



(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)



1-0025893

(51)⁷ G06F 3/03; G06F 3/14; G06F 3/01

(13) B

(21) 1-2015-00483

(22) 15/07/2013

(86) PCT/KR2013/006316 15/07/2013

(87) WO 2014/011009 A1 16/01/2014

(30) 10-2012-0076514 13/07/2012 KR; 10-2012-0141221 06/12/2012 KR

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/05/2015 326A

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

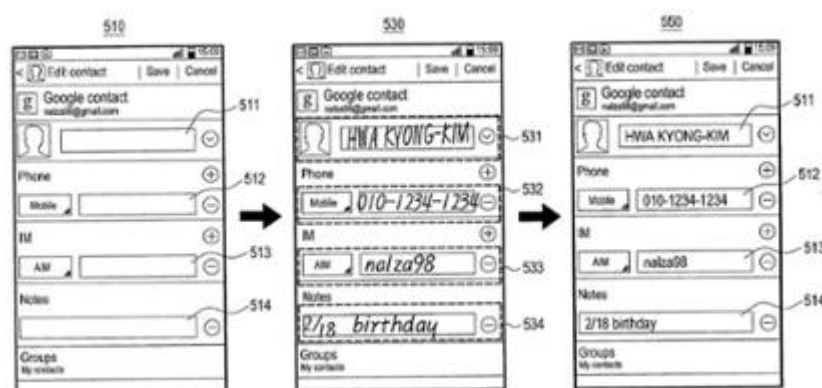
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, Republic of Korea

(72) KIM, Hwa-Kyung (KR); BAE, Joo-Yoon (KR); LEE, Ju-Youn (KR); KIM, Sung-Soo (KR); JUN, Jin-Ha (KR); CHA, Sang-Ok (KR).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP NHẬP CHỮ VIẾT TAY VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI CẦM TAY SỬ DỤNG BÚT CẢM ỨNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng và phương pháp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng. Trong thiết bị này, khi thu được hình ảnh chữ viết tay trong trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng được thực hiện sử dụng bút cảm ứng, hình ảnh chữ viết tay thu được được biến đổi thành văn bản, văn bản này được chèn vào trường nhập, và trường nhập có văn bản này được hiển thị.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng và phương pháp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp thực hiện việc nhập chữ viết tay cho ứng dụng được kích hoạt trên thiết bị đầu cuối cầm tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo xu hướng phát triển hiện nay của các thiết bị đầu cuối cầm tay, người dùng ngày càng mong muốn có các phương pháp nhập/xuất trực giác. Để nâng cao tính năng di động, các thiết bị đầu cuối cầm tay cần nhỏ gọn hơn và do đó, kích thước của màn hình để hiển thị thông tin cũng tương đối nhỏ so với màn hình của máy thu tín hiệu truyền hình tiêu chuẩn hoặc màn hình máy tính.

Do đó, thay vì sử dụng các phương pháp giao diện người dùng (User Interface, UI) thông thường cần có thêm thiết bị (ví dụ, bàn phím, vùng phím, chuột, v.v.) để cho người dùng nhập thông tin, thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng các phương pháp UI trực giác để nhập thông tin bằng cách dùng ngón tay hoặc bút cảm ứng chạm trực tiếp lên màn hình hoặc dùng giọng nói. Cụ thể là, người dùng có thể dùng bút cảm ứng chạm chính xác vào các điểm trên màn hình.

Tuy nhiên, việc sử dụng bút cảm ứng thông thường bị hạn chế là chỉ được chạm lên một vùng xác định trên màn hình. Do đó, cần có thiết bị và phương pháp nhập dữ liệu vào thiết bị đầu cuối cầm tay theo nhiều cách khác nhau sử dụng bút cảm ứng cũng như thực hiện động tác nhập bằng cách dùng bút cảm ứng chạm vào thiết bị đầu cuối cầm tay.

Thông tin được trình bày ở trên là thông tin cơ bản chỉ nhằm giúp cho sáng chế trở nên dễ hiểu hơn. Không có sự xác nhận và không có sự khẳng định gì ở đó, vì mọi thông tin nêu trên đều có thể coi là giải pháp đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế đề cập đến.

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

các 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 đề xuất phương pháp và thiết bị nhập thông tin sử dụng giao diện người dùng (UI) có chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị nhập thông tin cho ứng dụng được kích hoạt hiện thời sử dụng giao diện UI có chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị nhập thông tin cho trường nhập được hiển thị được tạo ra bằng ứng dụng sử dụng giao diện UI có chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị và phương pháp tạo ra giao diện UI khác nhau để nhập thông tin cho trường nhập được hiển thị được tạo ra bằng ứng dụng tùy thuộc vào việc người dùng chạm vào trường nhập bằng ngón tay hay bằng bút cảm ứng trên thiết bị đầu cuối cầm tay.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng trên thiết bị đầu cuối cầm tay. Theo phương pháp này, ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng được hiển thị bằng cách thực hiện ứng dụng, hình ảnh chữ viết tay được thu trong ít nhất một trường nhập trực tiếp sử dụng bút cảm ứng, hình ảnh chữ viết tay thu được được biến đổi thành văn bản, văn bản này được chèn vào trường nhập, và trường nhập có văn bản này được hiển thị.

Bước thu hình ảnh chữ viết tay có thể bao gồm bước tạo ra lớp nhập chữ viết tay chồng lên trường nhập và thu hình ảnh chữ viết tay trong lớp nhập chữ viết tay, và bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được có thể bao gồm bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thành văn bản.

Nếu có nhiều trường nhập, thì bước tạo ra lớp nhập chữ viết tay có thể bao gồm bước tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay tương ứng với nhiều trường nhập, và bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được có thể bao gồm bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong mỗi lớp nhập chữ viết tay thành văn bản.

Nếu ít nhất một trường nhập đã có sẵn văn bản trong số nhiều trường nhập, thì bước

tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay có thể bao gồm bước tạo ra các lớp nhập chữ viết tay tương ứng với các trường nhập, ngoại trừ trường nhập đã có sẵn văn bản.

Bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được có thể bao gồm bước biến đổi tất cả các hình ảnh chữ viết tay thu được trong các lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, nếu nút biến đổi được chọn.

Bước tạo ra lớp nhập chữ viết tay có thể bao gồm bước tạo ra nút xoá để xoá hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay, và bước tạo ra lớp nhập chữ viết tay có thể còn bao gồm bước xoá ít nhất một phần của hình ảnh chữ viết tay thu được, khi chọn nút xoá.

Bước hiển thị ít nhất một trường nhập có thể bao gồm bước hiển thị nhiều đơn vị thời gian được tạo ra bằng ứng dụng, và hiển thị, khi chọn một trong số các đơn vị thời gian, trường nhập để nhập nội dung liên quan đến đơn vị thời gian đã chọn.

Bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được có thể bao gồm bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thứ nhất trong số các lớp nhập chữ viết tay thành loại thứ nhất được ưu tiên, loại thứ nhất được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt, và biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thứ hai trong số các lớp nhập chữ viết tay thành loại thứ hai được ưu tiên, loại thứ hai được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt, khác với loại thứ nhất.

Bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được có thể bao gồm bước thu toạ độ của các điểm được chạm vào trong trường nhập, lưu trữ toạ độ của các điểm này dưới dạng các nét chữ, tạo ra danh mục ma trận nét chữ bằng cách sử dụng các nét chữ, và biến đổi hình ảnh chữ viết tay thành văn bản sử dụng thư viện chữ viết tay đã được lưu trữ trước và danh mục ma trận nét chữ.

Phương pháp nhập chữ viết tay có thể còn bao gồm bước thu nhận động tác chạm bằng ngón tay vào trường nhập của người dùng, tạo ra vùng phím để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay, thu văn bản được chọn trên vùng phím, chèn văn bản đã chọn vào trường nhập, và hiển thị trường nhập có văn bản đã được chèn vào.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay. Theo phương pháp này, ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng được hiển thị bằng cách thực hiện ứng dụng, động tác nhập của người dùng bằng cách chạm vào ít nhất một trường nhập được thu, xác định xem động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay hay động tác chạm bằng bút cảm ứng, nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay, thì vùng phím được tạo ra để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay, văn bản thu được trên vùng phím được chèn vào trường nhập, và trường nhập có văn bản đã được chèn vào được hiển thị, và nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng bút cảm ứng, thì lớp nhập chữ viết tay được tạo ra chồng lên trường nhập, hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay được biến đổi thành văn bản, văn bản này được chèn vào trường nhập, và trường nhập có văn bản này được hiển thị.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng. Trong thiết bị đầu cuối cầm tay này, màn hình cảm ứng hiển thị ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng bằng cách thực hiện ứng dụng và thu hình ảnh chữ viết tay trong ít nhất một trường nhập trực tiếp sử dụng bút cảm ứng, và bộ điều khiển biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được từ màn hình cảm ứng thành văn bản, chèn văn bản này vào trường nhập, và hiển thị trường nhập có văn bản này.

Bộ điều khiển có thể tạo ra lớp nhập chữ viết tay chồng lên trường nhập, thu hình ảnh chữ viết tay, và biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thành văn bản.

Nếu có nhiều trường nhập, thì bộ điều khiển có thể tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay tương ứng với nhiều trường nhập và biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong mỗi lớp nhập chữ viết tay thành văn bản.

Nếu ít nhất một trường nhập đã có sẵn văn bản trong số nhiều trường nhập, thì bộ điều khiển có thể tạo ra các lớp nhập chữ viết tay tương ứng với các trường nhập, ngoại trừ trường nhập đã có sẵn văn bản.

Nếu nút biến đổi được chọn, thì bộ điều khiển có thể biến đổi tất cả các hình ảnh chữ viết tay thu được trong các lớp nhập chữ viết tay thành văn bản.

Bộ điều khiển có thể tạo ra nút xoá để xoá hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay, và khi chọn nút xoá, bộ điều khiển có thể xoá ít nhất một phần của hình ảnh chữ viết tay thu được.

Màn hình cảm ứng có thể hiển thị nhiều đơn vị thời gian được tạo ra bằng ứng dụng, và khi chọn một trong số các đơn vị thời gian, màn hình cảm ứng có thể hiển thị trường nhập để nhập nội dung liên quan đến đơn vị thời gian đã chọn.

Bộ điều khiển có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thứ nhất trong số các lớp nhập chữ viết tay thành loại thứ nhất được ưu tiên, loại thứ nhất được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt, và có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thứ hai trong số các lớp nhập chữ viết tay thành loại thứ hai được ưu tiên, loại thứ hai được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt, khác với loại thứ nhất.

Bộ điều khiển có thể thu toạ độ của các điểm được chạm vào trong trường nhập, lưu trữ toạ độ của các điểm này dưới dạng các nét chữ, tạo ra danh mục ma trận nét chữ bằng cách sử dụng các nét chữ, và biến đổi hình ảnh chữ viết tay thành văn bản sử dụng thư viện chữ viết tay và danh mục ma trận nét chữ.

Nếu màn hình cảm ứng thu nhận động tác chạm bằng ngón tay vào trường nhập của người dùng, thì bộ điều khiển tạo ra vùng phím để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay, chèn văn bản được chọn trên vùng phím vào trường nhập, và hiển thị trường nhập có văn bản đã được chèn vào.

Theo phương án khác nữa, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng. Trong thiết bị đầu cuối cầm tay này, màn hình cảm ứng hiển thị ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng bằng cách thực hiện ứng dụng và thu động tác nhập của người dùng bằng cách chạm vào ít nhất một trường nhập, và bộ điều khiển xác định xem động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay hay động tác chạm bằng bút cảm ứng, nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay, thì tạo ra vùng phím để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay, chèn văn bản thu được trên vùng phím vào trường nhập, và hiển thị trường nhập có văn bản đã được chèn vào, và nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng bút cảm

ứng, thì tạo ra lớp nhập chữ viết tay chồng lên trường nhập, biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, chèn văn bản này vào trường nhập, và hiển thị trường nhập có văn bản này.

Các khía cạnh, các ưu điểm và các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với người có hiểu biết trung bình về 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.

Qua phần mô tả trên đây có thể thấy rõ ràng là, sáng chế cho phép nhanh chóng nhập dữ liệu cho ứng dụng được thực hiện bằng bút cảm ứng trên thiết bị đầu cuối cầm tay. Đặc biệt là, vì hình ảnh chữ viết tay được nhập vào trường nhập của ứng dụng bằng bút cảm ứng, cho nên có thể tạo ra giao diện trực giác và nhanh chóng cho người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu và các ưu điểm nêu trên cùng với các khía cạnh, các dấu hiệu và các 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 thể hiện hệ thống nhập chữ viết tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện bộ điều khiển theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 thể hiện ví dụ khác về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7a và Fig.7b thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng hồ sơ bệnh án trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng

chế;

Fig.7c thể hiện các hình ảnh được hiển thị trong vùng hình ảnh của ứng dụng hồ sơ bệnh án trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8a và Fig.8b thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng lịch trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9a và Fig.9b thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10 thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong trường nhập của ứng dụng trình duyệt web trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là lưu đồ thể hiện phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án khác để thực hiện sáng chế; và

Fig.12 là lưu đồ thể hiện phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau sẽ 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 sáng chế dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo được nêu ra để giúp hiểu rõ về các phương án thực hiện sáng chế như được xác định dựa vào 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 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 về lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng nhiều phương án thay đổi và cải biến có thể được tìm 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 bản mô tả sáng chế rõ ràng và ngắn gọn, các chức năng và cấu trúc đã biết có thể không được mô tả trong sáng chế.

Các thuật ngữ và các từ ngữ được dùng trong phần mô tả sáng chế và yêu cầu bảo hộ dưới đây không bị giới hạn ở nghĩa theo từ điển, mà các thuật ngữ và các từ ngữ đó được tác giả sáng chế sử dụng chỉ là để cho phép hiểu rõ ràng và thống nhất về sáng chế.

Do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng phần mô tả về các phương án thực hiện sáng chế dưới đây được nêu ra chỉ nhằm mục đích làm ví dụ và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế như được xác định dựa vào 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 sáng chế 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 sáng chế đề cập đến “một bề mặt cấu thành” thì cũng có nghĩa là đề cập đến một hoặc nhiều bề mặt như vậy.

Tương tự, một số bộ phận được phóng to, được loại bỏ hoặc được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên các hình vẽ kèm theo và kích thước của mỗi bộ phận không phản ánh đúng kích thước thực tế của bộ phận đó. Vì vậy, sáng chế không bị giới hạn ở các kích thước hoặc khoảng giá trị tương đối của các bộ phận được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 thể hiện hệ thống nhập chữ viết tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.1, hệ thống nhập chữ viết tay 10 có thể bao gồm thiết bị đầu cuối cầm tay 100 và bút cảm ứng 200. Người dùng có thể nhập hình ảnh chữ viết tay lên màn hình của thiết bị đầu cuối cầm tay 100 bằng bút cảm ứng 200 trong hệ thống nhập chữ viết tay 10. Theo phương án thực hiện sáng chế, hệ thống nhập chữ viết tay 10 được tạo cấu hình như được thể hiện trên Fig.1, tuy nhiên hệ thống nhập chữ viết tay 10 có thể có thêm các bộ phận có chức năng khác.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.2, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 theo sáng chế, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể bao gồm môđun truyền thông 110, bộ phận nhập 120, bộ xử lý âm thanh 130, màn hình cảm ứng 140, bộ nhớ 150 và bộ điều khiển 160.

Màn hình cảm ứng 140 có thể bao gồm tấm hiển thị 141 để thực hiện chức năng hiển thị thông tin xuất ra từ thiết bị đầu cuối cầm tay 100 và màn hình nhập 142 để thu thông tin nhập vào của người dùng. Màn hình nhập 142 có thể được tạo cấu hình sao cho

có ít nhất một tấm để nhận biết các động tác nhập khác nhau (ví dụ, động tác chạm vào một điểm hoặc động tác chạm vào nhiều điểm được nhập vào, động tác kéo được nhập vào, động tác viết chữ được nhập vào, động tác vẽ được nhập vào, v.v.) khi người dùng dùng ngón tay hoặc một đồ vật như bút. Ví dụ, màn hình nhập 142 có thể được tạo cấu hình sao cho có một tấm có khả năng nhận biết cả động tác nhập bằng cách dùng ngón tay lần động tác nhập bằng cách dùng bút, hoặc có hai tấm như tấm cảm ứng 145 có khả năng nhận biết động tác nhập bằng cách dùng ngón tay và tấm nhận biết bút 143 có khả năng nhận biết động tác nhập bằng cách dùng bút. Ví dụ, sáng chế sẽ được mô tả trong trường hợp màn hình nhập 142 có tấm cảm ứng 145 để nhận biết động tác nhập bằng cách dùng ngón tay và tấm nhận biết bút 143 để nhận biết động tác nhập bằng cách dùng bút.

Tấm hiển thị 141 có thể là thiết bị hiển thị phù hợp như màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), màn hình điốt phát quang hữu cơ ma trận hoạt động (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED), v.v.. Tấm hiển thị 141 có thể hiển thị nhiều màn hình khác nhau liên quan đến các trạng thái hoạt động của thiết bị đầu cuối cầm tay 100, thực hiện ứng dụng, và cung cấp dịch vụ. Cụ thể là, tấm hiển thị 141 có thể hiển thị ứng dụng có trường nhập theo phương án thực hiện sáng chế.

Tấm hiển thị 141 có thể nhận biết động tác nhập bằng cách chạm của người dùng. Tấm cảm ứng 145 có thể được sử dụng dưới dạng, ví dụ, màng cảm ứng, tấm cảm ứng hoặc bảng cảm ứng. Tấm cảm ứng 145 nhận biết động tác nhập bằng cách chạm và xuất ra giá trị của sự kiện chạm tương ứng với tín hiệu chạm được nhận biết. Thông tin tương ứng với tín hiệu chạm được nhận biết có thể được hiển thị trên tấm hiển thị 141. Tấm cảm ứng 145 có thể thu tín hiệu xử lý dựa vào động tác nhập bằng cách chạm của người dùng thông qua các nguồn nhập khác nhau. Ví dụ, tấm cảm ứng 145 có thể nhận biết động tác nhập bằng cách chạm sử dụng một bộ phận trên cơ thể của người dùng (ví dụ, ngón tay) hoặc một dụng cụ vật lý (ví dụ, bút). Theo phương án thực hiện sáng chế, tấm cảm ứng 145 có thể được sử dụng dưới dạng tấm cảm ứng điện dung. Trong trường hợp này, tấm cảm ứng 145 được chế tạo bằng cách phủ các màng mỏng dẫn điện bằng kim loại (ví dụ, các màng indium thiếc oxit (ITO)) lên cả hai mặt của tấm kính sao cho dòng điện có thể chạy trên các bề mặt của tấm kính và phủ vật liệu điện môi lên trên các màng

mỏng dẫn điện bằng kim loại đó để có thể lưu trữ điện tích. Khi một vật chạm lên bề mặt của tấm cảm ứng 145, điện tích di chuyển đến điểm được chạm vào do hiện tượng điện tĩnh. Tấm cảm ứng 145 nhận biết điểm được chạm vào bằng cách nhận thấy sự thay đổi của cường độ dòng điện cảm ứng do sự di chuyển của các điện tích và nhờ đó theo dõi sự kiện chạm. Sự kiện chạm có thể xuất hiện trên tấm cảm ứng 145 thông qua ngón tay của người dùng hoặc một vật có thể gây ra sự thay đổi điện dung, ví dụ, vật dẫn điện.

Tấm nhận biết bút 143 nhận biết động tác nhập tiệm cận hoặc động tác nhập bằng cách chạm của bút theo sự hoạt động của bút cảm ứng 200 (ví dụ, bút cảm ứng hoặc bút kỹ thuật số) và xuất ra sự kiện tiệm cận của bút hoặc sự kiện chạm của bút tương ứng với động tác nhập tiệm cận hoặc động tác nhập bằng cách chạm của bút được nhận biết. Tấm nhận biết bút 143 có thể hoạt động theo sơ đồ cộng hưởng điện từ (Electro Magnetic Resonance, EMR) và nhận biết động tác nhập bằng cách chạm hoặc động tác nhập tiệm cận theo sự thay đổi cường độ của trường điện từ do sự chạm hoặc sự tiệm cận của bút gây ra. Cụ thể là, tấm nhận biết bút 143 có thể bao gồm bộ cảm biến có cuộn cảm ứng điện từ (không được thể hiện trên hình vẽ) và bộ xử lý tín hiệu điện (không được thể hiện trên hình vẽ). Bộ cảm biến có cuộn cảm ứng điện từ có cấu trúc lưới trong đó nhiều cuộn mạch vòng được bố trí theo hướng thứ nhất và nhiều cuộn dây được bố trí theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Bộ xử lý tín hiệu điện cung cấp tín hiệu dòng điện xoay chiều (Alternating Current, AC) có tần số định trước cho các cuộn mạch vòng của bộ cảm biến có cuộn cảm ứng điện từ. Khi bút có mạch cộng hưởng được đưa đến gần cuộn mạch vòng của tấm nhận biết bút 143, từ trường được truyền từ cuộn mạch vòng sẽ tạo ra dòng điện dựa trên sự cảm ứng điện từ tương hỗ qua mạch cộng hưởng của bút. Trường cảm ứng được tạo ra dựa vào dòng điện từ cuộn dây trong mạch cộng hưởng của bút và tấm nhận biết bút 143 phát hiện thấy trường cảm ứng này trong cuộn mạch vòng đang ở trạng thái thu tín hiệu, nhờ đó nhận biết vị trí tiệm cận hoặc vị trí chạm của bút. Tấm nhận biết bút 143 có thể nhận biết sự tiệm cận và sự chạm của một vật bất kỳ khi vật đó có thể tạo ra dòng điện dựa trên sự cảm ứng điện từ. Theo phương án thực hiện sáng chế, tấm nhận biết bút 143 nhận biết sự tiệm cận của bút hoặc sự chạm của bút. Tấm nhận biết bút 143 có thể được bố trí ở một vị trí định trước trên thiết bị đầu cuối cảm tay và có thể được kích hoạt khi tạo ra một sự kiện định trước hoặc theo cách ngầm định. Tấm nhận biết bút 143 có thể là một vùng ở bên dưới tấm hiển thị 141, ví dụ như vùng để

che vùng hiển thị của tấm hiển thị 141.

Trong trường hợp thiết bị đầu cuối cầm tay 100 hỗ trợ chức năng truyền thông như chức năng truyền thông di động, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể có môđun truyền thông 110. Môđun truyền thông 110 có thể thực hiện các chức năng truyền thông như điện thoại, điện thoại có truyền hình ảnh, chức năng chuyển gẫu, gửi và nhận tin nhắn, v.v..

Bộ phận nhập 120 có thể được tạo cấu hình dưới dạng các phím ở cạnh bên hoặc vùng cảm ứng được chế tạo riêng biệt. Bộ phận nhập 120 có thể có các nguồn nhập phù hợp như nút bật hoặc tắt thiết bị đầu cuối cầm tay 100, phím home để chuyển thiết bị đầu cuối cầm tay 100 trở về màn hình chính, v.v..

Bộ xử lý âm thanh 130 có loa để xuất ra tín hiệu âm thanh và micrô để thu tín hiệu âm thanh. Bộ xử lý âm thanh 130 có thể điều chỉnh biên độ rung của môđun rung (không được thể hiện trên hình vẽ). Ví dụ, bộ xử lý âm thanh 130 có thể phân biệt được biên độ rung theo động tác nhập thu được. Tức là, khi xử lý các thông tin nhận biết động tác nhập, bộ xử lý âm thanh 130 có thể điều khiển môđun rung để tạo ra biên độ rung khác nhau cho mỗi động tác nhập được nhận biết.

Bộ nhớ 150 được tạo cấu hình để lưu trữ các chương trình và dữ liệu cần thiết để vận hành thiết bị đầu cuối cầm tay 100 theo sáng chế. Ví dụ, bộ nhớ 150 có thể lưu trữ hệ điều hành (Operating System, OS) cần thiết để vận hành thiết bị đầu cuối cầm tay 100 và các chương trình chức năng để hỗ trợ việc xuất ra các màn hình trên tấm hiển thị 141.

Bộ điều khiển 160 có thể được tạo cấu hình để thu hình ảnh chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng 200 và hiển thị hình ảnh chữ viết tay. Bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để điều khiển việc xử lý tín hiệu, xử lý dữ liệu, và thực hiện chức năng liên quan đến chữ viết tay nhập vào. Ví dụ, bộ điều khiển 160 có thể được tạo cấu hình để tạo ra lớp nhập chữ viết tay chồng lên trường nhập của ứng dụng được hiển thị, biến đổi hình ảnh chữ viết tay của người dùng được nhập vào lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, chèn văn bản này vào trường nhập, và hiển thị trường nhập có văn bản này.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện bộ điều khiển theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.3, bộ điều khiển 160 theo sáng chế có thể được tạo cấu hình gồm có bộ

phần thực hiện ứng dụng 161, bộ phận tạo ra vùng chữ viết tay 162 và bộ phận nhận biết chữ viết tay 163.

Bộ phận thực hiện ứng dụng 161 có thể thực hiện một ứng dụng cụ thể dựa vào lệnh của người dùng (ví dụ, khi người dùng chọn một biểu tượng tương ứng với ứng dụng cụ thể trên màn hình nền) hoặc khi bật thiết bị. Bộ phận thực hiện ứng dụng 161 có thể hiển thị ứng dụng được thực hiện trên tấm hiển thị 141 và tạo ra ít nhất một trường nhập trên tấm hiển thị 141.

Bộ phận tạo ra vùng chữ viết tay 162 có thể được tạo cấu hình để tạo ra lớp nhập chữ viết tay để nhận biết hình ảnh chữ viết tay được nhập vào bằng bút cảm ứng 200. Ví dụ, bộ phận tạo ra vùng chữ viết tay 162 có thể tạo ra lớp nhập chữ viết tay chồng lên trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng được hiển thị. Nếu trong ứng dụng có nhiều trường nhập, thì bộ phận tạo ra vùng chữ viết tay 162 có thể tạo ra lớp nhập chữ viết tay cho mỗi trường nhập. Người dùng có thể viết lên các lớp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng 200.

Lớp nhập chữ viết tay có thể được tạo ra chồng lên trường nhập trong thiết bị Android, ví dụ, theo cách dưới đây.

Trước hết, các sơ đồ để xác định các vị trí của trường nhập và lớp nhập chữ viết tay trên màn hình có thể được lập trình bằng mã ngôn ngữ đánh dấu mở rộng được (eXtensible Markup Language, XML) như sau.

```
<FrameLayout android:id="@+id/nli_title_layout" ..... >
.....
<TextView android:id="@+id/title"
style="@style/TextAppearance.EditEvent_Value"..... android:minHeight="48dip"
androidingleLine="true" />
.....
<com.samsung.nli.util.view.NliSCanvasView
android:id="@+id/nli_title_nliSCanvasView" ..... android:focusable="true" />
```

Dựa vào chương trình nêu trên, người phát triển có thể xác định sơ đồ của trường nhập bằng cách gọi ra phương pháp TextView. Ví dụ, nếu trường nhập trong phương

pháp này là tên, thì người phát triển có thể xác định thuộc tính vị trí hoặc kích thước liên quan đến tên đó. Ngoài ra, người phát triển có thể xác định thuộc tính vị trí hoặc kích thước của lớp nhập chữ viết tay để thu hình ảnh chữ viết tay bằng cách gọi ra phương pháp `nli_title_nliSCanvasView`. Vì phương pháp `nli_title_nliSCanvasView` dùng chung lớp trên với phương pháp `TextView`, cho nên các thuộc tính vị trí và kích thước của lớp nhập chữ viết tay có thể giống với trường nhập.

Phương pháp `nli_title_nliSCanvasView` có thể có phương pháp `nli_title_eraseImageButton`, phương pháp này liên quan đến nút xoá để xoá một phần chữ viết tay đã được nhập vào lớp nhập chữ viết tay.

Sau đó, các lệnh dưới đây có thể được viết để gọi ra các sơ đồ xác định bằng mã XML.

```
mTitleTextView = (TextView) view.findViewById(R.id.title);
titleLayout = (FrameLayout) view.findViewById(R.id.nli_title_layout);
titleSCanvasView = (NliSCanvasView)
view.findViewById(R.id.nli_title_nliSCanvasView);
titleEraseImageButton = (ImageButton)
view.findViewById(R.id.nli_title_eraseImageButton);
titleSCanvasView.setContent(mActivity, titleEraseImageButton, mTitleTextView)
```

Dựa vào chương trình nêu trên, có thể gọi ra các giá trị liên quan đến các thuộc tính `TextView`, `FrameLayout`, `NliSCanvasView` và `ImageButton` được viết bằng mã XML, kết hợp các giá trị này với các giá trị được gọi ra bằng cách sử dụng phương pháp `titleSCanvasView.setContent`, và sắp xếp các giá trị đã được kết hợp.

Bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 thu hình ảnh chữ viết tay được nhập vào lớp nhập chữ viết tay bằng nguồn nhập như bút cảm ứng 200 để làm thông tin đầu vào. Bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể được tạo cấu hình để nhận biết hình ảnh chữ viết tay được nhập vào và biến đổi hình ảnh chữ viết tay đã được nhận biết thành văn bản đọc được bằng máy tính. Nhằm mục đích này, bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể được tạo cấu hình gồm có môđun quản lý nhận biết 164 để thực hiện chức năng điều khiển chung đối với việc xuất ra kết quả nhận biết thông tin đầu vào, môđun khách nhận biết từ xa 165, và môđun nhận biết cục bộ 166 để nhận biết thông tin đầu vào. Môđun khách

nhận biết từ xa 165 có thể truyền hình ảnh chữ viết tay nhập vào đến máy chủ (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết hình ảnh chữ viết tay. Môđun khách nhận biết từ xa 165 có thể thu văn bản là kết quả nhận biết hình ảnh chữ viết tay từ máy chủ. Trong khi đó, môđun nhận biết cục bộ 166 có thể được tạo cấu hình có khối nhận biết chữ viết tay 167 để nhận biết thông tin nhập vào dựa vào hình ảnh chữ viết tay. Cụ thể là, khối nhận biết chữ viết tay 167 có thể thu toạ độ của các điểm được chạm vào từ tám nhận biết bút 143, lưu trữ toạ độ của các điểm được chạm vào dưới dạng các nét chữ, và tạo ra danh mục ma trận nét chữ bằng cách sử dụng các nét chữ. Khối nhận biết chữ viết tay 167 có thể nhận biết hình ảnh chữ viết tay sử dụng thư viện chữ viết tay và danh mục ma trận nét chữ đã tạo ra.

Trong khi đó, bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể thực hiện bước nhận biết chữ viết tay dựa vào loại văn bản. Nếu bộ phận tạo ra vùng chữ viết tay 162 tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay, thì bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể nhận biết hình ảnh chữ viết tay nhập vào bằng cách sử dụng loại thứ nhất có mức ưu tiên thứ nhất được định trước ở một lớp trong số nhiều lớp nhập chữ viết tay. Loại thứ nhất có mức ưu tiên thứ nhất đã được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt. Bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay đã được nhận biết thành văn bản thuộc loại thứ nhất. Trong trường hợp này, bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể thu thông tin cần thiết để nhận biết văn bản trong hình ảnh chữ viết tay sử dụng loại thứ nhất từ bộ phận thực hiện ứng dụng 161. Ví dụ, nếu loại chữ viết tay nhập vào trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng được xác định trước, thì bộ phận thực hiện ứng dụng 161 có thể cung cấp thông tin về loại chữ viết tay nhập vào trường nhập cho bộ phận nhận biết chữ viết tay 163. Vì vậy, khi hình ảnh chữ viết tay được nhập vào lớp nhập chữ viết tay, thì bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể nhận biết hình ảnh chữ viết tay theo loại chữ viết tay nhập vào được chỉ báo bằng bộ phận thực hiện ứng dụng 161.

Bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể cung cấp văn bản đã được nhận biết cho bộ phận thực hiện ứng dụng 161. Ví dụ khác, nếu nhiều hình ảnh chữ viết tay được nhập vào các lớp nhập chữ viết tay tương ứng, thì bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 có thể tạo ra nhiều văn bản bằng cách nhận biết các hình ảnh chữ viết tay tương ứng và cung cấp

các văn bản này cho bộ phận thực hiện ứng dụng 161.

Bộ phận thực hiện ứng dụng 161 có thể chèn văn bản thu được từ bộ phận nhận biết chữ viết tay 163 vào trường nhập của ứng dụng được thực hiện và hiển thị trường nhập có văn bản này trên tấm hiển thị 141. Ví dụ khác, khi nhận được nhiều văn bản tương ứng với nhiều hình ảnh chữ viết tay từ bộ phận nhận biết chữ viết tay 163, thì bộ phận thực hiện ứng dụng 161 có thể lần lượt lưu trữ các văn bản trong các trường nhập tương ứng với các văn bản này và hiển thị nhiều trường nhập có văn bản này trên tấm hiển thị 141.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.4, theo yêu cầu của người dùng hoặc khi bật thiết bị, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể thực hiện ứng dụng ở bước S401. Ứng dụng có thể được xác định trước.

Khi thiết bị đầu cuối cầm tay 100 hiển thị ứng dụng trên tấm hiển thị 141, ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng có thể được hiển thị trên tấm hiển thị 141 ở bước S403. Tức là, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể hiển thị màn hình có ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng trên tấm hiển thị 141.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu hình ảnh chữ viết tay mà người dùng đã nhập vào trường nhập bằng bút cảm ứng 200 ở bước S405. Ví dụ, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra lớp nhập chữ viết chồng lên trường nhập để thu hình ảnh chữ viết tay. Lớp nhập chữ viết tay là một lớp ảo được hiển thị trên ứng dụng được tạo cấu hình để thu hình ảnh chữ viết tay. Khi ứng dụng có trường nhập được hiển thị và động tác nhập định trước của người dùng (ví dụ, động tác vuốt trên một phần của thiết bị đầu cuối cầm tay 100 sử dụng bút cảm ứng) được thu, hoặc khi bút cảm ứng 200 được đưa đến gần thiết bị đầu cuối cầm tay 100, lớp nhập chữ viết tay có thể được tạo ra một cách tự động. Ví dụ, lớp nhập chữ viết tay có thể là trong suốt hoặc nửa trong suốt.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu hình ảnh chữ viết tay trong lớp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng 200. Kích thước của lớp nhập chữ viết tay có thể không bị hạn chế bởi kích thước của trường nhập được hiển thị. Lớp nhập chữ viết tay có thể lớn

hơn so với trường nhập. Tức là, việc thu được chữ viết tay của người dùng nhập vào trường nhập sử dụng bút cảm ứng cho phép hình ảnh chữ viết tay của người dùng nhập vào trường nhập được mở rộng ra ngoài phạm vi của trường nhập và hình ảnh chữ viết tay của người dùng được thu trong trường nhập.

Ví dụ khác, trường nhập có thể có dạng một cột. Trong trường hợp này, lớp nhập chữ viết tay có thể được tạo ra tương ứng với một cột. Tức là, mặc dù người dùng viết thành hai cột trong lớp nhập chữ viết tay, nhưng thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay ở mỗi cột trong lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, kết hợp văn bản ở hai cột thành một cột văn bản, và chèn một cột văn bản này vào trường nhập.

Ví dụ khác nữa, đối với trường hợp trong ứng dụng có nhiều trường nhập, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay tương ứng với nhiều trường nhập. Các lớp nhập chữ viết tay có thể có một phần chồng lên nhau. Nếu người dùng viết vào vùng chồng chập giữa các lớp nhập chữ viết tay, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể xác định hình ảnh chữ viết tay thuộc lớp nào dựa vào thứ tự nhập hoặc vị trí bắt đầu của hình ảnh chữ viết tay. Ví dụ, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể xác định hình ảnh chữ viết tay được nhập vào vùng chồng chập thuộc lớp nhập chữ viết tay tương ứng với vị trí bắt đầu của hình ảnh chữ viết tay.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thành văn bản ở bước S407. Nếu thu được nhiều hình ảnh chữ viết tay trong nhiều lớp nhập chữ viết tay, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi mỗi hình ảnh chữ viết tay đó thành văn bản.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản này vào trường nhập và hiển thị trường nhập có văn bản này ở bước S409. Trong trường hợp văn bản được biến đổi từ nhiều hình ảnh chữ viết tay, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản vào các trường nhập tương ứng và hiển thị các trường nhập có văn bản này.

Fig.5 thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.5, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị ứng dụng đăng ký thông tin liên hệ có nhiều trường nhập từ 511 đến 514, như được

thể hiện bằng số chỉ dẫn 510.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay từ 531 đến 534 tương ứng với các trường nhập từ 511 đến 514 trên các trường nhập từ 511 đến 514, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 530. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu chữ viết tay của người dùng nhập vào trên các lớp nhập chữ viết tay từ 531 đến 534. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu hình ảnh chữ viết tay 'HWA KYONG-KIM' trong lớp nhập chữ viết tay 531, hình ảnh chữ viết tay '010-1234-1234' trong lớp nhập chữ viết tay 532, hình ảnh chữ viết tay 'nalza98' trong lớp nhập chữ viết tay 533, và hình ảnh chữ viết tay '2/18 birthday' trong lớp nhập chữ viết tay 534.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi các hình ảnh chữ viết tay đó thành văn bản, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 550. Văn bản này có thể được chèn vào và được hiển thị trong các trường nhập từ 511 đến 514. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn chữ 'HWA KYONG-KIM' được biến đổi từ hình ảnh chữ viết tay thu được trên lớp nhập chữ viết tay 531 vào trường nhập 511, văn bản '010-1234-1234' được biến đổi từ hình ảnh chữ viết tay thu được trên lớp nhập chữ viết tay 532 vào trường nhập 512, văn bản 'nalza98' được biến đổi từ hình ảnh chữ viết tay thu được trên lớp nhập chữ viết tay 533 vào trường nhập 513, và văn bản '2/18 birthday' được biến đổi từ hình ảnh chữ viết tay thu được trên lớp nhập chữ viết tay 534 vào trường nhập 514.

Fig.6 thể hiện ví dụ khác về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.6, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị ứng dụng có nhiều trường nhập từ 611 đến 614, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 610. Văn bản có thể đã được chèn vào các trường nhập 612 và 613. Do đó, nội dung trong các trường nhập 612 và 613 đã được xác định và người dùng không cần phải viết vào các trường nhập 612 và 613 nữa.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra các lớp nhập chữ viết tay 631 và 632 trên các trường nhập 611 và 614 còn lại, ngoại trừ các trường nhập 612 và 613 đã có văn bản, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 630. Nói cách khác, có thể chỉ tạo ra các lớp nhập chữ viết tay 631 và 632 trên các trường nhập 611 và 614 trong số các trường nhập từ 611 đến 614.

Chữ viết tay nhập vào có thể được thu trên các lớp nhập chữ viết tay 631 và 632 từ người dùng. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản đã được biến đổi từ các hình ảnh chữ viết tay thu được vào các trường nhập 611 và 614, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 650.

Fig.7a và Fig.7b thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng hồ sơ bệnh án trên thiết bị đầu cuối cầm tay 100 theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7a thể hiện ví dụ về việc ghi thông tin vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân sử dụng phương pháp nhập theo sáng chế.

Trên Fig.7a, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị ứng dụng hồ sơ bệnh án có nhiều trường nhập như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 710. Ứng dụng hồ sơ bệnh án có thể có nút kết thúc 715, nút lưu trữ 716, và nhiều trường nhập từ 711 đến 714. Sau khi nhập hình ảnh chữ viết tay vào hồ sơ bệnh án bằng bút cảm ứng, nút kết thúc 715 được dùng để biến đổi hình ảnh chữ viết tay đã nhập thành văn bản. Nút kết thúc 715 có thể có nhiều tên gọi khác nhau như nút nhận biết, nút biến đổi, v.v..

Nút lưu trữ 716 là nút dùng để lưu trữ hình ảnh chữ viết tay được nhập vào hồ sơ bệnh án. Các trường nhập từ 711 đến 714 là các vùng mà thông tin về bệnh nhân hoặc thông tin bệnh án được ghi vào đó. Trong số các trường nhập từ 711 đến 714, thông tin về bệnh nhân hoặc thông tin bệnh án có thể đã được ghi sẵn như được thể hiện bằng trường nhập 714.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể lần lượt tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay 721, 722 và 723 tương ứng với các trường nhập 711, 712 và 713, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 720. Lớp nhập chữ viết tay có thể không được tạo ra đối với trường nhập 714 đã có thông tin. Tuy nhiên, nếu người dùng muốn sửa văn bản trong trường nhập 714, thì lớp nhập chữ viết tay có thể được tạo ra trên trường nhập 714 đã có thông tin. Sau đó, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu chữ viết tay của người dùng nhập vào trên các lớp nhập chữ viết tay 721, 722 và 723 tương ứng với tên bệnh nhân, địa chỉ của bệnh nhân, và các mục xét nghiệm y tế sơ bộ. Khi người dùng chọn nút kết thúc 715, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể nhận biết các hình ảnh chữ viết tay được nhập vào các lớp nhập chữ viết tay 721, 722 và 723 và biến đổi các hình ảnh chữ viết tay đã được nhận biết

thành văn bản.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể nhận biết các hình ảnh chữ viết tay thu được là thông tin về bệnh nhân và thu văn bản tương ứng với các hình ảnh chữ viết tay tương ứng, 'HWA KYONG-KIM', 'SADANGDONG DONGJAKGU, SEOUL', và dấu kiểm tra, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 730. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản thu được vào các trường nhập tương ứng 711, 712 và 713 và hiển thị các trường nhập 711, 712 và 713 có văn bản này.

Fig.7b thể hiện ví dụ khác về việc ghi thông tin vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân sử dụng phương pháp nhập theo sáng chế.

Trên Fig.7b, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị ứng dụng hồ sơ bệnh án có nhiều trường nhập như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 740. Ứng dụng hồ sơ bệnh án có thể có nút kết thúc 745, nút lưu trữ 746, và nhiều trường nhập từ 741 đến 744. Nút kết thúc 745 được dùng để biến đổi hình ảnh chữ viết tay, mà người dùng đã nhập vào hồ sơ bệnh án bằng bút cảm ứng, thành văn bản bằng cách nhận biết hình ảnh chữ viết tay. Nút lưu trữ 746 là nút dùng để lưu trữ chữ viết tay và hình ảnh của bệnh nhân 748. Hình ảnh chữ viết tay của người dùng được nhập vào hoặc hình ảnh của bệnh nhân 748 có thể được lưu trữ tự động ở mỗi khoảng thời gian định trước mà không cần chọn nút lưu trữ 746. Các trường nhập từ 741 đến 744 là các vùng mà thông tin về bệnh nhân hoặc thông tin bệnh án được ghi vào đó. Trong số các trường nhập từ 741 đến 744, thông tin về bệnh nhân hoặc thông tin bệnh án có thể đã được ghi vào trường nhập 742.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể lần lượt tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay 751, 753 và 754 tương ứng với các trường nhập 741, 743 và 744. Lớp nhập chữ viết tay có thể không được tạo ra đối với trường nhập 742 đã có thông tin. Sau đó, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu các hình ảnh chữ viết tay từ người dùng trên các lớp nhập chữ viết tay 751, 753 và 754 như tên của bệnh nhân và giới tính của bệnh nhân. Khi người dùng chọn nút kết thúc 745, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể nhận biết các hình ảnh chữ viết tay được nhập vào các lớp nhập chữ viết tay 751, 753 và 754 và biến đổi các hình ảnh chữ viết tay đã được nhận biết thành văn bản. Việc biến đổi thành văn bản có thể không được thực hiện đối với lớp nhập chữ viết tay 753 vì người dùng không nhập hình ảnh chữ viết

tay vào trong đó.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể nhận biết các hình ảnh chữ viết tay thu được là thông tin về bệnh nhân và thu văn bản hoặc thông tin tương ứng với các hình ảnh chữ viết tay tương ứng, 'HWA KYONG-KIM' và dấu kiểm tra, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 760. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản thu được và hiển thị văn bản hoặc thông tin trong các trường nhập tương ứng 741 và 744.

Vùng hình ảnh 748 là vùng mà trong đó người dùng có thể chèn hoặc thay thế hình ảnh của bệnh nhân trong hồ sơ bệnh án. Người dùng có thể chọn nút hình ảnh 747 để bổ sung hoặc thay thế hình ảnh của bệnh nhân. Hình ảnh của bệnh nhân có thể được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối cầm tay 100 hoặc thiết bị lưu trữ bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) của thiết bị đầu cuối cầm tay 100, hoặc có thể được chụp theo thời gian thực bằng thiết bị đầu cuối cầm tay 100.

Fig.7c thể hiện các hình ảnh được hiển thị trong vùng hình ảnh của ứng dụng hồ sơ bệnh án trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.7c, các hình ảnh 771, 772 và 773 có thể được hiển thị trong vùng hình ảnh 748 của ứng dụng hồ sơ bệnh án. Hình ảnh đã được lưu trữ hoặc chụp có thể được quản lý theo nhóm gồm nhiều hình ảnh, như bộ sưu tập ảnh. Trong trường hợp này, khi người dùng thực hiện một động tác cụ thể (ví dụ, động tác vuốt) trong vùng hình ảnh 748, thì hình ảnh trong vùng hình ảnh 748 có thể được thay thế bằng một hình ảnh khác trong cùng một nhóm. Ví dụ, các hình ảnh 771, 772 và 773 có thể được quản lý thành một nhóm và được thay thế đáp lại một động tác cụ thể của người dùng. Như đã nêu trên, khi sáng chế được áp dụng trong lĩnh vực lâm sàng, bác sĩ y khoa có thể dùng bút cảm ứng để nhanh chóng ghi tình trạng của bệnh nhân và dễ dàng quản lý hồ sơ theo hồ sơ bệnh án được cung cấp bởi thiết bị đầu cuối cầm tay 100.

Fig.8a và Fig.8b thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập của ứng dụng lịch trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.8a, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị nhiều đơn vị thời gian được tạo ra bằng ứng dụng như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 810. Ví dụ, các đơn vị thời gian có thể là lịch được tạo ra bằng ứng dụng. Người

dùng có thể chọn một đơn vị thời gian cụ thể trong số các đơn vị thời gian để viết lịch biểu. Ví dụ, người dùng có thể chọn một ngày cụ thể bằng cách đánh dấu lên ngày cụ thể đó trong số các ngày trên lịch, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 811. Ví dụ khác, người dùng có thể chọn nhiều ngày trong số các ngày trên lịch bằng cách kéo bút cảm ứng như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 812. Ví dụ khác nữa, người dùng có thể nhập ngày dự định vào vùng màn hình như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 813.

Sau khi chọn một đơn vị thời gian, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể cung cấp kết quả hồi đáp 821 yêu cầu lịch biểu cho ngày đã chọn. Người dùng có thể viết tên lịch biểu 822 liên quan đến đơn vị thời gian đã chọn trong một vùng màn hình.

Khi thu được tên lịch biểu, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra cửa sổ bật lên 831 để nhập thông tin lịch biểu chi tiết như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 830. Khi người dùng chọn trường nhập 832 để nhập thông tin chi tiết, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể còn tạo ra màn hình để cho người dùng có thể nhập thông tin chi tiết.

Trên Fig.8b, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra màn hình có nhiều trường nhập từ 841 đến 844 yêu cầu thông tin lịch biểu chi tiết, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 840. Trong số các trường nhập từ 841 đến 844, tên lịch biểu 822 thu được có thể được biến đổi thành văn bản và được hiển thị trong trường nhập tên lịch biểu 841. Nút nhận biết 846 được dùng để bắt đầu nhận biết hình ảnh chữ viết tay được nhập vào mỗi trường nhập, biến đổi hình ảnh chữ viết tay thành văn bản, và chèn văn bản này vào trường nhập. Nút lưu trữ 845 được dùng để lưu trữ trạng thái của trường nhập có văn bản được chèn vào trong đó. Nút huỷ bỏ 847 được dùng để đưa trường nhập quay trở về trạng thái như trước khi chèn văn bản.

Đối với màn hình có số chỉ dẫn 840, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra các lớp nhập chữ viết tay 851, 852 và 853 tương ứng với các trường nhập 842, 843 và 844, ngoại trừ trường nhập 841 đã có văn bản. Người dùng có thể viết địa chỉ, người tham dự, và thông tin khác vào trong các lớp nhập chữ viết tay 851, 852 và 853 sử dụng bút cảm ứng. Nếu người dùng muốn nhập lại hình ảnh chữ viết tay trong lớp nhập chữ viết tay 851, thì người dùng có thể xoá nội dung của lớp nhập chữ viết tay 851 bằng cách chọn nút xoá 854. Khi chọn nút xoá 854, nội dung đã viết trong lớp nhập chữ viết tay 851 có thể được xoá bỏ toàn bộ hoặc nét chữ cuối cùng được viết trong lớp nhập chữ viết tay

851 có thể được xoá bỏ. Nếu có nhiều lớp nhập chữ viết tay, thì các nút xoá có thể được tạo ra cho mỗi lớp nhập chữ viết tay để xoá nội dung đã viết trong mỗi lớp nhập chữ viết tay riêng biệt. Ví dụ khác, một nút xoá có thể được tạo ra để xoá toàn bộ nội dung đã viết trong các lớp nhập chữ viết tay.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu hình ảnh chữ viết tay về địa chỉ, người tham dự, và thông tin khác được viết trong các lớp nhập chữ viết tay 851, 852 và 853 và biến đổi các hình ảnh chữ viết tay thu được thành văn bản, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 860. Ví dụ, nếu thiết bị đầu cuối cầm tay 100 không thu được chữ viết tay của người dùng nhập vào trong một khoảng thời gian, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể bắt đầu nhận biết chữ viết tay. Ví dụ khác, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay đã nhập vào thành văn bản ở một khoảng thời gian. Trong trường hợp thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có nút nhận biết 846 và người dùng chọn nút nhận biết 846, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi tất cả các hình ảnh chữ viết tay nhập vào thành văn bản, chèn văn bản này vào các trường nhập tương ứng 842, 843 và 844, và hiển thị các trường nhập 842, 843 và 844 có văn bản này.

Nếu người dùng hoàn thành việc nhập thông tin lịch biểu chi tiết bằng cách sử dụng bút cảm ứng, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể hiển thị ít nhất một phần của các thông tin lịch biểu đã nhập ở đơn vị thời gian đã chọn, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 870. Ví dụ, nếu ứng dụng đưa ra nhiều đơn vị thời gian dưới dạng lịch, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể hiển thị tên lịch biểu và địa chỉ trong lịch ở vùng liên quan đến đơn vị thời gian cụ thể, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 871.

Theo phương án khác, nếu thiết bị đầu cuối cầm tay 100 hiển thị nhiều đơn vị thời gian được tạo ra bằng ứng dụng như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 810 trên Fig.8a và người dùng chọn một trong số các đơn vị thời gian đó, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể hiển thị màn hình có số chỉ dẫn 840 trên Fig.8b mà không cần thực hiện các bước 820 và 830. Tức là, khi chọn một trong số các đơn vị thời gian, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể hiển thị các trường nhập từ 841 đến 844 liên quan đến đơn vị thời gian đã chọn và thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra các lớp nhập chữ viết tay tương ứng với các trường, ngoại trừ trường nhập tên lịch biểu 841. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu hình ảnh chữ viết tay trong mỗi lớp nhập chữ viết tay đã được tạo ra, nhận biết

hình ảnh chữ viết tay thu được dưới dạng văn bản, chèn văn bản này vào các trường nhập, và hiển thị các trường nhập có văn bản này.

Sáng chế có thể được sử dụng tích cực cho các tài liệu có biểu mẫu định trước có trường nhập. Cụ thể là, có thể thuận tiện cho người dùng khi áp dụng sáng chế đối với các tài liệu chính thức ở các cơ quan công cộng. Thông thường, nguyên đơn dân sự điền thông tin cần thiết vào biểu mẫu chính thức sử dụng bút viết ở trung tâm dịch vụ công. Sau khi điền xong biểu mẫu này, nhân viên phụ trách dân sự nhập lại những nội dung đã viết của nguyên đơn dân sự vào máy tính dựa vào biểu mẫu đã được điền thông tin mà nguyên đơn dân sự đã nộp. Tuy nhiên, nếu sáng chế được áp dụng trong ứng dụng tài liệu chính thức, thì nguyên đơn dân sự có thể nhập thông tin cần thiết bằng bút cảm ứng giống như điền thông tin vào biểu mẫu chính thức sử dụng bút viết ở trung tâm dịch vụ công. Vì vậy, có thể tiết kiệm giấy và nhân viên phụ trách dân sự tránh được công việc bất tiện là phải nhập lại nội dung đã viết từ biểu mẫu. Nếu việc xác thực người dùng được thực hiện trước khi ứng dụng tài liệu chính thức được hiển thị, thì thông tin cá nhân cơ bản liên quan đến người dùng có thể được chèn vào các trường nhập trong biểu mẫu chính thức. Do đó, người dùng không cần nhập thông tin cá nhân mỗi khi điền thông tin.

Fig.9a và Fig.9b thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong các trường nhập trên thiết bị đầu cuối cầm tay 100 theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.9a thể hiện sự kiện khi người dùng dùng bút cảm ứng để chạm vào thiết bị đầu cuối cầm tay và Fig.9b thể hiện sự kiện khi người dùng dùng tay để chạm vào thiết bị đầu cuối cầm tay.

Trên Fig.9a, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể hiển thị ứng dụng có các trường nhập trên màn hình cảm ứng 140, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 910.

Khi người dùng dùng bút cảm ứng để chạm vào trường nhập 911 hoặc nhắc bút cảm ứng lên từ thiết bị đầu cuối cầm tay 100, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra lớp nhập chữ viết tay 931 trên trường nhập 911 để thu chữ viết tay nhập vào bằng bút cảm ứng, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 930.

Trên Fig.9b, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể hiển thị ứng dụng có trường nhập 951 trên màn hình cảm ứng 140, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 950.

Khi người dùng chạm vào trường nhập 951, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra vùng phím 971 trong một vùng của màn hình cảm ứng 140 để thu nhận động tác chạm được nhập vào để nhập văn bản vào trường nhập 951, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 970.

Fig.10 thể hiện ví dụ về cách hiển thị văn bản trong trường nhập của ứng dụng trình duyệt web trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.10, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị ứng dụng trình duyệt web có trường nhập 1011 để thu địa chỉ web, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 1010.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra lớp nhập chữ viết tay 1031 trên trường nhập 1011, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 1030. Kích thước của lớp nhập chữ viết tay 1031 có thể lớn hơn so với trường nhập 1011. Trong trường hợp này, người dùng có thể điều chỉnh kích thước của lớp nhập chữ viết tay 1031 bằng động tác chạm và kéo trên lớp nhập chữ viết tay 1031 hoặc sử dụng menu bổ sung. Nếu người dùng có thị lực kém, thì việc định lại kích thước của lớp nhập 1031 có thể làm tăng khả năng truy nhập cho người dùng khi nhập hình ảnh chữ viết tay.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu chữ viết tay của người dùng nhập vào trên lớp nhập chữ viết tay 1031 như hình ảnh chữ viết tay ‘www.google.com’ trên lớp nhập chữ viết tay 1031, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 1030.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể nhận biết hình ảnh chữ viết tay thu được và thu văn bản tương ứng với hình ảnh chữ viết tay đã được nhận biết, như được thể hiện bằng số chỉ dẫn 1050. Văn bản có thể được chèn vào trường nhập 1011. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản ‘www.google.com’ vào trường nhập 1011 và có thể truy nhập trang web được chỉ báo bằng văn bản này.

Fig.11 là lưu đồ thể hiện phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Trên Fig.11, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị một ứng dụng cụ thể trên màn hình cảm ứng 140 bằng cách thực hiện ứng dụng cụ thể ở bước S1101. Trong trường hợp này, nhiều trường nhập được tạo ra bằng ứng

dụng có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 140 ở bước S1102. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay tương ứng với nhiều trường nhập để thu chữ viết tay của người dùng nhập vào ở bước S1103.

Sau đó, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu các hình ảnh chữ viết tay trong các lớp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng và biến đổi các hình ảnh chữ viết tay thành văn bản ở bước S1104. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi các hình ảnh chữ viết tay thành nhiều văn bản sử dụng loại thứ nhất có mức ưu tiên thứ nhất được định trước ở một lớp trong số nhiều lớp nhập chữ viết tay. Loại thứ nhất có mức ưu tiên thứ nhất đã được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt.

Ví dụ, nếu ngôn ngữ thứ nhất (ví dụ, tiếng Hàn Quốc) được định trước là loại thứ nhất cho trường nhập tương ứng với lớp nhập chữ viết tay thứ nhất và ngôn ngữ thứ hai (ví dụ, tiếng Anh) được định trước là loại thứ hai cho trường nhập tương ứng với lớp nhập chữ viết tay thứ hai, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể xác định xem lớp nhập chữ viết tay hiện thời có phải là lớp nhập chữ viết tay thứ nhất hay không ở bước S1105 và có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay nhập vào lớp nhập chữ viết tay thứ nhất thành văn bản bằng ngôn ngữ thứ nhất được ưu tiên ở bước S1106. Nếu lớp nhập chữ viết tay hiện thời không phải là lớp nhập chữ viết tay thứ nhất, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể xác định xem lớp nhập chữ viết tay hiện thời có phải là lớp nhập chữ viết tay thứ hai hay không ở bước S1108. Nếu lớp nhập chữ viết tay hiện thời là lớp nhập chữ viết tay thứ hai, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể biến đổi hình ảnh chữ viết tay được nhập vào lớp nhập chữ viết tay thứ hai thành văn bản bằng ngôn ngữ thứ hai được ưu tiên ở bước S1109.

Sau đó, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản được nhận biết từ các lớp nhập chữ viết tay vào các trường nhập tương ứng của chúng ở bước S1107.

Fig.12 là lưu đồ thể hiện phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Trên Fig.12, thiết bị đầu cuối cầm tay, như thiết bị đầu cuối cầm tay 100, có thể hiển thị một ứng dụng cụ thể trên màn hình cảm ứng 140 bằng cách thực hiện ứng dụng cụ thể ở bước S1201. Trong trường hợp này, trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng có

thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 140 ở bước S1202.

Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể nhận biết động tác chạm vào trường nhập của người dùng ở bước S1203 và có thể xác định xem động tác chạm của người dùng có phải là động tác chạm bằng ngón tay hay không ở bước S1204. Nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra vùng phím trong một vùng màn hình để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay ở bước S1205. Sau đó, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể thu văn bản của người dùng được chọn trên vùng phím ở bước S1206. Thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản thu được vào trường nhập và hiển thị trường nhập có văn bản ở bước S1210. Trở lại bước 1204, nếu động tác chạm của người dùng không phải là động tác chạm bằng ngón tay, thì thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể xác định xem động tác chạm của người dùng có phải là động tác chạm bằng bút cảm ứng hay không ở bước S1207. Bước xác định này có thể được thực hiện đồng thời với bước S1204 hoặc bước S1204 có thể được thực hiện sau bước S1207. Trong trường hợp chạm bằng bút, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể tạo ra lớp nhập chữ viết tay chồng lên trường nhập để thu thông tin nhập vào sử dụng bút cảm ứng ở bước S1208. Sau đó, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể nhận biết hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay và biến đổi hình ảnh chữ viết tay đã được nhận biết thành văn bản ở bước S1209. Sau đó, thiết bị đầu cuối cầm tay 100 có thể chèn văn bản này vào trường nhập và hiển thị trường nhập có văn bản này ở bước S1210.

Dựa vào phần mô tả trên đây có thể thấy rõ ràng là, sáng chế cho phép nhanh chóng nhập dữ liệu cho ứng dụng được thực hiện bằng bút cảm ứng trên thiết bị đầu cuối cầm tay. Đặc biệt là, vì hình ảnh chữ viết tay được nhập vào trường nhập của ứng dụng bằng bút cảm ứng, cho nên có thể tạo ra giao diện trực giác và nhanh chóng cho người dùng.

Cần phải hiểu rằng, các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, hoặc dạng kết hợp của các loại này. Phần mềm có thể được lưu trữ trong thiết bị nhớ khả biến hoặc bất khả biến như bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM) bất kể dữ liệu đó có xoá được hay không hoặc có ghi lại được hay không, trong bộ nhớ như bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), chip nhớ, thiết bị lưu trữ, hoặc mạch tích hợp lưu trữ, hoặc trong phương tiện lưu trữ mà dữ liệu có thể được ghi lên đó bằng phương pháp quang học hoặc từ tính và dữ liệu có thể đọc được từ

đó bằng máy (ví dụ, máy tính), như đĩa compac (Compact Disc, CD), đĩa số đa năng (Digital Versatile Disc, DVD), đĩa từ, hoặc băng từ.

Thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng và phương pháp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng theo sáng chế có thể được thực hiện bằng máy tính hoặc thiết bị đầu cuối cầm tay có bộ điều khiển và bộ nhớ, và bộ nhớ là một ví dụ về vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ một hoặc nhiều chương trình có các lệnh để thực hiện các phương án theo sáng chế. Do đó, sáng chế đề cập đến chương trình có các mã để thực hiện thiết bị hoặc phương pháp được xác định dựa vào các điểm yêu cầu bảo hộ và vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình này. Chương trình có thể được truyền bằng phương pháp điện tử thông qua phương tiện như tín hiệu truyền thông được truyền qua liên kết nối dây hoặc không dây, các phương án này và các phương án tương đương với các phương án này đều nằm trong phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng và phương pháp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng theo sáng chế có thể thu và lưu trữ chương trình từ thiết bị cung cấp chương trình được kết nối qua cáp hoặc kết nối không dây. Người dùng có thể lựa chọn hạn chế các hoạt động theo sáng chế cho thiết bị đầu cuối người dùng hoặc mở rộng các hoạt động theo sáng chế để nối mạng với máy chủ qua mạng bằng cách điều chỉnh các thông số thiết lập của thiết bị đầu cuối cầm tay.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng trên thiết bị đầu cuối cầm tay, bao gồm các bước:

hiển thị ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng bằng cách thực hiện ứng dụng;

tạo ra ít nhất một lớp nhập chữ viết tay liên quan đến ít nhất một trường nhập dựa vào động tác nhắc bút cảm ứng lên từ thiết bị đầu cuối cầm tay;

thu hình ảnh chữ viết tay trong lớp nhập chữ viết tay sử dụng bút cảm ứng;

biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được thành văn bản; và

hiển thị ít nhất một trường nhập có văn bản đã được chèn vào.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp nhập chữ viết tay chồng lên trường nhập.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó, nếu ứng dụng có nhiều trường nhập, thì bước tạo ra lớp nhập chữ viết tay bao gồm bước tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay tương ứng với nhiều trường nhập, và

trong đó bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được bao gồm bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong mỗi lớp nhập chữ viết tay thành văn bản.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó, nếu ít nhất một trường nhập đã có sẵn văn bản trong số nhiều trường nhập, thì bước tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay bao gồm bước tạo ra các lớp nhập chữ viết tay tương ứng với các trường nhập, ngoại trừ ít nhất một trường nhập đã có sẵn văn bản.

5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được bao gồm bước biến đổi tất cả các hình ảnh chữ viết tay thu được trong các lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, nếu nút biến đổi được chọn.

6. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước tạo ra lớp nhập chữ viết tay bao gồm bước tạo ra nút xoá để xoá hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay, và

xoá ít nhất một phần của hình ảnh chữ viết tay thu được, khi chọn nút xoá.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước hiển thị trường nhập bao gồm các bước:

hiển thị nhiều đơn vị thời gian được tạo ra bằng ứng dụng; và

hiển thị, khi chọn một trong số các đơn vị thời gian, trường nhập để nhập nội dung liên quan đến đơn vị thời gian đã chọn.

8. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được bao gồm các bước:

biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thứ nhất trong số các lớp nhập chữ viết tay thành loại thứ nhất được ưu tiên, loại thứ nhất được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt; và

biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thứ hai trong số các lớp nhập chữ viết tay thành loại thứ hai được ưu tiên, loại thứ hai được định trước là một loại trong số ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ hai, các chữ số và các ký hiệu đặc biệt, khác với loại thứ nhất.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được bao gồm các bước:

thu toạ độ của các điểm được chạm vào trong ít nhất một trường nhập;

lưu trữ toạ độ của các điểm này dưới dạng các nét chữ;

tạo ra danh mục ma trận nét chữ bằng cách sử dụng các nét chữ; và

biến đổi hình ảnh chữ viết tay thành văn bản sử dụng thư viện chữ viết tay đã được lưu trữ trước và danh mục ma trận nét chữ.

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

thu nhận động tác chạm bằng ngón tay vào trường nhập của người dùng;

tạo ra vùng phím để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay;

thu văn bản được chọn trên vùng phím; và

chèn văn bản đã chọn vào trường nhập và hiển thị trường nhập có văn bản đã được

chèn vào.

11. Phương pháp nhập chữ viết tay trên thiết bị đầu cuối cầm tay, bao gồm các bước:

hiển thị ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng bằng cách thực hiện ứng dụng;

tạo ra ít nhất một lớp nhập chữ viết tay liên quan đến ít nhất một trường nhập dựa vào động tác nhắc bút cảm ứng lên từ thiết bị đầu cuối cầm tay;

thu nhận động tác nhập của người dùng bằng cách chạm vào lớp nhập chữ viết tay;

xác định xem động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay hay động tác chạm bằng bút cảm ứng; và

tạo ra vùng phím để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay, chèn văn bản thu được trên vùng phím vào ít nhất một trường nhập, và hiển thị ít nhất một trường nhập có văn bản đã được chèn vào, nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay, và biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, chèn văn bản này vào ít nhất một trường nhập, và hiển thị ít nhất một trường nhập có văn bản này, nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng bút cảm ứng.

12. Thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng, bao gồm:

màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để hiển thị ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng bằng cách thực hiện ứng dụng và thu hình ảnh chữ viết tay trong ít nhất một trường nhập sử dụng bút cảm ứng; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để tạo ra ít nhất một lớp nhập chữ viết tay liên quan đến ít nhất một trường nhập trên màn hình cảm ứng dựa vào động tác nhắc bút cảm ứng lên từ thiết bị đầu cuối cầm tay, biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được từ màn hình cảm ứng thành văn bản, chèn văn bản này vào ít nhất một trường nhập, và hiển thị ít nhất một trường nhập có văn bản này.

13. Thiết bị đầu cuối cầm tay theo điểm 12, trong đó bộ điều khiển tạo ra lớp nhập chữ viết tay chồng lên ít nhất một trường nhập.

14. Thiết bị đầu cuối cầm tay theo điểm 13, trong đó, nếu có nhiều trường nhập, thì bộ điều khiển tạo ra nhiều lớp nhập chữ viết tay tương ứng với nhiều trường nhập, và biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong mỗi lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, và nếu ít nhất một trường nhập đã có sẵn văn bản trong số nhiều trường nhập, thì bộ điều khiển tạo ra các lớp nhập chữ viết tay tương ứng với các trường nhập, ngoại trừ ít nhất một trường nhập đã có sẵn văn bản.

15. Thiết bị đầu cuối cầm tay sử dụng bút cảm ứng, bao gồm:

màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để hiển thị ít nhất một trường nhập được tạo ra bằng ứng dụng bằng cách thực hiện ứng dụng và thu nhận động tác nhập của người dùng bằng cách chạm vào ít nhất một trường nhập; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để tạo ra ít nhất một lớp nhập chữ viết tay liên quan đến ít nhất một trường nhập trên màn hình cảm ứng dựa vào động tác nhắc bút cảm ứng lên từ thiết bị đầu cuối cầm tay, xác định xem động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay hay động tác chạm bằng bút cảm ứng, nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng ngón tay, thì tạo ra vùng phím để thu nhận động tác nhập bằng cách dùng ngón tay, chèn văn bản thu được trên vùng phím vào ít nhất một trường nhập, và hiển thị ít nhất một trường nhập có văn bản đã được chèn vào, và nếu động tác chạm của người dùng là động tác chạm bằng bút cảm ứng, thì biến đổi hình ảnh chữ viết tay thu được trong lớp nhập chữ viết tay thành văn bản, chèn văn bản này vào ít nhất một trường nhập, và hiển thị ít nhất một trường nhập có văn bản này.

Fig. 1

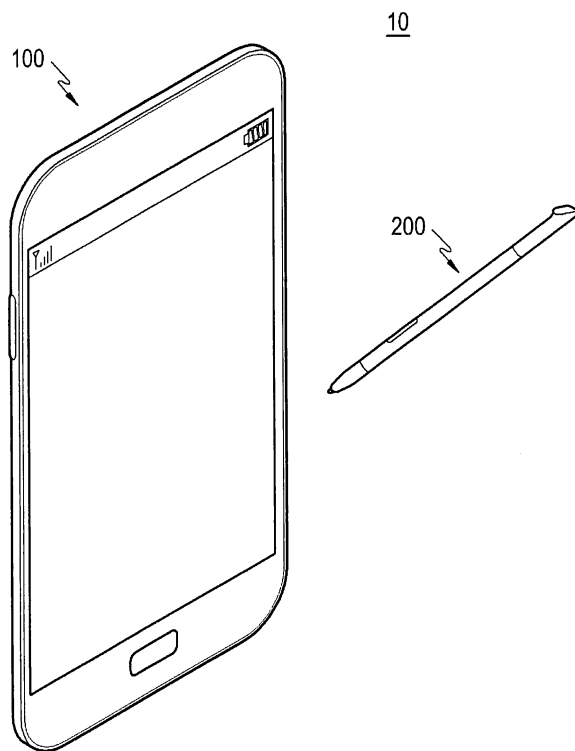


Fig. 2

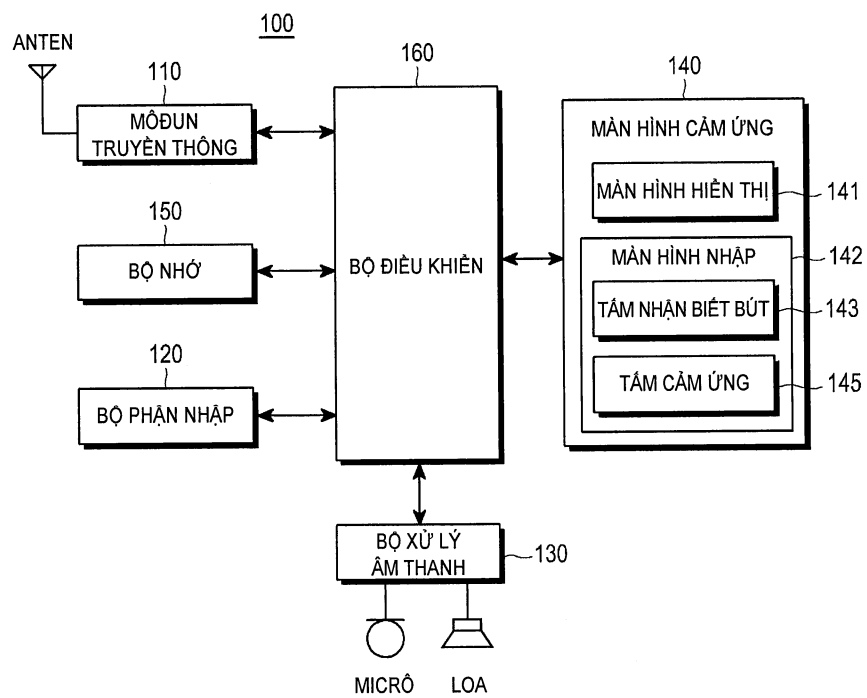


Fig. 3

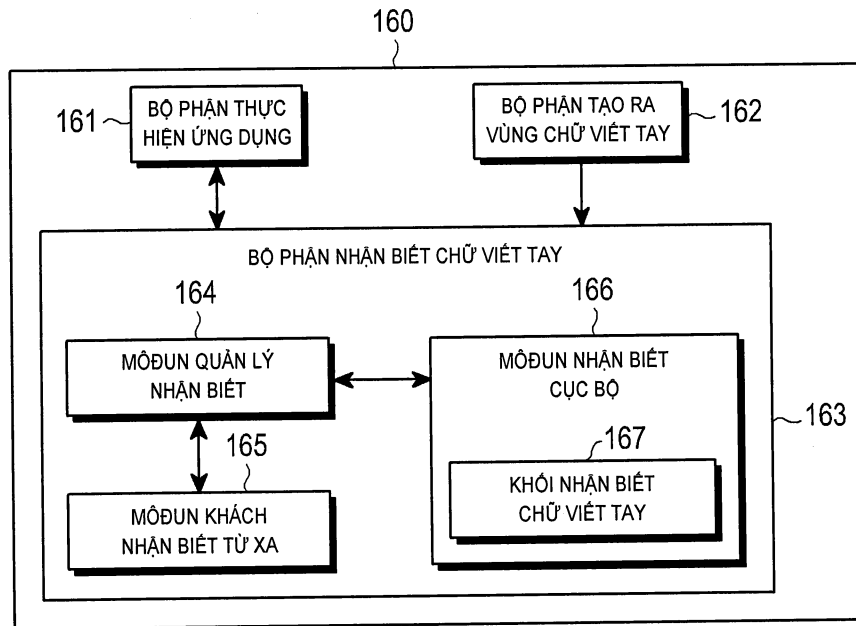


Fig. 4

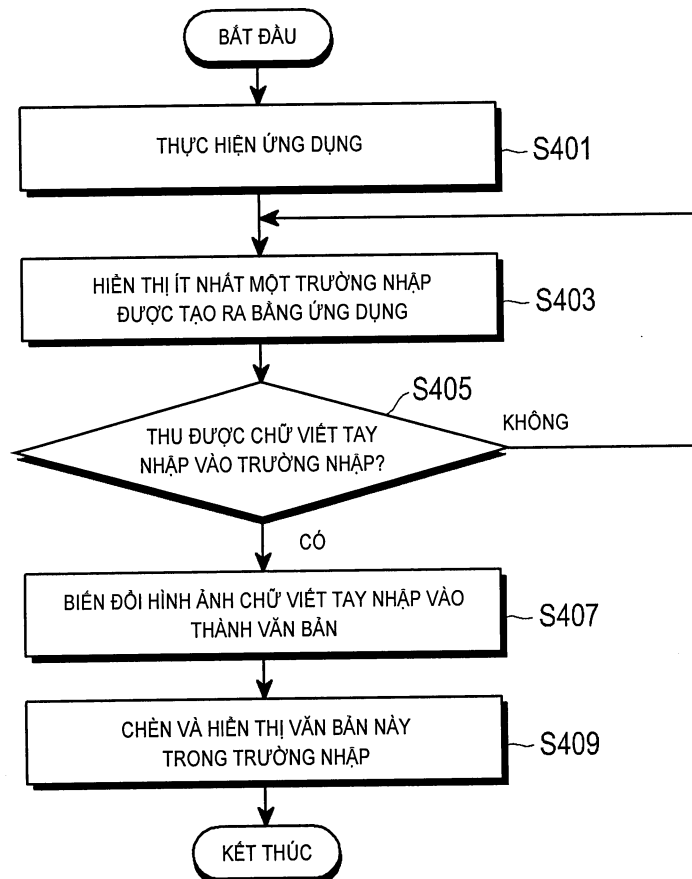


Fig. 5

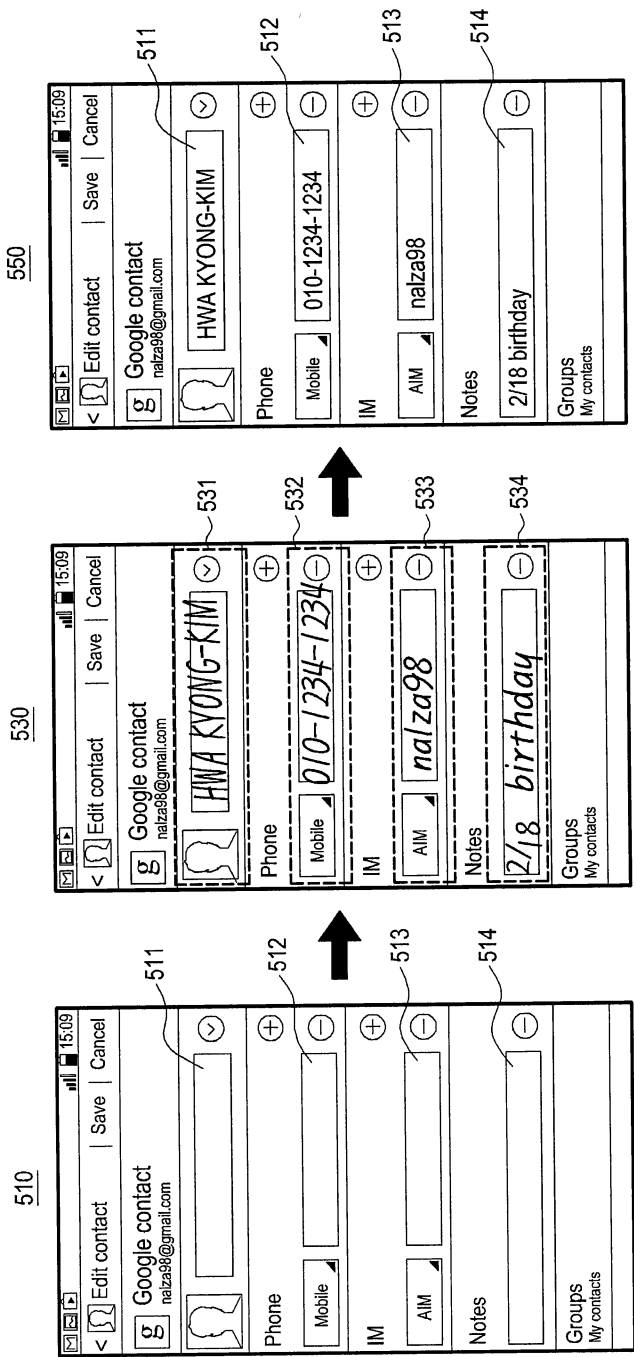


Fig. 6

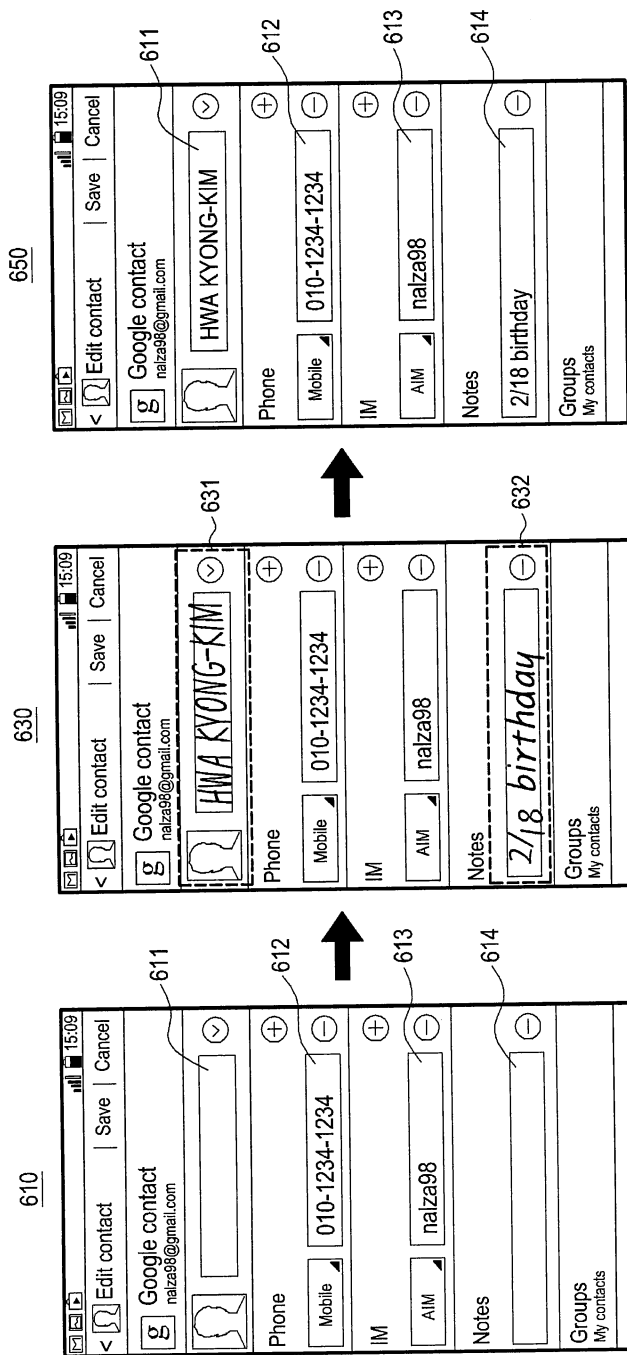


Fig. 7a

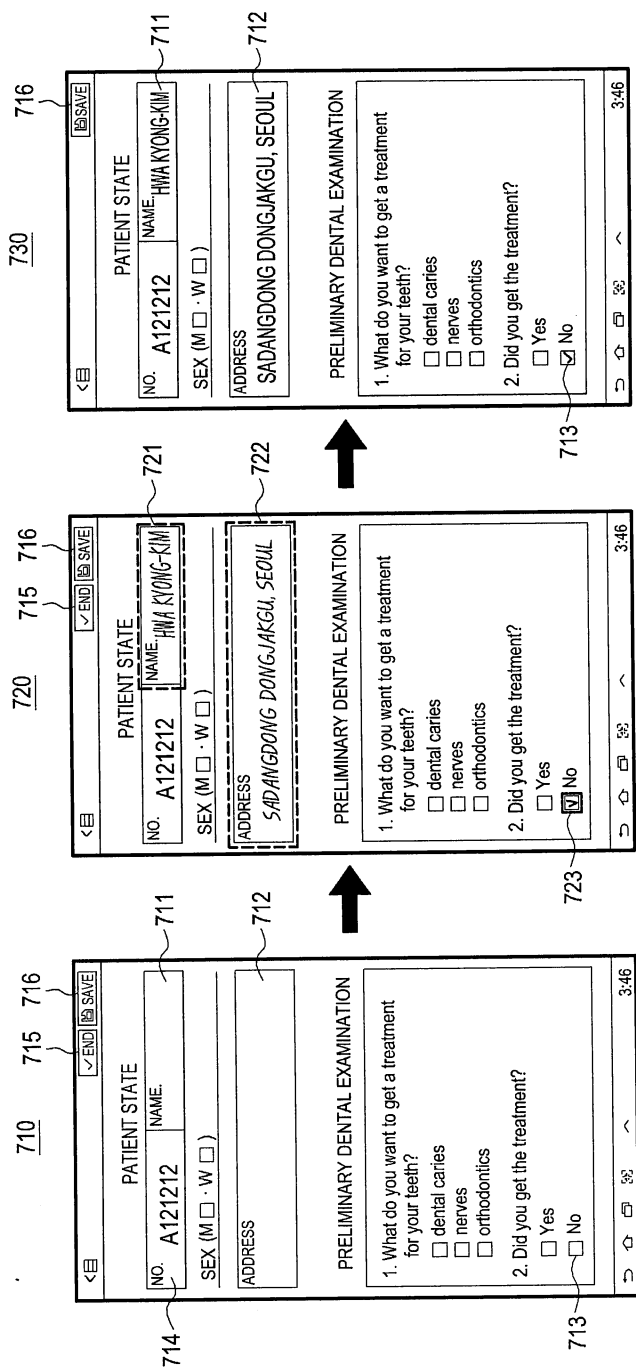


Fig. 7b

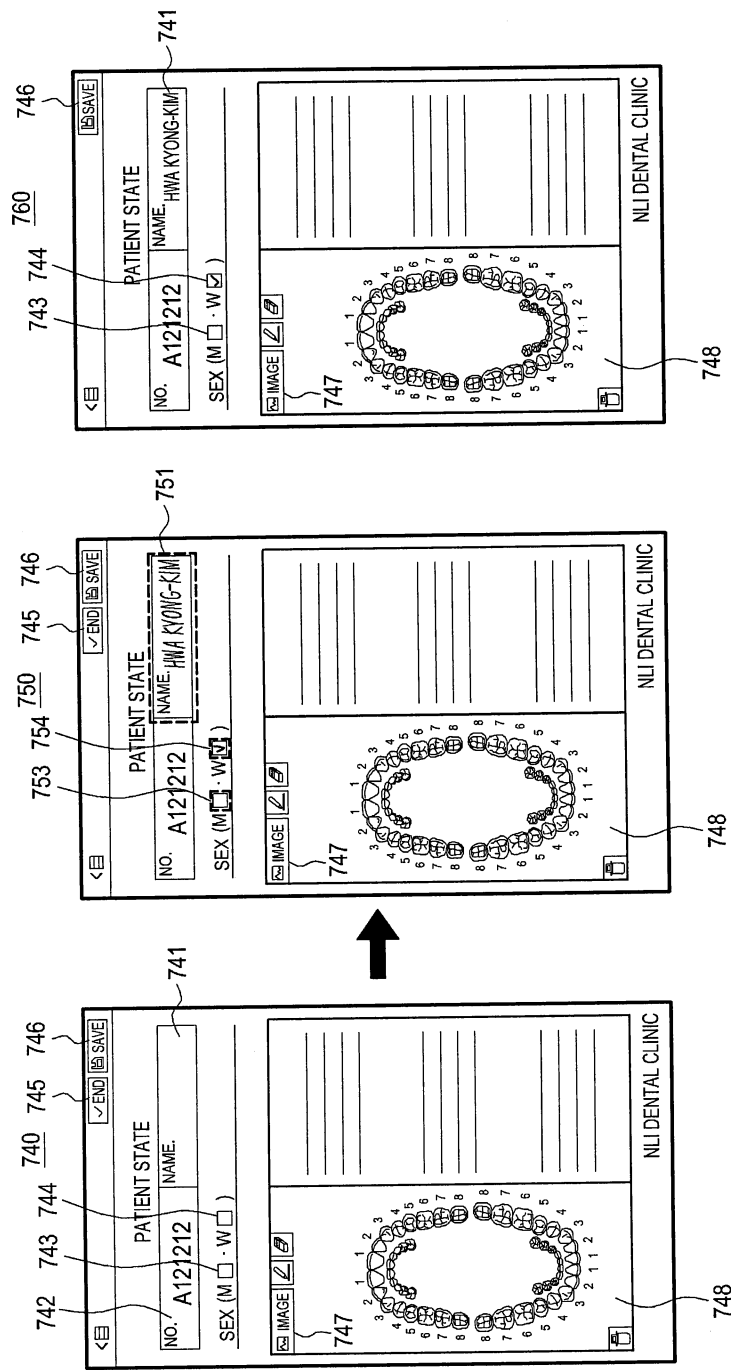


Fig. 7c

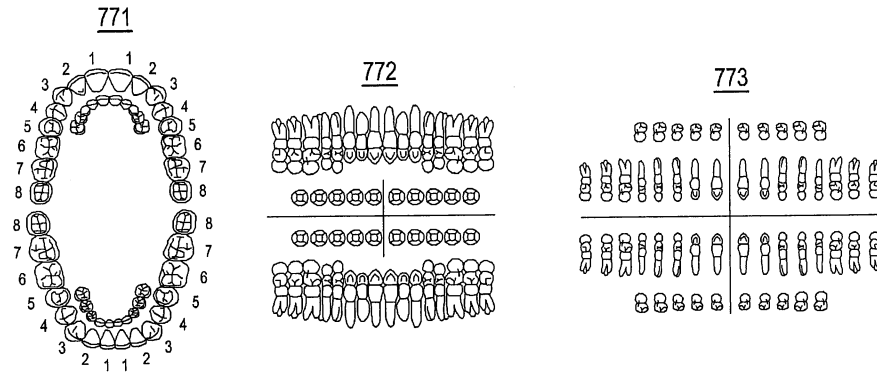


Fig. 8a

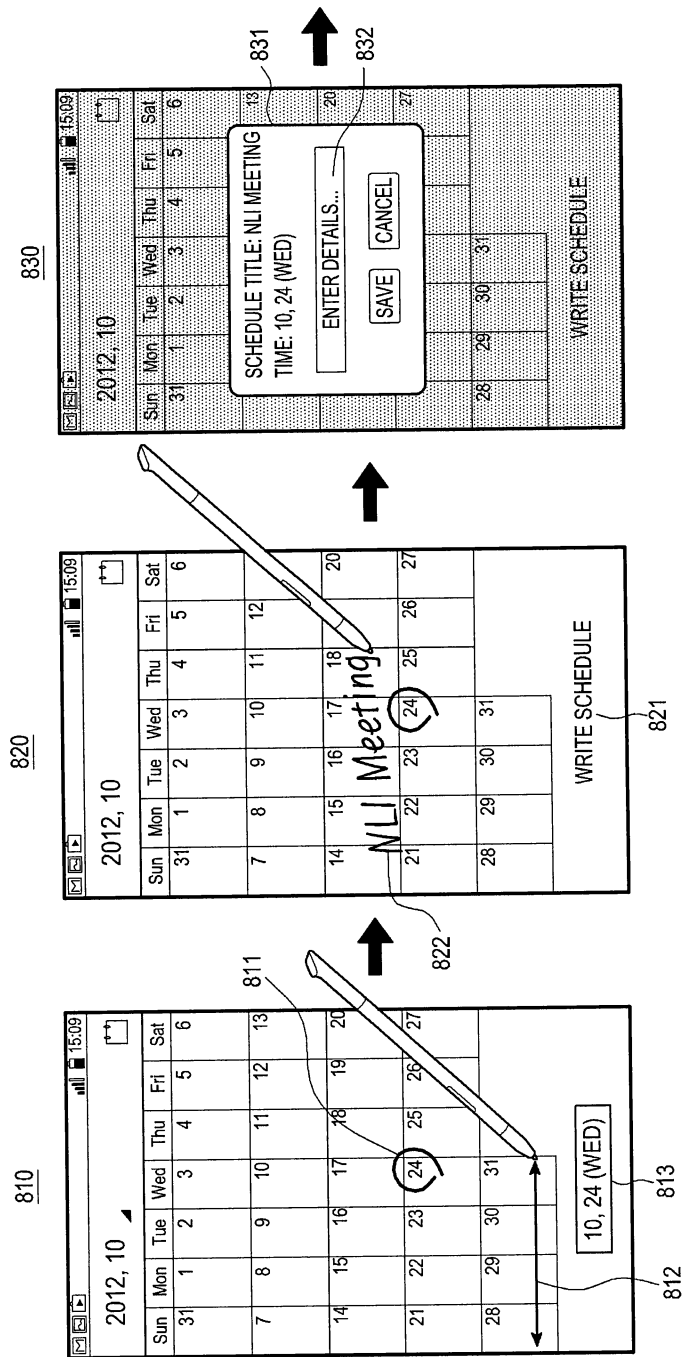


Fig. 8b

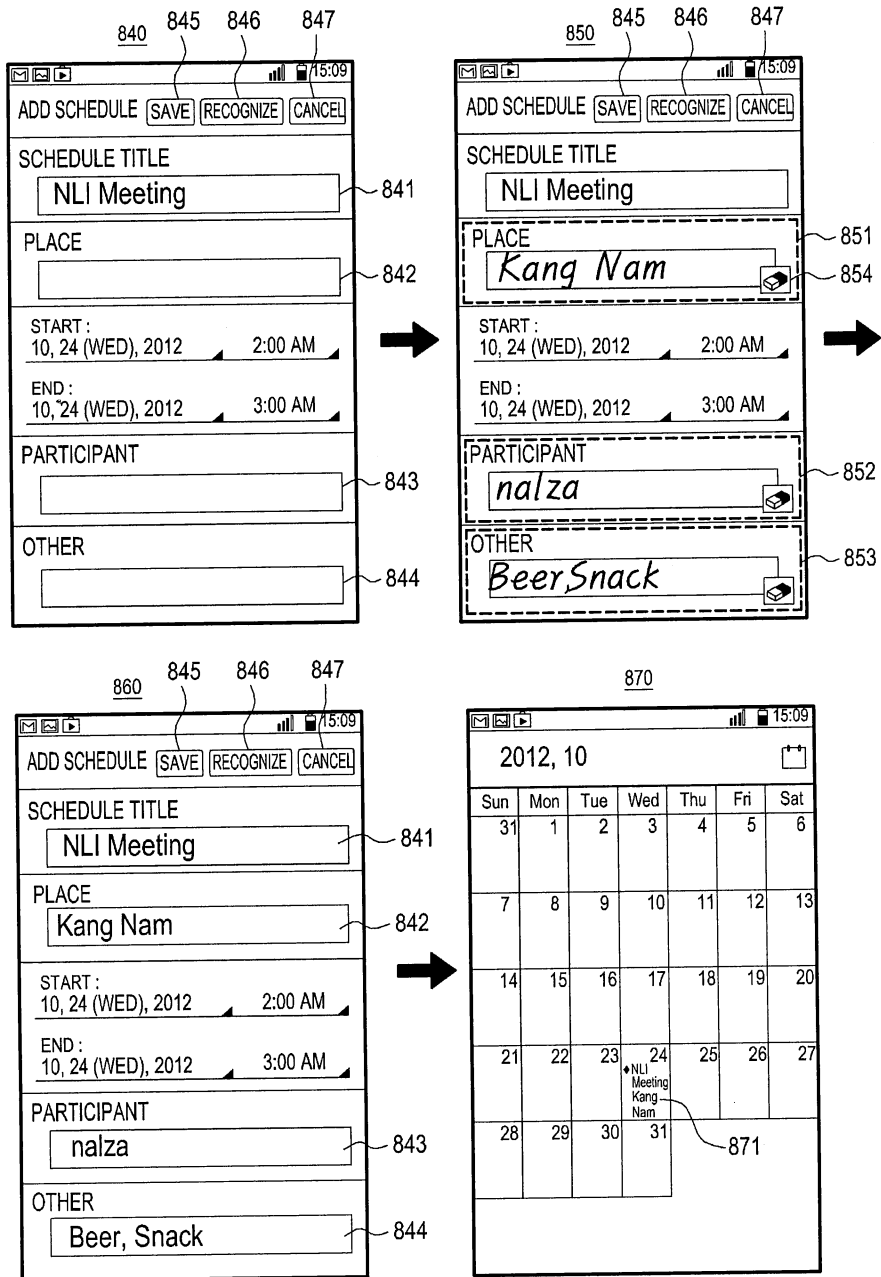


Fig. 9a

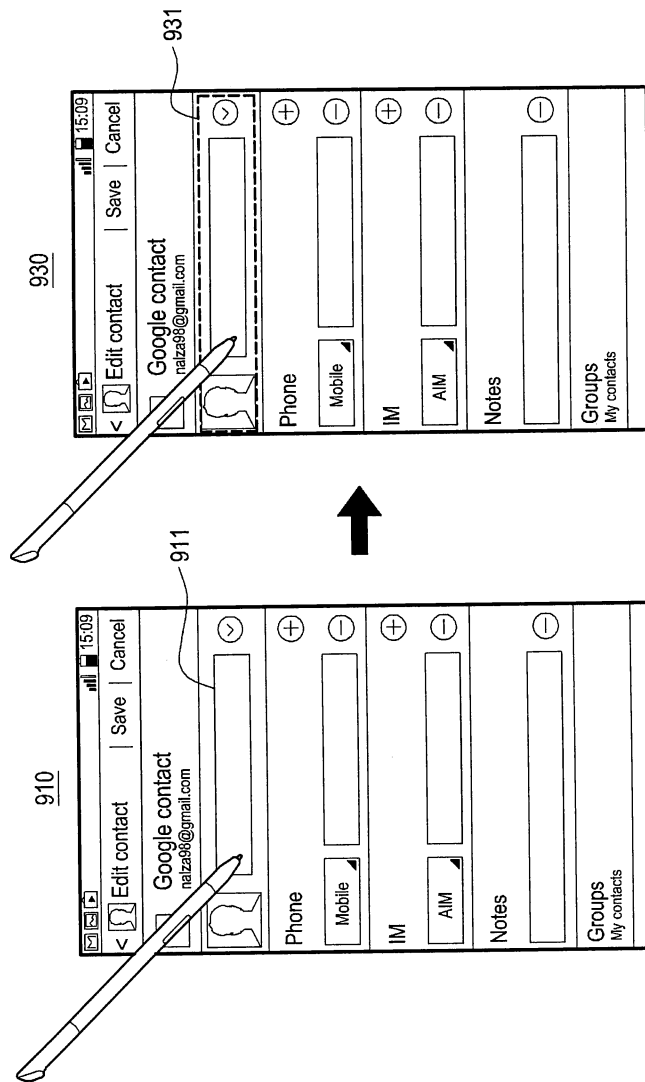


Fig. 9b

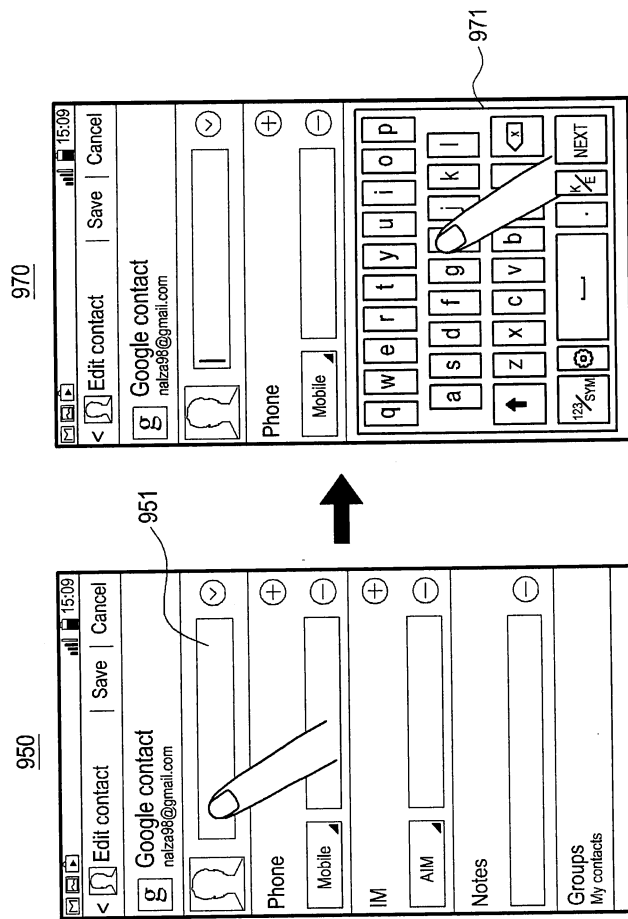


Fig. 10

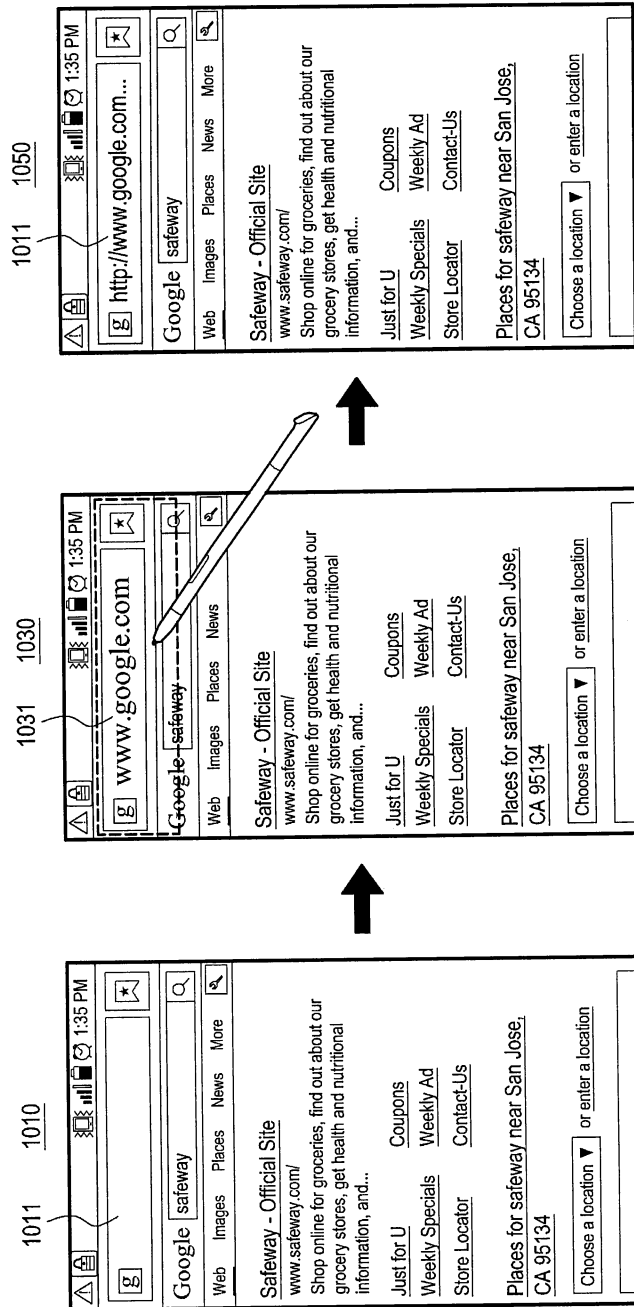


Fig. 11

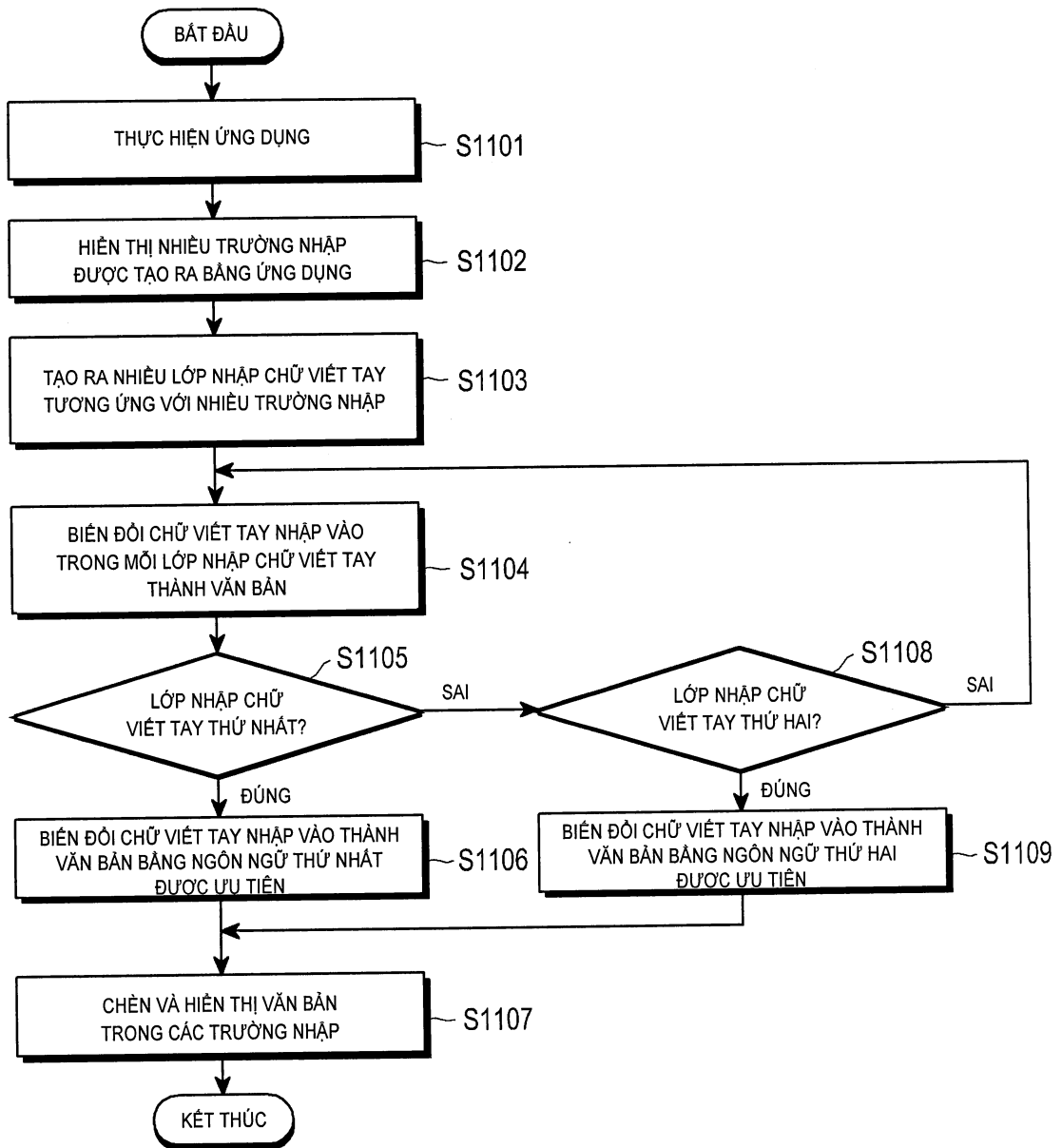


Fig. 12

