



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0027317

(51)⁷ G06F 3/041; H03M 11/04; G06F
3/0488; G06F 3/023; G06F 3/048

(13) B

(21) 1-2015-01171

(22) 13/09/2013

(86) PCT/JP2013/074861 13/09/2013

(87) WO 2014/042247 A1 20/03/2014

(30) 2012-203202 14/09/2012 JP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/06/2015 327A

(73) NEC Solution Innovators, Ltd. (JP)

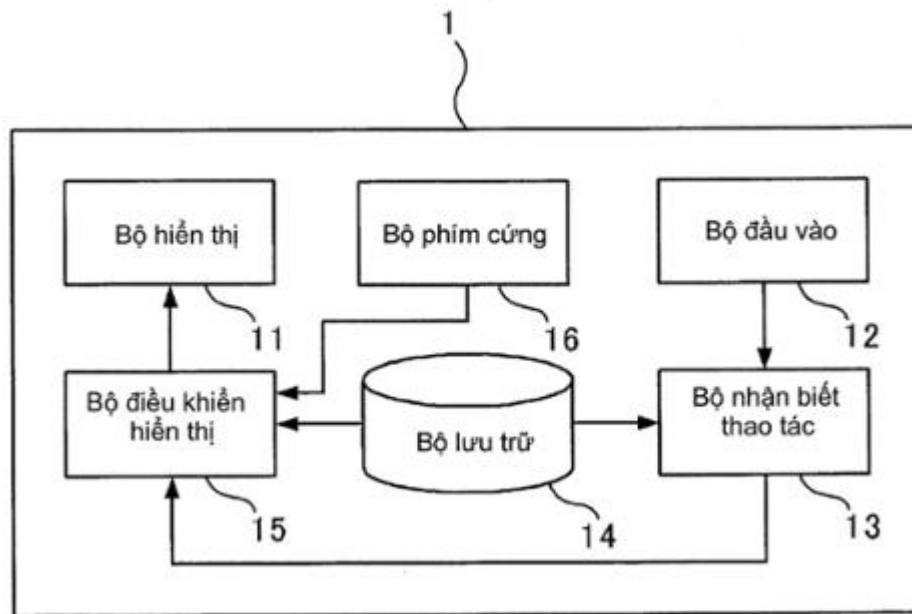
1-18-7, Shinkiba, Koto-ku, Tokyo 136-8627, Japan

(72) KADOMATSU Yasuki (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN HIỂN THỊ ĐẦU VÀO, HỆ THỐNG MÁY TÍNH NGƯỜI DÙNG CÓ CẤU HÌNH TỐI THIỂU, PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN HIỂN THỊ ĐẦU VÀO VÀ VẬT GHI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào, và vật ghi. Bộ điều khiển hiển thị (15) trong thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào (1) hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trên màn hình của bộ hiển thị (11). Bộ điều khiển hiển thị (15) cũng hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn hình của bộ hiển thị (11) trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi bộ điều khiển hiển thị (15), các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên bộ hiển thị (11), các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ. Bộ điều khiển hiển thị (15) cũng thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào, và vật ghi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một số thiết bị, như thiết bị đọc ảnh được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, hiển thị màn ảnh bàn phím (bàn phím ảo) để người dùng nhập các ký tự và tương tự, trong khi đang được chồng lấp lên một phần của vùng nhập văn bản, để hiển thị các ký tự và tương tự được nhập bởi người dùng, và vẫn cho phép người dùng kiểm tra bằng mắt vùng nhập văn bản.

Thiết bị đọc ảnh được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 hiển thị màn ảnh bàn phím ở dạng trong mờ. Do đó, người dùng có thể kiểm tra bằng mắt toàn bộ vùng nhập văn bản ngay cả khi màn ảnh bàn phím được hiển thị để được chồng lấp lên một phần của vùng nhập văn bản.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2011-254358

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được sáng chế giải quyết

Tuy nhiên, màn ảnh bàn phím, ví dụ, có màu giống như hoặc tương tự ảnh nằm bên dưới được hiển thị, cung cấp cho người dùng khả năng nhìn thấp. Do đó, có vấn đề ở chỗ màn ảnh bàn phím (bàn phím ảo) có thể cung cấp cho người dùng khả năng nhìn thấp và do đó khả năng thao tác thấp phụ thuộc vào màu hiển thị.

Trong bối cảnh nêu trên, mục đích chính của sáng chế là đề xuất thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào, và vật ghi có thể ngăn không để bàn phím ảo, được hiển thị trong khi đang được chồng lấp lên ảnh được hiển thị, có khả năng nhìn thấp.

Cách thức giải quyết vấn đề

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm:

màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi phương tiện hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo mà qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

phương tiện thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi phương tiện hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

Hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu theo khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm:

máy chủ; và

thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm,

máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào được kết nối với nhau thông qua mạng,

máy chủ bao gồm phương tiện truyền ảnh để truyền thông tin ảnh để tạo

ảnh sẽ được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm đến thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào,

thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm:

phương tiện thu ảnh để thu thông tin ảnh từ máy chủ;

phương tiện hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm, dựa vào thông tin ảnh thu được bởi phương tiện thu ảnh;

phương tiện hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi phương tiện hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

phương tiện thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi phương tiện hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

Phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào theo khía cạnh thứ ba của sáng chế là phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm các bước:

bước hiển thị màn ảnh để hiển thị, bằng thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

bước hiển thị bàn phím để hiển thị, bằng thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị ở bước hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được

nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

bước thay đổi màu hiển thị để thay đổi, bằng thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị ở bước hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

Phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào theo khía cạnh thứ tư của sáng chế là phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào được thực hiện bởi hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu bao gồm máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm, máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào được kết nối với nhau thông qua mạng, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm các bước:

bước truyền ảnh, bởi máy chủ, để truyền thông tin ảnh để tạo ảnh sẽ được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm đến thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào;

các bước được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào:

bước thu ảnh để thu thông tin ảnh từ máy chủ;

bước hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm, dựa vào thông tin ảnh thu được ở bước thu ảnh;

bước hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị ở bước hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

bước thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị ở bước hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

Vật ghi theo khía cạnh thứ năm của sáng chế là vật ghi có ghi chương

trình để khiến máy tính mà điều khiển thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm có chức năng làm:

phương tiện hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi phương tiện hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

phương tiện thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi phương tiện hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế có thể ngăn không để người dùng có khả năng nhìn thấp đối với bàn phím ảo được cung cấp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là sơ đồ minh họa màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm được điều khiển bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.1B là sơ đồ minh họa bàn phím ảo được quản lý bởi bộ quản lý bàn phím thông minh của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.2A là sơ đồ minh họa hiển thị nổi của bàn phím ảo của bộ quản lý bàn phím thông minh của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.2B là sơ đồ minh họa hiển thị toàn bộ màn ảnh của bàn phím ảo của

bộ quản lý bàn phím thông minh của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.2C là sơ đồ minh họa màn ảnh mà trên đó cửa sổ tùy chọn màu hiển thị được hiển thị trong thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là lưu đồ minh họa ví dụ về các hoạt động của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là lưu đồ minh họa ví dụ về các hoạt động được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế.

Fig.6 là lưu đồ minh họa ví dụ về các hoạt động được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

Fig.7 là lưu đồ minh họa ví dụ về các hoạt động được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo phương án ví dụ thứ tư của sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ khối minh họa ví dụ cấu hình của hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu theo phương án ví dụ thứ năm của sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình phần cứng của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo các phương án ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ví dụ của sáng chế được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ. Ứng dụng điều khiển hiển thị đầu vào theo các phương án ví dụ của sáng chế được tham chiếu như là bộ quản lý bàn phím thông minh trong phần mô tả dưới đây.

Phương án ví dụ thứ nhất

Cách thức bộ quản lý bàn phím thông minh theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế hiển thị bàn phím được mô tả có dựa trên Fig.1. Như được thể hiện trên Fig.1A, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm D. Ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D. Ví dụ, các ký

hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu A. Các ký hiệu bao gồm các ký tự bảng chữ cái, các ký tự hiragana, con số, các ký hiệu, các hiển thị đơn vị, và các hiển thị chức năng. Ảnh bao gồm các ký tự khác nhau, các con số, các ảnh chụp, và hình vẽ.

Bộ quản lý bàn phím thông minh được khởi động trong khi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 đang hiển thị ảnh trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D. Ở đây, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 hiển thị bàn phím ảo K được quản lý bởi bộ quản lý bàn phím thông minh, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D, để được chồng lấp lên ảnh được hiển thị, như được thể hiện trên Fig.1B.

Bàn phím ảo K được sử dụng bởi người dùng để nhập các ký hiệu, để được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu A, bằng cách chạm nhẹ (chạm) màn hình panen cảm ứng chạm. Bàn phím ảo K bao gồm khung bàn phím W1, các phím thao tác đã được sắp hàng W2, các ký hiệu (bao gồm các ký tự bảng chữ cái, các ký tự hiragana, các con số, các ký hiệu, các hiển thị đơn vị, và các hiển thị chức năng) W3 được ấn định cho các phím thao tác W2. Ở đây, “chạm nhẹ” là hành vi người dùng chạm màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D với điều kiện cụ thể được thỏa mãn, và sẽ được mô tả chi tiết sau.

Khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 được hiển thị ở dạng trong mờ. Thuật ngữ “được hiển thị ở dạng trong mờ” có nghĩa là khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 được hiển thị với các điểm ảnh được tính toán theo cách để ảnh nằm bên dưới có thể được nhìn qua.

Các ký hiệu W3 không được hiển thị ở dạng trong mờ mà được hiển thị ở dạng không trong mờ (mờ đục). Do đó, người dùng không thể nhìn thấy ảnh nằm bên dưới trong vùng mà các ký hiệu W3 được hiển thị.

Bộ quản lý bàn phím thông minh có thể hiển thị các bàn phím ảo K1, K2, và K3 để được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D như được thể hiện trên Fig.2A. Ở đây, bộ quản lý bàn phím thông minh có thể hiển thị các bàn phím ảo K1, K2, và K3 theo cách để được đặt tự do trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D bởi người dùng (hiển thị nổi). Bộ quản lý bàn phím thông minh có thể hiển thị kết hợp giữa

các bàn phím ảo K1 và K3 hoặc bàn phím ảo K2 và K3, ví dụ, để được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D theo sự lựa chọn được thực hiện bởi người dùng.

Hơn nữa, bộ quản lý bàn phím thông minh có thể hiển thị bàn phím ảo K4, liên quan đến việc nhập các ký tự bảng chữ cái, để được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D, như được thể hiện trên Fig.2B. Ví dụ, giả sử rằng người dùng đã ấn bộ phím cứng 16. Để đáp lại thao tác này, bộ quản lý bàn phím thông minh có thể chuyển đổi bàn phím ảo K4, liên quan đến việc nhập các ký tự bảng chữ cái, sang bàn phím ảo, liên quan đến việc nhập các ký tự katakana, để được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Giả sử rằng người dùng đã chạm nhẹ (chạm) ký hiệu W3 (ký hiệu W3 được ấn định cho từng phím thao tác W2) được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1. Ở đây, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 thực hiện xử lý liên quan đến ký hiệu đã được chạm nhẹ W3 (ví dụ, hiển thị ký tự bảng chữ cái trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D hoặc xóa số mà đã được hiển thị).

Khi phím cứng B1 được ấn bởi người dùng, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Cụ thể là, giả sử rằng phím cứng B1 được ấn bởi người dùng như được minh họa trên Fig.2C. Để đáp lại thao tác này, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 hiển thị cửa sổ tùy chọn màu hiển thị W4, để biểu diễn các tùy chọn màu hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D để cho phép người dùng lựa chọn màu hiển thị. Khi phím cứng B1 lại được ấn bởi người dùng để nhập thông tin biểu thị là màu hiển thị đã được lựa chọn, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 thành màu hiển thị được lựa chọn.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 có thể thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 thành màu hiển thị được lựa chọn từ các tùy chọn màu hiển thị (màu hiển thị của khung bàn phím W1 và các

phím thao tác W2 được cố định). Do đó, người dùng có thể thực hiện được hiển thị các ký hiệu W3 với màu hiển thị cung cấp khả năng nhìn cao trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D, theo ảnh mà trên đó các bàn phím ảo K và K1 đến K4 được chồng lấp để được hiển thị. Do đó, người dùng có thể ngăn không để các bàn phím ảo K và K1 đến K4 có khả năng nhìn thấp. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 hiển thị khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 ở dạng trong mờ, bằng cách đó, người dùng có thể nhìn ảnh nằm bên dưới qua các bàn phím ảo K và K1 đến K4. Do đó, các bàn phím ảo K và K1 đến K4 ít có khả năng cản trở thao tác người dùng. Các ký hiệu W3 không được hiển thị ở dạng trong mờ mà không phải trong mờ (trong đục) được hiển thị bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1, và do đó cung cấp cho người dùng khả năng nhìn cao khi được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Tiếp theo, cấu hình của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất sẽ được mô tả có dựa trên Fig.3. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 bao gồm bộ hiển thị 11, bộ đầu vào 12, bộ nhận biết thao tác 13, bộ lưu trữ 14, bộ điều khiển hiển thị 15, và bộ phím cứng 16.

Bộ hiển thị 11 bao gồm bảng tinh thể lỏng và tương tự, và hiển thị ảnh được tạo ra bởi bộ điều khiển hiển thị 15. Bộ đầu vào 12 bao gồm thiết bị nhập vị trí như đệm chạm được bố trí trên bề mặt của bảng tinh thể lỏng có trong bộ hiển thị 11 để phát hiện thao tác chạm nhẹ và nhận đầu vào từ người dùng qua thao tác chạm nhẹ. Bộ hiển thị 11 và bộ đầu vào 12 được thực hiện bởi màn hình panen cảm ứng chạm D.

Bộ nhận biết thao tác 13 thu nhận vị trí, trên màn hình panen cảm ứng chạm D, mà ở đó bộ đầu vào 12 đã phát hiện thao tác chạm nhẹ. Bộ nhận biết thao tác 13 so khớp vị trí so với thông tin tọa độ màn ảnh, biểu thị các tọa độ trên màn ảnh, được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14 để nhận biết các tọa độ tiếp xúc. Bộ nhận biết thao tác 13 nhận biết khoảng thời gian chạm nhẹ từ bắt đầu đến kết thúc thao tác chạm nhẹ phát hiện được bởi bộ đầu vào 12. Bộ nhận biết thao tác 13 truyền các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ đến bộ điều khiển hiển thị 15.

Bộ điều khiển hiển thị 15 đọc thông tin ảnh, để tạo ảnh sẽ được hiển thị

trên màn ảnh của bộ hiển thị 11, từ bộ lưu trữ 14, tạo ảnh để được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11, và hiển thị ảnh đã được tạo ra trên màn ảnh của bộ hiển thị 11.

Khi bộ quản lý bàn phím thông minh được khởi động, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc dữ liệu trên bàn phím ảo K của bộ quản lý bàn phím thông minh từ bộ lưu trữ 14, và hiển thị bàn phím ảo K tại vị trí cụ thể trong màn ảnh của bộ hiển thị 11.

Bộ điều khiển hiển thị 15 xác định liệu người dùng đã chạm nhẹ bất kỳ trong số các phím thao tác W2 hay chưa (xem Fig.1 và Fig.2) dựa vào các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ thu được từ bộ nhận biết thao tác 13.

Theo phương án ví dụ hiện tại, bộ điều khiển hiển thị 15 xác định là thao tác chạm nhẹ đã được thực hiện khi vùng hiển thị của phím thao tác W2 bao gồm các tọa độ tiếp xúc tại điểm bắt đầu chạm nhẹ, và khoảng thời gian chạm nhẹ bằng hoặc dài hơn ngưỡng α và bằng hoặc ngắn hơn ngưỡng β . Với ngưỡng α , bộ điều khiển hiển thị 15 có thể được ngăn không để việc xác định thao tác chạm yêu cầu khoảng thời gian chạm nhẹ ngắn, như thao tác chạm vô ý của người dùng, như thao tác chạm nhẹ. Với ngưỡng β , người dùng đã chạm phím thao tác sai W2 có thể hủy thao tác bằng cách duy trì chạm nhẹ phím thao tác đã được chạm.

Bộ điều khiển hiển thị 15 có thể được tạo cấu hình để cho phép người dùng hủy thao tác bằng cách di chuyển vị trí đã được chạm, với ngưỡng được cung cấp không chỉ cho khoảng thời gian chạm nhẹ, mà cả sự dịch chuyển từ các tọa độ tiếp xúc tại điểm bắt đầu chạm nhẹ. Bộ điều khiển hiển thị 15 có thể được tạo cấu hình để xác định thao tác chạm nhẹ bất kỳ liên quan đến các tọa độ tiếp xúc tại điểm bắt đầu chạm nhẹ trong vùng hiển thị của phím thao tác W2 và khoảng thời gian chạm nhẹ không nhỏ hơn 0.

Khi xác định được là người dùng đã chạm nhẹ phím thao tác W2, bộ điều khiển hiển thị 15 tạo thông tin sự kiện, được đưa ra để đáp lại phím thao tác W2 đã được chọn, từ dữ liệu được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14, và do đó đưa ra sự kiện.

Bộ điều khiển hiển thị 15 tham chiếu thông tin xử lý, biểu thị sự liên kết

giữa sự kiện và xử lý, được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14, và thực hiện xử lý được liên kết với sự kiện đã được đưa ra.

Ví dụ, khi sự kiện được đưa ra để đáp lại phím thao tác W2 đã được chọn là ký tự hiragana ゃ(A), bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị ký tự hiragana ゃ(A), trên màn ảnh của bộ hiển thị 11. Khi sự kiện được đưa ra để đáp lại phím thao tác W2 đã được chọn là “BACK SPACE”, bộ điều khiển hiển thị 15 xóa một ký tự và tương tự trước con trỏ được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11. Bộ chức năng của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1, không phải là bộ điều khiển hiển thị 15, có thể tham chiếu thông tin xử lý và thực hiện xử lý được liên kết với sự kiện đã được đưa ra.

Bộ phím cứng 16 bao gồm phím cứng B1 và thiết bị xuất tín hiệu. Bộ phím cứng 16 khiến thiết bị xuất tín hiệu xuất tín hiệu điện khi phím cứng B1 được ấn. Khi thu tín hiệu điện đã được xuất, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc thông tin màu hiển thị, biểu thị các màu hiển thị, từ bộ lưu trữ 14, và hiển thị cửa sổ tùy chọn màu hiển thị W4 trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 để cho phép người dùng lựa chọn màu hiển thị. Sau đó, khi phím cứng B1 được ấn để nhập thông tin biểu thị là màu hiển thị được lựa chọn, bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím K và K1 đến K4 thành màu hiển thị được lựa chọn.

Tiếp theo, các hoạt động của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất sẽ được mô tả có dựa trên Fig.4. Ví dụ, xử lý được minh họa trong lưu đồ trên Fig.4 bắt đầu khi chỉ thị để bắt đầu bộ quản lý bàn phím thông minh và hiển thị toàn bộ màn ảnh cho bàn phím ảo K hoặc K4 (xem Fig.1B và Fig.2B) thu được qua bộ đầu vào 12 (khi thao tác người dùng được thực hiện).

Bộ điều khiển hiển thị 15 đọc, từ bộ lưu trữ 14, dữ liệu trên bàn phím K (hoặc dữ liệu trên bàn phím ảo K4) của bộ quản lý bàn phím thông minh. Bộ điều khiển hiển thị 15 thực hiện hiển thị toàn bộ màn ảnh của bàn phím ảo K (hoặc bàn phím ảo K4) để được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 (bước S11).

Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 xác định liệu phím cứng B1 đã được ấn

hay chưa (bước S12). Khi xác định được là phím cứng B1 đã được ấn (bước S12: Đúng), cụ thể là, khi thu tín hiệu điện được xuất từ bộ phím cứng 16, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc thông tin màu hiển thị, biểu thị các màu hiển thị, từ bộ lưu trữ 14. Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị cửa sổ tùy chọn màu hiển thị W4 trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D để cho phép người dùng lựa chọn màu hiển thị (bước S13).

Sau đó, khi phím cứng B1 được ấn để nhập thông tin biểu thị là màu hiển thị được lựa chọn, bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K (hoặc bàn phím ảo K4) thành màu hiển thị được lựa chọn (bước S14). Sau đó, bộ nhận biết thao tác 13 thực hiện bước S15.

Khi xác định là phím cứng B1 chưa được ấn (bước S12: Sai), cụ thể là, khi tín hiệu điện chưa thu được, bộ điều khiển hiển thị 15 bỏ qua các bước S13 và S14.

Sau đó, bộ nhận biết thao tác 13 xác định liệu màn hình panen cảm ứng chạm D đã được chạm nhẹ hay chưa (bước S15). Khi bộ nhận biết thao tác 13 xác định là màn hình panen cảm ứng chạm D chưa được chạm nhẹ (bước S15: Sai), cụ thể là, khi bộ đầu vào 12 chưa phát hiện được thao tác chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm D, xử lý quay lại bước S12.

Khi xác định là màn hình panen cảm ứng chạm D đã được chạm nhẹ (bước S15: Đúng), cụ thể là, khi bộ đầu vào 12 đã phát hiện thao tác chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm D, bộ nhận biết thao tác 13 thu nhận vị trí trên màn hình panen cảm ứng chạm D mà ở đó bộ đầu vào 12 đã phát hiện thao tác chạm nhẹ. Sau đó, bộ nhận biết thao tác 13 so khớp vị trí thu nhận được với thông tin tọa độ màn ảnh được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14 để nhận biết các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ (bước S16). Bộ nhận biết thao tác 13 truyền các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ đến bộ điều khiển hiển thị 15 (bước S16).

Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 thực hiện xử lý tiếp theo ở bước S17. Cụ thể là, bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết phím thao tác W2 nào đã được chạm nhẹ, dựa vào các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ thu được từ bộ nhận biết thao tác 13. Bộ điều khiển hiển thị 15 tạo thông tin sự kiện, được đưa

ra để đáp lại phím thao tác W2 đã được chọn, từ dữ liệu được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14, để đưa ra sự kiện.

Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 tham chiếu thông tin xử lý, biểu thị sự liên kết giữa sự kiện và xử lý, được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14, và xử lý được liên kết với sự kiện đã được đưa ra (bước S18).

Bộ điều khiển hiển thị 15 xác định liệu chỉ thị để kết thúc bộ quản lý bàn phím thông minh đã được đưa ra hay chưa (bước S19). Giả sử rằng bộ điều khiển hiển thị 15 đã xác định là phím thao tác W2 chưa được chạm nhẹ, và phím để kết thúc bộ quản lý bàn phím thông minh đã được chạm nhẹ, dựa vào các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ thu được từ bộ nhận biết thao tác 13 ở bước S16 (bước S19: Đúng). Trong trường hợp này, bộ điều khiển hiển thị 15 kết thúc bộ quản lý bàn phím thông minh để kết thúc xử lý được minh họa trên Fig.4.

Khi bộ điều khiển hiển thị 15 xác định là phím để kết thúc bộ quản lý bàn phím thông minh chưa được chạm nhẹ (bước S19: Sai), xử lý quay lại bước S12.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất có thể thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K hoặc K4 thành màu hiển thị được lựa chọn từ các tùy chọn màu hiển thị trong cửa sổ tùy chọn màu hiển thị W4. Do đó, người dùng có thể thực hiện được hiển thị các ký hiệu W3 với màu hiển thị cung cấp khả năng nhìn cao trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D, theo ảnh được hiển thị với bàn phím ảo K hoặc K4 được chồng. Do đó, người dùng có thể ngăn không để bàn phím ảo K hoặc K4 có khả năng nhìn thấp. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 hiển thị khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 ở dạng trong mờ. Do đó, người dùng có thể nhìn ảnh nằm bên dưới qua các bàn phím ảo K và K1 đến K4. Do đó, các bàn phím ảo K và K1 đến K4 ít có khả năng cản trở thao tác người dùng. Các ký hiệu W3 không được hiển thị trong mờ mà được hiển thị không trong mờ (trong đục) bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1, và do đó cung cấp cho người dùng khả năng nhìn cao khi được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Phương án ví dụ thứ hai

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ hai có cấu hình tương tự cấu hình của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất. Theo phương án ví dụ thứ hai, người dùng có thể kéo rê và do đó di chuyển tự do các bàn phím ảo K1 đến K3 (xem Fig.2A) của bộ quản lý bàn phím thông minh.

Các hoạt động của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ hai được mô tả có dựa trên Fig.5. Xử lý được minh họa trên Fig.5 bắt đầu khi chỉ thị bắt đầu cho bộ quản lý bàn phím thông minh và hiển thị nội của các bàn phím ảo K1 đến K3 (xem Fig.2A) thu được qua bộ đầu vào 12, ví dụ (khi thao tác người dùng được thực hiện). Trong xử lý được minh họa trên Fig.5, xử lý liên quan đến phần tương ứng trong lưu đồ trên Fig.4 được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau.

Khi xử lý được minh họa trong lưu đồ trên Fig.5 bắt đầu, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc, từ bộ lưu trữ 14, dữ liệu trên các bàn phím K1 đến K3 của bộ quản lý bàn phím thông minh. Do đó, bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị các bàn phím ảo K1 đến K3 tại các vị trí cụ thể trong khi được chồng lấp lên màn ảnh được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 (bước S31). Cụ thể là, bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị các bàn phím ảo K1 đến K3 trên một phần của màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 thực hiện xử lý ở bước S12 đến bước S14, theo việc liệu phím cứng B1 đã được ấn hay chưa.

Khi xác định là phím cứng B1 đã được ấn (bước S12: Đúng), bộ điều khiển hiển thị 15 đọc thông tin màu hiển thị biểu thị các màu hiển thị từ bộ lưu trữ 14. Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị cửa sổ tùy chọn màu hiển thị W4 trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D để cho phép người dùng lựa chọn màu hiển thị (bước S13).

Sau đó, khi phím cứng B1 được ấn để nhập thông tin biểu thị là màu hiển thị được lựa chọn, bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K1 đến K3 thành màu hiển thị được lựa chọn (bước S14). Màu hiển thị của khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 được cố định (ví dụ, đỏ).

Sau đó, bộ nhận biết thao tác 13 xác định liệu màn hình panen cảm ứng chạm D đã được chạm nhẹ hay chưa (bước S15). Khi bộ nhận biết thao tác 13 xác định là màn hình panen cảm ứng chạm D chưa được chạm nhẹ (bước S15: Sai), xử lý quay lại bước S12. Khi xác định là màn hình panen cảm ứng chạm D đã được chạm nhẹ (bước S15: Đúng), bộ nhận biết thao tác 13 thực hiện xử lý ở bước S16.

Sau khi bước S16 được thực hiện, bộ điều khiển hiển thị 15 xác định liệu các vùng (các vùng hiển thị) trong đó các bàn phím ảo K1 đến K3 được hiển thị bao gồm các tọa độ tiếp xúc thu được từ bộ nhận biết thao tác 13 ở bước S16 (bước S32). Khi xác định là không vùng hiển thị nào của các bàn phím ảo K1 đến K3 bao gồm các tọa độ tiếp xúc (bước S32: Sai), bộ điều khiển hiển thị 15 so khớp các tọa độ tiếp xúc với thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14, và thực hiện xử lý cụ thể liên quan đến vùng bao gồm các tọa độ tiếp xúc (bước S33). Sau đó, xử lý chuyển đến bước S19.

Khi xác định là bất kỳ trong số các vùng hiển thị của các bàn phím ảo K1 đến K3 bao gồm các tọa độ tiếp xúc (S32; Đúng), bộ điều khiển hiển thị 15 xác định liệu bàn phím bất kỳ trong số các bàn phím ảo K1 đến K3 đã được kéo rê hay chưa, từ khoảng thời gian chạm nhẹ thu được từ bộ nhận biết thao tác 13 ở bước S16 (bước S34). Khi xác định là thao tác kéo rê đã được thực hiện (bước S34: Đúng), ví dụ, bộ điều khiển hiển thị 15 di chuyển bàn phím ảo K1 đến vị trí của các tọa độ chạm nhẹ đã thay đổi (bước S35, khi vùng hiển thị của bàn phím ảo K1 bao gồm các tọa độ tiếp xúc). Sau đó, xử lý chuyển đến bước S19. Bộ điều khiển hiển thị 15 xác định là thao tác kéo rê đã được thực hiện khi các tọa độ tiếp xúc tại điểm bắt đầu chạm nhẹ nằm trong vùng hiển thị của bất kỳ trong số các bàn phím ảo K1 đến K3, và sự dịch chuyển từ các tọa độ tiếp xúc tại điểm bắt đầu chạm nhẹ vượt quá ngưỡng γ .

Khi xác định là thao tác kéo rê chưa được thực hiện (bước S34: Sai), bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết phím thao tác W2 nào đã được chạm nhẹ dựa vào các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ thu được từ bộ nhận biết thao tác 13 ở bước S16 (bước S17). Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 thực hiện xử lý liên quan đến phím thao tác W2 đã được nhận biết (bước S18). Sau đó, xử

lý chuyển đến bước S19.

Bộ điều khiển hiển thị 15 xác định liệu chỉ thị kết thúc bộ quản lý bàn phím thông minh đã được đưa ra ở bước S19 hay chưa.

Với thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ hai được mô tả trên đây, người dùng có thể đặt từng bàn phím K1 đến K3, bao gồm ký hiệu W3 với màu hiển thị thay đổi được, tại vị trí mong muốn. Do đó, người dùng có thể bố trí các bàn phím ảo K1 đến K3 tại các vị trí cung cấp cho khả năng nhìn cao.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ hai có thể thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K1 đến K3 thành màu hiển thị được lựa chọn từ các màu hiển thị, như trong trường hợp của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất. Do đó, người dùng có thể thực hiện được hiển thị các ký hiệu W3 với màu hiển thị cung cấp cho khả năng nhìn cao trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D, theo ảnh được hiển thị với các bàn phím ảo K1 đến K3 được chồng lấp. Do đó, người dùng có thể ngăn không để các bàn phím ảo K1 đến K3 có khả năng nhìn thấp. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 hiển thị khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 ở dạng trong mờ. Do đó, người dùng có thể nhìn ảnh nằm bên dưới qua các bàn phím ảo K và K1 đến K4. Do đó, các bàn phím ảo K và K1 đến K4 ít có khả năng cản trở thao tác người dùng. Các ký hiệu W3 không được hiển thị trong mờ mà được hiển thị không trong mờ (trong đục) được hiển thị bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1, và do đó cung cấp cho người dùng khả năng nhìn cao khi được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Phương án ví dụ thứ ba

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ ba có cấu hình tương tự của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất. Theo phương án ví dụ thứ ba, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 trong các bàn phím ảo K và K4 được quản lý bởi bộ quản lý bàn phím thông minh theo màu hiển thị của ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 11.

Theo phương án ví dụ thứ ba, bộ điều khiển hiển thị 15 thu nhận thông tin

ảnh để tạo ảnh để được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11, từ bộ lưu trữ 14. Bộ điều khiển hiển thị 15 tính toán tỷ lệ phần trăm của từng màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời dựa vào thông tin ảnh thu nhận được. Bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết năm màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất đã được tính toán như vậy, và thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 trong các bàn phím ảo K và K4 thành màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết như vậy. Màu hiển thị của khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 được cố định (ví dụ, đỏ).

Fig.6 là lưu đồ minh họa các hoạt động của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ ba. Xử lý được minh họa trên Fig.6 bắt đầu khi chỉ thị bắt đầu cho bộ quản lý bàn phím thông minh và hiển thị toàn bộ màn ảnh của bàn phím ảo K hoặc K4 (xem Fig.1B và Fig.2B) được thu qua bộ đầu vào 12, ví dụ, (khi thao tác người dùng được thực hiện). Trong xử lý được minh họa trên Fig.6, xử lý liên quan đến phần tương ứng trong lưu đồ trên Fig.4 được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau.

Khi xử lý được minh họa trên Fig.6 bắt đầu, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc, từ bộ lưu trữ 14, dữ liệu trên bàn phím ảo K (hoặc dữ liệu trên bàn phím ảo K4) của bộ quản lý bàn phím thông minh. Bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị bàn phím ảo K (hoặc bàn phím ảo K4) trên toàn bộ màn ảnh để được chồng lắp lên ảnh được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 (bước S11).

Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 thu nhận thông tin ảnh để tạo ảnh để được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 từ bộ lưu trữ 14 (bước S41). Bộ điều khiển hiển thị 15 tính toán tỷ lệ phần trăm của từng màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời dựa vào thông tin ảnh thu nhận được (bước S42).

Bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết năm màu hiển thị được sử dụng với các tỷ lệ phần trăm cao nhất, và thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím K (hoặc bàn phím ảo K4) thành một màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết như vậy (bước S43). Ví dụ, khi màu hiển thị của bàn phím ảo K hoặc K4 là thay đổi được giữa tám loại, bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K (hoặc bàn phím ảo

K4) thành một màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết, cụ thể là, một trong số ba loại màu hiển thị còn lại.

Sau đó, khi bộ nhận biết thao tác 13 đã xác định là màn hình panen cảm ứng chạm D chưa được chạm nhẹ (bước S15: Sai), xử lý quay lại bước S41.

Khi bộ đầu vào 12 phát hiện được thao tác chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm D (bước S15: Đúng), bộ nhận biết thao tác 13 thực hiện bước S16. Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 thực hiện xử lý ở bước S17 đến bước S19.

Bộ điều khiển hiển thị 15 xác định liệu chỉ thị kết thúc bộ quản lý bàn phím thông minh đã được đưa ra ở bước S19 hay chưa.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ ba được mô tả trên đây thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K hoặc K4 của bộ quản lý bàn phím thông minh theo màu hiển thị của ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị 11. Do đó, người dùng có thể thực hiện được hiển thị các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K hoặc K4 được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D, với khả năng nhìn cao. Do đó, người dùng có thể ngăn không để các bàn phím ảo K và K4 có khả năng nhìn thấp. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 hiển thị khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 ở dạng trong mờ. Do đó, người dùng có thể nhìn ảnh nằm bên dưới qua bàn phím ảo K hoặc K4. Do đó, các bàn phím ảo K và K4 ít có khả năng cản trở thao tác người dùng. Các ký hiệu W3 không được hiển thị trong mờ mà được hiển thị không trong mờ (trong đục) được hiển thị bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1, và do đó cung cấp cho người dùng khả năng nhìn cao khi được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Phương án ví dụ thứ tư

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ tư có cấu hình tương tự như của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ hai. Theo phương án ví dụ thứ tư, màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K1 đến K3 của bộ quản lý bàn phím thông minh được thay đổi theo màu hiển thị của ảnh trong các vùng (các vùng hiển thị) trong đó các bàn phím ảo K1 đến K3 được hiển thị. Màu hiển thị của khung bàn phím W1 và các

phím thao tác W2 được cố định (ví dụ, đỏ).

Theo phương án ví dụ thứ tư, bộ điều khiển hiển thị 15 thu nhận thông tin ảnh để tạo ảnh để được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11, từ bộ lưu trữ 14. Bộ điều khiển hiển thị 15 tính toán tỷ lệ phần trăm của từng màu hiển thị được sử dụng trong các vùng (các vùng hiển thị) trong đó các bàn phím ảo K1 đến K3 được hiển thị dựa vào thông tin ảnh thu nhận được. Bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết năm màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất được sử dụng trong từng vùng, và thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K1 đến K3 thành màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết như vậy đối với từng vùng.

Fig.7 là lưu đồ minh họa ví dụ về các hoạt động của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ tư. Xử lý được minh họa trên Fig.7 bắt đầu khi chỉ thị bắt đầu bộ quản lý bàn phím thông minh và hiển thị màn ảnh nổi của các bàn phím ảo K1 đến K3 (xem Fig.2A) thu được qua bộ đầu vào 12, ví dụ, (khi thao tác người dùng được thực hiện). Trong xử lý được minh họa trên Fig.7, xử lý mà giống như phản tương ứng trong lưu đồ trên Fig.5 được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau.

Khi xử lý được minh họa trên Fig.7 bắt đầu, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc, từ bộ lưu trữ 14, dữ liệu trên các bàn phím ảo K1 đến K3 của bộ quản lý bàn phím thông minh. Bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị các bàn phím ảo K1 đến K3 để được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 (bước S31). Do đó, bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị các bàn phím ảo K1 đến K3 trên một phần của màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 thu nhận thông tin ảnh để tạo ảnh để được hiển thị trên bộ hiển thị 11 từ bộ lưu trữ 14 (bước S51). Bộ điều khiển hiển thị 15 tính toán tỷ lệ phần trăm của từng màu hiển thị được sử dụng trong từng vùng (các vùng hiển thị) trong đó các bàn phím ảo K1 đến K3 được hiển thị dựa vào thông tin ảnh thu nhận được (bước S52).

Bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết năm màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất trong từng vùng, và thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của từng bàn phím ảo K1 đến K3 thành một màu hiển thị không phải là năm màu

hiển thị được nhận biết cho các vùng liên quan (bước S53).

Ví dụ, giả sử rằng màu hiển thị của các bàn phím ảo K1 đến K3 là thay đổi được trong số tám loại. Trong trường hợp này, bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết năm màu hiển thị, ví dụ, lam, đỏ, vàng, lục, và đen, với các tỷ lệ phần trăm cao nhất được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo K1 được hiển thị. Bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K1 thành một màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết, cụ thể là, một trong số ba loại màu hiển thị còn lại (ví dụ, trắng).

Bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết năm màu hiển thị, ví dụ, lam, trắng, vàng, lục, và đen, với các tỷ lệ phần trăm cao nhất được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo K2 được hiển thị. Bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K2 thành một màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết, cụ thể là, một trong số ba loại màu hiển thị còn lại (ví dụ, đỏ tía).

Một cách tương tự, bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết năm màu hiển thị, ví dụ, đỏ, trắng, vàng, lục, và đen, với các tỷ lệ phần trăm cao nhất được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo K3 được hiển thị. Bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K3 thành một màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết, cụ thể là, một trong số ba loại màu hiển thị còn lại (ví dụ, hồng).

Khi bộ đầu vào 12 phát hiện được thao tác chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm D (bước S15: Đúng), bộ nhận biết thao tác 13 thực hiện bước S16. Sau đó, bộ điều khiển hiển thị 15 thực hiện xử lý ở bước S33 đến bước S35 và bước S17 đến bước S19 theo việc xác định.

Khi bộ đầu vào 12 chưa phát hiện được thao tác chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm D (bước S15: Sai), xử lý quay trở lại bước S51 bởi bộ nhận biết thao tác 13.

Với thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ tư được mô tả trên đây, người dùng có thể đặt các bàn phím ảo K1 đến K3 bao gồm các ký hiệu W3 với màu hiển thị thay đổi được tại vị trí bất kỳ. Do đó, người dùng có thể đặt các bàn phím ảo K1 đến K3 tại các vị trí cung cấp cho khả năng

nhìn cao.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ tư được mô tả trên đây thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K1 đến K3 của bộ quản lý bàn phím thông minh theo các màu hiển thị của các ảnh trong đó các bàn phím ảo K1 đến K3 được hiển thị. Do đó, người dùng có thể thực hiện được hiển thị các ký hiệu W3 với khả năng nhìn cao trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D. Do đó, người dùng có thể ngăn không để các bàn phím ảo K1 đến K3 có khả năng nhìn thấp. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 ở dạng trong mờ. Do đó, người dùng có thể nhìn ảnh nằm bên dưới qua các bàn phím ảo K và K1 đến K4. Do đó, các bàn phím ảo K và K1 đến K4 ít có khả năng cản trở thao tác người dùng. Các ký hiệu W3 không được hiển thị trong mờ mà được hiển thị không trong mờ (trong đục) được hiển thị bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1, và do đó cung cấp cho người dùng khả năng nhìn cao khi được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D.

Phương án ví dụ thứ năm

Cấu hình của hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu theo phương án ví dụ thứ năm của sáng chế được mô tả có dựa trên Fig.8. Hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu 100 bao gồm thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 và máy chủ 2 được kết nối với nhau thông qua mạng. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 bao gồm bộ hiển thị 11, bộ đầu vào 12, bộ nhận biết thao tác 13, bộ lưu trữ 14, bộ điều khiển hiển thị 15, bộ phím cứng 16, bộ thu màn ảnh 17, và bộ truyền sự kiện 18. Máy chủ 2 bao gồm bộ thực hiện 21, bộ lưu trữ 22, bộ truyền màn ảnh 23, và bộ thu sự kiện 24.

Bộ hiển thị 11, bộ đầu vào 12, bộ nhận biết thao tác 13, bộ lưu trữ 14, và bộ phím cứng 16 của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 có các cấu hình tương tự như các cấu hình trong thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất.

Bộ thu màn ảnh 17 thu thông tin ảnh được truyền từ bộ truyền màn ảnh 23 qua xử lý được thực hiện bởi bộ thực hiện 21 của máy chủ 2, cụ thể là, thông tin ảnh để tạo ảnh sẽ được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 (màn ảnh của

màn hình panen cảm ứng chạm D). Bộ điều khiển hiển thị 15 tạo ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu (xem Fig.1A) từ thông tin ảnh thu được bởi bộ thu màn ảnh 17, và hiển thị ảnh trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 (màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D).

Bộ điều khiển hiển thị 15 tạo bàn phím ảo K (hoặc bàn phím ảo K4) từ dữ liệu được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14, và hiển thị bàn phím ảo K (hoặc bàn phím ảo K4) được tạo ra như vậy trên màn ảnh của bộ hiển thị 11.

Theo phương án ví dụ thứ năm, bộ điều khiển hiển thị 15 hiển thị bàn phím ảo K (hoặc bàn phím ảo K4) trên toàn bộ màn ảnh để được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11, với khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 được hiển thị ở dạng trong mờ và các ký hiệu W3 được hiển thị ở dạng không trong mờ (trong đục). Khi xác định là phím cứng B1 đã được ấn, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc thông tin màu hiển thị, biểu thị các màu hiển thị, từ bộ lưu trữ 14, và hiển thị cửa sổ tùy chọn màu hiển thị W4 trên màn ảnh của bộ hiển thị 11 để cho phép người dùng lựa chọn màu hiển thị.

Khi thông tin biểu thị là màu hiển thị được lựa chọn được nhập qua thao tác người dùng với phím cứng B1, bộ điều khiển hiển thị 15 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo K hoặc K4 thành màu hiển thị được lựa chọn. Màu hiển thị của khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 được cố định (ví dụ, đỏ).

Bộ điều khiển hiển thị 15 nhận biết phím thao tác W2 nào đã được chạm nhẹ, dựa vào các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ thu được từ bộ nhận biết thao tác 13. Bộ điều khiển hiển thị 15 tạo thông tin sự kiện, được đưa ra để đáp lại phím thao tác W2 đã được chọn, từ dữ liệu được lưu trữ trong bộ lưu trữ 14, để đưa ra sự kiện.

Bộ điều khiển hiển thị 15 xuất thông tin sự kiện được tạo ra như vậy đến bộ truyền sự kiện 18. Cấu hình khác của bộ điều khiển hiển thị 15 là tương tự như cấu hình theo phương án ví dụ thứ nhất. Bộ truyền sự kiện 18 truyền thông tin sự kiện, thu được từ bộ điều khiển hiển thị 15, đến bộ thu sự kiện 24 của máy chủ 2.

Khi thu thông tin sự kiện từ bộ truyền sự kiện 18 của thiết bị điều khiển

hiển thị đầu vào 1, bộ thu sự kiện 24 xuất thông tin sự kiện đến bộ thực hiện 21. Bộ thực hiện 21 tham chiếu thông tin xử lý, biểu thị sự liên kết giữa sự kiện và xử lý, được lưu trữ trong bộ lưu trữ 22, và thực hiện xử lý được liên kết với thông tin sự kiện đã thu được. Bộ thực hiện 21 đọc thông tin ảnh biểu thị màn ảnh xử lý được thực hiện từ bộ lưu trữ 22, và truyền thông tin ảnh đến bộ truyền màn ảnh 23. Sau đó, bộ truyền ảnh 23 truyền thông tin ảnh đến bộ thu màn ảnh 17 của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1.

Khi bộ thu màn ảnh 17 của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 thu thông tin ảnh biểu thị màn ảnh xử lý từ bộ truyền màn ảnh 23 của máy chủ 2, bộ điều khiển hiển thị 15 tạo màn ảnh xử lý dựa vào thông tin ảnh thu được bởi bộ thu màn ảnh 17, và hiển thị màn ảnh xử lý được tạo ra như vậy trên bộ hiển thị 11.

Hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu được mô tả trên đây có thể được tạo ra không chỉ bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất, mà cũng có thể được tạo ra bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ thứ hai đến thứ tư.

Trong hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu 100 theo phương án ví dụ thứ năm, máy chủ 2 thực hiện xử lý, và do đó tải nhỏ hơn được đặt trên thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1. Do đó, chi phí và kích cỡ của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 có thể được giảm.

Trong hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu 100, khi máy chủ 2 bao gồm màn hiển thị, màn ảnh để hiển thị của máy chủ 2 được hiển thị trên màn hình panen cảm ứng chạm D của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1. Khi màn hình panen cảm ứng chạm D của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 nhỏ hơn màn hiển thị của máy chủ 2, màn ảnh được giảm kích cỡ để được hiển thị. Ngay cả trong trường hợp này, người dùng có thể nhìn ảnh nằm bên dưới qua bàn phím ảo K hoặc K4. Do đó, bàn phím ảo K hoặc K4 ít có khả năng cản trở thao tác người dùng. Người dùng có thể ngăn không để bàn phím ảo K hoặc K4 có khả năng nhìn thấp.

Cấu hình phần cứng của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ được mô tả có dựa trên Fig.9.

Bộ điều khiển 31 bao gồm bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing

Unit) và tương tự, và thực hiện từng xử lý của bộ nhận biết thao tác 13 và bộ điều khiển hiển thị 15 theo chương trình điều khiển 39 được lưu trữ trong bộ lưu trữ bên ngoài 33.

Bộ lưu trữ chính 32 bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM – Random Access Memory) và tương tự. Chương trình điều khiển 39, được lưu trữ trong bộ lưu trữ bên ngoài 33, được tải vào bộ lưu trữ chính 32, và do đó bộ lưu trữ chính 32 được sử dụng làm vùng làm việc cho bộ điều khiển 31.

Bộ lưu trữ bên ngoài 33 bao gồm bộ nhớ bất khả biến như bộ nhớ chóp, đĩa cứng, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên đĩa đa năng số (DVD-RAM - Digital Versatile Disc Random Access Memory), và đĩa đa năng số ghi lại được (DVD-RW - Digital Versatile Disc Rewritable). Bộ lưu trữ bên ngoài 33 lưu trữ chương trình điều khiển 39 để khiến bộ điều khiển 31 thực hiện xử lý của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1. Bộ lưu trữ bên ngoài 33 cấp các loại dữ liệu khác nhau được sử dụng để thực hiện chương trình điều khiển 39 đến bộ điều khiển 31 và lưu trữ dữ liệu được cấp từ bộ điều khiển 31, theo chỉ thị từ bộ điều khiển 31. Bộ lưu trữ 14 bao gồm bộ lưu trữ bên ngoài 33.

Bộ thao tác 34 bao gồm thiết bị giao diện mà kết nối thiết bị nhập vị trí chẳng hạn như đệm chạm và thiết bị đầu vào như chuyển mạch phím với bus bên trong 30. Khi người dùng thực hiện nhập thao tác với bộ thao tác 34, chỉ thị liên quan đến thao tác được nhập được cấp từ bộ thao tác 34 vào bộ điều khiển 31. Bộ thao tác 34 có chức năng làm bộ đầu vào 12 và bộ phím cứng 16.

Bộ hiển thị 35 bao gồm ống tia catot (CRT - Cathode Ray Tube) hoặc màn hình tinh thể lỏng (LCD - Liquid Crystal Display), và tương tự, và hiển thị màn ảnh ứng dụng và tương tự. Bộ hiển thị 35 có chức năng làm bộ hiển thị 11.

Bộ định thời 36 định kỳ cấp thời gian hiện thời đến bộ điều khiển 31 qua bus bên trong 30. Bộ điều khiển 31 kiểm tra khoảng thời gian chạm nhẹ dựa vào thời gian hiện thời được cấp từ bộ định thời 36.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 trong hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu 100 theo phương án ví dụ thứ năm còn bao gồm bộ truyền thông bao gồm thiết bị đầu cuối mạng hoặc thiết bị truyền thông không dây được kết nối với mạng và giao diện nối tiếp, giao diện mạng vùng cục bộ (LAN

- Local Area Network), hoặc tương tự được kết nối với thiết bị. Bộ truyền thông thiết đặt truyền thông với máy chủ 2 qua mạng. Bộ truyền thông có chức năng làm bộ thu màn ảnh 17 và bộ truyền sự kiện 18.

Bộ hiển thị 11, bộ đầu vào 12, bộ nhận biết thao tác 13, bộ lưu trữ 14, bộ điều khiển hiển thị 15, và bộ phím cứng 16 được thể hiện trên Fig.3 được thực hiện bởi chương trình điều khiển 39 thực hiện xử lý bằng cách sử dụng bộ điều khiển 31, bộ lưu trữ chính 32, bộ lưu trữ bên ngoài 33, bộ thao tác 34, bộ hiển thị 35, và bộ định thời 36 làm các tài nguyên.

Cấu hình phần cứng và các lưu đồ chỉ là ví dụ và do đó có thể được thay đổi và cải biến theo cách bất kỳ.

Bộ phận chính của xử lý trong hệ thống bao gồm bộ điều khiển 31, bộ lưu trữ chính 32, bộ lưu trữ bên ngoài 33, và bus bên trong 30 không nhất thiết là hệ thống chuyên dụng, mà có thể được thực hiện với hệ thống máy tính thông thường. Ví dụ, chương trình máy tính để thực hiện các hoạt động được mô tả trong các phương án ví dụ may được lưu trữ trong vật ghi đọc được bằng máy tính (như đĩa mềm, CD-ROM, và DVD-ROM) sẽ được phân phối. Do đó, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 có thể được tạo cấu hình để cài đặt chương trình máy tính trong máy tính để thực hiện các hoạt động được mô tả trong các phương án ví dụ. Chương trình máy tính có thể được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ của thiết bị máy chủ trên mạng truyền thông như Internet, và hệ thống máy tính thông thường có thể tải xuống chương trình máy tính hoặc thực hiện hoạt động tương tự khác để thực hiện thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1.

Các chức năng của thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 có thể được phân phối cho hệ điều hành (OS - Operating System) và chương trình ứng dụng, có thể được thực hiện qua sự phối hợp giữa OS và chương trình ứng dụng, hoặc có thể được thực hiện theo các cách tương tự khác. Trong trường hợp này, chỉ phần chương trình ứng dụng có thể được lưu trữ trong vật ghi hoặc thiết bị lưu trữ.

Chương trình máy tính có thể được chồng lấp lên các sóng mang sẽ được phân phối qua mạng truyền thông. Ví dụ, chương trình máy tính có thể được đăng trên hệ thống bản tin (BBS - Bulletin Board System) trên mạng truyền thông sẽ được phân phối qua mạng. Do đó, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1

có thể được tạo cấu hình để bắt đầu và thực hiện chương trình máy tính theo cách tương tự như cho các ứng dụng khác, theo sự điều khiển của OS, để thực hiện các hoạt động được mô tả trong các phương án ví dụ.

Phương án ví dụ của sáng chế được mô tả trên đây. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương án ví dụ được mô tả trên đây và có thể được cải biến và ứng dụng theo các cách khác nhau.

Ví dụ, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ hiển thị các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 ở dạng không trong mờ (trong đục). Tuy nhiên, điều này không được coi là có nghĩa giới hạn. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ có thể hiển thị các ký hiệu W3 ở dạng trong mờ.

Trong thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ, người dùng trực tiếp chạm nhẹ và do đó thao tác phím thao tác W2 bằng ngón tay của mình. Tuy nhiên, điều này không được coi là có nghĩa giới hạn. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ có thể được tạo cấu hình để cho phép người dùng ấn và do đó thao tác phím thao tác W2 với thiết bị trở.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 thành màu hiển thị được lựa chọn. Tuy nhiên, điều này không được coi là có nghĩa giới hạn. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ có thể thay đổi màu hiển thị của không chỉ các ký hiệu W3 mà cả khung bàn phím W1 và các phím thao tác W2 thành màu hiển thị được lựa chọn.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo các phương án ví dụ thứ nhất, thứ hai và thứ năm hiển thị cửa sổ tùy chọn màu hiển thị W4 trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D khi xác định là phím cứng B1 đã được ấn. Khi thông tin biểu thị là màu hiển thị được lựa chọn bằng cách ấn lại phím cứng B1, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo thành màu hiển thị được lựa chọn. Tuy nhiên, cách thức màu hiển thị được thay đổi không bị giới hạn như vậy. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ nhất, thứ hai và thứ năm có thể thay đổi màu hiển thị khi xác định là bất kỳ trong số các phím thao tác W2 (ví dụ, phím thao

tác được cấp phát chức năng thay đổi màu hiển thị) đã được chạm nhẹ thay vì xác định liệu phím cứng B1 đã được ấn hay chưa. Trong trường hợp này, màu hiển thị có thể được thay đổi như sau. Cụ thể là, các tùy chọn màu hiển thị có thể được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm D, và khi bất kỳ trong số phím thao tác W2 được chạm nhẹ để nhập thông tin biểu thị là màu hiển thị được lựa chọn, màu hiển thị của các ký hiệu W3 của bàn phím ảo có thể được thay đổi thành màu hiển thị được lựa chọn.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ hai và thứ tư xác định là thao tác kéo rê đã được thực hiện khi sự dịch chuyển từ các tọa độ tiếp xúc tại điểm bắt đầu chạm nhẹ vượt quá ngưỡng γ , và xác định là thao tác chạm nhẹ đã được thực hiện khi sự dịch chuyển không vượt quá ngưỡng γ , ở điều kiện là vùng hiển thị của bất kỳ trong số các bàn phím ảo K1 đến K3 bao gồm các tọa độ tiếp xúc tại điểm bắt đầu chạm nhẹ. Tuy nhiên, cách thức xác định được thực hiện không bị giới hạn như vậy. Các ngưỡng khác nhau có thể được sử dụng để xác định thao tác chạm nhẹ và kéo rê.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ ba và thứ tư nhận biết năm màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất và thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 thành một màu hiển thị không phải là năm màu hiển thị được nhận biết như vậy. Tuy nhiên, điều này không được coi là có nghĩa giới hạn. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ ba và thứ tư có thể nhận biết ba màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất và thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 thành một màu hiển thị không phải là ba màu hiển thị được nhận biết như vậy, và ví dụ, có thể nhận biết bảy màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất và thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 thành một màu hiển thị không phải là bảy màu hiển thị được nhận biết như vậy.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 theo phương án ví dụ thứ ba và thứ tư có thể thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu W3 của các bàn phím ảo K và K1 đến K4 thành màu bổ sung của màu hiển thị với tỷ lệ phần trăm cao nhất chẳng hạn.

Theo phương án ví dụ thứ năm, thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 nhận biết phím thao tác W2 nào đã được lựa chọn, dựa vào các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ, và tạo thông tin sự kiện biểu thị là phím thao tác W2 đã được nhận biết được lựa chọn để đưa ra sự kiện. Tuy nhiên, điều này không được coi là có nghĩa giới hạn.

Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 có thể truyền các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ đến máy chủ 2 để, ở phía máy chủ 2, phím thao tác W2 đã được chọn được nhận biết dựa vào các tọa độ tiếp xúc và khoảng thời gian chạm nhẹ, và thông tin sự kiện biểu thị là phím thao tác W2 đã được nhận biết được lựa chọn được tạo ra để đưa ra sự kiện.

Theo phương án ví dụ thứ năm, khi xóa phím cứng B1 đã được ấn, bộ điều khiển hiển thị 15 đọc thông tin màu hiển thị biểu thị các màu hiển thị từ bộ lưu trữ 14 và hiển thị các tùy chọn màu hiển thị trên màn ảnh của bộ hiển thị 11. Tuy nhiên, điều này không được coi là có nghĩa giới hạn.

Cấu hình dưới đây có thể được sử dụng. Cụ thể là, khi xóa phím cứng B1 đã được ấn, bộ điều khiển hiển thị 15 truyền tín hiệu phát hiện đến máy chủ 2 qua bộ truyền sự kiện 18. Sau đó, khi thu tín hiệu phát hiện qua bộ thu sự kiện 24, bộ thực hiện 21 của máy chủ 2 đọc thông tin màu hiển thị được lưu trữ trong bộ lưu trữ 22, và truyền thông tin màu hiển thị được đọc như vậy đến thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào 1 qua bộ truyền màn ảnh 23. Khi thu thông tin màu hiển thị đã được truyền qua bộ thu màn ảnh 17, bộ điều khiển hiển thị 15 có thể trích các tùy chọn màu hiển thị từ thông tin màu hiển thị đã thu được như vậy và có thể hiển thị các tùy chọn màu hiển thị đã được lựa chọn trên màn ảnh của bộ hiển thị 11.

Các phương án ví dụ được mô tả trên đây có thể được xác định một phần hoặc toàn bộ như là các lưu ý bổ sung dưới đây, nhưng không bị giới hạn như vậy.

(Lưu ý bổ sung 1) Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm:

màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trên màn ảnh của

màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi phương tiện hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

phương tiện thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi phương tiện hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

(Lưu ý bổ sung 2) Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo lưu ý bổ sung 1, trong đó phương tiện hiển thị bàn phím hiển thị trong mờ các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo.

(Lưu ý bổ sung 3) Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo lưu ý bổ sung 1 hoặc 2, trong đó phương tiện thay đổi màu hiển thị bao gồm:

phương tiện thu lựa chọn để thu lựa chọn của một màu hiển thị từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó, từ người dùng; và

phương tiện thay đổi lựa chọn để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị thu được bởi phương tiện thu lựa chọn.

(Lưu ý bổ sung 4) Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo lưu ý bất kỳ trong số các lưu ý bổ sung từ 1 đến 3, trong đó phương tiện thay đổi màu hiển thị bao gồm:

phương tiện thu nhận thông tin ảnh để thu nhận thông tin ảnh để tạo ảnh để được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm bởi phương tiện hiển thị màn ảnh;

phương tiện thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh để thu nhận tỷ lệ phần trăm của từng màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời từ thông tin ảnh thu nhận được bởi phương tiện thu nhận thông tin ảnh, khi

bàn phím ảo được hiển thị toàn bộ trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh để nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi phương tiện thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó; và

phương tiện thay đổi lựa chọn toàn bộ màn ảnh để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị được lựa chọn bởi phương tiện lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh.

(Lưu ý bổ sung 5) Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo lưu ý bổ sung 4, trong đó phương tiện thay đổi màu hiển thị bao gồm:

phương tiện thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng để thu nhận tỷ lệ phần trăm của từng màu hiển thị được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo được hiển thị từ thông tin ảnh thu nhận được bởi phương tiện thu nhận thông tin ảnh, khi bàn phím ảo được hiển thị một phần trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện lựa chọn màu hiển thị vùng để nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi phương tiện thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó; và

phương tiện thay đổi lựa chọn vùng để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị được lựa chọn bởi phương tiện lựa chọn màu hiển thị vùng.

(Lưu ý bổ sung 6) Hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu bao gồm:

máy chủ; và

thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm,

máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào được kết nối với nhau

thông qua mạng,

máy chủ bao gồm phương tiện truyền ảnh để truyền thông tin ảnh để tạo ảnh sẽ được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm đến thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào,

thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm:

phương tiện thu ảnh để thu thông tin ảnh từ máy chủ;

phương tiện hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm, dựa vào thông tin ảnh thu được bởi phương tiện thu ảnh;

phương tiện hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi phương tiện hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

phương tiện thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi phương tiện hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

(Lưu ý bổ sung 7) Phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm các bước:

bước hiển thị màn ảnh để hiển thị, bằng thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

bước hiển thị bàn phím để hiển thị, bằng thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị ở bước hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong

bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

bước thay đổi màu hiển thị để thay đổi, bằng thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị ở bước hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

(Lưu ý bổ sung 8) Phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào được thực hiện bởi hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu bao gồm máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm, máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào được kết nối với nhau thông qua mạng, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm các bước:

bước truyền ảnh, bởi máy chủ, để truyền thông tin ảnh để tạo ảnh sẽ được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm đến thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào;

các bước được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào:

bước thu ảnh để thu thông tin ảnh từ máy chủ;

bước hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm, dựa vào thông tin ảnh thu được ở bước thu ảnh;

bước hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị ở bước hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

bước thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị ở bước hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

(Lưu ý bổ sung 9) Vật ghi đọc được bằng máy tính ghi trong đó chương

trình để khiển máy tính mà điều khiển thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm có chức năng làm:

phương tiện hiển thị màn ảnh để hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

phương tiện hiển thị bàn phím để hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi phương tiện hiển thị màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo qua đó ký hiệu sẽ được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

phương tiện thay đổi màu hiển thị để thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi phương tiện hiển thị bàn phím thành màu hiển thị được lựa chọn trong số các màu hiển thị được thiết đặt trước đó.

Các phương án ví dụ và các cải biến khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài nguyên lý và phạm vi của sáng chế theo nghĩa rộng hơn. Các phương án ví dụ mô tả trên đây được đưa ra để mô tả sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế. Nói cách khác, phạm vi của sáng chế bị giới hạn không phải bởi các phương án ví dụ mà là bởi phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Các cải biến khác nhau mà có thể được thực hiện trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ và dạng tương đương được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Sáng chế được dựa vào đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2012-203202 được nộp ngày 14/09/2012. Toàn bộ phần mô tả, yêu cầu bảo hộ, và hình vẽ của đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2012-203202 được đưa vào đây để viện dẫn.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào
- 2 máy chủ
- 11 bộ hiển thị

- 12 bộ đầu vào
- 13 bộ nhận biết thao tác
- 14 bộ lưu trữ
- 15 bộ điều khiển hiển thị
- 16 phím cứng
- 17 bộ thu màn ảnh
- 18 bộ truyền sự kiện
- 21 bộ thực hiện
- 22 bộ lưu trữ
- 23 bộ truyền màn ảnh
- 24 bộ thu sự kiện
- 30 bus bên trong
- 31 bộ điều khiển
- 32 bộ lưu trữ chính
- 33 bộ lưu trữ bên ngoài
- 34 bộ thao tác
- 35 bộ hiển thị
- 36 bộ định thời
- 39 chương trình điều khiển
- 100 hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu
- A vùng hiển thị ký hiệu
- B1 phím cứng
- D màn hình panen cảm ứng chạm
- K, K1 đến K4 bàn phím ảo
- W1 khung bàn phím
- W2 phím thao tác
- W3 ký hiệu
- W4 cửa sổ tùy chọn màu hiển thị

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm:

màn hình panen cảm ứng chạm;

màn hình màn ảnh mà hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

màn hình bàn phím mà hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi màn hình màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo mà thông qua đó ký hiệu cần được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

bộ thay đổi màu hiển thị mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi màn hình bàn phím thành màu hiển thị được chọn từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó,

trong đó bộ thay đổi màu hiển thị bao gồm:

bộ thu nhận thông tin ảnh mà thu nhận thông tin ảnh để tạo ra ảnh cần được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm bởi màn hình màn ảnh,

bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh mà thu nhận các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời từ thông tin ảnh được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin ảnh, khi bàn phím ảo được hiển thị toàn bộ trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm,

bộ lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh mà nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó,

bộ thay đổi lựa chọn toàn bộ màn ảnh mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành

một màu hiển thị được lựa chọn bởi bộ lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh,

bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng mà thu nhận mỗi tỷ lệ trong số các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo được hiển thị từ thông tin ảnh được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin ảnh, khi bàn phím ảo được hiển thị một phần trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm,

bộ lựa chọn màu hiển thị vùng mà nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó, và

bộ thay đổi lựa chọn vùng mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị được lựa chọn bởi bộ lựa chọn màu hiển thị vùng.

2. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo điểm 1, trong đó màn hình bàn phím hiển thị mờ đục các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo.

3. Thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào theo điểm 1, trong đó bộ thay đổi màu hiển thị bao gồm:

bộ thu lựa chọn mà thu lựa chọn của một màu hiển thị từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó, từ người dùng, và

bộ thay đổi lựa chọn mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị được thu bởi bộ thu lựa chọn.

4. Hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu bao gồm:

máy chủ; và

thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm,

máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào mà được kết nối với nhau thông qua mạng,

máy chủ bao gồm bộ truyền ảnh mà truyền thông tin ảnh để tạo ra ảnh cần được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm tới thiết bị điều

khiển hiển thị đầu vào,

thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm:

bộ thu ảnh mà thu thông tin ảnh từ máy chủ;

màn hình màn ảnh mà hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm, dựa trên thông tin ảnh được thu bởi bộ thu ảnh:

màn hình bàn phím mà hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi màn hình màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo mà thông qua đó ký hiệu cần được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

bộ thay đổi màu hiển thị mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi màn hình bàn phím thành màu hiển thị được chọn từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó,

trong đó bộ thay đổi màu hiển thị bao gồm:

bộ thu nhận thông tin ảnh mà thu nhận thông tin ảnh để tạo ra ảnh cần được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm bởi màn hình màn ảnh,

bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh mà thu nhận các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời từ thông tin ảnh được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin ảnh, khi bàn phím ảo được hiển thị toàn bộ trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm,

bộ lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh mà nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó,

bộ thay đổi lựa chọn toàn bộ màn ảnh mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị được lựa chọn bởi bộ lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh,

bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng mà thu nhận mỗi tỷ lệ trong số các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo được hiển thị từ thông tin ảnh được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin ảnh, khi bàn phím ảo được hiển thị một phần trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm,

bộ lựa chọn màu hiển thị vùng mà nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó, và

bộ thay đổi lựa chọn vùng mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị được lựa chọn bởi bộ lựa chọn màu hiển thị vùng.

5. Phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào được thực hiện bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào được trang bị màn hình panen cảm ứng chạm, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào này bao gồm các bước:

hiển thị, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

hiển thị, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trong bước hiển thị ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo mà thông qua đó ký hiệu cần được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ;

thay đổi, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị trong bước hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu thành màu hiển thị được chọn từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó;

thu nhận, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, thông tin ảnh để tạo ra ảnh cần được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

thu nhận, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời từ thông tin ảnh được thu nhận, khi bàn phím ảo được hiển thị toàn bộ trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

nhận biết, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó;

thay đổi, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị;

thu nhận, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, mỗi tỷ lệ trong số các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo được hiển thị từ thông tin ảnh được thu nhận, khi bàn phím ảo được hiển thị một phần trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

nhận biết, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó; và

thay đổi, bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị.

6. Phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào được thực hiện bởi hệ thống máy tính người dùng có cấu hình tối thiểu được trang bị máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm, máy chủ và thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào mà được kết nối với nhau thông qua mạng, phương pháp điều khiển hiển thị đầu vào này bao gồm các bước:

bởi máy chủ, truyền thông tin ảnh để tạo ra ảnh cần được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm tới thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào;

bởi thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào, thu thông tin ảnh từ máy chủ;

hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm, dựa trên thông tin ảnh được thu trong bước thu thông tin ảnh;

hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị trong bước hiển thị ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo mà thông qua đó ký hiệu cần được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ;

thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị trong bước hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu thành màu hiển thị được chọn từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó;

thu nhận thông tin ảnh để tạo ra ảnh cần được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

thu nhận các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời từ thông tin ảnh được thu nhận, khi bàn phím ảo được hiển thị toàn bộ trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó;

thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị;

thu nhận mỗi tỷ lệ trong số các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo được hiển thị từ thông tin ảnh được thu nhận, khi bàn phím ảo được hiển thị một phần trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó; và

thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác

được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị.

7. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời mà lưu trữ trong đó chương trình để khiến máy tính điều khiển thiết bị điều khiển hiển thị đầu vào bao gồm màn hình panen cảm ứng chạm có chức năng như:

màn hình màn ảnh mà hiển thị ảnh bao gồm vùng hiển thị ký hiệu trong đó ký hiệu được nhập bởi người dùng được hiển thị, trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm;

màn hình bàn phím mà hiển thị các phím thao tác và các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm trong khi được chồng lấp lên ảnh được hiển thị bởi màn hình màn ảnh, các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo mà thông qua đó ký hiệu cần được hiển thị trong vùng hiển thị ký hiệu được nhập bằng cách chạm nhẹ lên màn hình panen cảm ứng chạm, các phím thao tác được hiển thị ở dạng trong mờ; và

bộ thay đổi màu hiển thị mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo được hiển thị bởi màn hình bàn phím thành màu hiển thị được chọn từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó,

trong đó bộ thay đổi màu hiển thị bao gồm:

bộ thu nhận thông tin ảnh mà thu nhận thông tin ảnh để tạo ra ảnh cần được hiển thị trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm bởi màn hình màn ảnh,

bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh mà thu nhận các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong màn ảnh được hiển thị hiện thời từ thông tin ảnh được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin ảnh, khi bàn phím ảo được hiển thị toàn bộ trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm,

bộ lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh mà nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm toàn bộ màn ảnh, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó,

bộ thay đổi lựa chọn toàn bộ màn ảnh mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành

một màu hiển thị được lựa chọn bởi bộ lựa chọn màu hiển thị toàn bộ màn ảnh,

bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng mà thu nhận mỗi tỷ lệ trong số các tỷ lệ phần trăm của các màu hiển thị được sử dụng trong vùng trong đó bàn phím ảo được hiển thị từ thông tin ảnh được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin ảnh, khi bàn phím ảo được hiển thị một phần trên màn ảnh của màn hình panen cảm ứng chạm,

bộ lựa chọn màu hiển thị vùng mà nhận biết số lượng cụ thể của các màu hiển thị có các tỷ lệ phần trăm cao nhất thu được bởi bộ thu nhận tỷ lệ phần trăm vùng, và để lựa chọn một màu hiển thị không phải là các màu hiển thị được nhận biết từ các màu hiển thị được thiết đặt trước đó, và

bộ thay đổi lựa chọn vùng mà thay đổi màu hiển thị của các ký hiệu được ấn định cho các phím thao tác được sắp hàng trong bàn phím ảo thành một màu hiển thị được lựa chọn bởi bộ lựa chọn màu hiển thị vùng.

Fig. 1A

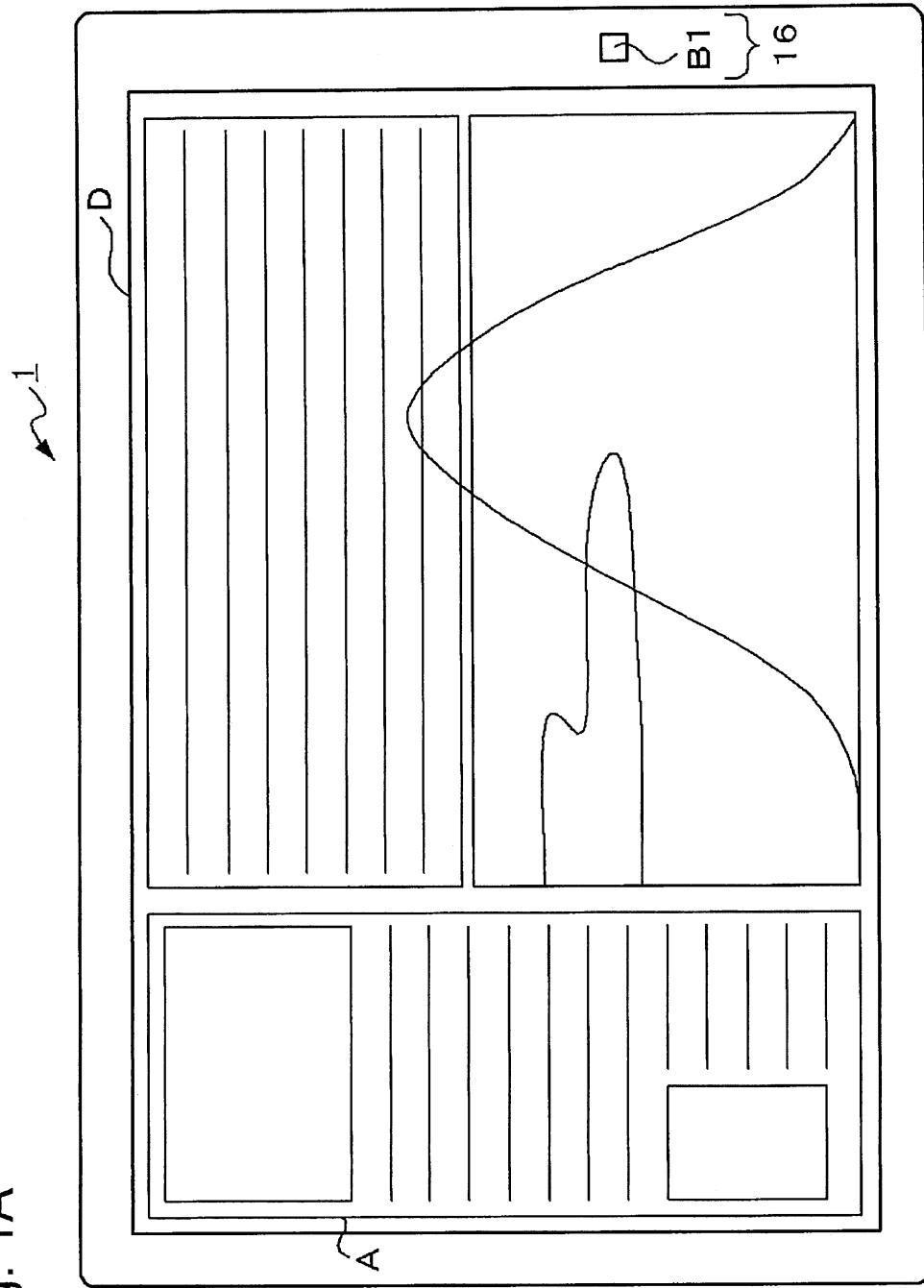


Fig. 1B

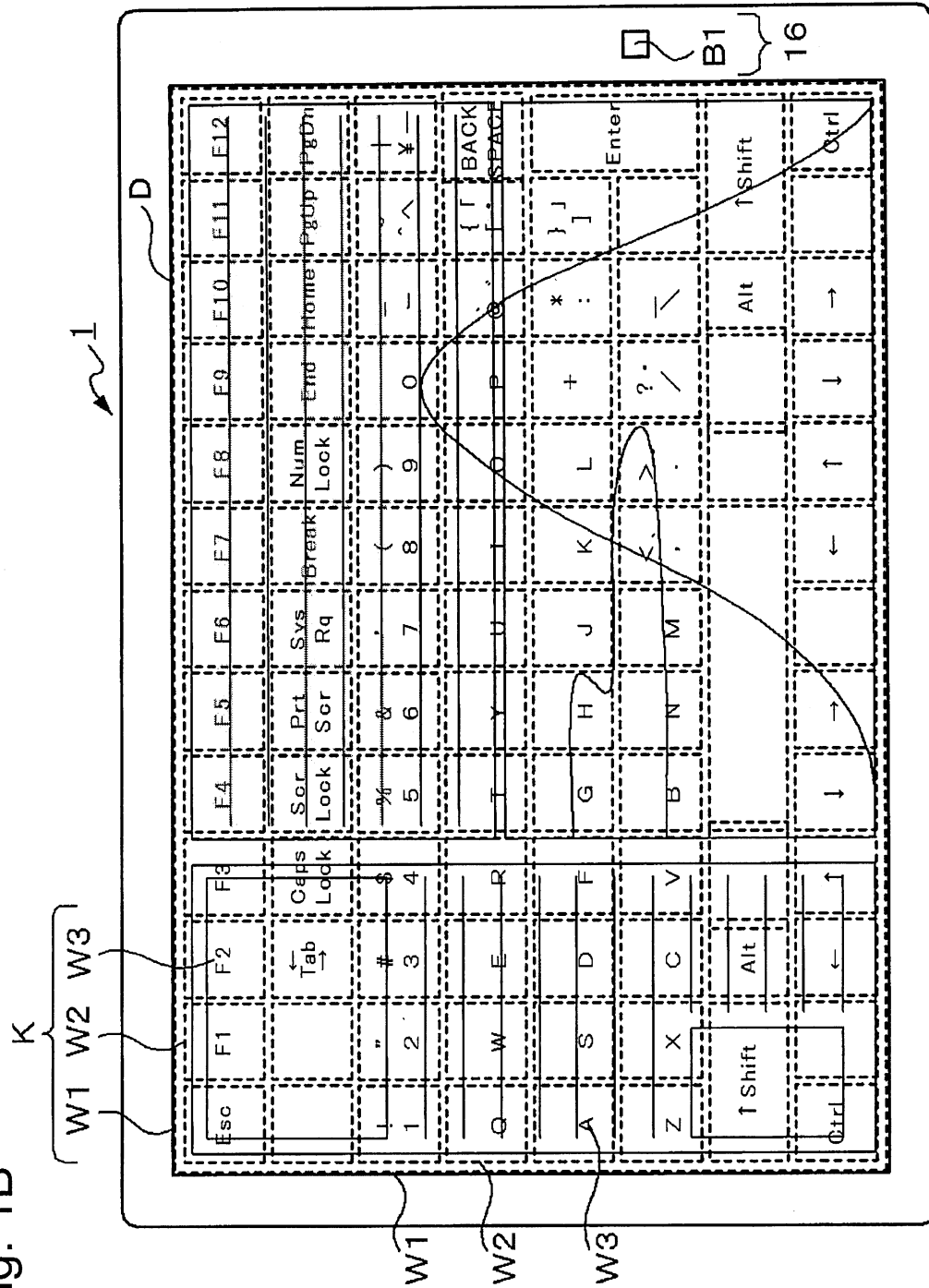


Fig. 2A

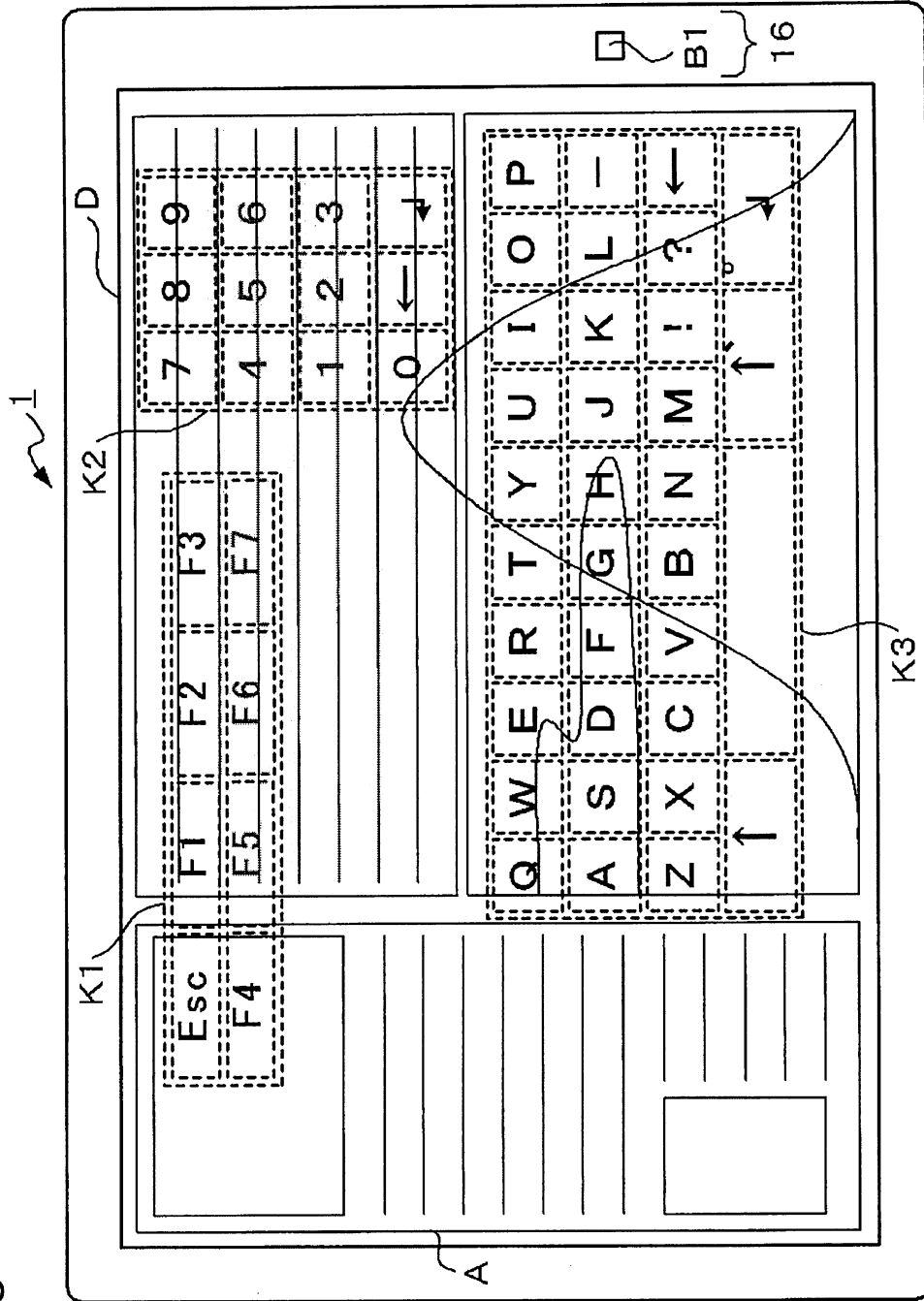


Fig. 2B

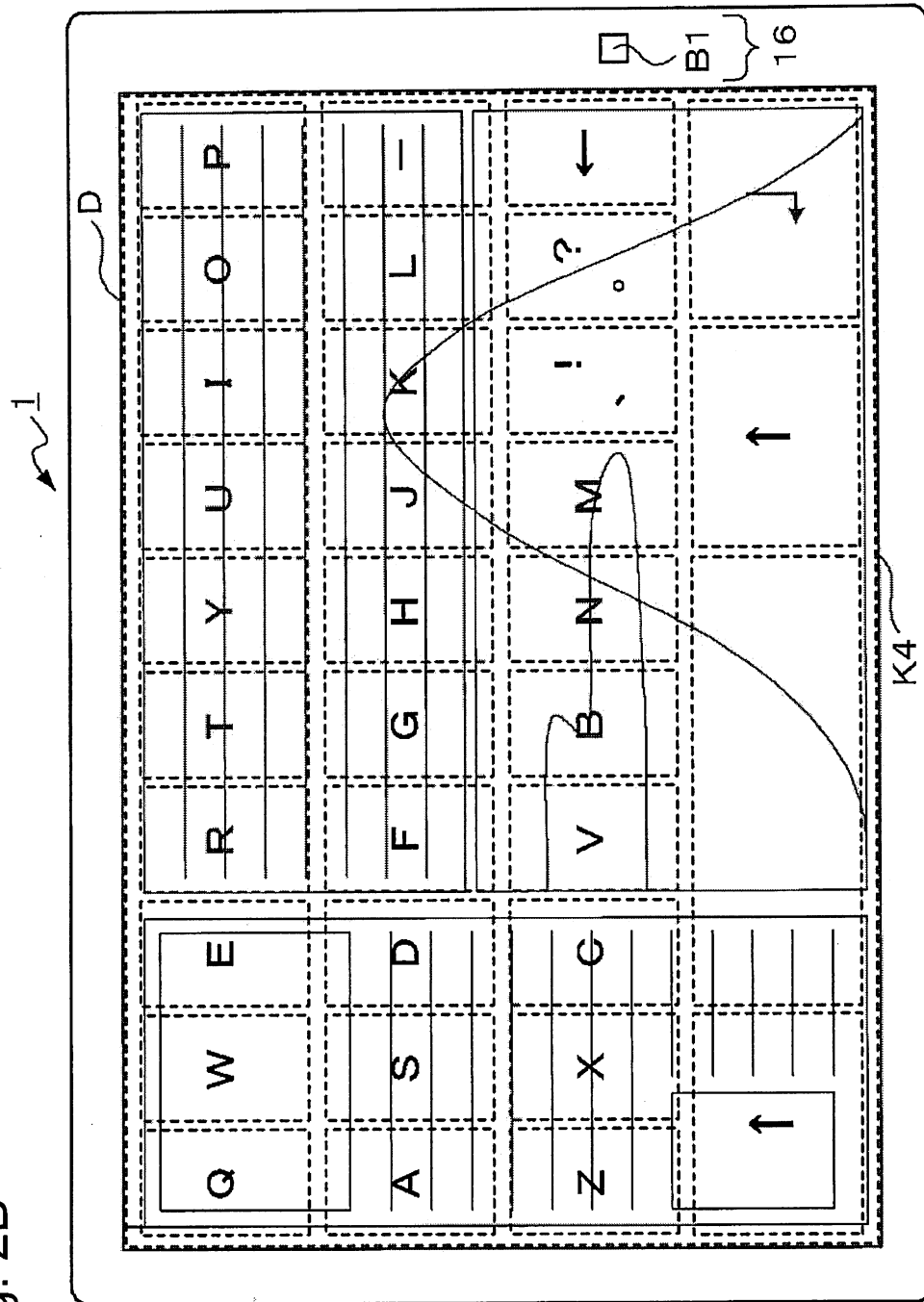


Fig. 2C

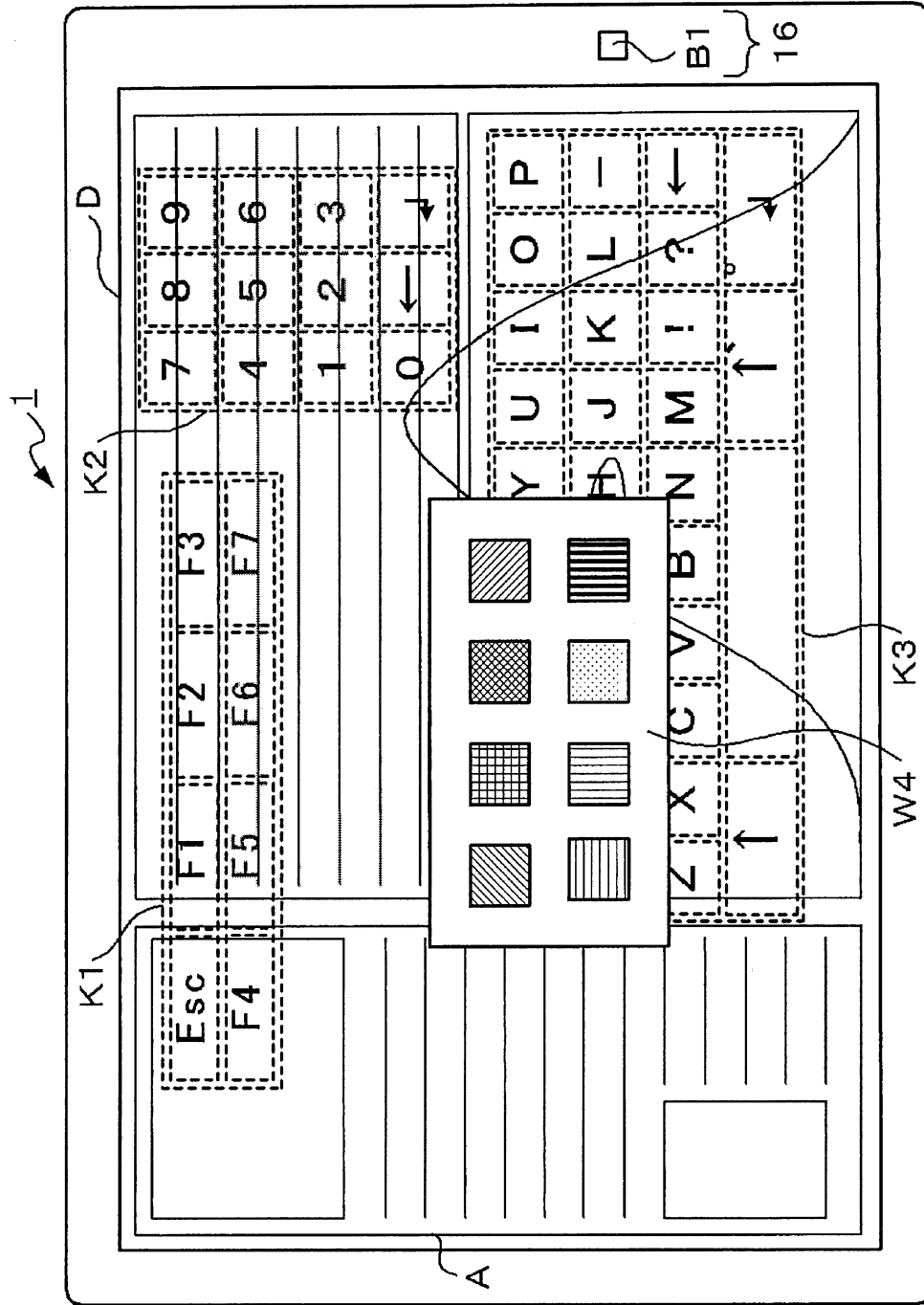


Fig. 3

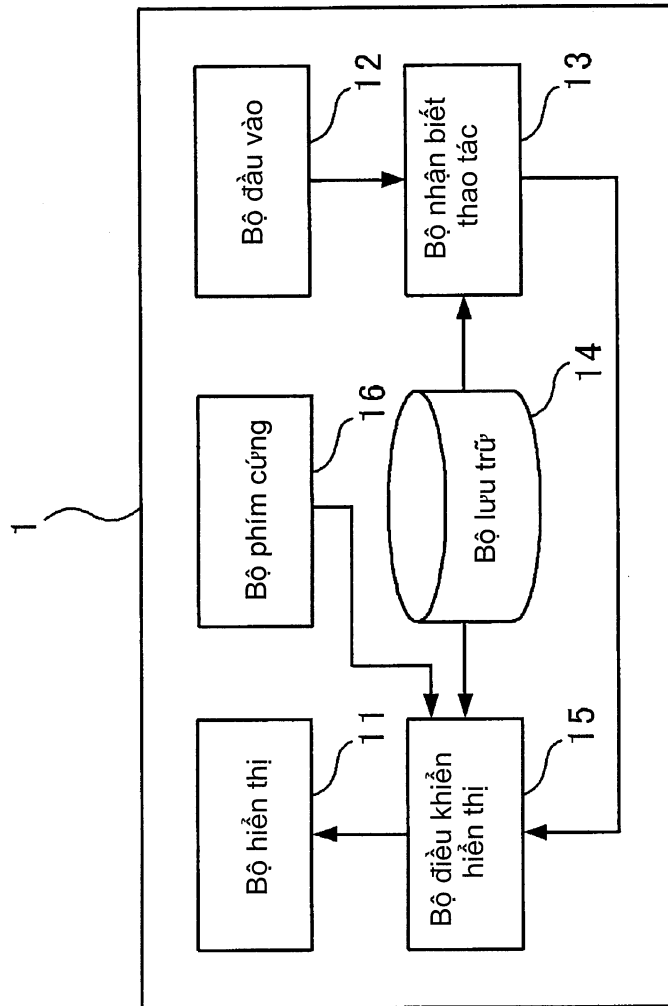


Fig. 4

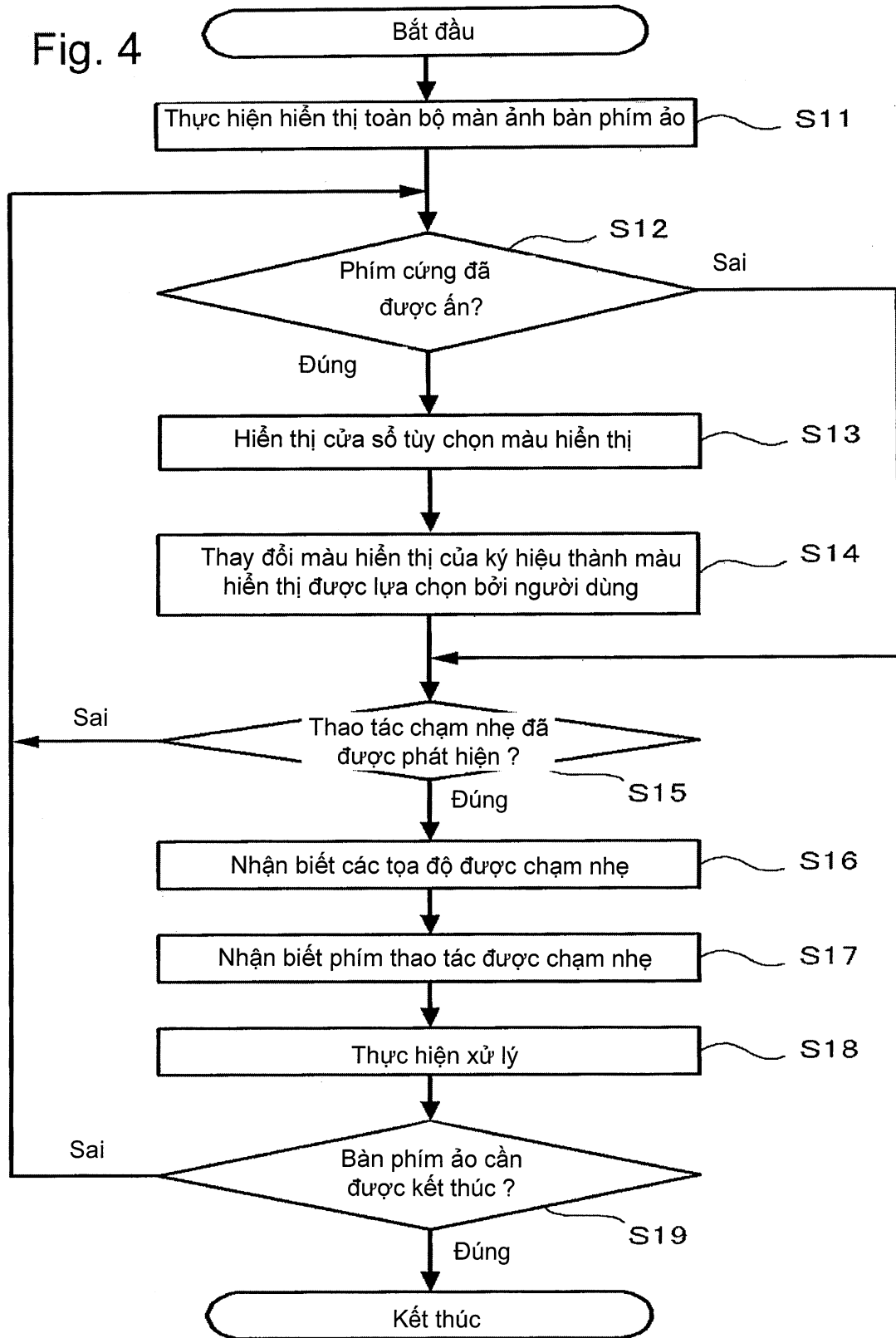


Fig. 5

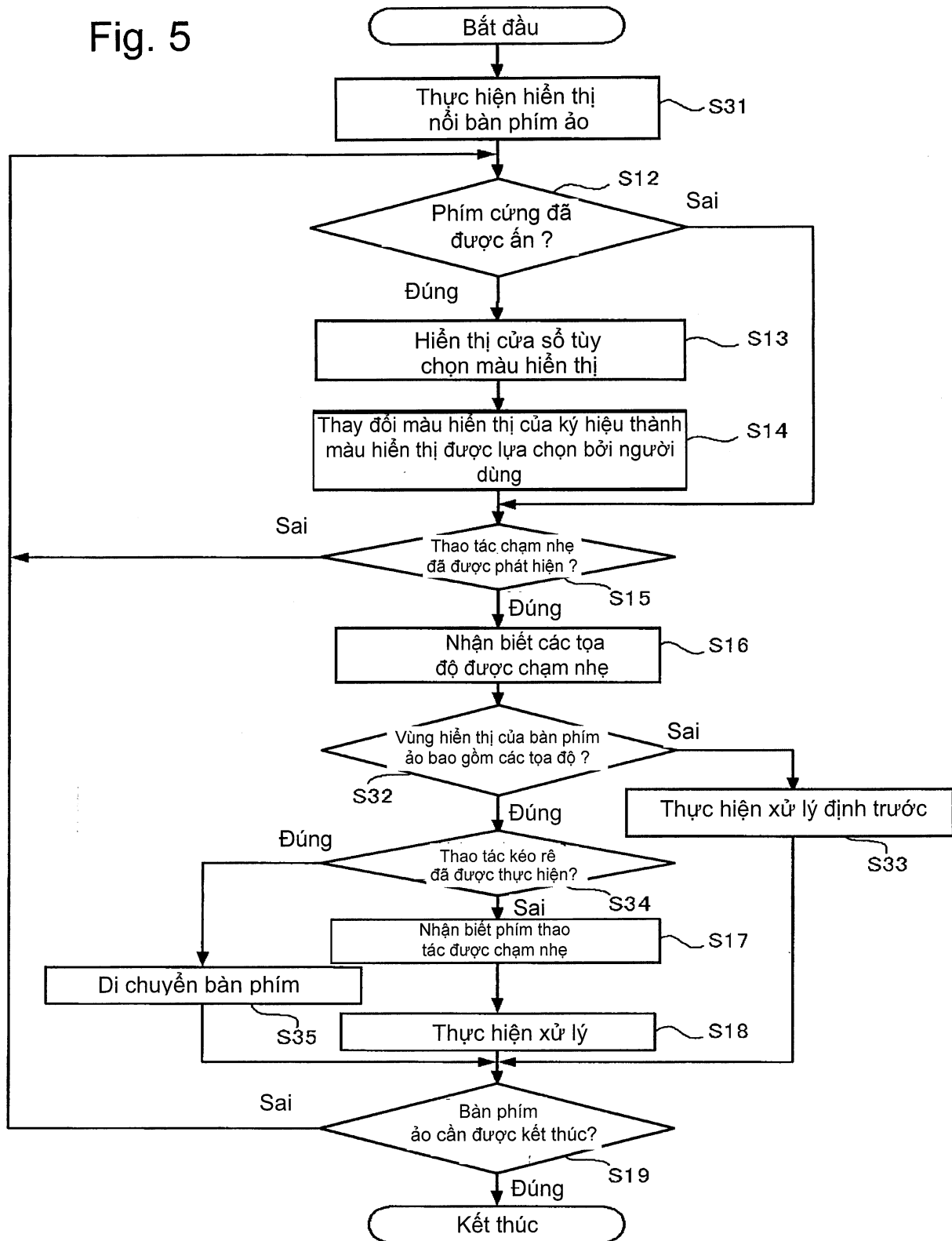


Fig. 6

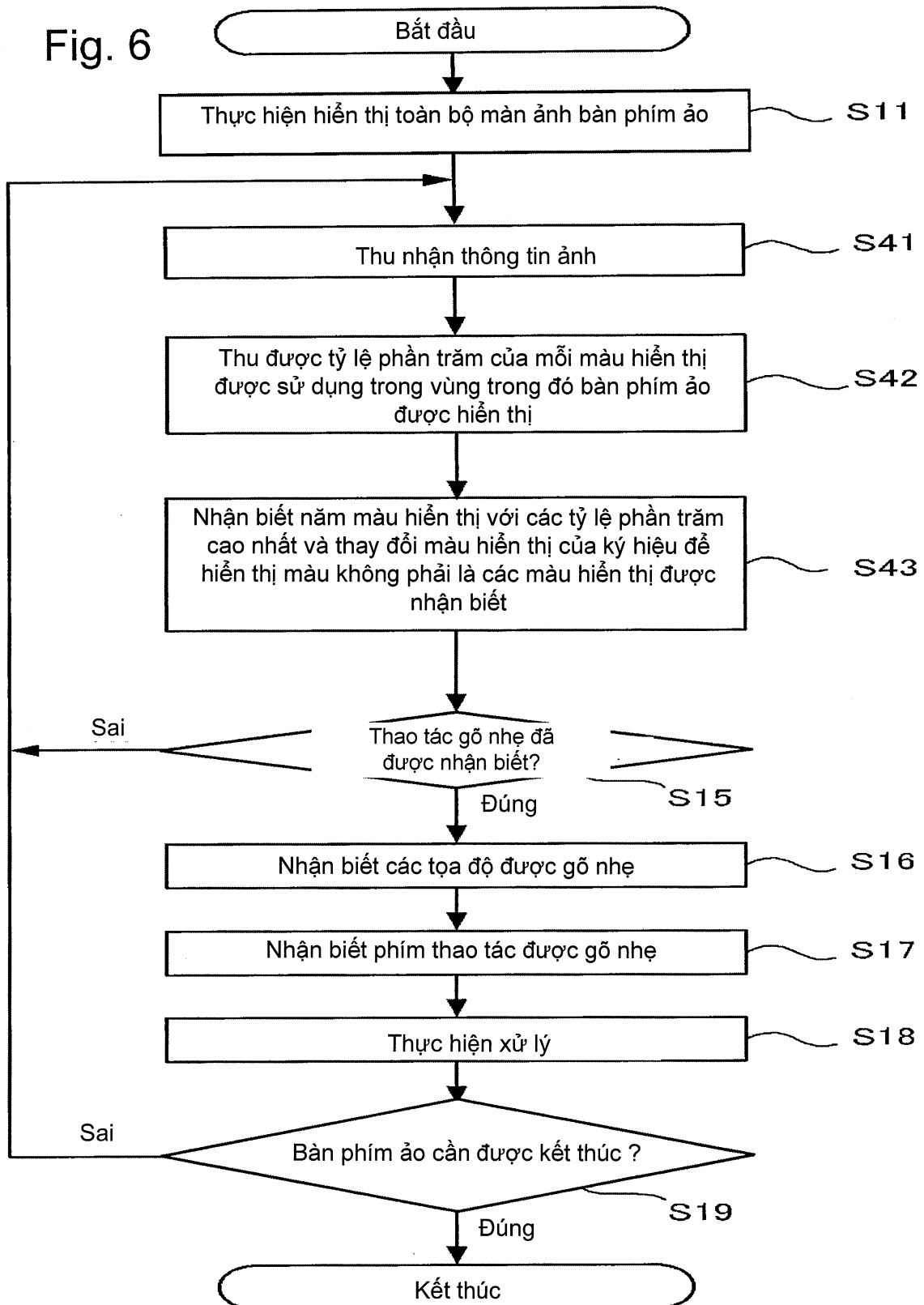


Fig. 7

