụng mà người dùng đã mua hoặc các ứng dụng mà người dùng đã tải xuống từ mạng internet. Các đối tượng có thể được biểu thị bằng các biểu tượng hoặc các nút là hình ảnh, văn bản, ảnh chụp, hoặc dạng kết hợp của các loại này. Màn hình menu được thể hiện trên Fig.4A, Fig.4B, Fig.4C, Fig.4D và Fig.4E khác với màn hình home được thể hiện trên Fig.2, tuy nhiên màn hình menu có thể được dùng làm màn hình home.

Dựa vào các hình vẽ Fig.4A, Fig.4B, Fig.4C, Fig.4D và Fig.4E, các đối tượng được biểu thị bằng các biểu tượng tắt từ 1-01 đến 5-20. Màn hình menu có tổng cộng 5 trang, mỗi trang có 20 biểu tượng, để làm ví dụ minh họa. Ví dụ, Fig.4A thể hiện trang 1 của màn hình menu và có 20 biểu tượng được đặt tên từ Icon 1-01 đến Icon 1-20. Trang 1 của màn hình menu có thể là màn hình menu chính. Trên Fig.4A, thông tin chỉ báo trang 193 được hiển thị ở phía dưới của màn hình cảm ứng 190 và chỉ báo rằng trang hiện thời của màn hình menu là trang 1. Fig.4B thể hiện trang 2 của màn hình menu và có 20 biểu tượng được đặt tên từ Icon 2-01 đến Icon 2-20 trên màn hình cảm ứng 190. Fig.4C thể hiện trang 3 của màn hình menu và có 20 biểu tượng được đặt tên từ Icon 3-01 đến Icon 3-20 trên màn hình cảm ứng 190. Fig.4D thể hiện trang 4 của màn hình menu và có 20 biểu tượng được đặt tên từ Icon 4-01 đến Icon 4-20 trên màn hình cảm ứng 190. Fig.4E

thể hiện trang 5 của màn hình menu và có 20 biểu tượng được đặt tên từ Icon 5-01 đến Icon 5-20 trên màn hình cảm ứng 190. Người dùng có thể chuyển từ trang này sang trang khác của màn hình menu được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 bằng cách gõ lên hoặc kéo sang bên trái hoặc bên phải theo một trong số các hướng mũi tên 194 trên màn hình cảm ứng 190. Khi một biểu tượng được chạm vào, thì bộ điều khiển 110 chạy ứng dụng tương ứng với biểu tượng được chạm vào và hiển thị ứng dụng được chạy trên màn hình cảm ứng 190.

Như đã nêu trên, nhiều ứng dụng được lưu trữ trong thiết bị di động 100 như máy điện thoại thông minh, máy tính cá nhân dạng bảng, hoặc các thiết bị tương tự khác. Vì vậy, để chạy ứng dụng dự định trên thiết bị di động 100, người dùng phải lật từng trang của màn hình menu như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4E cho đến khi tìm thấy ứng dụng dự định, cách làm này mất thời gian.

Nếu các biểu tượng biểu thị các ứng dụng liên quan được gom lại ở một vị trí định trước trên màn hình cảm ứng 190, thì người dùng có thể nhanh chóng tìm được biểu tượng dự định hoặc các biểu tượng liên quan.

Do đó, các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị nhanh chóng và dễ dàng quản lý các đối tượng trực quan như các biểu tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 của thiết bị di động 100.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp quản lý các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế, còn Fig.6A, Fig.6B, Fig.6C, Fig.6D, Fig.6E, Fig.6F và Fig.6G là các hình vẽ thể hiện thao tác chỉnh sửa các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.5, Fig.6A, Fig.6B, Fig.6C, Fig.6D, Fig.6E, Fig.6F và Fig.6G, bộ điều khiển 110 hiển thị nhiều đối tượng từ 11 đến 23 trên màn hình cảm ứng 190 ở bước S502. Các đối tượng từ 11 đến 23 có thể là các đối tượng trực quan khác nhau như các biểu tượng tắt dùng để chạy các ứng dụng, các ô điều khiển, các biểu tượng biểu thị văn bản theo các định dạng tệp khác nhau, các ảnh chụp và các thư mục, hoặc các đối tượng trực quan. Các ứng dụng, có thể chạy trên thiết bị di động 100, được lưu trữ trong thiết bị di động 100 hoặc có thể được tải xuống thiết bị di động 100 từ một máy chủ web cung cấp ứng dụng ở bên ngoài.

Dựa vào các hình vẽ Fig.6A, Fig.6B, Fig.6C, Fig.6D, Fig.6E, Fig.6F và Fig.6G, các đối tượng từ 11 đến 23 được biểu thị, ví dụ, bằng các biểu tượng tắt dùng để chạy các ứng dụng trên màn hình cảm ứng 190. Các biểu tượng từ 11 đến 23 được sắp xếp thành một ma trận như được thể hiện trên Fig.6A. Ít nhất một phần của các biểu tượng từ 11 đến 23 có hình dạng đường bao khác nhau. Ví dụ, hình dạng chung của các biểu tượng từ 11 đến 23 có thể là khác nhau và các biểu tượng từ 11 đến 23 có thể có đường bao khép kín khác nhau. Ví dụ, biểu tượng 16 có hình ảnh nền 16-1, tên 16-2 và hình ảnh độc nhất 16-3 trên Fig.6A. Hình ảnh nền 16-1 có thể có màu sắc đồng đều hoặc màu sắc nhạt dần. Hình ảnh nền 16-1 cũng có thể là một hình ảnh hoặc hình mẫu cụ thể. Tên 16-2 là phần chữ để xác định đối tượng 16. Hình ảnh độc nhất 16-3 biểu thị ứng dụng tương ứng với biểu tượng 16. Do đó, hình ảnh độc nhất 16-3 có thể là hình ảnh như đặc tính, biểu tượng hoặc dạng tương tự, hay phần chữ như logo, để cho phép người dùng dễ dàng nhận biết được biểu tượng 16. Đường bao của biểu tượng 16 có thể xác định hình dạng chung của biểu tượng 16 và thông tin về biểu tượng 16 có thể được chứa đựng bên trong biểu tượng 16. Vì vậy, không cần dành riêng một khoảng bên ngoài biểu tượng 16 để hiển thị tên của biểu tượng 16 hoặc thông tin khác mô tả các dấu hiệu đặc trưng của biểu tượng 16.

Các biểu tượng 21, 22 và 23 có thể là các biểu tượng tắt để biểu thị các ứng dụng thường dùng được hiển thị ở phía dưới của màn hình cảm ứng 190. Các biểu tượng 21, 22 và 23 có thể được bố trí ở các vị trí cố định trên màn hình cảm ứng 190. Các biểu tượng 21, 22 và 23 có thể chỉnh sửa và có thể được thay thế bằng các biểu tượng khác từ 11 đến 20. Mặc dù có sự giới hạn về số lượng biểu tượng từ 11 đến 23 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 trên Fig.6A, nhưng có thể hiển thị nhiều đối tượng hơn trên màn hình cảm ứng 190.

Sau đó, bộ điều khiển 110 xác định xem có phải là có ít nhất hai trong số các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 đã được chạm vào bằng phương tiện nhập 1 (phương tiện nhập (ví dụ tay hoặc ngón tay)) hay không ở bước S504. Ở bước S504, động tác chạm có thể là động tác chạm và giữ. Dựa vào Fig.6B, ví dụ, hai đối tượng 15 và 17 (trong đó, đối tượng thứ nhất 17 và đối tượng thứ hai 15) có thể lần lượt được chạm vào bằng ngón tay trỏ và ngón tay cái của người dùng. Ba hoặc nhiều hơn ba đối tượng trong số các đối tượng từ 11 đến 23 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190

có thể được chạm vào cùng một lúc bằng phương tiện nhập 1. Dù cho hai đối tượng 15 và 17 được chạm vào liên tiếp, chỉ cần chúng được chạm vào đồng thời trong một khoảng thời gian định trước bằng phương tiện nhập 1, thì vẫn có thể coi là hai đối tượng 15 và 17 được chạm vào cùng một lúc.

Ở bước S506, bộ điều khiển 110 xác định xem có phải là đã nhận được lệnh dịch chuyển đối với ít nhất một trong số các đối tượng được chạm vào 15 và 17 trên màn hình cảm ứng 100 từ phương tiện nhập 1 hay không. Khi nhận được lệnh dịch chuyển, thì bộ điều khiển 110 điều khiển sự dịch chuyển của ít nhất một đối tượng được chạm vào trên màn hình cảm ứng 100 ở bước S508. Lệnh dịch chuyển có thể là động tác kéo điểm chạm vào trên ít nhất một trong số các đối tượng 15 và 17 trên màn hình cảm ứng 190 bằng phương tiện nhập 1. Ví dụ, dựa vào Fig.6C, lệnh dịch chuyển có thể là động tác kéo điểm chạm vào trên đối tượng thứ nhất 17 hoặc các điểm chạm vào trên cả hai đối tượng 15 và 17 trên màn hình cảm ứng 190 bằng phương tiện nhập 1.

Bộ điều khiển 110 xác định xem có phải là các đối tượng 15 và 17 được dịch chuyển đến tiếp xúc với nhau hay không ở bước S510. Ví dụ, bộ điều khiển 110 xác định xem có phải là đối tượng thứ nhất 17 được kéo như được thể hiện trên Fig.6C để dịch chuyển về phía đối tượng thứ hai 15 và do đó đường bao của đối tượng thứ nhất 17 dịch chuyển đến tiếp xúc với đường bao của đối tượng thứ hai 15 hay không. Nếu hai đối tượng 15 và 17 dịch chuyển đến sát nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể xác định là các đối tượng 15 và 17 tiếp xúc với nhau.

Nếu đối tượng thứ hai 15 tiếp xúc với đối tượng thứ nhất 17, thì bộ điều khiển 110 có thể thay đổi đường bao của các đối tượng 15 và 17 ở bước S512. Khi đường bao của các đối tượng 15 và 17 có thay đổi, thì bộ điều khiển 110 cũng có thể điều khiển để thay đổi hình dạng bên trong của các đối tượng 15 và 17. Ví dụ, góc 17a của đối tượng thứ nhất 17 tiếp xúc với đối tượng thứ hai 15 có thay đổi hình dạng như được thể hiện trên Fig.6D. Góc 15a của đối tượng thứ hai 15 tiếp xúc với đối tượng thứ nhất 17 cũng có thể thay đổi hình dạng. Khi bộ điều khiển 110 điều khiển việc hiển thị hình dạng đã thay đổi của các đối tượng 15 và 17 trên màn hình cảm ứng 190 theo cách này, thì sự tiếp xúc giữa các đối tượng 15 và 17 có thể được chỉ báo. Fig.6D thể hiện rằng các đối tượng 15 và 17 bắt đầu tiếp xúc với nhau từng phần. Khoảng cách giữa các điểm được chạm vào

bằng phương tiện nhập 1 (ví dụ các điểm được chạm vào bằng ngón tay cái và ngón tay trỏ của người dùng) được ký hiệu là d1.

Dựa vào Fig.6E và Fig.6F, các đối tượng 15 và 17 thay đổi hình dạng khi các đối tượng 15 và 17 này dịch chuyển đến gần nhau trên màn hình cảm ứng 190. Trên Fig.6E, khoảng cách d2 giữa hai điểm được chạm vào trên màn hình cảm ứng 190 nhỏ hơn khoảng cách d1 được thể hiện trên Fig.6D. Trên Fig.6F, khoảng cách d3 giữa hai điểm được chạm vào trên màn hình cảm ứng 190 nhỏ hơn khoảng cách d2 giữa hai điểm được chạm vào được thể hiện trên Fig.6E. Dựa vào Fig.6E và Fig.6F, vì hình dạng của đối tượng thứ nhất 17 có thay đổi, nên một hoặc hai phần lõm 17b và phần lồi 17c có thể được tạo ra. Đối tượng thứ hai 15 cũng thay đổi hình dạng và do đó một hoặc hai phần lõm 15b và phần lồi 15c có thể được tạo ra cho đối tượng thứ hai 15. Như được thể hiện trên Fig.6E, phần lồi 15c của đối tượng thứ hai 15 có thể khớp với phần lõm 17b của đối tượng thứ nhất 17. Ngoài ra, phần lồi 17c của đối tượng thứ nhất 17 có thể khớp với phần lõm 15b của đối tượng thứ hai 15. Khi hai điểm được chạm vào dịch chuyển đến gần nhau hơn bằng phương tiện nhập 1 và khoảng cách giữa các đối tượng được chạm vào 15 và 17 giảm dần, thì bộ điều khiển 10 có thể còn điều khiển để thay đổi hình dạng của các đối tượng 15 và 17 trên màn hình cảm ứng 190.

Vì các đối tượng được chạm vào 15 và 17 dịch chuyển đến tiếp xúc với nhau và các đối tượng này có thay đổi hình dạng, nên người dùng có thể dễ dàng nhận biết là các đối tượng 15 và 17 sắp được kết hợp với nhau. Khi các đối tượng được chạm vào 15 và 17 dịch chuyển đến gần nhau hơn, thì các đối tượng 15 và 17 này bị thay đổi hình dạng nhiều hơn. Vì vậy, người dùng có thể dễ dàng nhận biết là các đối tượng 15 và 17 sắp được gộp vào nhau. Sự thay đổi hình dạng của các đối tượng cũng bao gồm cả sự thay đổi đường bao của các đối tượng, phương án này khác với phương án định tỷ lệ kích thước cho các đối tượng.

Để thay đổi hình dạng của các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 như đã nêu trên, các biểu tượng từ 11 đến 23 có thể được tạo ra bằng cách sử dụng sơ đồ vector. Ví dụ, biểu tượng 16 có hình ảnh nền dạng vector 16-1, tên dạng vector 16-2 và hình ảnh độc nhất dạng vector 16-3. Có nghĩa là, hình ảnh nền 16-1, tên 16-2 và hình ảnh độc nhất 16-3 của biểu tượng 16 có thể được tạo ra bằng cách sử dụng sơ đồ vector. Sơ đồ

vector dùng để chỉ phương pháp lưu trữ các hình ảnh nền, tên, hình ảnh độc nhất, và các loại tương tự khác sẽ được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 dưới dạng các đường. Nếu biểu tượng 16 được tạo ra bằng cách sử dụng sơ đồ vector, thì chất lượng hiển thị của biểu tượng 16 không bị suy giảm và ranh giới giữa đường và mặt trong biểu tượng 16 luôn rõ ràng, cho dù có định lại tỷ lệ hoặc thay đổi hình dạng của biểu tượng 16. Mặt khác, nếu các biểu tượng từ 11 đến 23 được tạo ra theo sơ đồ ánh xạ bit, thì việc định lại tỷ lệ cho các biểu tượng từ 11 đến 23 sẽ làm cho các biểu tượng từ 11 đến 23 có hình dạng khác thường vì hình ảnh được kết xuất dưới dạng một loạt điểm ảnh. Do đó, khi thiết bị di động 100 có màn hình cảm ứng 190 với kích thước lớn hơn, thì nhu cầu sử dụng các biểu tượng theo sơ đồ vector sẽ tăng cao, thay cho các biểu tượng theo sơ đồ ánh xạ bit đã biết.

Quay lại Fig.5, bước S512 là bước tùy chọn. Cụ thể, khi các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 được kết hợp mà không có sự thay đổi hình dạng của các đối tượng, thì bước S512 có thể không được thực hiện. Trong trường hợp này, các đối tượng có thể được tạo ra theo một sơ đồ khác với sơ đồ vector, ví dụ, theo sơ đồ ánh xạ bit.

Sau đó, bộ điều khiển 110 xác định xem có phải là các đối tượng được chạm vào 15 và 17 đang nằm cách nhau trong một phạm vi khoảng cách định trước hay không ở bước S514. Nếu các đối tượng được chạm vào 15 và 17 nằm trong phạm vi khoảng cách d3, thì bộ điều khiển 110 kết hợp các đối tượng 15 và 17, và hiển thị các đối tượng đã được kết hợp thành một nhóm đối tượng 35 trên màn hình cảm ứng 190 ở bước S516. Dựa vào Fig.6G, các đối tượng đã được kết hợp 15 và 17 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Các đối tượng đã được kết hợp 15 và 17 được hiển thị trong vùng mà ở đó đối tượng thứ hai 15 đã được hiển thị trước khi kết hợp. Có nghĩa là, khi đối tượng thứ nhất 17 tiến sát đến vùng hiển thị 31 của đối tượng thứ hai 15, thì các đối tượng 15 và 17 có thể được kết hợp với nhau. Nhóm đối tượng 35 được hiển thị ở vùng 31, trong đó có các hình ảnh thu nhỏ của các đối tượng 15 và 17. Nhóm đối tượng 35 có thể được hiển thị trên hình ảnh nền của màn hình cảm ứng 190 và có thể không cần có hình ảnh bổ sung như hình ảnh thư mục. Do đó, sau khi ít nhất hai đối tượng 15 và 17 được chạm vào trong số các đối tượng từ 11 đến 20 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, các đối tượng được chạm vào 15 và 17 được kết hợp nhanh chóng bằng một động tác của người dùng để làm cho

các đối tượng 15 và 17 tiến lại gần nhau. Như được thể hiện trên Fig.6G, bộ điều khiển 110 có thể còn sắp xếp lại các đối tượng 18, 19 và 20 để lấp đầy vùng 32 mà ở đó đối tượng thứ nhất 17 đã được hiển thị trước khi kết hợp và hiển thị các đối tượng được sắp xếp lại 18, 19 và 20 trên màn hình cảm ứng 190.

Nếu các đối tượng được chạm vào 15 và 17 không nằm trong phạm vi khoảng cách d3 ở bước S514, thì bộ điều khiển 110 không kết hợp các đối tượng 15 và 17.

Ngoài ra, nếu các đối tượng có các thuộc tính khiến cho chúng không thể kết hợp được với nhau hoặc số lượng đối tượng cần kết hợp vượt quá số lượng định trước, thì các đối tượng có thể không được kết hợp với nhau. Trong trường hợp này, mặc dù các đối tượng 15 và 17 đã dịch chuyển đến tiếp xúc với nhau ở bước S514, nhưng bộ điều khiển 110 có thể điều khiển sao cho vẫn giữ nguyên hình dạng của các đối tượng 15 và 17. Khi các đối tượng 15 và 17 không thể kết hợp được với nhau và các đối tượng này đã dịch chuyển đến gần nhau hoặc tiếp xúc với nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể hiển thị đối tượng thứ hai 15 chồng lên trên đối tượng thứ nhất 17. Vì vậy, nếu các đối tượng 15 và 17 không thay đổi hình dạng mặc dù chúng đã tiếp xúc với nhau, thì người dùng có thể dễ dàng nhận biết là các đối tượng 15 và 17 không thể kết hợp được với nhau. Hơn nữa, bộ điều khiển 110 điều khiển sao cho các đối tượng khác không được chạm vào 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19 và 20 không được kết hợp với các đối tượng được chạm vào 15 và 17.

Theo phương án thực hiện sáng chế, các đối tượng từ 11 đến 20 có đường bao là đường cong ngẫu nhiên. Các đối tượng từ 11 đến 20 có màu sắc hoặc có vân bề mặt. Các đối tượng từ 11 đến 20 được tạo cấu hình để thực hiện vai trò giống như các tế bào gốc của người bằng cách chứa đựng mọi thông tin về các đối tượng từ 11 đến 20 như tên, đặc tính, logo và các thông tin tương tự khác ở bên trong các đối tượng từ 11 đến 20. Có lợi là, vì môi trường trên màn hình cảm ứng 190 trước và sau khi tạo ra nhóm đối tượng 35 được thiết lập để gợi nhắc cho người dùng nhớ đến việc tế bào gốc phân nhánh thành nhiều tế bào hay ngược lại, hoặc nhiều tế bào gốc sống chung, cho nên có thể tạo ra trên màn hình cảm ứng 190 một giao diện người dùng đồ họa (*GUI: Graphic User Interface*) giống như một bộ phận hữu cơ đơn giản đang sống động để thực hiện các hoạt động. Ngoài ra, có thể tạo ra một giao diện GUI trực quan và thân thiện với người dùng bằng cách cho phép các đối tượng từ 11 đến 20 thực hiện, giống như các bộ phận hữu cơ thực

hiện các tập tính, các bước phân tách, định tỷ lệ và khoá nhóm đối tượng 35 như được mô tả dưới đây và bước xử lý sự kiện xuất hiện liên quan đến một đối tượng cụ thể.

Fig.7A, Fig.7B và Fig.7C là các hình vẽ thể hiện thao tác chỉnh sửa các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Dựa vào Fig.7A và Fig.7B, trong số các đối tượng từ 11 đến 20 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, đối tượng thứ nhất 17 nằm ở vùng hiển thị 32 và đối tượng 13 (ở đây gọi là đối tượng thứ ba 13) nằm ở vùng hiển thị 33 được chạm vào và kéo đến vùng 34 bằng phương tiện nhập 1. Sau đó, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị đối tượng thứ nhất 17 và đối tượng thứ ba 13 ở dạng kết hợp trong vùng 34 như được thể hiện trên Fig.7B.

Dựa vào Fig.7C, sau khi đối tượng được chạm vào thứ nhất 17 và đối tượng được chạm vào thứ ba 13 được kết hợp tạo thành một nhóm đối tượng 36, bộ điều khiển 110 có thể sắp xếp lại các đối tượng khác 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19 và 20 và nhóm đối tượng 36 để lấp đầy các vùng trống 32 và 33 bằng các đối tượng khác thay cho đối tượng thứ nhất 17 và đối tượng thứ ba 13 trên màn hình cảm ứng 190.

Mặc dù hai đối tượng 13 và 17 được kết hợp như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.7A, Fig.7B và Fig.7C để làm ví dụ minh hoạ, nhưng nếu có ba hoặc nhiều hơn ba đối tượng được chạm vào cùng một lúc và sau đó được gom lại bằng phương tiện nhập 1, thì bộ điều khiển 110 cũng có thể điều khiển việc hiển thị ba hoặc nhiều hơn ba đối tượng được chạm vào này ở dạng kết hợp trên màn hình cảm ứng 190. Ví dụ, nếu có một số lượng định trước của các điểm được chạm vào bằng phương tiện nhập 1 (ví dụ ba ngón tay, bốn ngón tay hoặc năm ngón tay) được nhận biết cùng một lúc trên màn hình cảm ứng 190 và sau đó một động tác định trước (ví dụ động tác kéo) được nhận biết, thì bộ điều khiển 100 có thể điều khiển để kết hợp tất cả các đối tượng trên màn hình cảm ứng 190 tạo thành một nhóm đối tượng và hiển thị nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Fig.8A, Fig.8B, Fig.8C, Fig.8D, Fig.8E và Fig.8F là các hình vẽ thể hiện thao tác chỉnh sửa các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.8A, Fig.8B, Fig.8C, Fig.8D, Fig.8E và Fig.8F, người dùng có thể kết hợp nhóm đối tượng 35 gồm các đối tượng 15 và 17 với đối tượng 16. Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.8B, Fig.8C và Fig.8D, khi nhóm đối tượng 35 và đối tượng 16 được chạm vào (xem Fig.8A) và được kéo lại gần nhau đến phạm vi khoảng cách d3 trên màn hình cảm ứng 190 bằng phương tiện nhập 1 (ví dụ ngón tay cái và ngón tay trỏ của người dùng), thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị nhóm đối tượng 35 và đối tượng 16 ở dạng kết hợp trên màn hình cảm ứng 190 như được thể hiện trên Fig.8E. Bộ điều khiển 110 điều khiển việc hiển thị các đối tượng đã được kết hợp 15, 16 và 17 ở vùng hiển thị đối tượng 31 và tạo ra một nhóm đối tượng mới 36.

Dựa vào Fig.8F, các biểu tượng tắt từ 11 đến 17, 21, 22 và 23, ô điều khiển 24, và các nhóm đối tượng 38 và 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Dựa vào Fig.8F, ô điều khiển 24 được hiển thị với cấu trúc có kích thước 1x2 trong đó các biểu tượng tắt từ 11 đến 17, 21, 22 và 23 được sắp xếp thành một ma trận 3x5 để hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, và kích thước của ô điều khiển 24 có thể tăng lên tự do. Kích thước của nhóm đối tượng 40 có thể gần như là bằng kích thước của mỗi biểu tượng trong số các biểu tượng tắt từ 11 đến 17, 21, 22 và 23. Tuy nhiên, nhóm đối tượng 38 có thể có kích thước lớn hơn so với mỗi biểu tượng trong số các biểu tượng tắt từ 11 đến 17, 21, 22 và 23 và kích thước của nhóm đối tượng 38 cũng có thể tăng lên tự do. Nhóm đối tượng 38 có thể chứa nhiều đối tượng hơn so với nhóm đối tượng 40. Như được thể hiện trên Fig.8F, các nhóm đối tượng 38 và 40 có thể có đường bao như được thể hiện bằng các số chỉ dẫn 38-1 và 40-1 tương ứng và các hình ảnh thu nhỏ của tất cả các đối tượng có trong các nhóm đối tượng 38 và 40 có thể nằm ở bên trong các đường bao 38-1 và 40-1 của các nhóm đối tượng 38 và 40. Vì vậy, người dùng có thể dễ dàng nhận biết được các đối tượng ở bên trong các nhóm đối tượng 38 và 40. Theo cách khác, chỉ có các hình ảnh thu nhỏ của một phần trong số các đối tượng có trong các nhóm đối tượng 38 và 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 (ví dụ phần chữ có thể được loại bỏ, v.v.).

Fig.9A, Fig.9B, Fig.9C và Fig.9D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phóng to một nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.9A, nếu nhóm đối tượng 40 gồm các đối tượng đã được kết hợp được

hiển thị trên màn hình cảm ứng có kích thước nhỏ 190, thì người dùng có thể khó nhận biết được các đối tượng hoặc các biểu tượng ở bên trong nhóm đối tượng 40. Vì vậy, người dùng có thể phóng to hoặc thu nhỏ nhóm đối tượng 40 bằng cách chạm vào nhóm đối tượng 40 nhiều lần bằng phương tiện nhập 1, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.9B, Fig.9C và Fig.9D.

Cụ thể, nếu hai điểm trên nhóm đối tượng 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 được chạm vào bằng phương tiện nhập 1 (ví dụ ngón tay cái và ngón tay trỏ của người dùng) như được thể hiện trên Fig.9B, và ngón tay cái và ngón tay trỏ được dịch chuyển ra xa nhau, thì bộ điều khiển 110 nhận biết động tác tách các ngón tay ra và điều khiển việc hiển thị nhóm đối tượng 40 được phóng to trên màn hình cảm ứng 190 theo động tác tách các ngón tay ra như được thể hiện trên Fig.9C. Khi nhóm đối tượng 40 đã được phóng to, thì bộ điều khiển 110 điều khiển việc hiển thị các đối tượng ở dạng phóng to ở bên trong nhóm đối tượng 40 trên màn hình cảm ứng 190.

Fig.9D thể hiện trạng thái là nhóm đối tượng 40 được phóng to đến kích thước lớn nhất trên màn hình cảm ứng 190. Nhóm đối tượng 40 chứa nhiều đối tượng từ 41 đến 50.

Ngược lại, nếu hai điểm trên nhóm đối tượng 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 được chạm vào bằng phương tiện nhập 1 (ví dụ ngón tay cái và ngón tay trỏ của người dùng) và sau đó ngón tay cái và ngón tay trỏ được dịch chuyển chụm vào nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để thu nhỏ kích thước và hiển thị nhóm đối tượng 40 theo khoảng cách giữa ngón tay cái và ngón tay trỏ trên màn hình cảm ứng 190.

Dựa vào các hình vẽ Fig.9B, Fig.9C và Fig.9D, khi nhóm đối tượng 40 được phóng to trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 điều khiển việc hiển thị thêm đường bao hình tròn 52 có dạng kính lúp bao quanh nhóm đối tượng 40. Khi nhóm đối tượng 40 được phóng to, thì đường bao hình tròn 52 được mở rộng ra, còn khi nhóm đối tượng 40 được thu nhỏ, thì đường bao hình tròn 52 được thu hẹp vào. Do đó, nhóm đối tượng 40 có thể được phóng to trên màn hình cảm ứng 190 trông giống như đang dùng kính lúp. Ngoài ra, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng 11, 12, 13, 21, 22 và 23 ở bên dưới nhóm đối tượng 40 theo cách sao cho các đối tượng 11, 12, 13, 21, 22 và 23 trông mờ hơn, và có thể điều khiển để khử hoạt cho các đối tượng 11, 12, 13, 21, 22 và 23. Trên Fig.9D, các đối tượng bị mờ 11, 12, 13, 21, 22 và 23 được thể hiện bằng

các đường nét đứt.

Đối với nhóm đối tượng 40 được phóng to trên màn hình cảm ứng 190 như được thể hiện trên Fig.9D, nút quay lại 53 có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Khi nút quay lại 53 được chạm vào, thì bộ điều khiển 110 có thể đưa nhóm đối tượng 40 trở về kích thước ban đầu và hiển thị nhóm đối tượng 40 theo kích thước ban đầu, như được thể hiện trên Fig.9A.

Fig.10A, Fig.10B, Fig.10C và Fig.10D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phóng to một nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Dựa vào Fig.10A, nếu một điểm trên nhóm đối tượng 40 được chạm vào bằng phương tiện nhập 1 (ví dụ ngón tay trỏ của người dùng) và sau đó điểm chạm vào được kéo ra ngoài nhóm đối tượng 40, thì bộ điều khiển 110 nhận biết động tác kéo và điều khiển việc hiển thị nhóm đối tượng 40 ở dạng phóng to trên màn hình cảm ứng 190. Ví dụ, khi người dùng chạm vào điểm 40-2 trên đường bao 40-1 của nhóm đối tượng 40 bằng phương tiện nhập 1 và kéo điểm chạm vào xuống dưới trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 nhận biết động tác này của người dùng và điều khiển để phóng to nhóm đối tượng 40.

Ngoài ra, khi nhóm đối tượng 40 đã được phóng to, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng ở dạng phóng to ở bên trong nhóm đối tượng 40 trên màn hình cảm ứng 190.

Dựa vào Fig.10C, khi nhóm đối tượng 40 được phóng to đến kích thước lớn nhất trên màn hình cảm ứng 190, thì các đối tượng từ 41 đến 50 có trong nhóm đối tượng 40 được hiển thị.

Dựa vào Fig.10D, đối với nhóm đối tượng 40 ở dạng phóng to trên màn hình cảm ứng 190, nếu một điểm trên nhóm đối tượng 40 được chạm vào bằng phương tiện nhập 1 và sau đó điểm chạm vào được kéo vào trong nhóm đối tượng 40, thì bộ điều khiển 110 có thể nhận biết động tác kéo và điều khiển việc hiển thị nhóm đối tượng 40 ở dạng thu nhỏ trên màn hình cảm ứng 190. Ví dụ, nếu người dùng chạm vào điểm 40-2 trên đường bao 40-1 của nhóm đối tượng 40 bằng phương tiện nhập 1 và sau đó kéo điểm chạm vào

lên trên trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 nhận biết động tác này của người dùng và điều khiển để thu nhỏ nhóm đối tượng 40.

Dựa vào Fig.10A, trước khi nhóm đối tượng 40 được phóng to, đường bao 40-1 có thể bao quanh các đối tượng ở bên trong nhóm đối tượng 40. Đường bao 40-1 có thể có hình dạng và kích thước giống như đường bao của mỗi biểu tượng trong số các biểu tượng liên kế từ 11 đến 18, 21, 22 và 23. Nếu có nhiều đối tượng nằm ở bên trong nhóm đối tượng 40, thì nhóm đối tượng 40 và đường bao 40-1 có thể được mở rộng hơn so với mỗi biểu tượng trong số các biểu tượng liên kế từ 11 đến 18, 21, 22 và 23. Dựa vào Fig.10B, khi nhóm đối tượng 40 được phóng to, thì có thể chỉ mở rộng đường bao 40-1 của nhóm đối tượng 40 và giữ nguyên hình dạng. Theo cách khác, khi nhóm đối tượng 40 được phóng to, thì đường bao 40-1 của nhóm đối tượng 40 có thể có dạng kính lúp hình tròn khác với hình dạng của đường bao 40-1.

Ngoài ra, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng 11, 12, 13, 21, 22 và 23 ở bên dưới nhóm đối tượng 40 theo cách sao cho các đối tượng 11, 12, 13, 21, 22 và 23 trông mờ hơn, và có thể điều khiển để khử hoạt cho các đối tượng 11, 12, 13, 21, 22 và 23. Trên Fig.10C và Fig.10D, đối với nhóm đối tượng 40 đã được phóng to trên màn hình cảm ứng 190, nút quay lại 53 có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190.

Fig.11A và Fig.11B là các hình vẽ thể hiện phương pháp phóng to các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Dựa vào Fig.11A và Fig.11B, nếu nhóm đối tượng 40 gồm các đối tượng đã được kết hợp được hiển thị trên màn hình cảm ứng có kích thước nhỏ 190, thì người dùng có thể khó nhận biết được các đối tượng hoặc các biểu tượng ở bên trong nhóm đối tượng 40. Vì vậy, người dùng có thể phóng to hoặc thu nhỏ nhóm đối tượng 40 bằng cách chạm vào nhóm đối tượng 40 bằng phương tiện nhập 1, như được thể hiện trên Fig.11A và Fig.11B.

Ví dụ, nếu một điểm trên nhóm đối tượng 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 được gõ vào bằng phương tiện nhập 1 như được thể hiện trên Fig.11A, thì bộ điều khiển 110 có thể nhận biết động tác gõ này và có thể điều khiển việc hiển thị nhóm đối tượng 40 ở dạng phóng to trên màn hình cảm ứng 190 như được thể hiện trên Fig.11B. Khi nhóm đối tượng 40 đã được phóng to, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng ở dạng phóng to ở bên trong nhóm đối tượng 40 trên màn hình cảm

ứng 190.

Khi nhóm đối tượng 40 được phóng to trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị đường bao hình tròn 52 có dạng kính lúp bao quanh nhóm đối tượng 40. Khi nhóm đối tượng 40 được phóng to, thì đường bao hình tròn 52 được mở rộng ra, còn khi nhóm đối tượng 40 được thu nhỏ, thì đường bao hình tròn 52 được thu hẹp vào. Do đó, nhóm đối tượng 40 có thể được phóng to trên màn hình cảm ứng 190 trông giống như đang dùng kính lúp.

Đối với nhóm đối tượng 40 được phóng to trên màn hình cảm ứng 190, nút quay lại 53 có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Khi nút quay lại 53 được chạm vào, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị nhóm đối tượng 40 theo kích thước ban đầu, như được thể hiện trên Fig.11A.

Fig.12A, Fig.12B, Fig.12C và Fig.12D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phân tách một nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.12A và Fig.12B, ví dụ, nhóm đối tượng 40 có 10 đối tượng. Để cho dễ hiểu, chỉ có nhóm đối tượng 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, tuy nhiên, có thể còn có các đối tượng hoặc biểu tượng khác được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190.

Người dùng có thể phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng riêng biệt bằng cách chạm vào điểm 60 ở bên trong nhóm đối tượng 40 bằng phương tiện nhập 1 và sau đó lặp lại động tác lắc phương tiện nhập 1 theo hai hướng thẳng hàng ngược nhau 61 và 62 trong một thời gian ngắn (ví dụ 2 giây).

Động tác lắc bao gồm ít nhất là động tác kéo điểm được chạm vào 60 theo hướng 61 và sau đó kéo điểm được chạm vào này theo hướng ngược lại 62 bằng phương tiện nhập 1. Có nghĩa là, động tác lắc là 2 động tác kéo được thực hiện theo chiều ngang hoặc kéo tới kéo lui bằng phương tiện nhập 1 trên màn hình cảm ứng 190. Khi nhận biết thấy động tác kéo theo hướng 61 và sau đó là một động tác kéo nữa theo hướng ngược lại 62 trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 có thể được thiết lập để nhận biết 2 động tác kéo này là lệnh dịch chuyển nhóm đối tượng 40 trên màn hình cảm ứng 190. Do đó, tốt hơn là phương tiện nhập 1 được kéo theo chiều ngang hoặc kéo tới kéo lui ít nhất

ba lần (ví dụ phương tiện nhập 1 được kéo theo hướng 61, kéo theo hướng ngược lại 62 và sau đó kéo theo hướng 61), thì bộ điều khiển 110 xác định là động tác lắc được nhập vào. Động tác kéo theo hướng 61 hoặc hướng 62 có thể được thực hiện ở bên trong vùng hiển thị 63 của nhóm đối tượng 40 hoặc có một phần được thực hiện ở bên ngoài vùng hiển thị 63 của nhóm đối tượng 40. Khi động tác lắc được lặp lại nhiều lần hơn trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để đẩy nhanh việc phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng riêng biệt. Ngoài ra, khi phương tiện nhập 1 dịch chuyển theo chiều ngang bằng động tác lắc với khoảng cách dịch chuyển lớn hơn, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để đẩy nhanh việc phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng riêng biệt. Khi phương tiện nhập 1 dịch chuyển theo chiều ngang bằng động tác lắc nhanh hơn, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để đẩy nhanh việc phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng riêng biệt.

Trên Fig.12B, khi nhận biết thấy có động tác lắc bằng phương tiện nhập 1 trên nhóm đối tượng 40, bộ điều khiển 110 điều khiển để loại bỏ một số đối tượng 41, 44 và 48 ra khỏi nhóm đối tượng 40 và hiển thị các đối tượng 41, 44 và 48 được tách ra khỏi nhóm đối tượng 40. Các đối tượng 41, 44 và 48 có thể nằm ở vị trí ngoài cùng của nhóm đối tượng 40.

Dựa vào Fig.12C, khi nhận biết thấy có thêm động tác lắc trên nhóm đối tượng 40-1 chứa các đối tượng còn lại của nhóm đối tượng 40, trừ các đối tượng 41, 44 và 48, bộ điều khiển 110 điều khiển để loại bỏ các đối tượng 42, 43 và 47 ra khỏi nhóm đối tượng 40-1 và hiển thị các đối tượng 42, 43 và 47 được tách ra khỏi nhóm đối tượng 40-1 trên màn hình cảm ứng 190. Các đối tượng 42, 43 và 47 có thể nằm ở vị trí ngoài cùng của nhóm đối tượng 40-1.

Dựa vào Fig.12D, khi nhận biết thấy có thêm động tác lắc trên nhóm đối tượng 40-2 chứa các đối tượng còn lại 45, 46, 49 và 50 của nhóm đối tượng 40-1, bộ điều khiển 110 phân tách nhóm đối tượng 40-2 ra thành các đối tượng 45, 46, 49 và 50 và điều khiển việc hiển thị các đối tượng 45, 46, 49 và 50 trên màn hình cảm ứng 190.

Như đã nêu trên, khi nhận biết thấy có động tác chạm vào điểm 60 ở bên trong nhóm đối tượng 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 và các động tác kéo lặp đi lặp lại trên điểm được chạm vào theo các hướng ngược nhau bằng phương tiện nhập 1,

thì bộ điều khiển 110 có thể xác định là động tác lắc được nhập vào và có thể phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng riêng biệt từ 41 đến 50 theo cách tuần tự. Vì quy trình phân tách tuần tự nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng riêng biệt gọi nhắc cho người dùng nhớ đến việc lắc chùm nho để làm cho các quả nho rụng ra khỏi cành, bắt đầu từ những quả nho ở phía ngoài cùng của chùm nho, cho nên người dùng có thể dễ dàng dùng trực quan để hiểu được quy trình phân tách nhóm đối tượng 40. Ngoài ra, người dùng có thể dễ dàng nhập lệnh phân tách vào thiết bị di động 100 bằng cách thực hiện động tác lắc trên nhóm đối tượng 40.

Khi nhận biết thấy có động tác chạm vào điểm 60 ở bên trong nhóm đối tượng 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 và các động tác kéo lặp đi lặp lại trên điểm được chạm vào theo các hướng khác nhau bằng phương tiện nhập 1, thì bộ điều khiển 110 có thể xác định là động tác lắc được nhập vào và do đó sẽ điều khiển để phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng từ 41 đến 50 trong một lần và hiển thị các đối tượng từ 41 đến 50 trên màn hình cảm ứng 190.

Fig.13A, Fig.13B, Fig.13C và Fig.13D là các hình vẽ thể hiện phương pháp phân tách nhóm gồm các đối tượng đã được kết hợp trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.13A, Fig.13B, Fig.13C và Fig.13D, khi nhận biết thấy có động tác chạm bằng phương tiện nhập 1 trên điểm 60 ở bên trong nhóm đối tượng 40 và sau đó động tác lắc thiết bị di động 100 lặp đi lặp lại theo các hướng khác nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể xác định là động tác lắc được nhập vào. Ví dụ, khi người dùng lắc thiết bị di động 100 sang ngang hoặc kéo tới kéo lui trong lúc đang chạm vào nhóm đối tượng 40, thì bộ điều khiển có thể nhận biết động tác lắc thiết bị di động dựa vào môđun cảm biến 170 và xác định là động tác lắc được nhập vào, và phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng riêng biệt từ 41 đến 50.

Khi thiết bị di động 100 được lắc nhiều lần hơn, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để đẩy nhanh việc phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng từ 41 đến 50. Khi thiết bị di động 100 được lắc ngang với khoảng cách dịch chuyển lớn hơn, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để đẩy nhanh việc phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng từ 41 đến 50. Khi thiết bị di động 100 được lắc ngang nhanh hơn, thì

bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để đẩy nhanh việc phân tách nhóm đối tượng 40 ra thành các đối tượng từ 41 đến 50.

Dựa vào các hình vẽ Fig.13A, Fig.13B, Fig.13C và Fig.13D, nhóm đối tượng 40 được phân tách tuần tự ra thành các đối tượng riêng biệt từ 41 đến 50 trên màn hình cảm ứng 190, như đã được mô tả trên đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12D. Ngoài ra, khi nhận biết thấy có động tác lắc, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng riêng biệt từ 41 đến 50 được tách ra từ nhóm đối tượng 40 trên màn hình cảm ứng 190.

Fig.14A, Fig.14B, Fig.14C, Fig.14D, Fig.14E và Fig.14F là các hình vẽ thể hiện phương pháp khoá và mở khoá cho đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.14A, người dùng có thể cần phải khoá một phần của các đối tượng từ 11 đến 18 và nhóm đối tượng 40 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Ví dụ, người dùng có thể soạn và lưu trữ một ghi chú đơn giản bằng cách sử dụng ứng dụng ghi nhớ trên thiết bị di động 100. Để bảo vệ tính riêng tư, có thể cần phải ngăn chặn người khác truy nhập ghi chú đó. Trong trường hợp này, người dùng có thể khoá đối tượng 17 biểu thị ứng dụng ghi nhớ. Nếu người dùng muốn ngăn chặn người khác xem bản ghi lịch sử cuộc gọi của người dùng, thì người dùng có thể khoá đối tượng 21 biểu thị ứng dụng điện thoại cung cấp bản ghi lịch sử cuộc gọi và danh bạ điện thoại, và thu nhận cuộc gọi hoặc thực hiện cuộc gọi. Ngoài ra, người dùng cũng có thể khoá các biểu tượng biểu thị các ứng dụng thư điện tử, nhắn tin tức thời, dịch vụ mạng xã hội (*SNS: Social Networking Service*), tìm ảnh, và các ứng dụng tương tự khác.

Để khoá đối tượng 17, người dùng có thể chạm vào đối tượng 17 và sau đó quay hoặc xoay điểm chạm vào tới một góc bằng hoặc lớn hơn một góc định trước bằng phương tiện nhập 1.

Dựa vào Fig.14B, bộ điều khiển 110 hiển thị các đối tượng từ 11 đến 18 và nhóm đối tượng 40 trên màn hình cảm ứng 190. Khi nhận được lệnh khoá liên quan đến đối tượng 17, bộ điều khiển 110 điều khiển việc hiển thị thông tin chỉ báo khoá 70 chỉ báo quy trình khoá trên màn hình cảm ứng 190. Lệnh khoá có thể được tạo ra bằng cách động tác ấn hoặc gõ hai lần vào đối tượng 17 trên màn hình cảm ứng 190 bằng phương tiện

nhập 1.

Fig.14B là hình vẽ thể hiện phương án làm ví dụ trong đó thông tin chỉ báo khoá 70 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Dựa vào Fig.14B, thông tin chỉ báo khoá 70 được hiển thị ở gần đối tượng được chạm vào 17. Cụ thể, tốt hơn là thông tin chỉ báo khoá 70 được hiển thị ở trên đối tượng được chạm vào 17 sao cho thông tin chỉ báo khoá 70 có thể không bị che bởi phương tiện nhập 1 (ví dụ ngón tay trở của người dùng). Thông tin chỉ báo khoá 70 có vạch bắt đầu thao tác khoá 71. Ngoài ra, thông tin chỉ báo khoá 70 có thể có hình ảnh khoá mở ra 72. Hình ảnh khoá 72 có thể cho biết rằng đối tượng được chạm vào 17 chưa bị khoá. Thông tin chỉ báo khoá 70 có thể còn có vạch kết thúc thao tác khoá 73 và hình ảnh khoá đóng lại 74. Trên Fig.14B, vạch bắt đầu thao tác khoá 71 và vạch kết thúc thao tác khoá 73 kéo dài theo hướng bán kính từ tâm của đối tượng 17, hai vạch này cách nhau một góc định trước θ . Góc θ có thể là góc quay hoặc góc xoay của phương tiện nhập 1, ví dụ, bằng 90 độ.

Dựa vào Fig.14C, khi phương tiện nhập 1 xoay điểm chạm vào trên đối tượng 17, thì bộ điều khiển 110 xác định góc xoay của phương tiện nhập 1 và hiển thị các vạch chỉ thị 75 trong thông tin chỉ báo khoá 70. Trên Fig.14C, bốn vạch chỉ thị 75 được hiển thị, các vạch chỉ thị này chỉ báo rằng đối tượng 17 chưa bị khoá. Khi phương tiện nhập 1 được xoay tới góc lớn hơn, thì số vạch chỉ thị 75 được hiển thị sẽ nhiều hơn. Các vạch chỉ thị 75 được đặt ở giữa hai vạch 71 và 73, bắt đầu từ vạch bắt đầu thao tác khoá 71.

Bộ điều khiển 110 xác định xem phương tiện nhập 1 đã xoay tới góc định trước θ hay chưa. Nếu phương tiện nhập 1 đã xoay tới góc định trước θ , thì bộ điều khiển 110 khoá đối tượng được chạm vào 17. Dựa vào Fig.14D, khi đối tượng được chạm vào 17 bị khoá, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các vạch chỉ thị 75 được đặt ở giữa vạch bắt đầu thao tác khoá 71 và vạch kết thúc thao tác khoá 73 và có thể thông báo rằng đối tượng 17 đã được khoá xong.

Dựa vào Fig.14E, chữ “LOCK” được hiển thị ở trên đối tượng 17 để chỉ báo trạng thái khoá của đối tượng 17. Theo phương án khác của sáng chế, trạng thái khoá của đối tượng 17 có thể được chỉ báo bằng cách hiển thị hình ảnh biểu diễn trạng thái khoá (ví dụ hình ảnh khoá) ở trên đối tượng 17 hoặc thay đổi màu sắc của đối tượng 17. Ngay khi đối tượng 17 bị khoá, bộ điều khiển 110 sẽ không chạy ứng dụng tương ứng với đối tượng 17

trên thiết bị di động 100, cho dù đối tượng 17 được chạm vào.

Dựa vào các hình vẽ Fig.14B, Fig.14C và Fig.14D, số chỉ dẫn 82 thể hiện vùng được chạm vào bằng phương tiện nhập 1 trên màn hình cảm ứng 190. Bộ điều khiển 110 có thể xác định xem có phải là góc quay hoặc góc xoay của phương tiện nhập 1 để khoá đối tượng đã thay đổi hay không bằng cách xác định sự thay đổi vị trí của vùng được chạm vào 82.

Fig.14F thể hiện thao tác mở khoá cho đối tượng bị khoá 17. Cụ thể, khi người dùng gõ vào đối tượng bị khoá 17 một lần bằng phương tiện nhập 1, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị cửa sổ nhập mật khẩu 76 trên màn hình cảm ứng 190 để cho phép người dùng nhập mật khẩu. Nếu người dùng nhập mật khẩu đúng vào cửa sổ nhập mật khẩu 76, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để mở khoá cho đối tượng 17. Cửa sổ nhập mật khẩu 76 có thể được tạo cấu hình theo cách sao cho người dùng nhập mẫu động tác kéo định trước khác với mẫu động tác được nhập vào trong cửa sổ nhập mật khẩu. Khi đối tượng đã mở khoá 17 được chạm vào bằng phương tiện nhập 1, thì bộ điều khiển 110 điều khiển để chạy ứng dụng tương ứng với đối tượng 17 trên thiết bị di động 100.

Mặc dù đối tượng được chạm vào 17 được thể hiện trên các hình vẽ Fig.14A, Fig.14B, Fig.14C, Fig.14D, Fig.14E và Fig.14F dưới dạng là đối tượng được hiển thị ở trạng thái tĩnh trên màn hình cảm ứng 190, nhưng khi phương tiện nhập 1 chạm vào đối tượng 17 và xoay điểm chạm vào trên đối tượng 17, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị đối tượng 17 đã xoay trên màn hình cảm ứng 190. Nếu đối tượng 17 được xoay tới góc định trước θ trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để khoá đối tượng 17.

Fig.15A, Fig.15B và Fig.15C là các hình vẽ thể hiện phương pháp khoá và mở khoá cho đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Dựa vào Fig.15A, đối tượng 17 tương ứng với ứng dụng ghi nhớ có hình ảnh nền biểu tượng dạng vector 17-1, tên dạng vector 17-2 và hình ảnh dạng vector 17-3 của đối tượng 17. Khi người dùng nhập lệnh khoá bằng cách chạm vào đối tượng 17 tương ứng với ứng dụng ghi nhớ và sau đó quay hoặc xoay điểm được chạm vào trên đối tượng 17 tới góc định trước θ bằng phương tiện nhập 1, thì bộ điều khiển 110 nhận biết là có lệnh

khoá và khoá đối tượng 17.

Dựa vào Fig.15B, trạng thái khoá của đối tượng 17 có thể được chỉ báo bằng cách hiển thị hình ảnh khoá 17-4 ở trên đối tượng 17. Ngoài ra, trạng thái khoá của đối tượng 17 có thể được làm cho nổi bật bằng cách dùng các đường gạch chéo để đánh bóng cho đối tượng 17.

Dựa vào Fig.15C, trạng thái khoá của đối tượng 17 có thể được chỉ báo bằng cách hiển thị chữ “LOCK” ở trên đối tượng 17, không cần phải có ít nhất một thông tin trong số tên dạng vector 17-2 và hình ảnh dạng vector 17-3 ở trong đối tượng bị khoá 17. Bộ điều khiển 110 có thể thay thế hình ảnh của đối tượng 17 bằng một hình ảnh khác mà không cần hiển thị bất cứ thông tin nào trong số hình ảnh nền biểu tượng dạng vector 17-1, tên dạng vector 17-2 và hình ảnh dạng vector 17-3. Vì không có bất cứ ai ngoại trừ người dùng biết được đối tượng bị khoá 17, cho nên có thể bảo vệ sự riêng tư của người dùng.

Fig.16A và Fig.16B là các hình vẽ thể hiện phương pháp khoá và mở khoá cho đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng theo phương án khác của sáng chế.

Theo phương án khác của sáng chế, nhóm đối tượng 40 có thể bị khoá và hình ảnh của nhóm đối tượng bị khoá 40 có thể thay đổi.

Ví dụ, dựa vào Fig.16A, nhóm đối tượng 40 gồm nhiều đối tượng, mỗi đối tượng chứa một phiên bản đã thu nhỏ của hình ảnh nền biểu tượng dạng vector, tên dạng vector và hình ảnh dạng vector. Khi người dùng nhập lệnh khoá bằng cách chạm vào nhóm đối tượng 40 và quay hoặc xoay điểm được chạm vào tới góc định trước θ bằng phương tiện nhập 1, thì bộ điều khiển 110 nhận biết là có lệnh khoá và khoá nhóm đối tượng 40. Ngay khi nhóm đối tượng 40 được chuyển sang trạng thái khoá, thì bộ điều khiển 110 điều khiển để không chạy các đối tượng có trong nhóm đối tượng 40.

Dựa vào Fig.16B, khi nhóm đối tượng 40 bị khoá, bộ điều khiển 110 chỉ báo trạng thái khoá của nhóm đối tượng 40 bằng cách hiển thị chữ “LOCK” ở trên nhóm đối tượng 40. Ngoài ra, bộ điều khiển 110 có thể chỉ hiển thị đường bao của nhóm đối tượng 40 mà không hiển thị bất cứ đối tượng nào trong số các đối tượng có trong nhóm đối tượng bị khoá 40. Nhóm đối tượng bị khoá 40 có thể được thay thế bằng một hình ảnh khác. Do đó, kể từ khi nhóm đối tượng 40 được thể hiện ở dạng bị khoá, thì các đối tượng có trong

nhóm đối tượng bị khoá 40 không được để lộ ra cho bất cứ ai ngoại trừ người dùng biết và có thể bảo vệ sự riêng tư của người dùng. Theo phương án khác của sáng chế, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các hình ảnh thu nhỏ của các đối tượng có trong nhóm đối tượng bị khoá 40.

Fig.17A, Fig.17B, Fig.17C và Fig.17D là các hình vẽ thể hiện phương pháp quản lý các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng dựa trên việc sử dụng các đối tượng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.17A, các đối tượng từ 11 đến 23 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Vì người dùng thường xuyên chọn một số đối tượng trong số các đối tượng từ 11 đến 23, cho nên các ứng dụng tương ứng với các đối tượng được chọn có thể được chạy thường xuyên trên thiết bị di động 100. Mặt khác, các đối tượng còn lại có thể ít dùng. Nếu các đối tượng ít dùng cứ liên tục chiếm giữ một phần màn hình cảm ứng có kích thước nhỏ 190, thì màn hình cảm ứng 190 có thể được sử dụng không hiệu quả vì thiếu chỗ để hiển thị các đối tượng thường dùng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, các đối tượng từ 11 đến 23 có thể xuất hiện giống như các bộ phận hữu cơ đang sống động và đang chết dần bằng cách thay đổi ít nhất một loại trong số kích thước, màu sắc và hình dạng của các đối tượng từ 11 đến 23 theo số lần chọn của các đối tượng từ 11 đến 23, tức là, số lần chạy hoặc khoảng thời gian không sử dụng gần đây nhất của các ứng dụng tương ứng với các đối tượng từ 11 đến 23 trên thiết bị di động 100.

Dựa vào Fig.17B, bộ điều khiển 110 điều khiển việc hiển thị các đối tượng từ 11 đến 23 trên màn hình cảm ứng 190. Bộ điều khiển 110 lưu trữ số lần chọn của các đối tượng từ 11 đến 23 bằng phương tiện nhập 1 và chạy các đối tượng được chọn từ 11 đến 23 trên thiết bị di động 100. Nếu số lần chạy của ít nhất một trong số các đối tượng từ 11 đến 23 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 trong khoảng thời gian thứ nhất (ví dụ 4 tuần gần đây nhất) ít hơn một giá trị định trước, thì bộ điều khiển 110 thay thế hình ảnh ban đầu của đối tượng bằng hình ảnh khác và điều khiển việc hiển thị đối tượng đó. Ví dụ, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng từ 11 đến 23 với các kích thước khác nhau theo số lần chọn và số lần chạy của các đối tượng từ 11 đến 23. Trên Fig.17B, các đối tượng 16 và 20 được hiển thị với kích thước nhỏ hơn so với các đối

tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 trên màn hình cảm ứng 190, điều này có nghĩa là các đối tượng 16 và 20 được chọn và được chạy bằng phương tiện nhập 1 ít hơn so với các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19.

Theo phương án khác của sáng chế, dựa vào Fig.17C, các đối tượng 16 và 20 có kích thước nhỏ hơn so với các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19. Cụ thể, đối tượng 20 nhỏ hơn đối tượng 16. Điều này có nghĩa là các đối tượng 16 và 20 đã được chọn và được chạy ít hơn so với các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 và số lần chọn và số lần chạy của đối tượng 16 ít hơn so với số lần chọn và số lần chạy của đối tượng 20 trên thiết bị di động 100.

Nếu các đối tượng đã thu nhỏ 16 và 20 được chọn bằng phương tiện nhập 1 và được chạy trên thiết bị di động 100 như được thể hiện trên Fig.17B hoặc Fig.17C, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng 16 và 20 theo kích thước ban đầu trên màn hình cảm ứng như được thể hiện trên Fig.17A.

Tuy nhiên, nếu các đối tượng đã thu nhỏ 16 và 20 không được chạy trong khoảng thời gian thứ hai (ví dụ 2 tuần) sau khoảng thời gian thứ nhất (ví dụ 4 tuần gần đây nhất), thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để loại bỏ các đối tượng 16 và 20 ra khỏi màn hình cảm ứng 190. Có nghĩa là, bộ điều khiển 110 có thể tự động xóa các đối tượng 16 và 20 ra khỏi màn hình hiện thời của màn hình cảm ứng 190.

Dựa vào Fig.17D, sau khi các đối tượng 16 và 20 được loại bỏ ra khỏi màn hình cảm ứng 190, bộ điều khiển 110 có thể sắp xếp lại các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 và điều khiển việc hiển thị các đối tượng được sắp xếp lại từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 trên màn hình cảm ứng 190.

Ví dụ, tuy rằng các đối tượng 16 và 20 đã được loại bỏ ra khỏi màn hình home được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, nhưng các đối tượng 16 và 20 có thể vẫn còn xuất hiện trên các màn hình khác (ví dụ màn hình menu chính).

Tuy rằng các đối tượng 16 và 20 đã được loại bỏ ra khỏi màn hình home hoặc màn hình menu chính, nhưng các ứng dụng tương ứng với các đối tượng 16 và 29 thì vẫn chưa bị gỡ bỏ. Vì vậy, tuy rằng các đối tượng 16 và 20 đã được loại bỏ ra khỏi màn hình home hoặc màn hình menu chính, nhưng các đối tượng 16 và 20 và các ứng dụng tương ứng

với các đối tượng 16 và 20 có thể vẫn được lưu trữ trong bộ nhớ 175 và sẽ được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 bất cứ lúc nào.

Fig.18A, Fig.18B, Fig.18C và Fig.18D là các hình vẽ thể hiện phương pháp quản lý các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng dựa trên việc sử dụng các đối tượng theo phương án khác của sáng chế.

Dựa vào Fig.18A, theo phương án khác của sáng chế, các đối tượng từ 11 đến 23 có thể xuất hiện giống như các bộ phận hữu cơ đang sống động và đang chết dần bằng cách thay đổi màu sắc của các đối tượng từ 11 đến 23 theo số lần chọn của các đối tượng từ 11 đến 23, tức là, số lần chạy hoặc khoảng thời gian không sử dụng gần đây nhất của các ứng dụng tương ứng với các đối tượng từ 11 đến 23 trên thiết bị di động 100.

Dựa vào Fig.18B, bộ điều khiển 110 có thể lưu trữ số lần chạy của các đối tượng được chọn từ 11 đến 23 trong thiết bị di động 100 và có thể hiển thị các đối tượng từ 11 đến 23 với màu sắc khác nhau theo số lần chạy của các đối tượng đó. Trên Fig.18B, các đối tượng 16 và 20 được hiển thị với cường độ màu thấp hoặc với màu vô sắc (ví dụ màu xám), so với các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19. Điều này có nghĩa là các đối tượng 16 và 20 được chạy ít hơn so với các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 trên thiết bị di động 100.

Theo phương án khác của sáng chế, dựa vào Fig.18C, các đối tượng 16 và 20 được hiển thị với cường độ màu thấp hơn so với các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19. Cụ thể, đối tượng 20 được hiển thị với cường độ màu thấp hơn so với đối tượng 16. Điều này có nghĩa là các đối tượng 16 và 20 được chạy ít hơn so với các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 và số lần chọn và số lần chạy của đối tượng 16 là ít hơn so với số lần chọn và số lần chạy của đối tượng 20 trên thiết bị di động 100.

Nếu các đối tượng đã thu nhỏ 16 và 20 được người dùng chọn và cho chạy trên thiết bị di động 100 như được thể hiện trên Fig.18B hoặc Fig.18C, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển việc hiển thị các đối tượng 16 và 20 với cường độ màu ban đầu trên màn hình cảm ứng như được thể hiện trên Fig.18A.

Tuy nhiên, nếu các đối tượng đã thu nhỏ 16 và 20 không được chạy liên tục trên thiết bị di động 100, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để loại bỏ các đối tượng 16

và 20 ra khỏi màn hình cảm ứng 190.

Dựa vào Fig.18D, sau khi các đối tượng 16 và 20 được loại bỏ ra khỏi màn hình cảm ứng 190, bộ điều khiển 110 có thể sắp xếp lại các đối tượng khác từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 và điều khiển việc hiển thị các đối tượng được sắp xếp lại từ 11 đến 15 và từ 17 đến 19 trên màn hình cảm ứng 190.

Fig.19A, Fig.19B, Fig.19C, Fig.19D và Fig.19E là các hình vẽ thể hiện phương pháp hiển thị hiệu ứng chuyển động cho một đối tượng trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ Fig.19A, Fig.19B, Fig.19C, Fig.19D và Fig.19E, khi tạo ra sự kiện liên quan đến một đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190, thì bộ điều khiển 110 có thể áp dụng hiệu ứng chuyển động cho đối tượng đó. Ví dụ, khi nhận được thư điện tử trong ứng dụng thư điện tử, thì việc nhận được thư điện tử có thể được chỉ báo trên biểu tượng thư điện tử 15 trên màn hình cảm ứng 190. Trên Fig.19A, việc nhận được ba thư điện tử được chỉ báo trên biểu tượng thư điện tử 15. Khi xuất hiện sự kiện liên quan đến đối tượng 15, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để thu nhỏ và phóng to kích thước của đối tượng 15 lặp đi lặp lại trên màn hình cảm ứng 190.

Dựa vào các hình vẽ Fig.19A, Fig.19B, Fig.19C, Fig.19D và Fig.19E, sau khi xuất hiện sự kiện liên quan đến đối tượng 15, kích thước của đối tượng 15 giảm dần và sau đó tăng dần theo thời gian.

Trong lúc đối tượng 15 đang được thu nhỏ dần, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để thu nhỏ dần hình ảnh độ nhất 15-3 của đối tượng 15.

Ngoài ra, trong lúc đối tượng 15 đang được thu nhỏ dần, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển thay đổi màu sắc của hình ảnh nền 15-1 của đối tượng 15.

Mặc dù thu nhỏ dần kích thước của đối tượng 15, nhưng bộ điều khiển 110 có thể giữ nguyên không thay đổi kích thước của tên 15-2 và thông tin chỉ báo tin nhắn gửi đến 15-4.

Hơn nữa, khi đối tượng 15 được thu nhỏ kích thước, bộ điều khiển 110 có thể tạo ra bóng 15-5 xung quanh đối tượng 15. Bóng 15-5 bắt đầu từ đường bao của đối tượng 15. Khi đối tượng 15 được thu nhỏ dần, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để dần dần mở

rộng bóng 15-5.

Trong lúc đối tượng 15 đang được phóng to dần, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để phóng to dần hình ảnh độ nét 15-3 của đối tượng 15.

Trong lúc đối tượng 15 đang được phóng to dần, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển thay đổi màu sắc của hình ảnh nền 15-1 của đối tượng 15.

Mặc dù phóng to dần kích thước của đối tượng 15, nhưng bộ điều khiển 110 có thể giữ nguyên không thay đổi kích thước của tên 15-2 và thông tin chỉ báo tin nhắn gửi đến 15-4.

Trong lúc đối tượng 15 đang được phóng to dần, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để dần dần thu hẹp bóng 15-5.

Bộ điều khiển 110 có thể tạo hiệu ứng cho đối tượng 15 sao cho đối tượng 15 trông giống như một bộ phận hữu cơ bằng cách lặp lại bước thu nhỏ và phóng to đối tượng 15 nêu trên như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.19A, Fig.19B, Fig.19C, Fig.19D và Fig.19E. Vì vậy, người dùng có thể nhận biết được sự xuất hiện của sự kiện liên quan đến đối tượng 15. Ngoài ra, phương án thực hiện sáng chế cho phép người dùng nhận biết được sự xuất hiện của sự kiện theo cách trực quan hơn, so với phương án đơn giản là chỉ báo số lần xuất hiện sự kiện trên đối tượng 15.

Dựa vào phần mô tả trên đây có thể nhận thấy rõ ràng rằng, sáng chế có ưu điểm là có hiệu quả trong việc quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình có kích thước nhỏ trong thiết bị có trang bị màn hình cảm ứng. Các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng có thể được kết hợp và phân tách nhanh chóng bằng các động tác đơn giản của người dùng. Các đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng có thể được khoá và mở khoá dễ dàng bằng các động tác đơn giản của người dùng. Hơn nữa, các biểu tượng biểu thị các ứng dụng ít dùng có thể được tự động xoá khỏi màn hình cảm ứng. Vì vậy, người dùng có thể quản lý có hiệu quả nhiều đối tượng biểu diễn nhiều ứng dụng được lưu trữ trong thiết bị di động bằng động tác đơn giản của người dùng.

Cần lưu ý rằng, các phương án thực hiện sáng chế như đã được mô tả ở trên liên quan đến quy trình xử lý dữ liệu nhập vào và tạo ra dữ liệu xuất ra. Quy trình xử lý dữ liệu nhập vào và tạo ra dữ liệu xuất ra này có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc

phần mềm kết hợp với phần cứng. Ví dụ, trong thiết bị di động có thể sử dụng các bộ phận điện tử cụ thể hay các mạch tương tự hoặc liên quan để thực hiện các chức năng liên quan đến các phương án thực hiện sáng chế như đã được mô tả ở trên. Theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý hoạt động theo các lệnh đã lưu trữ có thể thực hiện các chức năng liên quan đến các phương án thực hiện sáng chế như đã được mô tả ở trên. Trong trường hợp như vậy, các lệnh đó có thể được lưu trữ trên một hoặc nhiều vật ghi bất khả biến đọc được bằng bộ xử lý và cũng được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế. Ví dụ về vật ghi đọc được bằng bộ xử lý là bộ nhớ chỉ đọc (*ROM: Read-Only Memory*), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (*RAM: Random-Access Memory*), đĩa compac-bộ nhớ chỉ đọc (*CD-ROM: Compact Disc - Read-Only Memory*), băng từ, đĩa mềm, và thiết bị lưu trữ dữ liệu quang học. Vật ghi đọc được bằng bộ xử lý cũng có thể được phân phối qua các hệ thống máy tính nối mạng. Ngoài ra, các chương trình máy tính chuyên dụng, lệnh và đoạn chương trình để thực hiện sáng chế có thể được tạo ra một cách dễ dàng bởi các lập trình viên có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế có liên quan.

Mặc dù sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ và được mô tả dựa vào các phương án thực hiện sáng chế, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng có nhiều dạng thay đổi về hình thức và nội dung có thể được tạo ra dựa vào các phương án được mô tả trong sáng chế mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế, như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng bao gồm các bước:

hiển thị nhiều đối tượng trên màn hình cảm ứng;

xác định xem có phải là đối tượng thứ nhất và đối tượng thứ hai trong số nhiều đối tượng được chạm vào đồng thời trên màn hình cảm ứng bằng phương tiện nhập hay không;

xác định xem có phải là đối tượng thứ nhất được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng hay không nếu các đối tượng thứ nhất và thứ hai được chạm vào đồng thời;

xác định khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai nếu đối tượng thứ nhất được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng;

xác định xem có phải là mỗi đối tượng trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai có thể kết hợp được hay không nếu khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai nhỏ hơn giá trị định trước thứ nhất;

thay đổi dần dần hình dạng của các đối tượng thứ nhất và thứ hai khi các đối tượng thứ nhất và thứ hai tiến lại gần nhau nếu mỗi đối tượng trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai có thể kết hợp được, và kết hợp các đối tượng thứ nhất và thứ hai tạo thành một nhóm đối tượng và hiển thị nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng khi khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai nhỏ hơn giá trị định trước thứ hai; và

giữ nguyên không thay đổi hình dạng của các đối tượng thứ nhất và thứ hai khi các đối tượng thứ nhất và thứ hai tiến lại gần nhau nếu một đối tượng bất kỳ trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai không thể kết hợp được, và hiển thị các đối tượng thứ nhất và thứ hai chồng lên nhau khi các đối tượng thứ nhất và thứ hai tiếp xúc với nhau.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước kết hợp các đối tượng thứ nhất và thứ hai bao gồm bước thu nhỏ kích thước của các đối tượng thứ nhất và thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước thu nhỏ kích thước của các đối tượng thứ nhất và thứ hai bao gồm bước định tỷ lệ cho các đối tượng thứ nhất và thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thay đổi dần dần hình dạng của các đối tượng thứ nhất và thứ hai khi các đối tượng thứ nhất và thứ hai tiến lại gần nhau bao gồm bước: thay đổi hình dạng của các đối tượng thứ nhất và thứ hai dựa vào khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai khi khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai giảm xuống.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước kết hợp đối tượng thứ ba với nhóm đối tượng tạo thành một nhóm đối tượng mới và hiển thị nhóm đối tượng mới trên màn hình cảm ứng nếu nhóm đối tượng và đối tượng thứ ba trong số nhiều đối tượng được chạm vào đồng thời và dịch chuyển trong một phạm vi khoảng cách định trước bằng phương tiện nhập.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước hiển thị nhiều đối tượng bao gồm bước hiển thị nhóm đối tượng ở vùng hiển thị dành cho một trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai.

7. Thiết bị quản lý nhiều đối tượng được hiển thị trên màn hình cảm ứng bao gồm:

màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để hiển thị nhiều đối tượng; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để xác định khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai nếu các đối tượng thứ nhất và thứ hai trong số nhiều đối tượng được chạm vào đồng thời trên màn hình cảm ứng bằng phương tiện nhập và đối tượng thứ nhất được dịch chuyển trên màn hình cảm ứng, và xác định xem có phải là mỗi đối tượng trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai có thể kết hợp được hay không nếu khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai nhỏ hơn giá trị định trước thứ nhất, thay đổi dần dần hình dạng của các đối tượng thứ nhất và thứ hai khi các đối tượng thứ nhất và thứ hai tiến lại gần nhau nếu mỗi đối tượng trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai có thể kết hợp được, và kết hợp các đối tượng thứ nhất và thứ hai tạo thành một nhóm đối tượng và hiển thị nhóm đối tượng đó trên màn hình cảm ứng khi khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai nhỏ hơn giá trị định trước thứ hai, giữ nguyên không thay đổi hình dạng của các đối tượng thứ nhất và thứ hai khi các đối tượng thứ nhất và thứ hai tiến lại gần nhau nếu một đối tượng bất kỳ trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai không thể kết hợp được, và hiển thị các đối tượng thứ nhất và thứ hai chồng lên nhau khi các đối tượng

thứ nhất và thứ hai tiếp xúc với nhau.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ điều khiển thu nhỏ kích thước của các đối tượng thứ nhất và thứ hai để kết hợp các đối tượng thứ nhất và thứ hai tạo thành một nhóm đối tượng.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ điều khiển thu nhỏ kích thước của các đối tượng thứ nhất và thứ hai bằng cách định tỷ lệ cho các đối tượng thứ nhất và thứ hai.

10. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ điều khiển thay đổi hình dạng của các đối tượng thứ nhất và thứ hai dựa vào khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai khi khoảng cách giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai giảm xuống.

11. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ điều khiển kết hợp đối tượng thứ ba với nhóm đối tượng tạo thành một nhóm đối tượng mới và hiển thị nhóm đối tượng mới trên màn hình cảm ứng nếu nhóm đối tượng và đối tượng thứ ba trong số nhiều đối tượng được chạm vào đồng thời và dịch chuyển trong một phạm vi khoảng cách định trước bằng phương tiện nhập.

12. Thiết bị theo điểm 7, trong đó nhóm đối tượng được hiển thị ở vùng hiển thị dành cho một trong số các đối tượng thứ nhất và thứ hai.

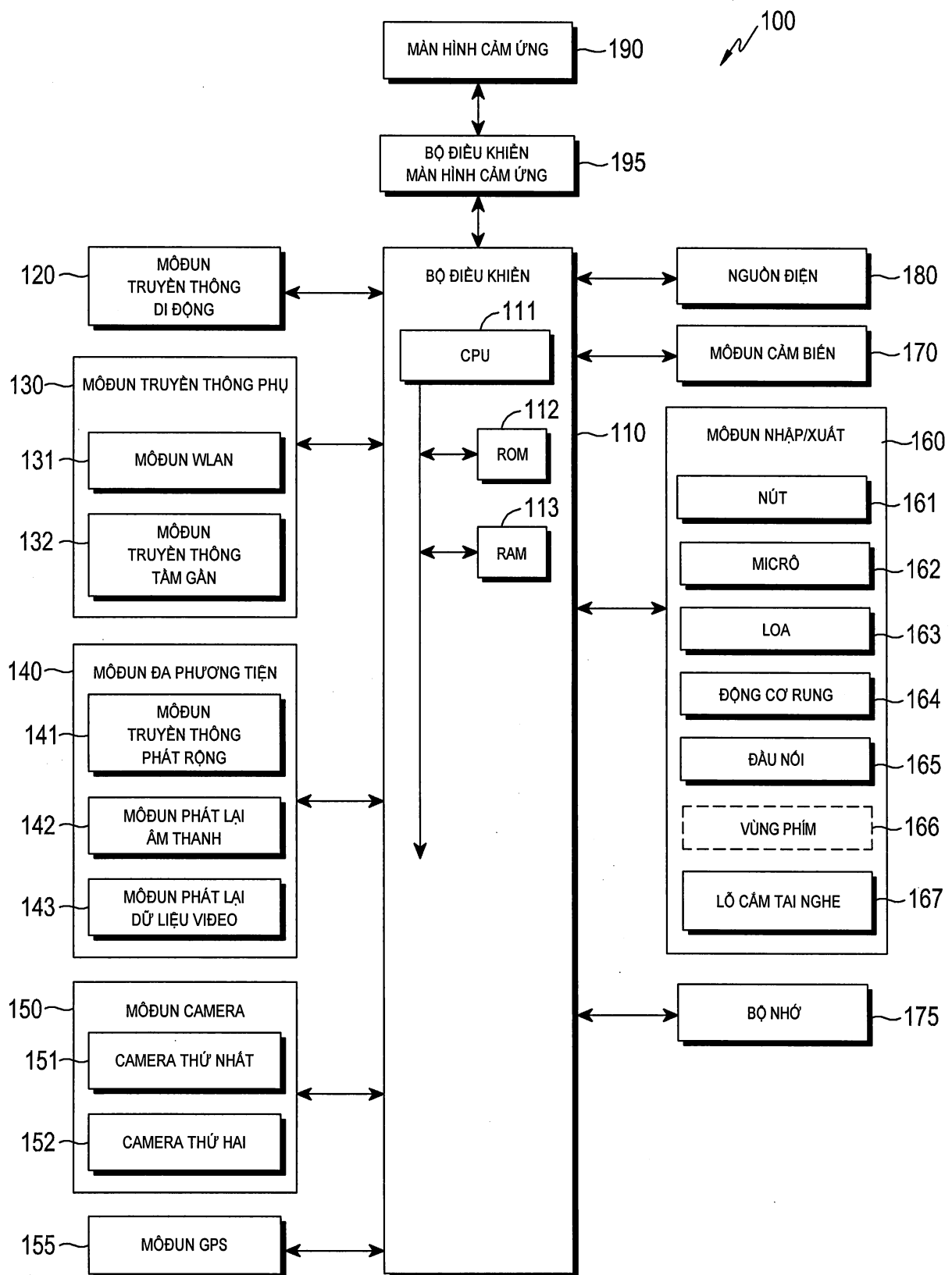


FIG.1

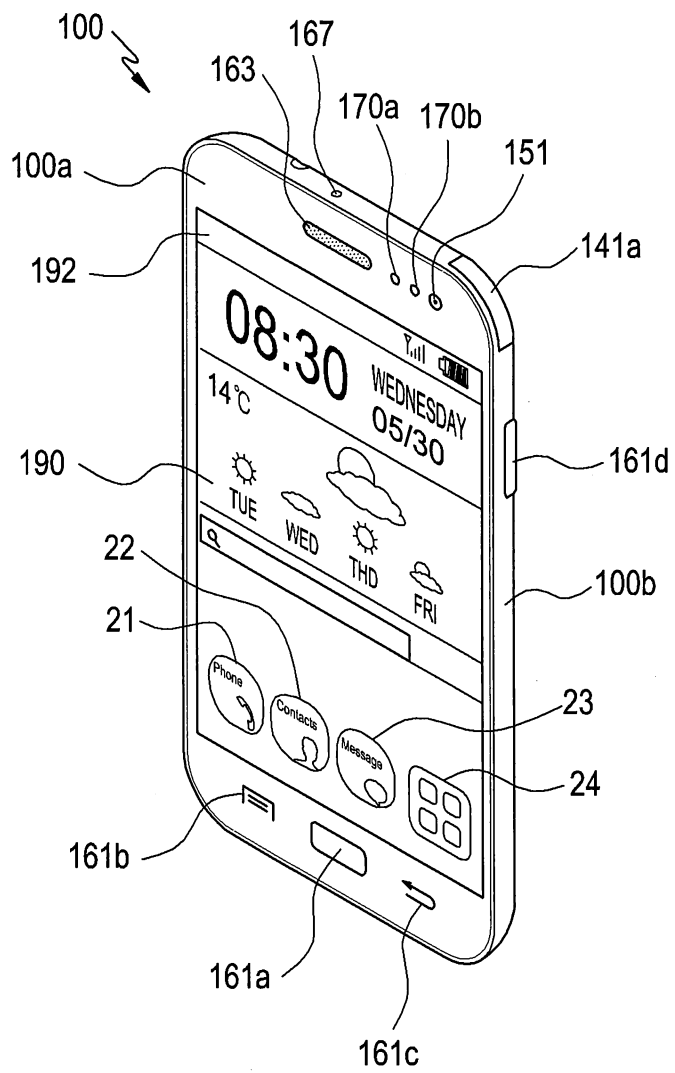


FIG. 2

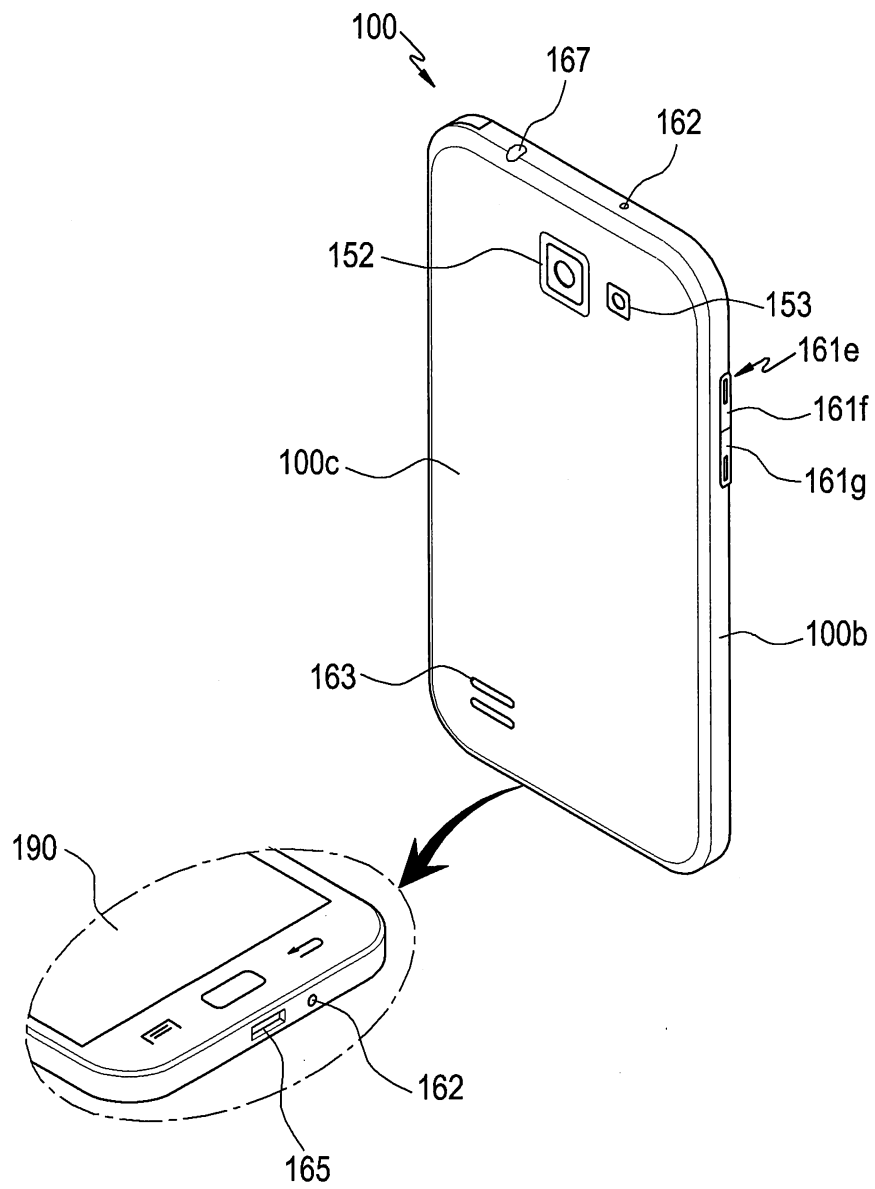


FIG.3

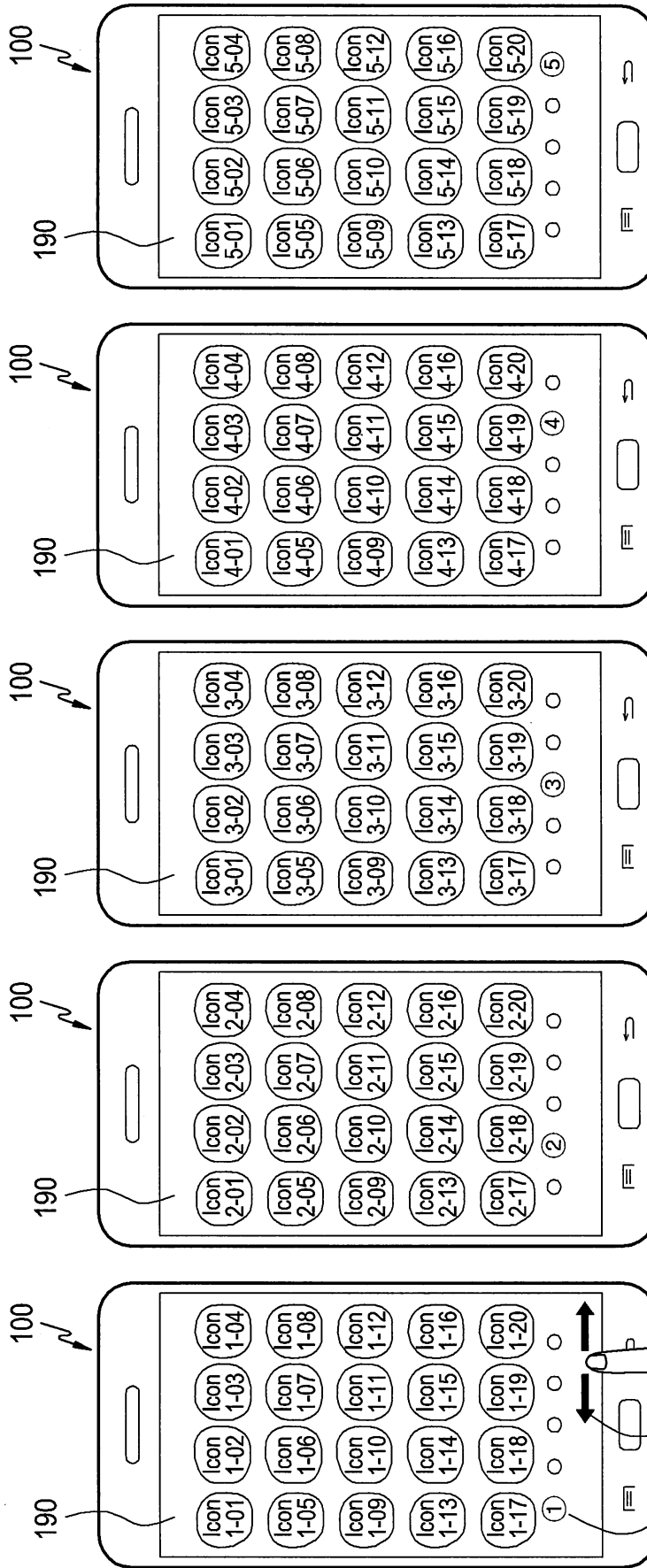


FIG. 4A

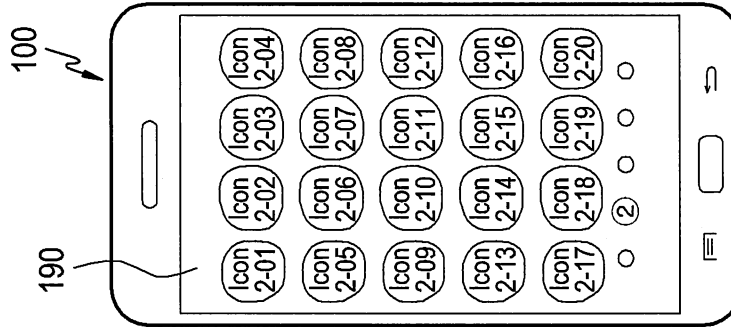


FIG. 4B

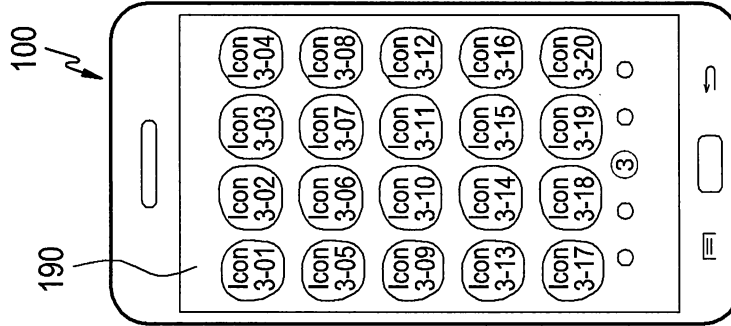


FIG. 4C

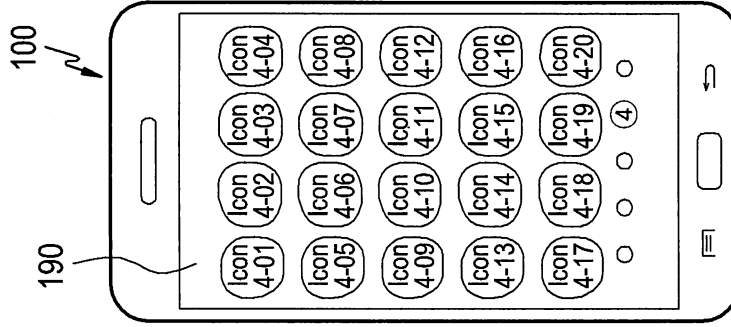


FIG. 4D

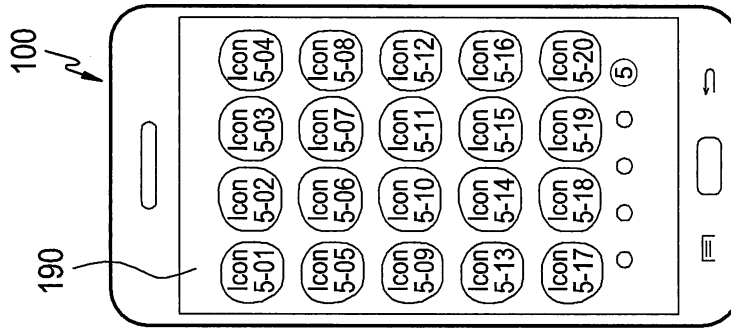


FIG. 4E

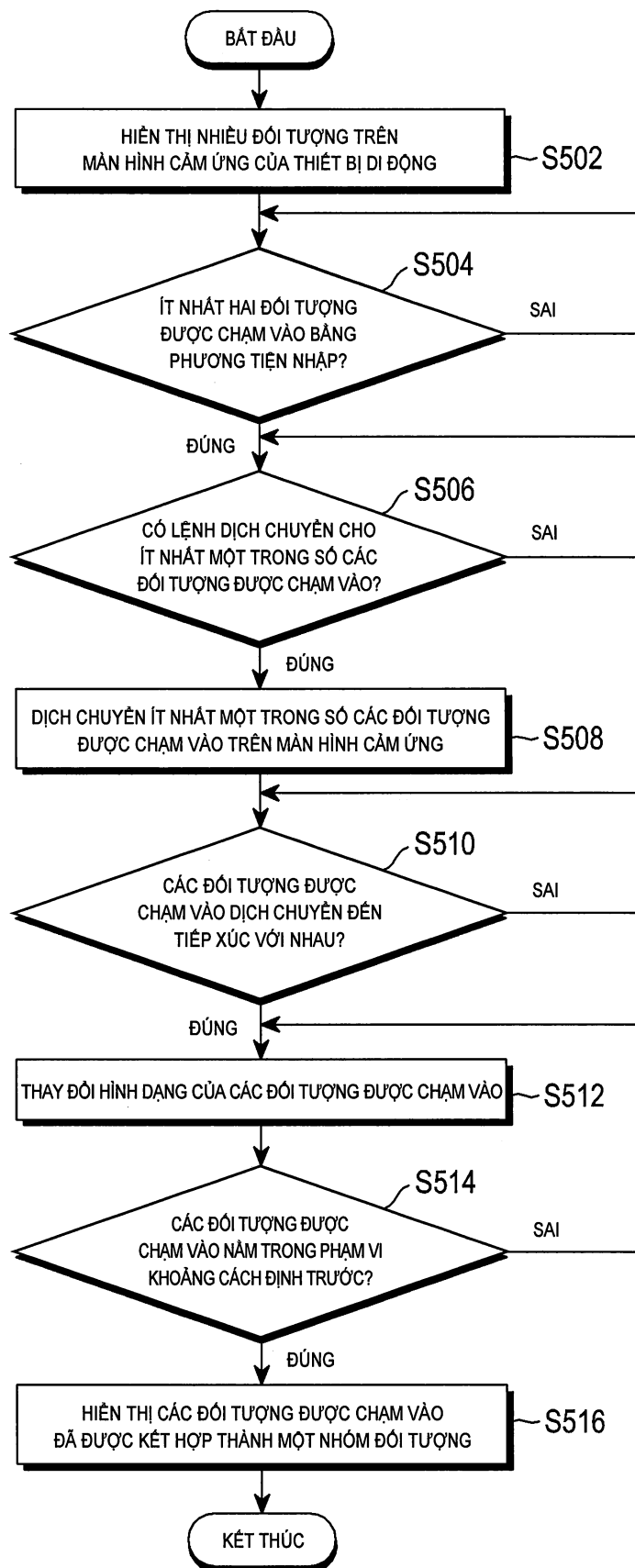


FIG.5

FIG. 6A

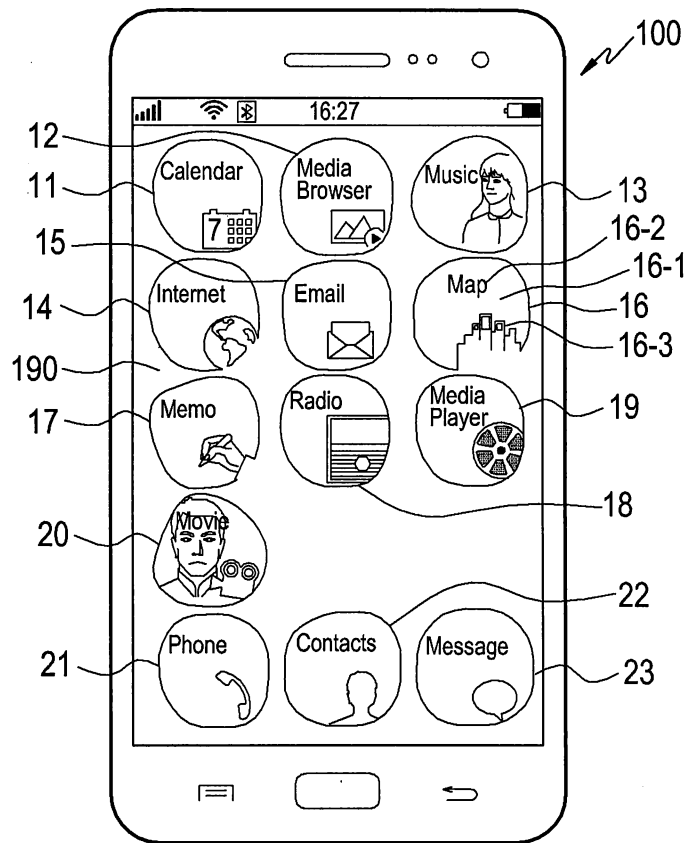


FIG. 6B

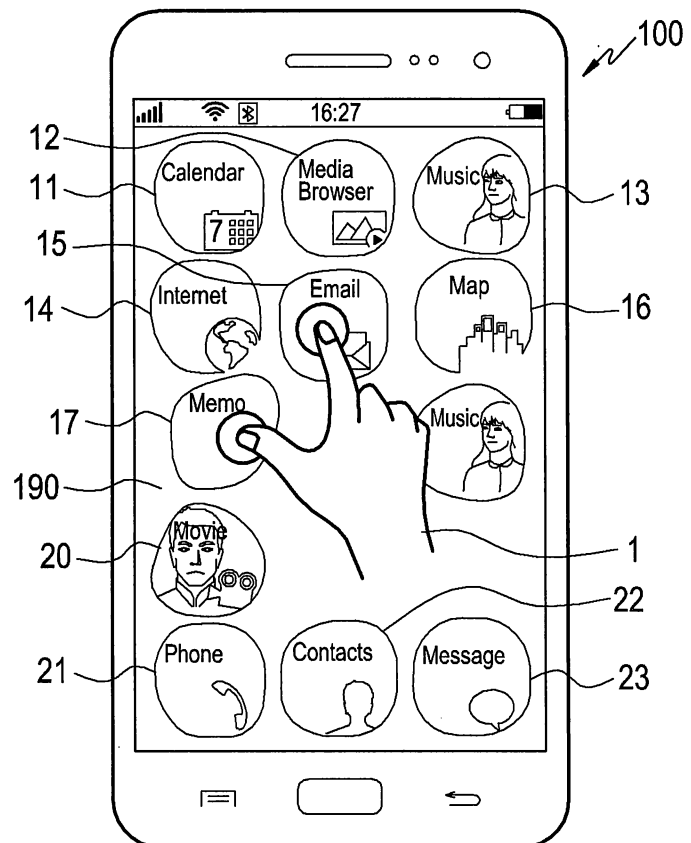


FIG. 6C

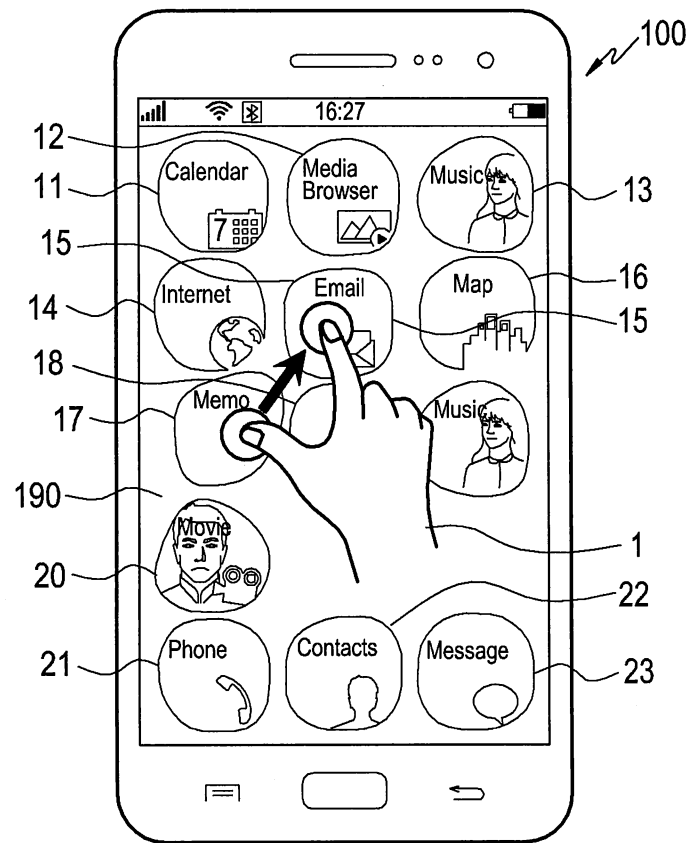


FIG. 6D

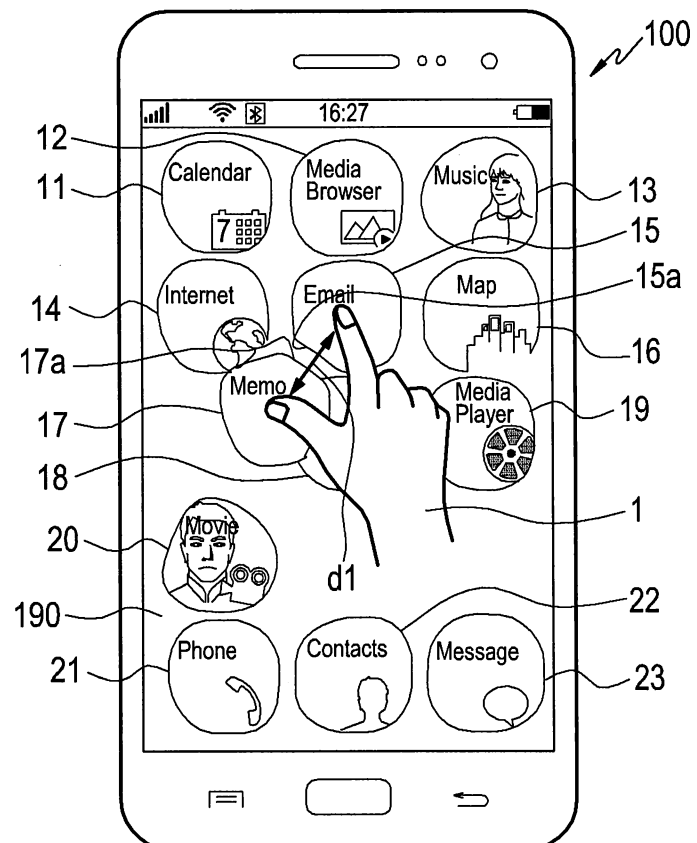


FIG. 6E

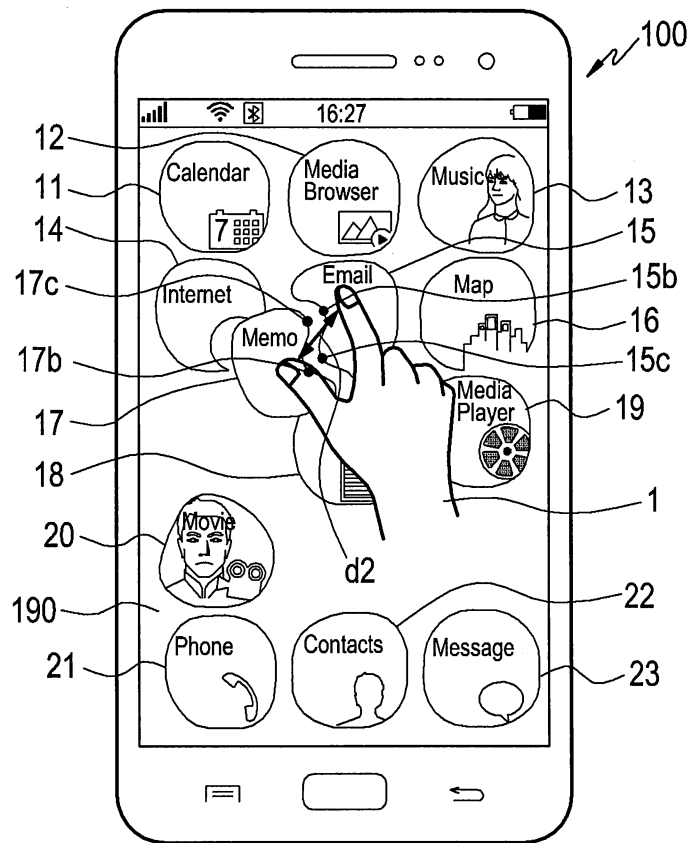


FIG. 6F

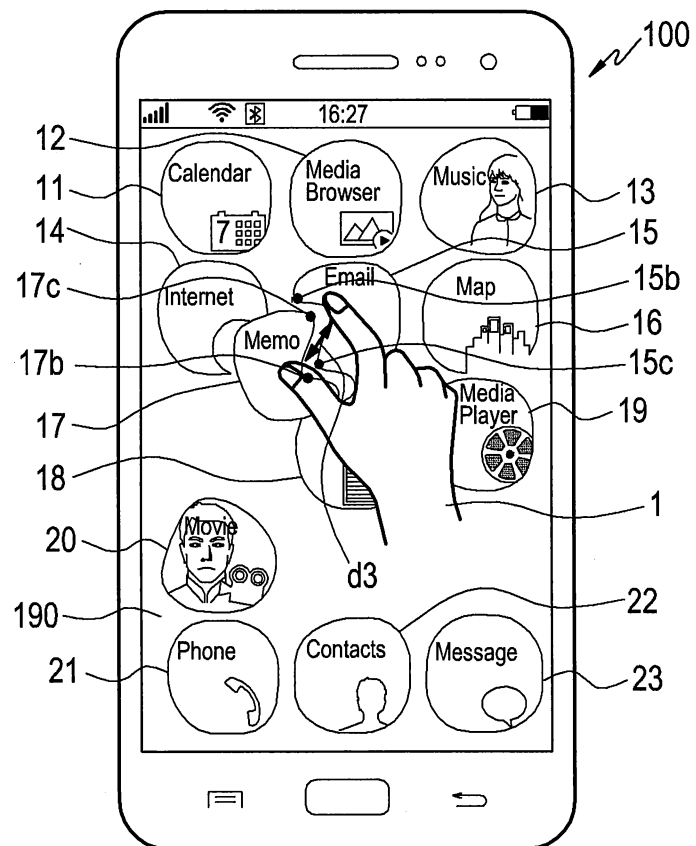


FIG. 6G

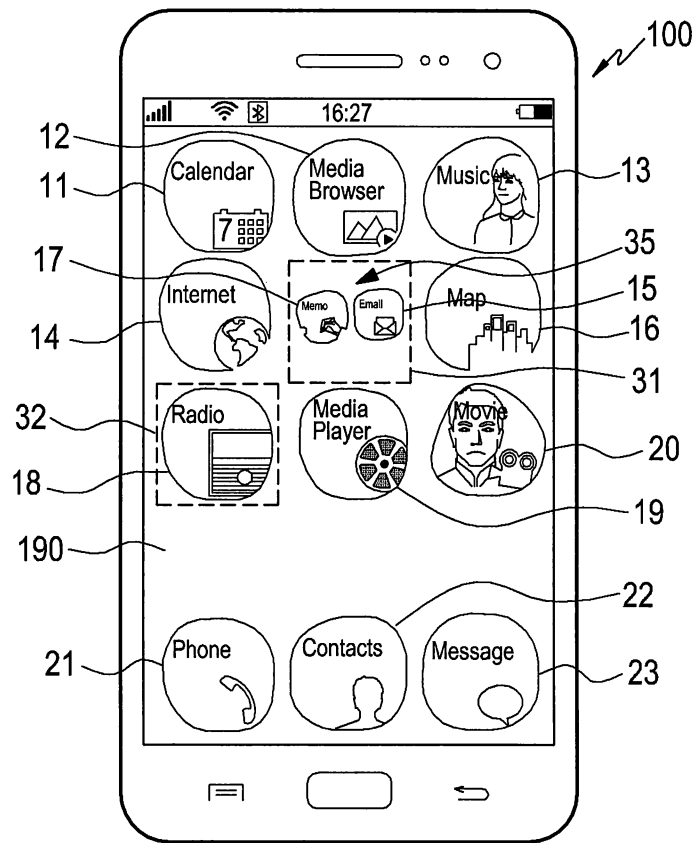


FIG. 7A

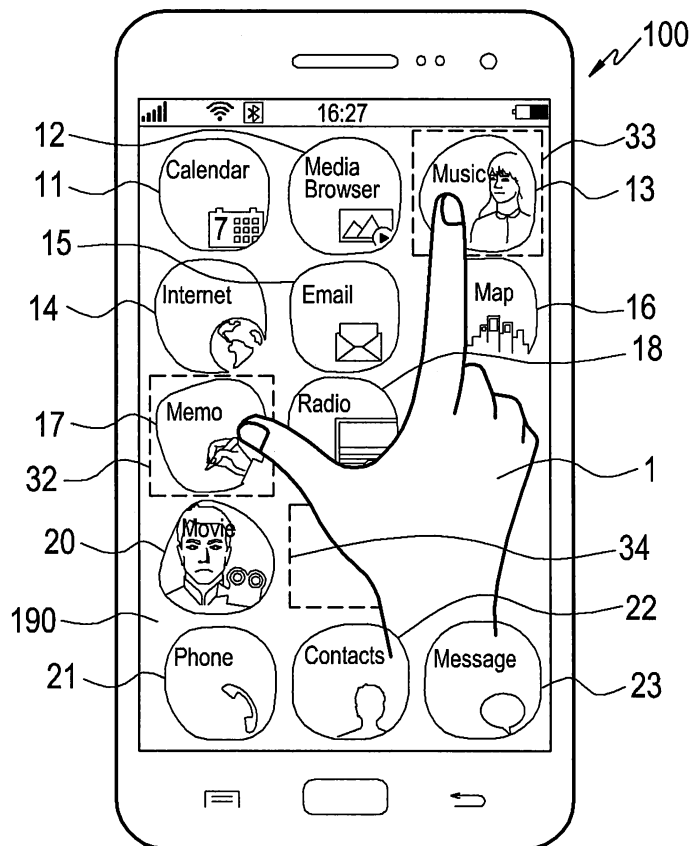


FIG. 7B

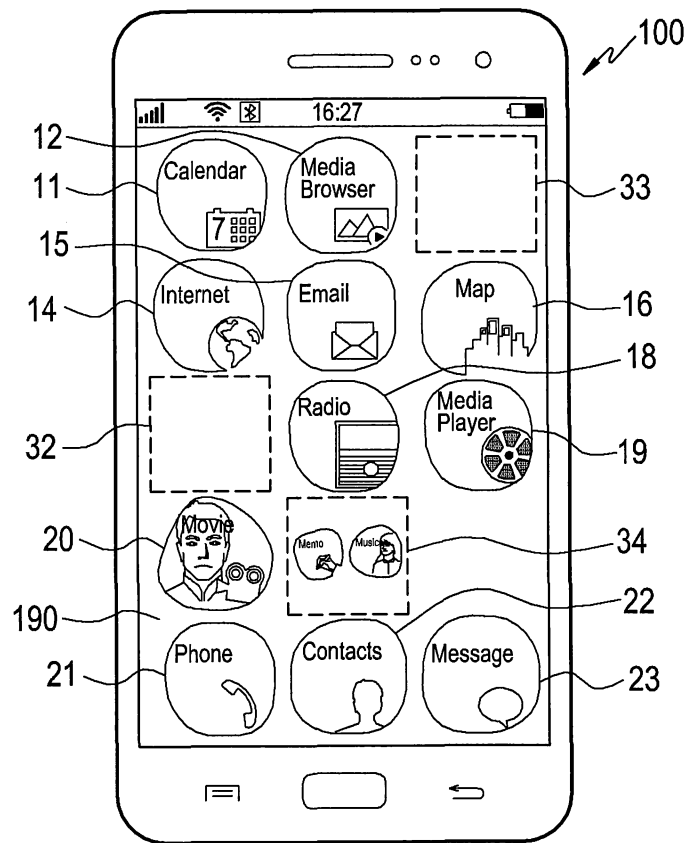


FIG. 7C

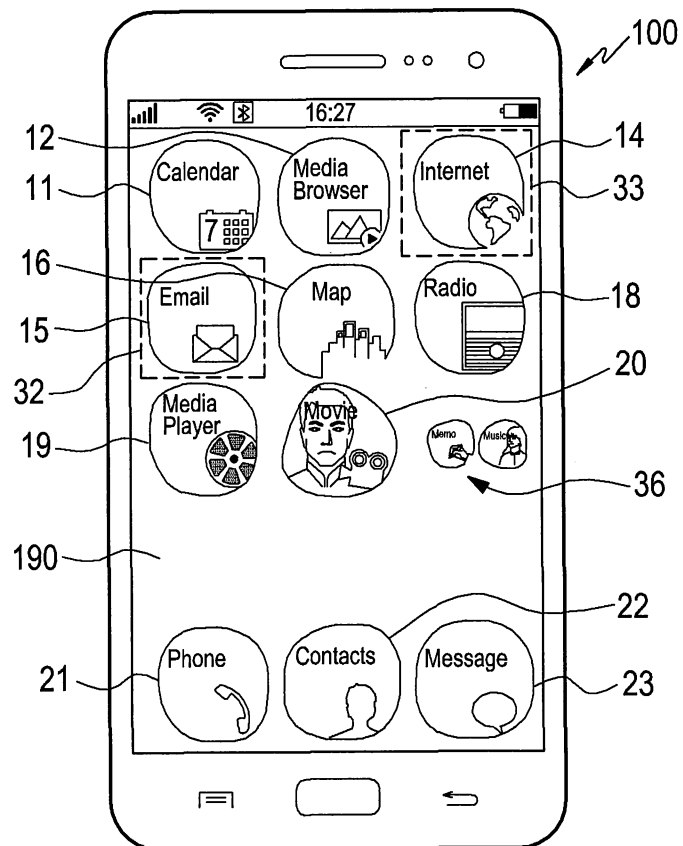


FIG. 8A

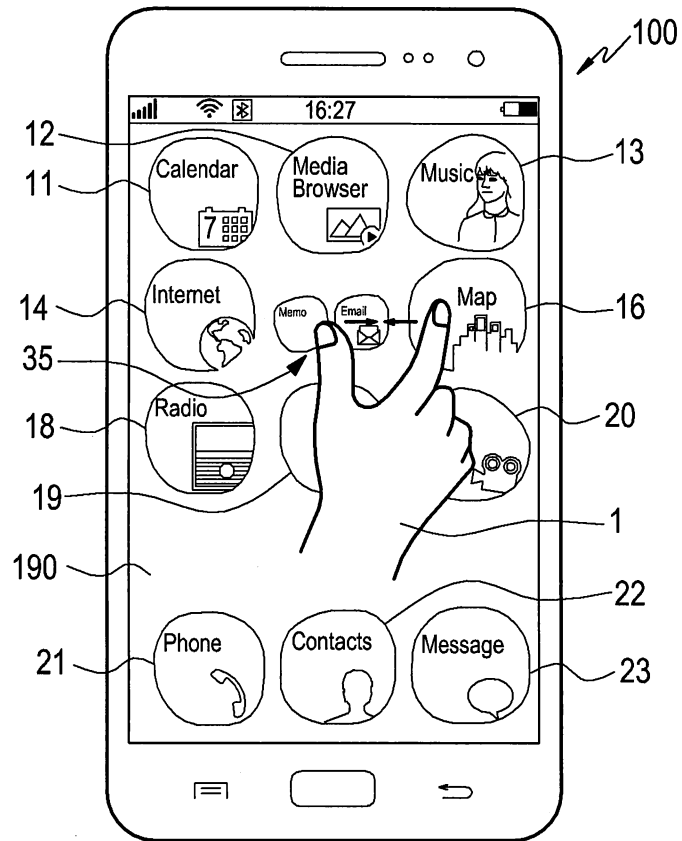


FIG. 8B

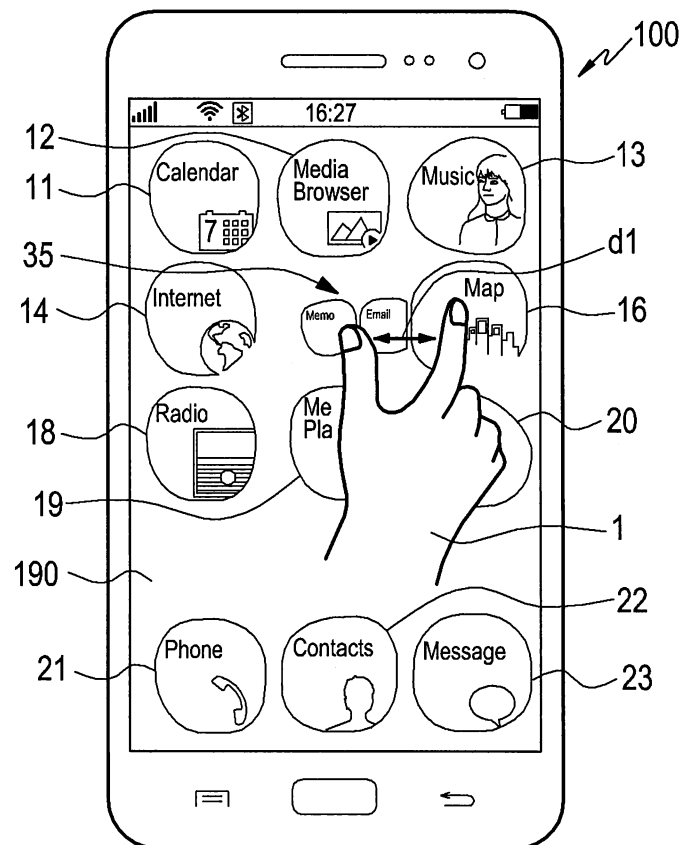


FIG. 8C

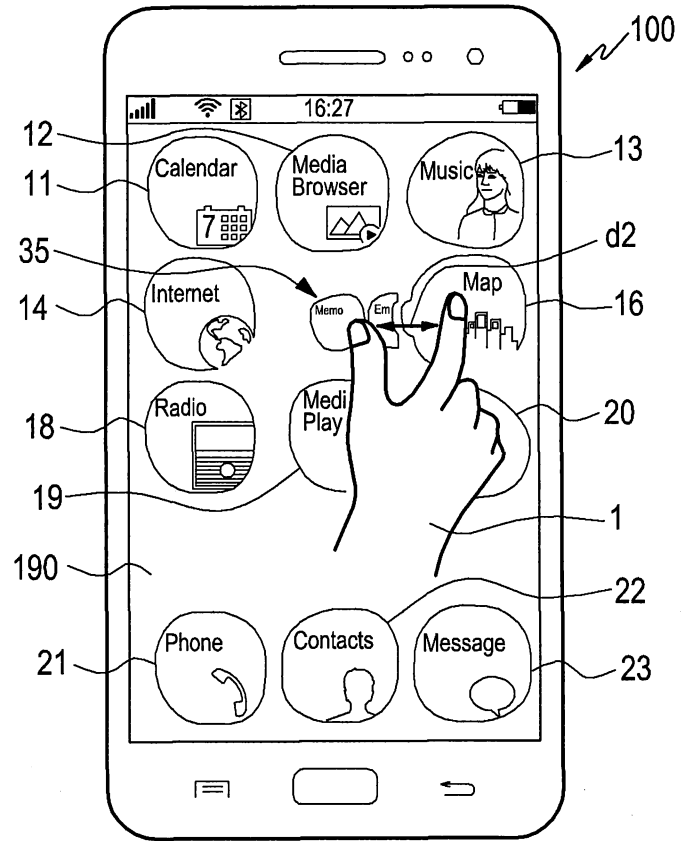


FIG. 8D

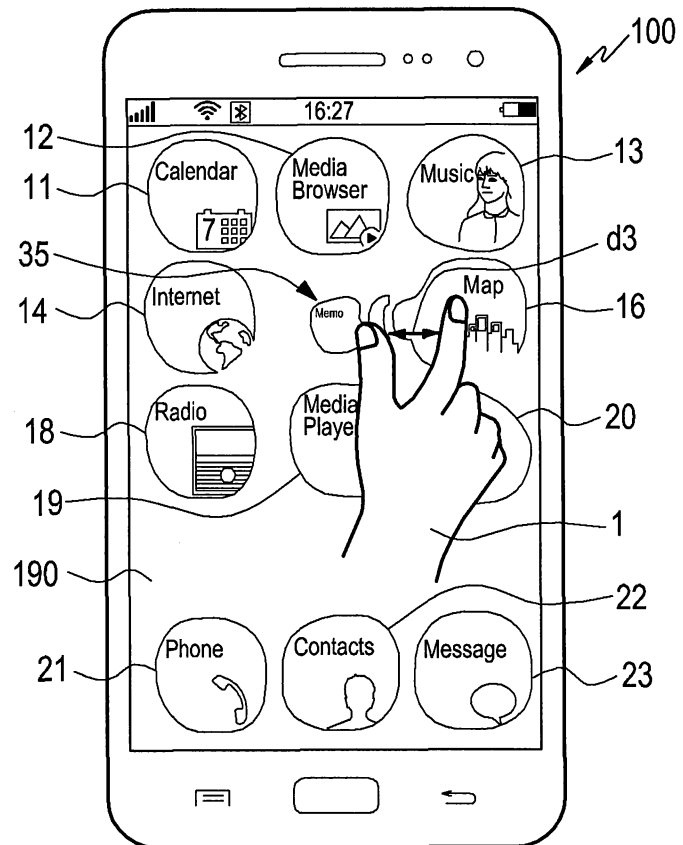


FIG. 8E

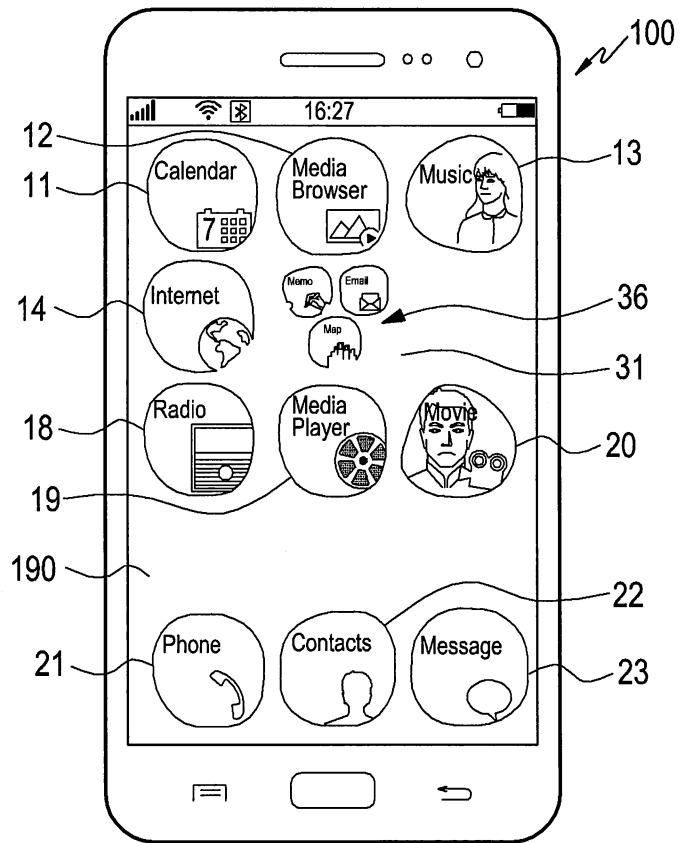


FIG. 8F

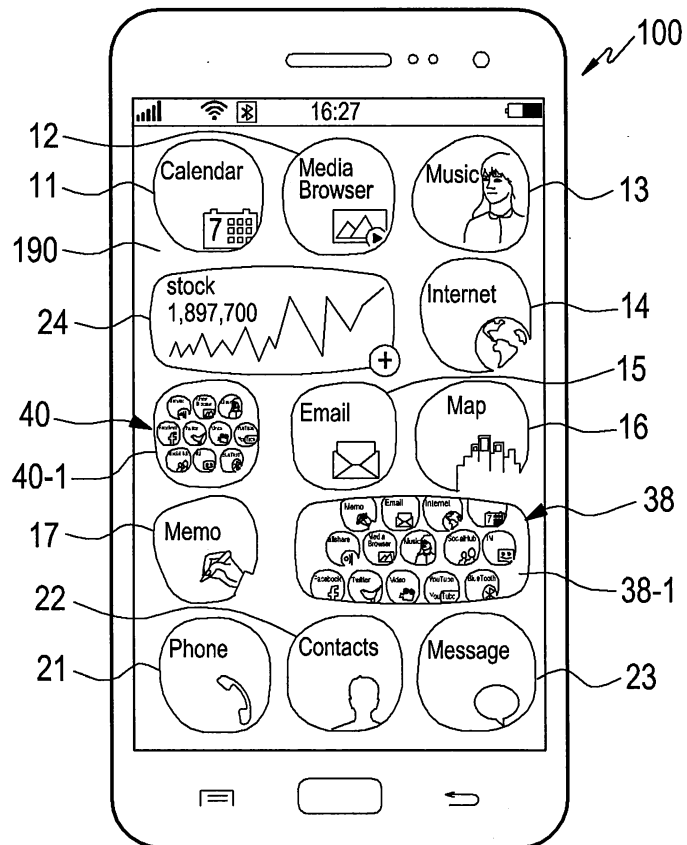


FIG. 9A

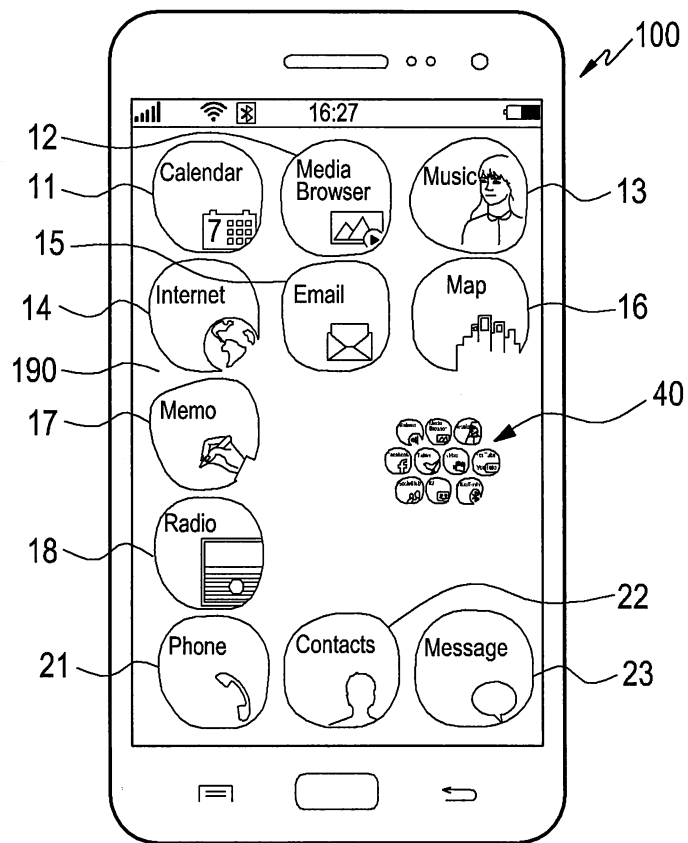


FIG. 9B

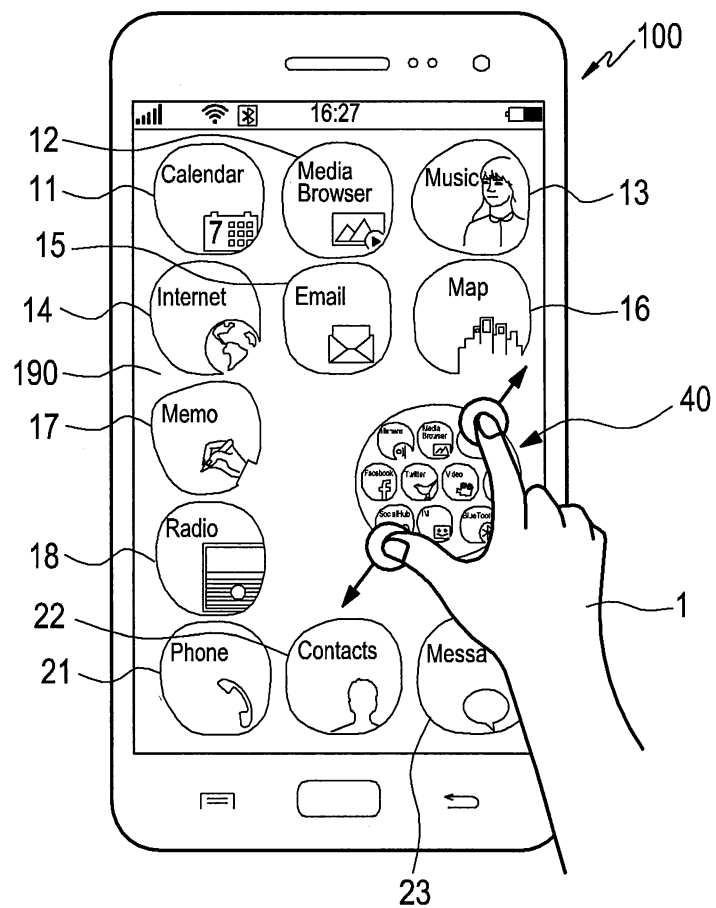


FIG. 9C

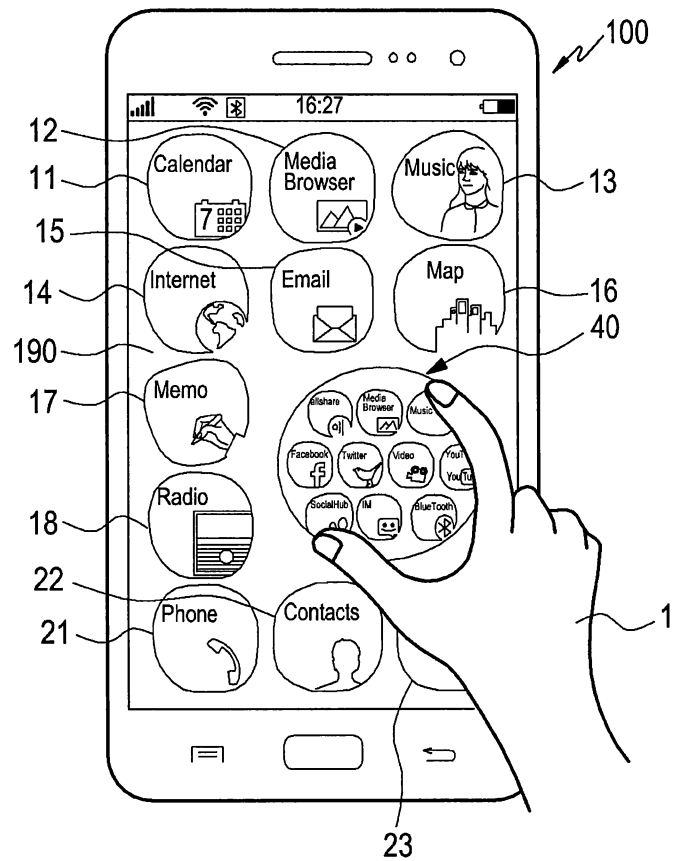


FIG. 9D

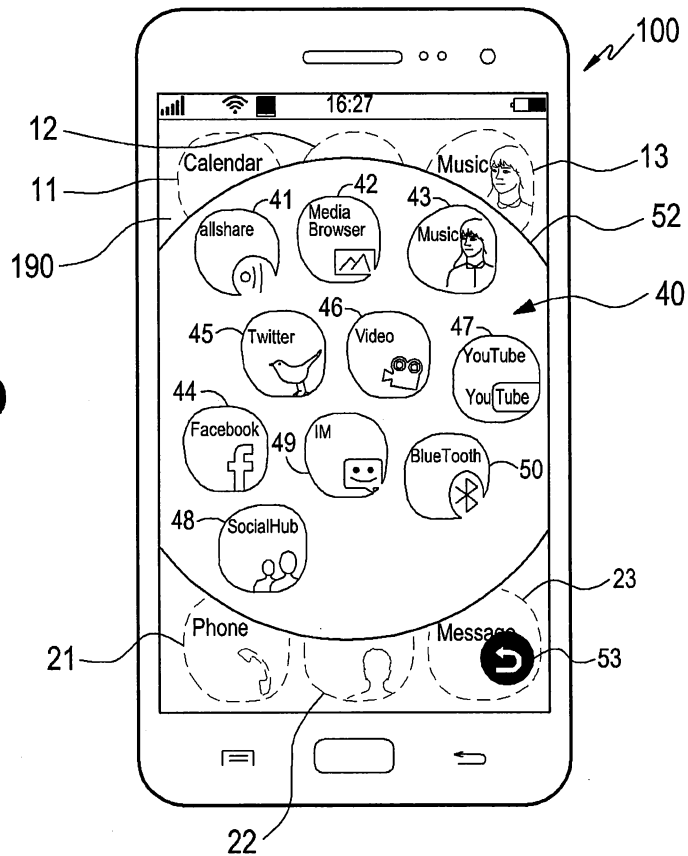


FIG. 10A

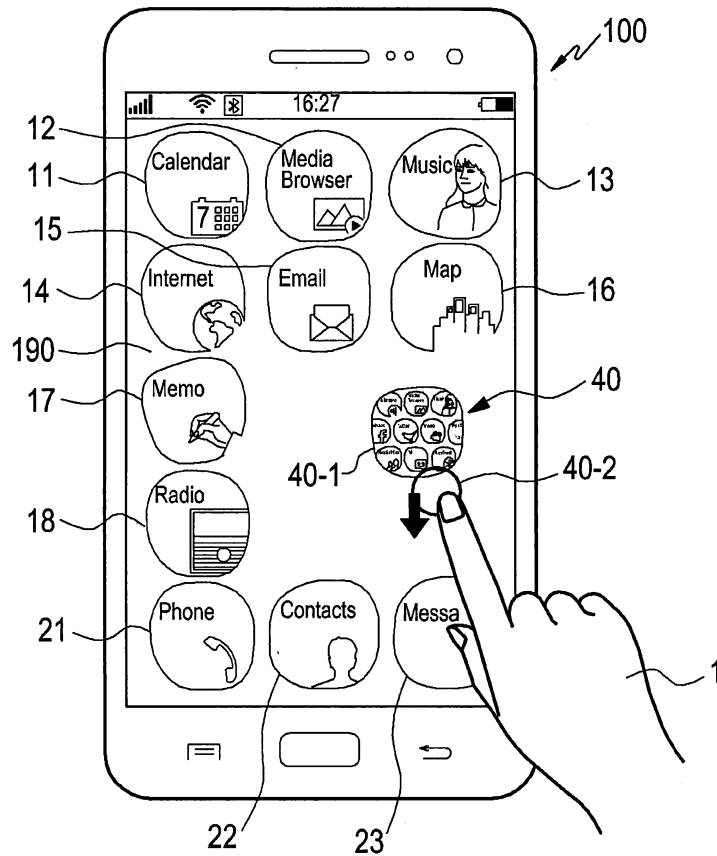


FIG. 10B

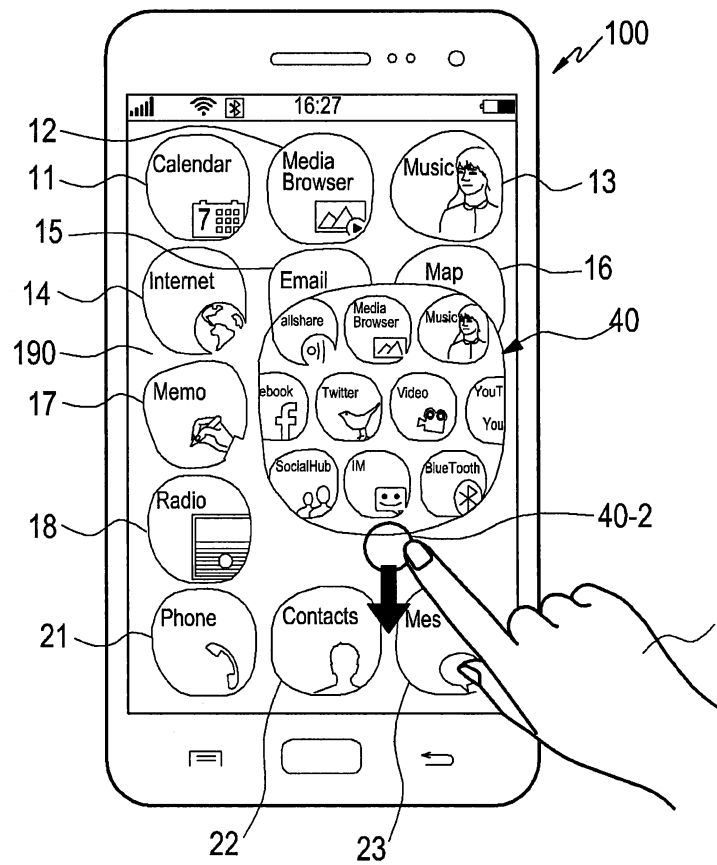


FIG. 10C

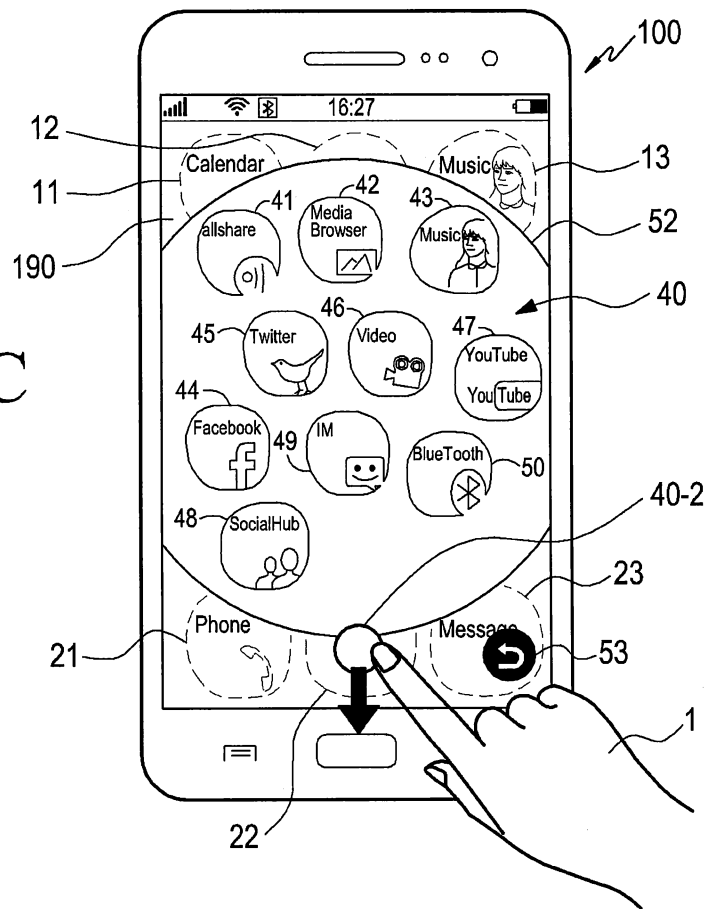
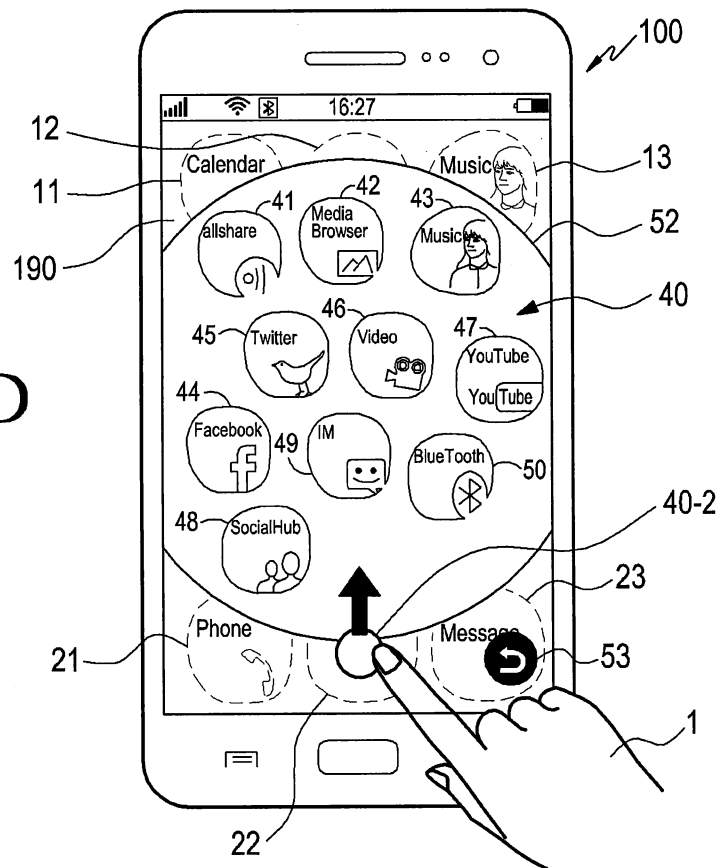


FIG. 10D



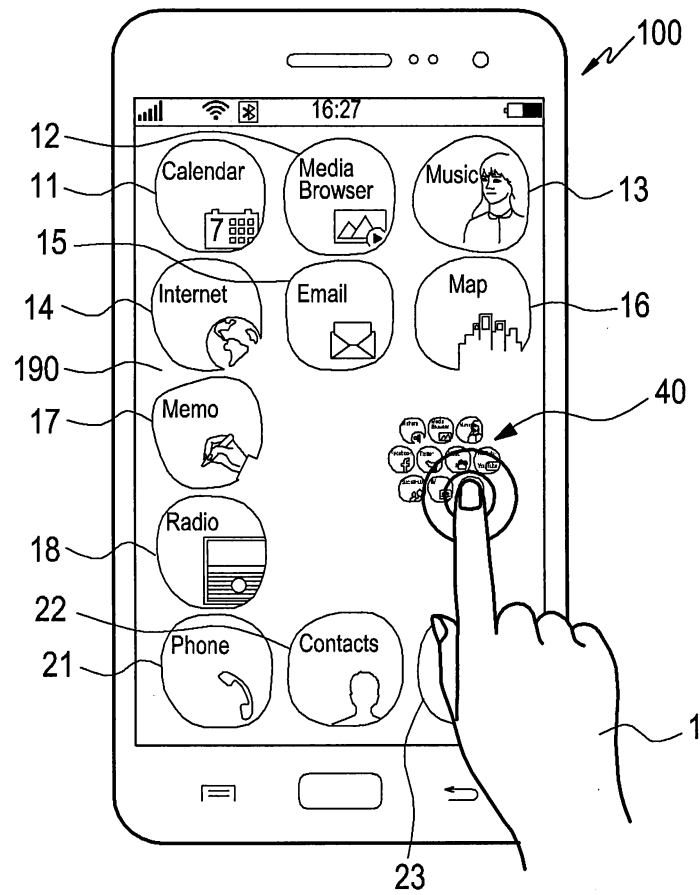


FIG. 11A

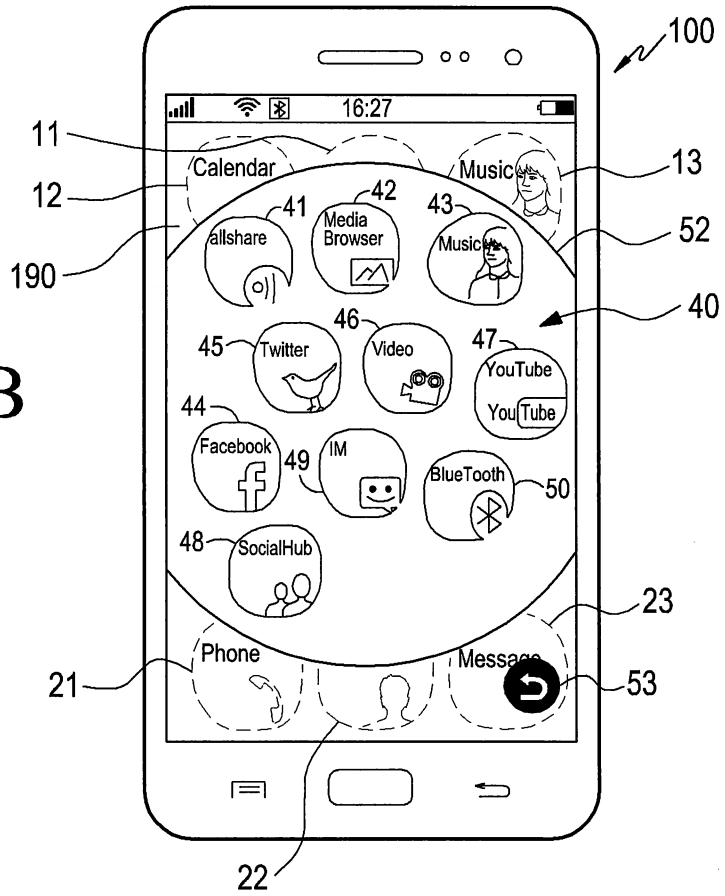


FIG. 11B

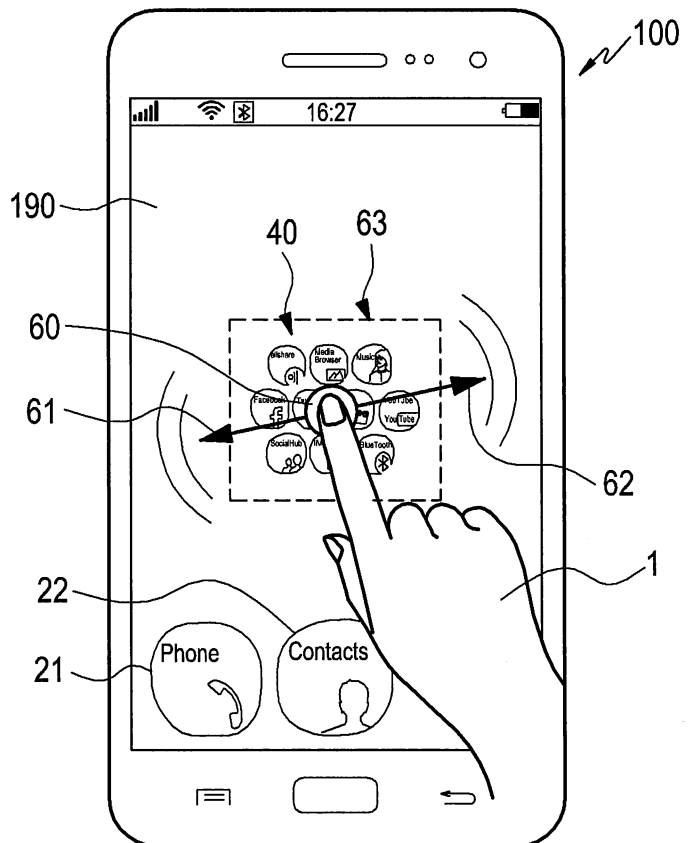


FIG.12A

FIG.12B

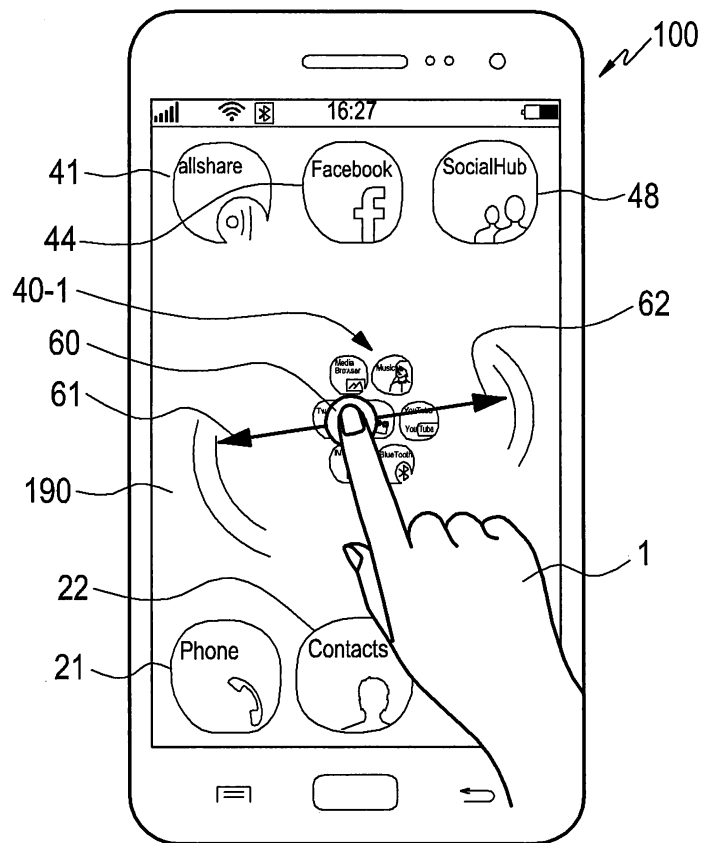


FIG.12C

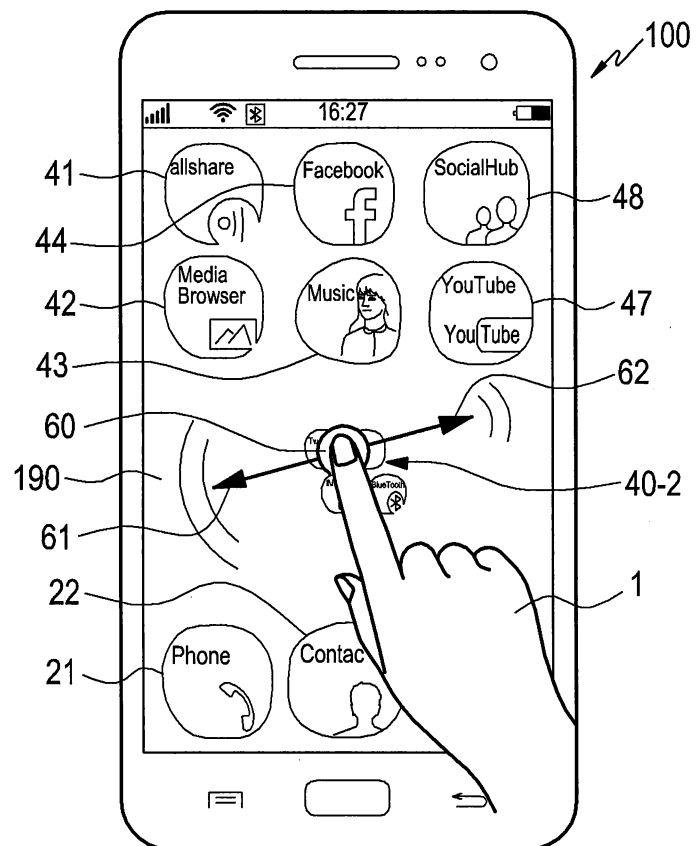


FIG.12D

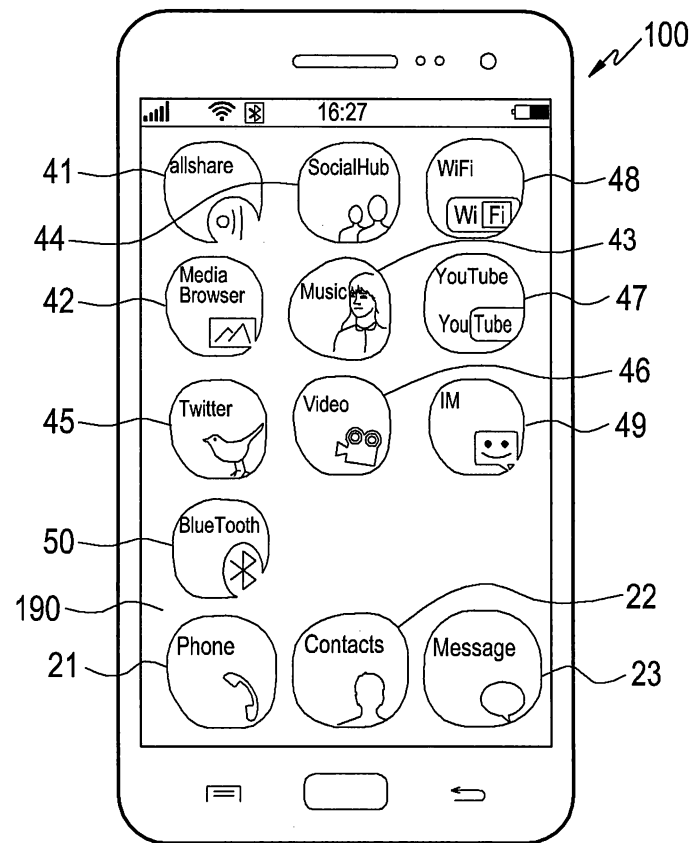


FIG.13A

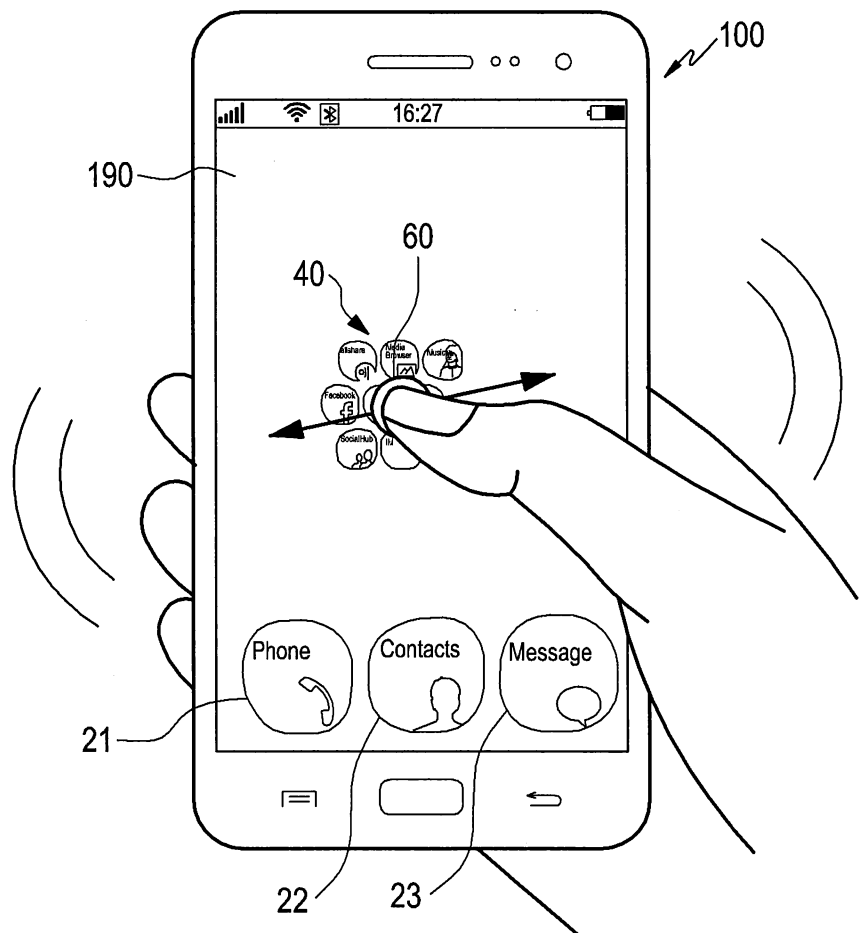


FIG.13B

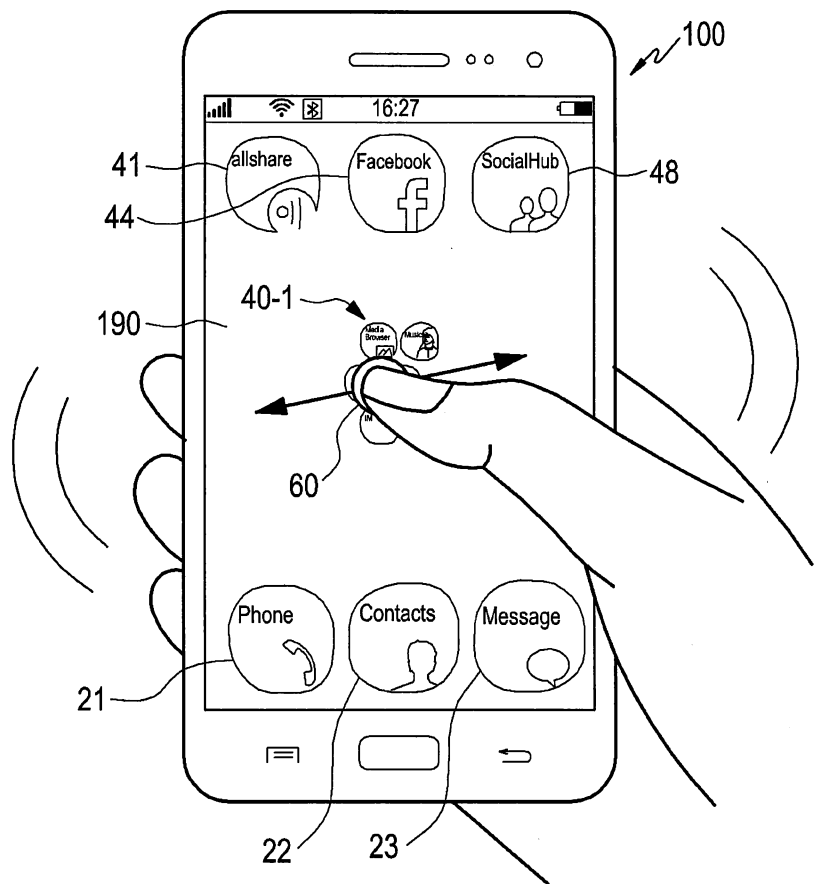


FIG.13C

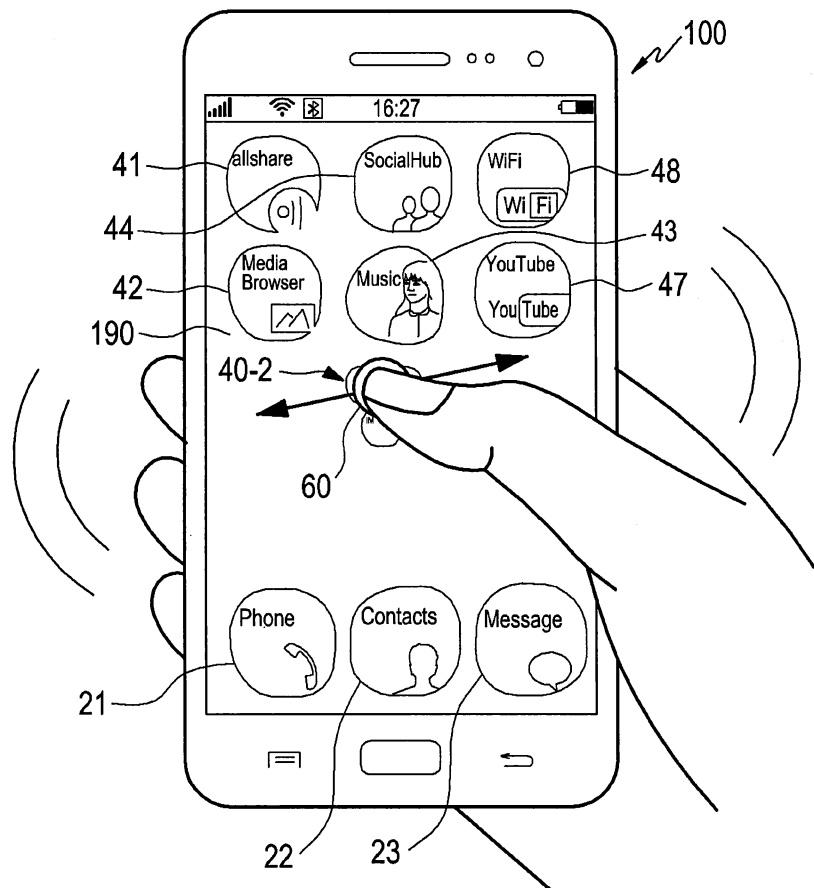


FIG. 13D

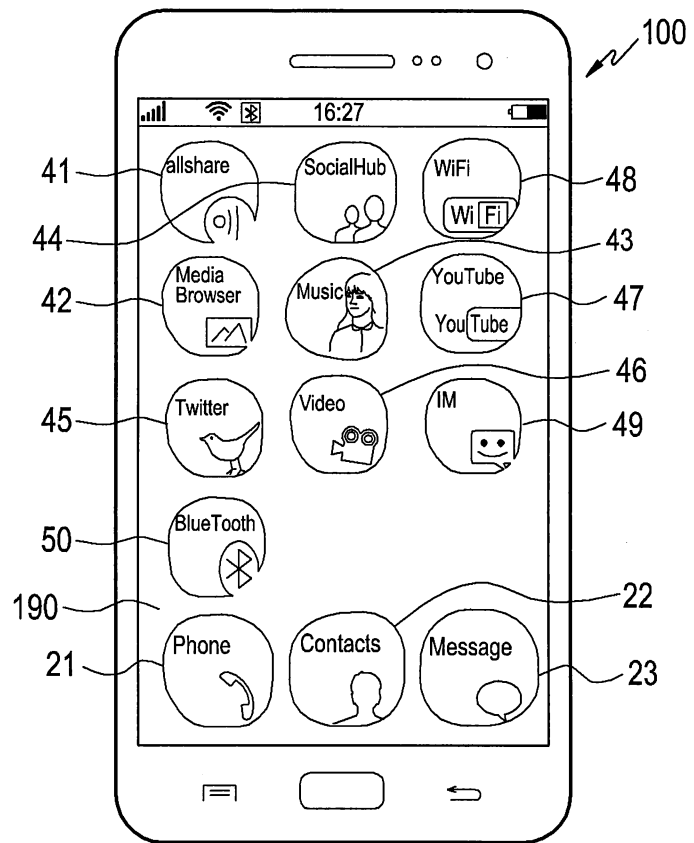
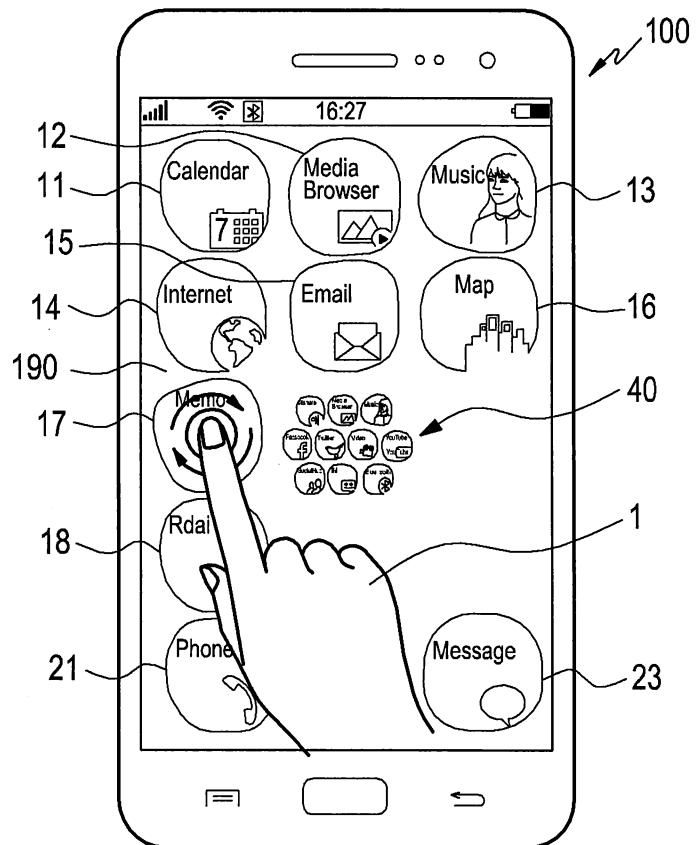


FIG. 14A



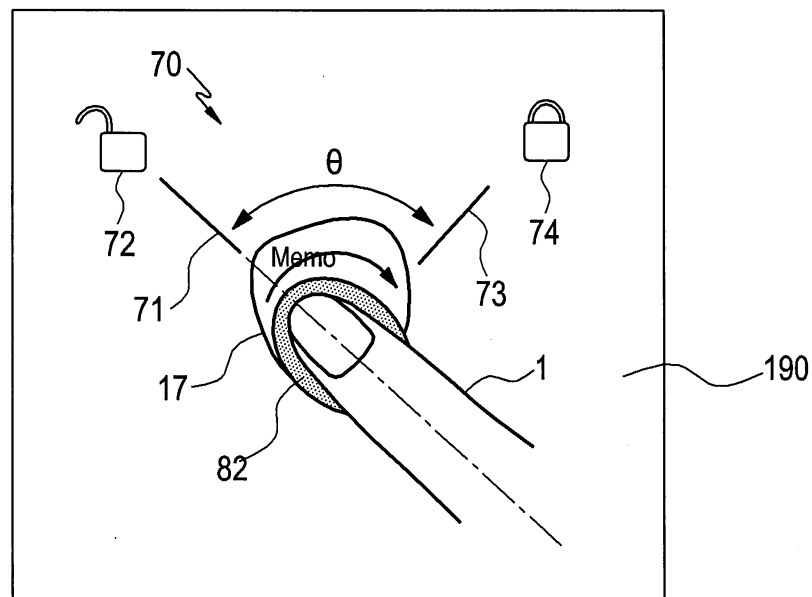


FIG.14B

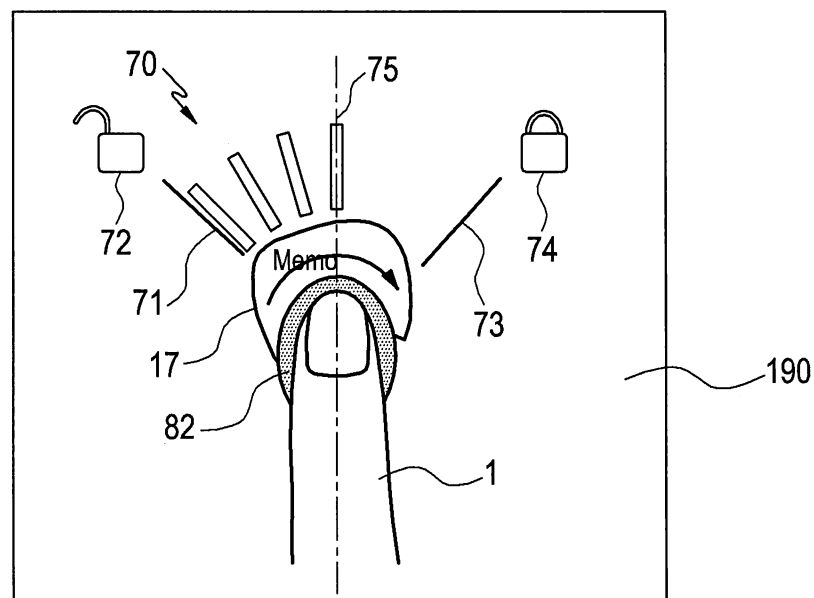


FIG.14C

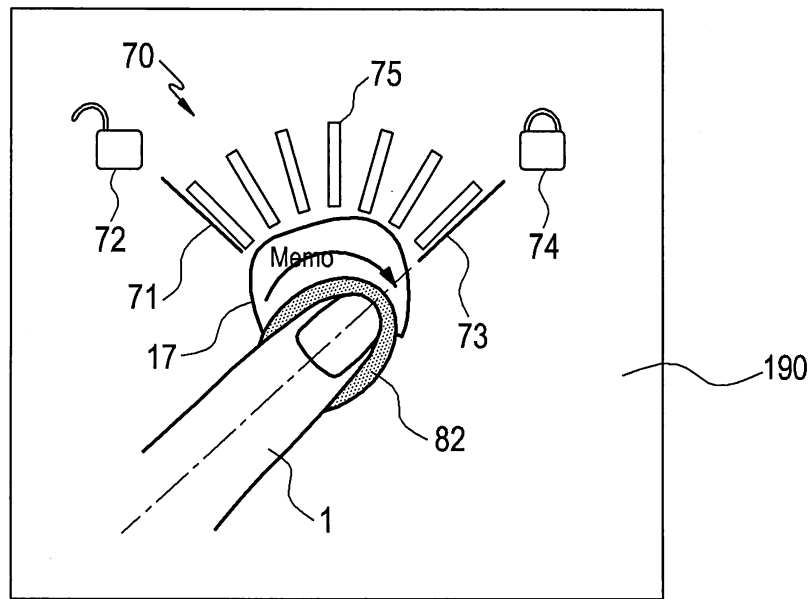


FIG. 14D

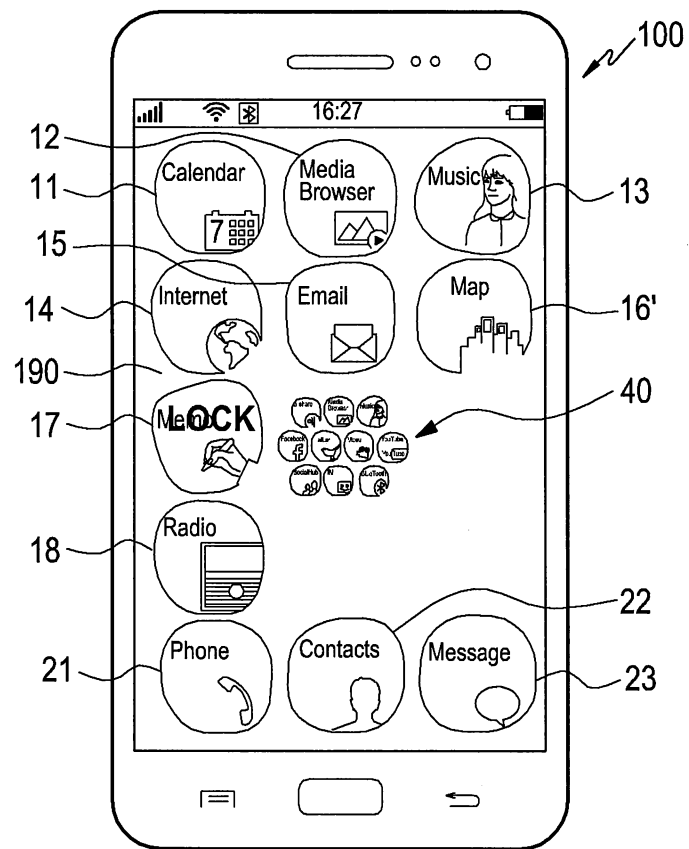


FIG. 14E

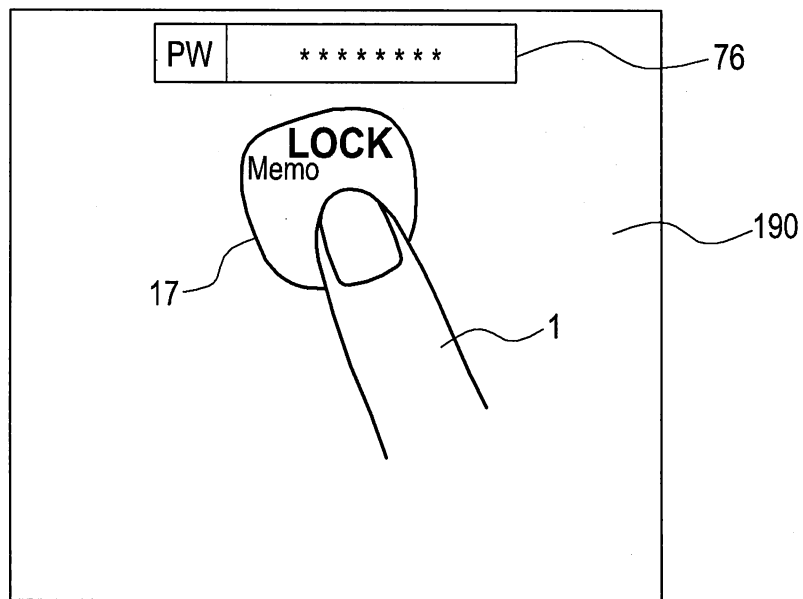


FIG. 14F

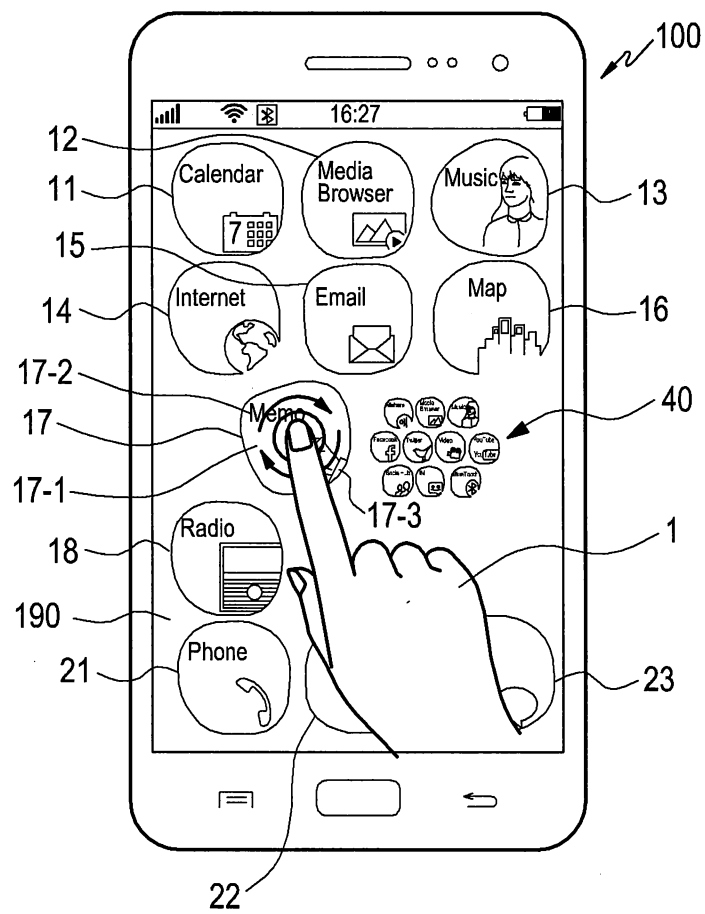


FIG. 15A

FIG.15B

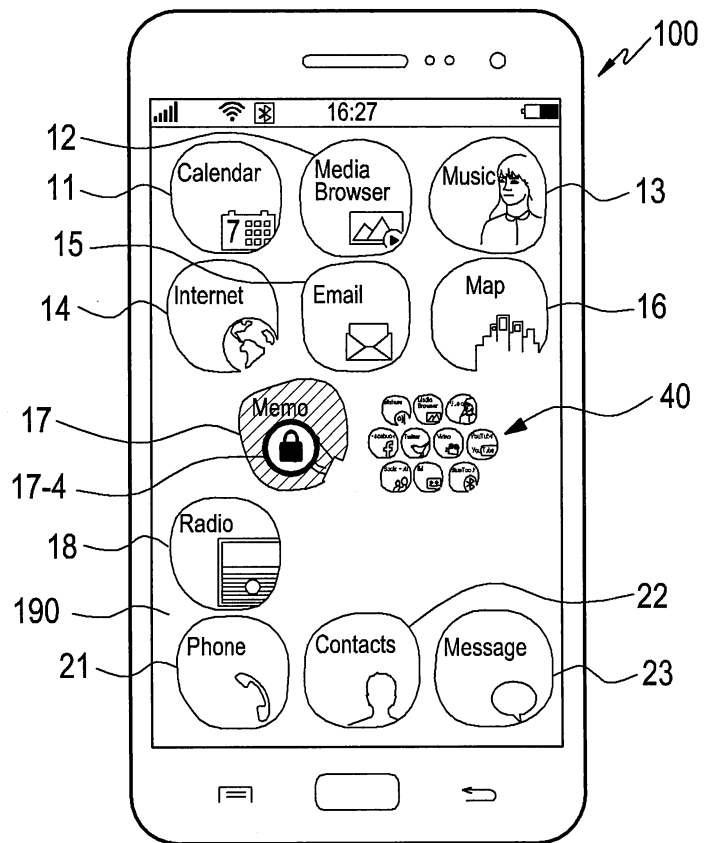


FIG.15C

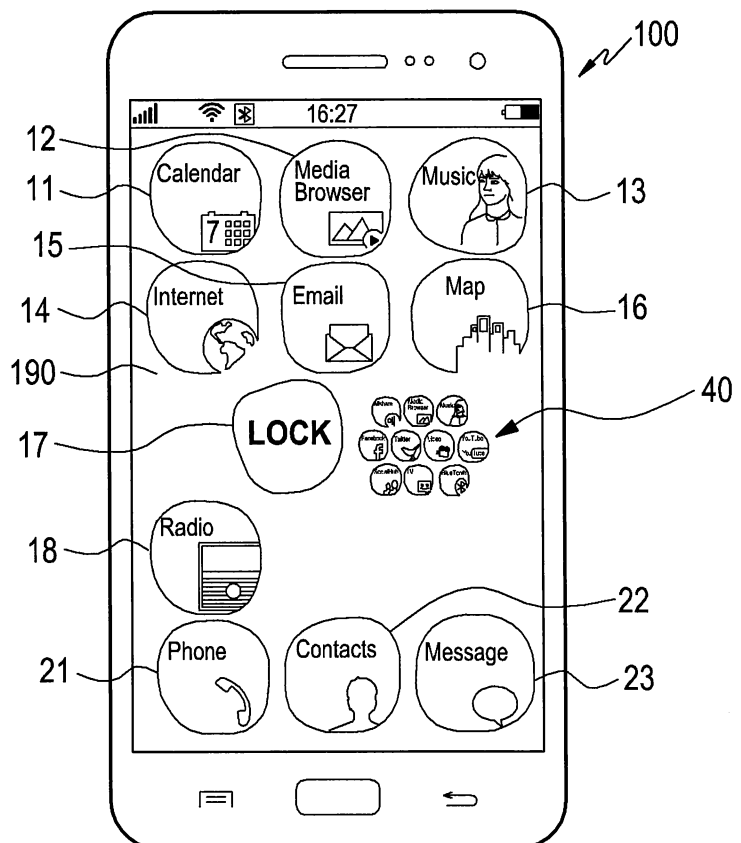


FIG.16A

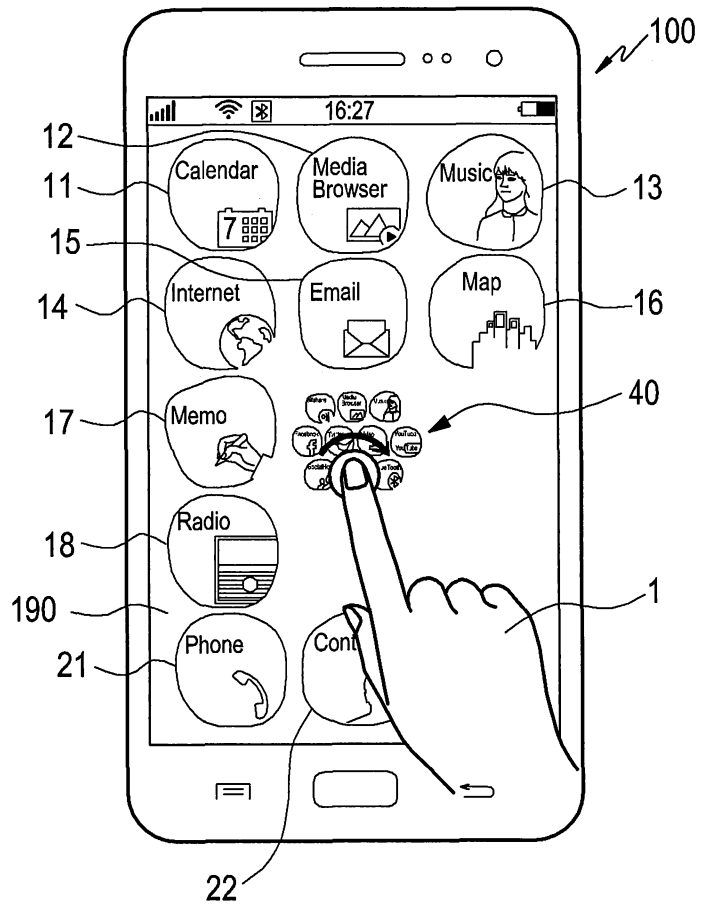


FIG.16B

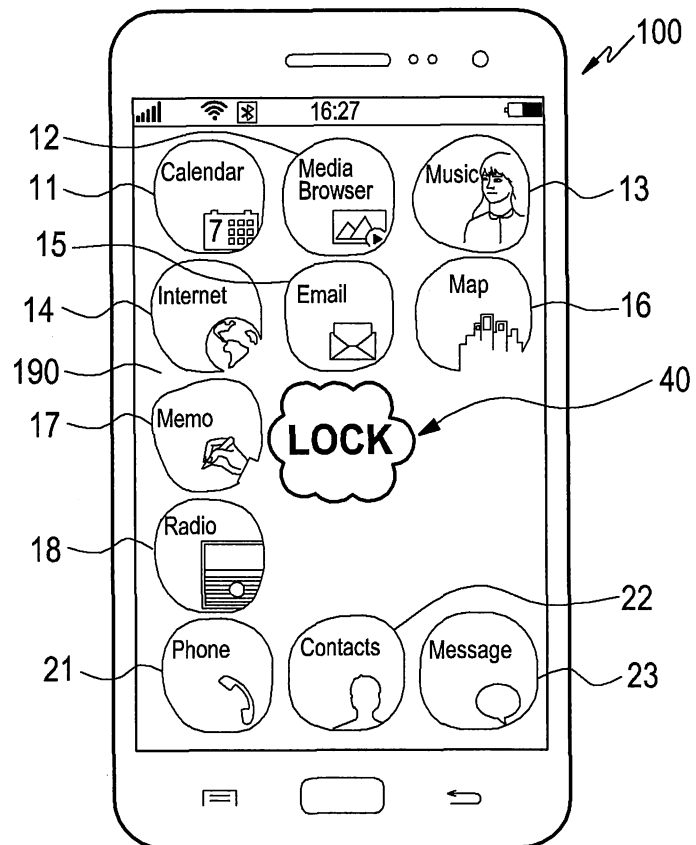


FIG.17A

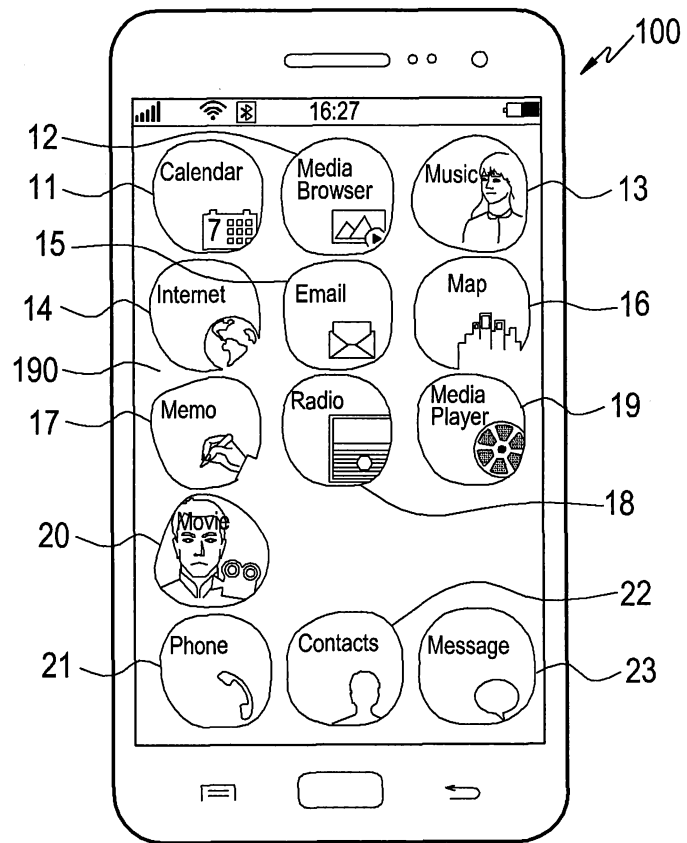


FIG.17B

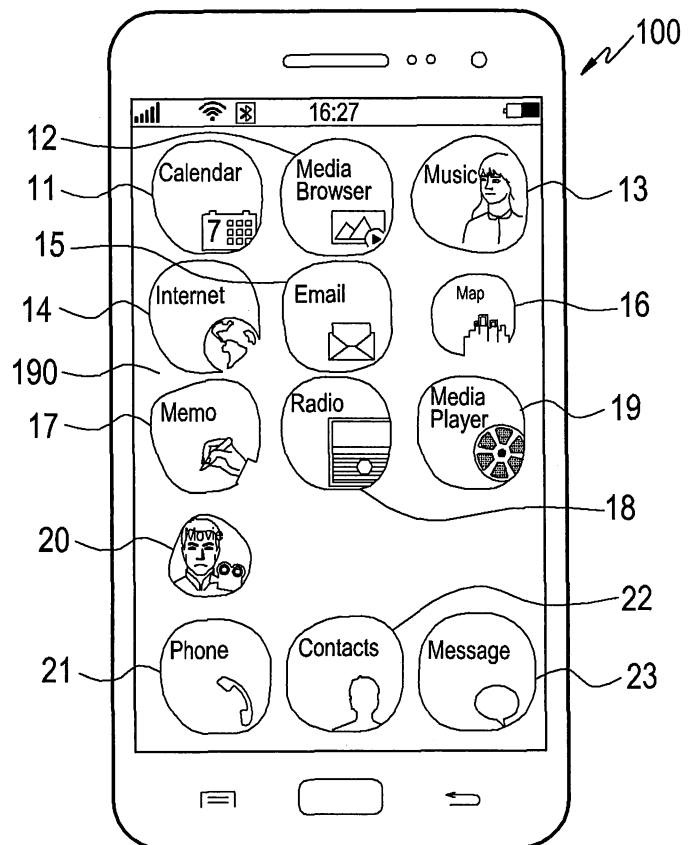


FIG.17C

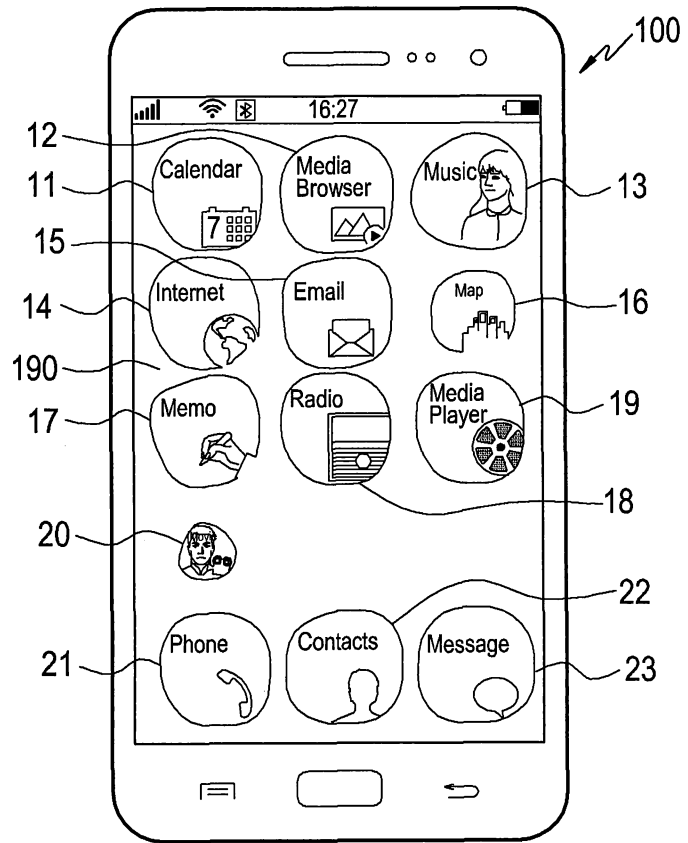


FIG.17D

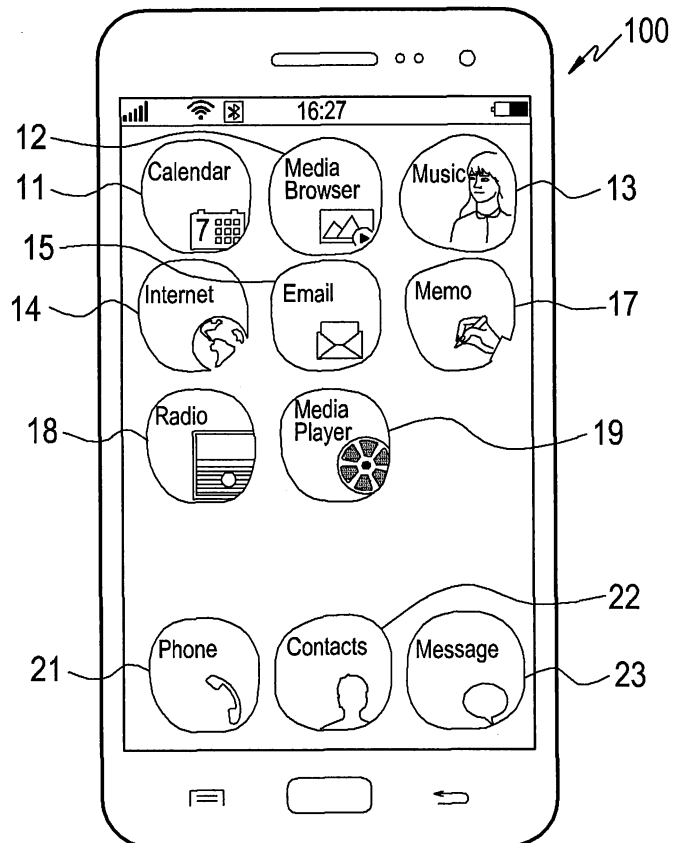


FIG.18A

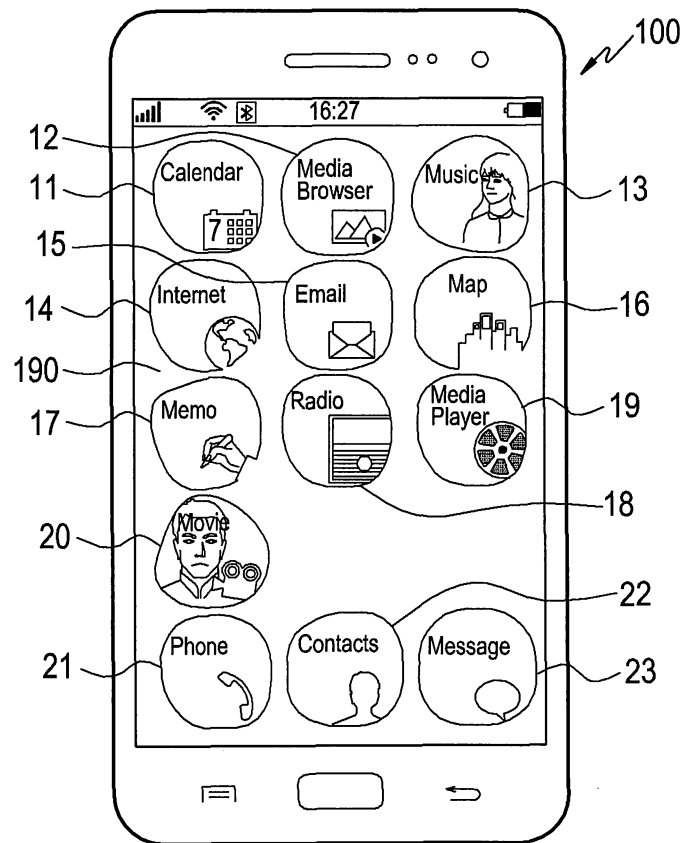


FIG.18B

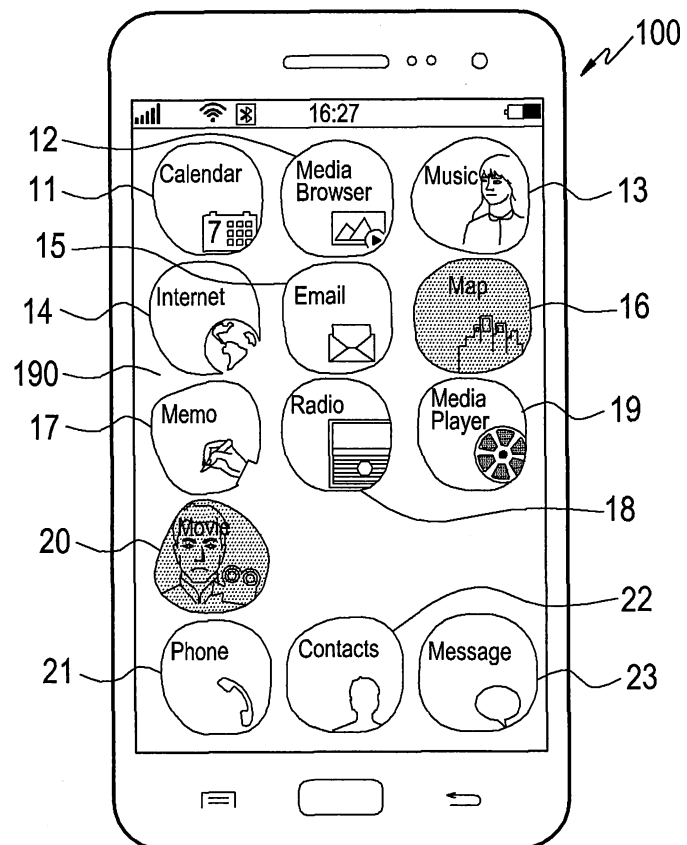


FIG.18C

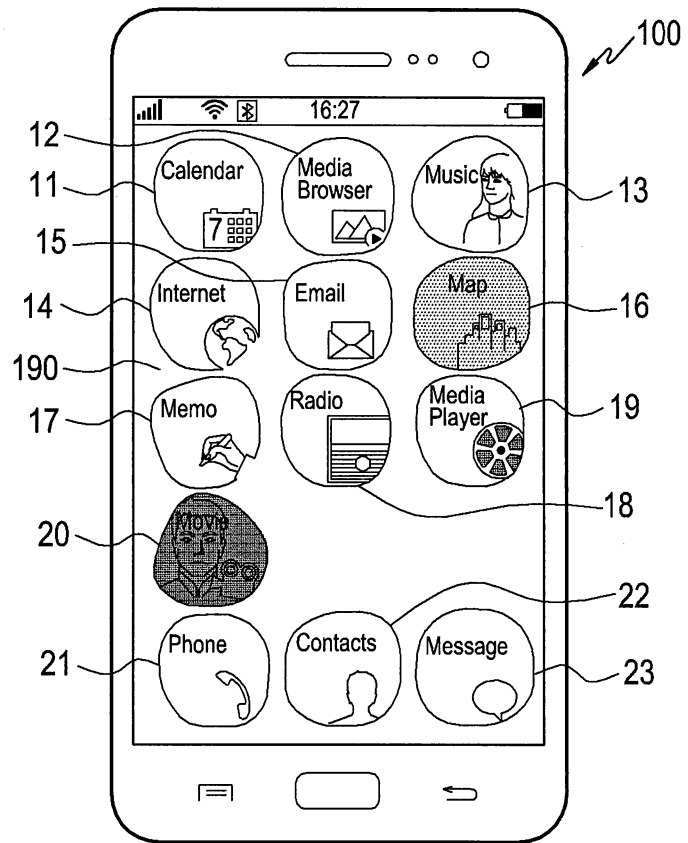
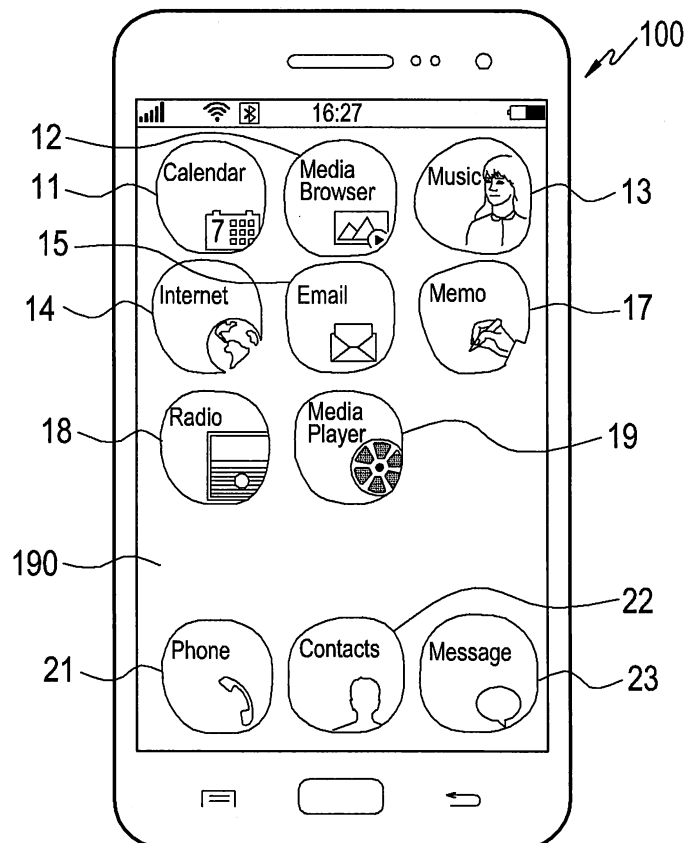


FIG.18D



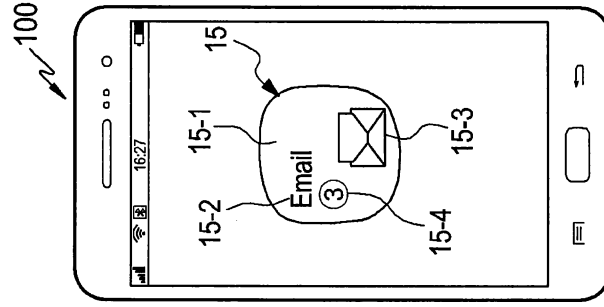


FIG. 19A

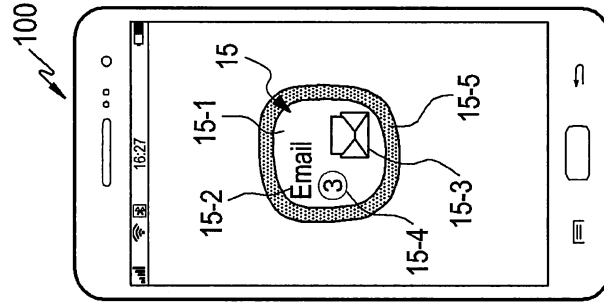


FIG. 19B

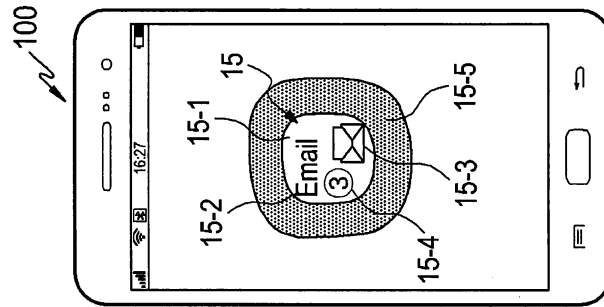


FIG. 19C

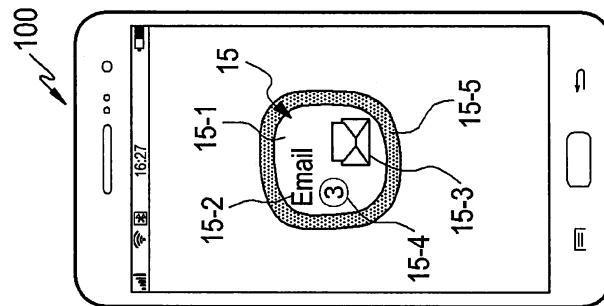


FIG. 19D

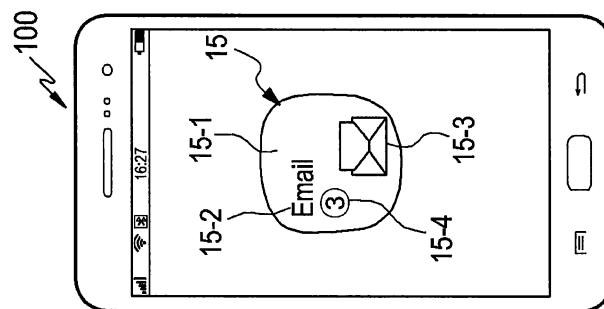


FIG. 19E