



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

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

(11)



1-0043338

(51)^{2020.01} G06K 9/68; G06K 9/72

(13) B

(21) 1-2021-00060

(22) 16/03/2020

(86) PCT/JP2020/011553 16/03/2020

(87) WO2021/049070 A1 18/03/2021

(30) 2019-163641 09/09/2019 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 27/06/2022 411

(73) Hitachi Systems, Ltd. (JP)

1-2-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 1418672, Japan

(72) KITAMI Jun (JP).

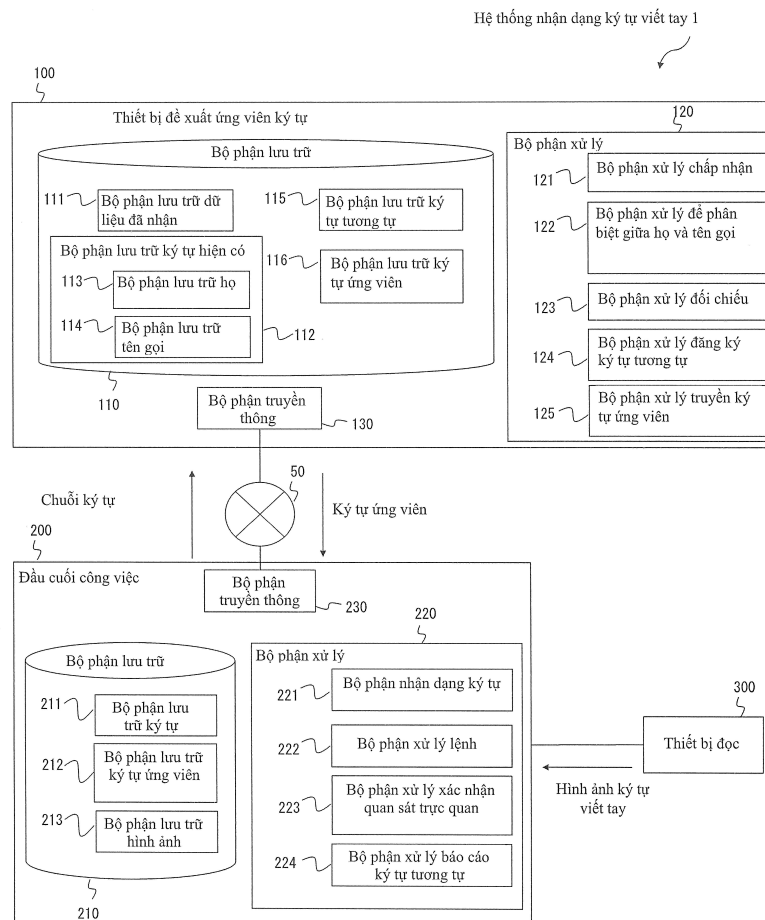
(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐỀ XUẤT ỨNG VIÊN KÝ TỰ, HỆ THỐNG NHẬN DẠNG KÝ TỰ VIẾT TAY VÀ PHƯƠNG PHÁP NHẬN DẠNG KÝ TỰ VIẾT TAY

(21) 1-2021-00060

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100), hệ thống nhận dạng ký tự viết tay (1) và phương pháp nhận dạng ký tự viết tay. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100) bao gồm bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115) được tạo cấu hình để lưu trữ mỗi tương quan tương tự giữa các hình thức của các ký tự, bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112) được tạo cấu hình để lưu trữ các chuỗi ký tự hiện có, bộ phận xử lý chấp nhận (121) được tạo cấu hình để nhận một hoặc nhiều ký tự và chấp nhận sự đề xuất ký tự các ứng viên có các hình thức tương tự như các hình thức của các ký tự, bộ phận xử lý đối chiếu (123) được tạo cấu hình để chỉ định các ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự như các hình thức của các ký tự được nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115) và đối chiếu các ứng viên của các tổ hợp ký tự có các hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112) và bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên (125) được tạo cấu hình để xuất ra, dưới dạng ký tự ứng viên, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu (123).

FIG. 2



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự, hệ thống nhận dạng ký tự viết tay và phương pháp nhận dạng ký tự viết tay. Sáng chế xin hưởng quyền ưu tiên từ đơn sáng chế của Nhật Bản số 2019-163641, được nộp vào ngày 09/9/2019, toàn bộ nội dung của đơn này được đưa vào đây để tham chiếu tại các quốc gia được chỉ định mà ở đó việc đưa các tài liệu vào để tham chiếu được chấp thuận.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 mô tả rằng “thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ phận trích xuất ký tự 224 trích xuất chuỗi ký tự từ dữ liệu hình ảnh, bộ phận chuẩn bị danh sách 244 chuẩn bị danh sách ứng viên chuyển đổi bao gồm một, hoặc hai hoặc nhiều ký tự ứng viên chuyển đổi tương ứng với ký tự đầu vào, bộ phận chỉ định 248 dùng để chỉ định ký tự mục tiêu chuyển đổi dựa trên sự so sánh giữa một, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai ký tự ứng viên chuyển đổi có trong danh sách ứng viên chuyển đổi và chuỗi ký tự được trích xuất bởi bộ phận trích xuất ký tự, và bộ phận kiểm soát hiển thị 252 dùng để tạo màn hình hiển thị bao gồm ký tự mục tiêu chuyển đổi được chỉ định bởi bộ phận chỉ định”.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2018-163413 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Theo kỹ thuật được mô tả trên đây, các ứng viên ký tự có thể được đề xuất. Tuy nhiên, khi ký tự được nhận dạng không chính xác, rất khó để có được kết quả thích hợp.

Mục đích của sáng chế là đề xuất kỹ thuật đề xuất các ứng viên chuỗi ký tự tương tự theo phương thức thích hợp hơn.

Giải pháp kỹ thuật

Sáng chế bao gồm nhiều giải pháp cho ít nhất một phần của các vấn đề được mô tả trên đây. Một ví dụ về các giải pháp như sau. Thiết bị xử lý thông tin theo một khía cạnh của sáng chế này bao gồm bộ phận lưu trữ ký tự tương tự được tạo cấu hình để lưu trữ mối tương quan tương tự giữa hình thức của các ký tự, bộ phận lưu trữ ký tự hiện có được tạo cấu hình để lưu trữ các chuỗi ký tự hiện có, bộ phận xử lý chấp nhận được tạo cấu hình để nhận một hoặc nhiều hơn một ký tự hơn và chấp nhận đề xuất về các ứng viên ký tự có hình thức tương tự như hình thức của các ký tự đó, bộ phận xử lý đối chiếu được tạo cấu hình để chỉ định các ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự như hình thức của ký tự đã nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự, và đối chiếu các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có, và bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên được tạo cấu hình để xuất ra, dưới dạng các ký tự ứng viên, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu.

Ví dụ như, thiết bị đề xuất ứng viên ký tự được mô tả trên đây có thể bao gồm bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự được tạo cấu hình để tạo ra ký tự được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự, trong trường hợp sau khi các ký tự ứng viên được xuất ra, bộ phận xử lý chấp nhận chấp nhận ký tự tương tự với bất kỳ ký tự nào đang được nhận, và ký tự có mối tương quan tương tự chưa được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự.

Ví dụ như, trong thiết bị đề xuất ứng viên ký tự được mô tả trên đây, các chuỗi ký tự biểu thị tên của người hiện có có thể được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có, bộ phận xử lý chấp nhận có thể chấp nhận đề xuất tên của người dưới dạng ứng viên ký tự được đề xuất, và bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên có thể xuất ra các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự như là các ký tự ứng viên của tên người.

Ví dụ như, thiết bị đề xuất ứng viên ký tự được mô tả trên đây có thể bao gồm bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi, bộ phận xử lý được tạo cấu hình để phân chia các ký tự đang được nhận thành họ và tên gọi và làm cho bộ phận xử lý đối chiếu

thực hiện việc đối chiếu, và các chuỗi ký tự của tên người hiện có được phân chia thành họ và tên gọi.

Ví dụ như, trong thiết bị đề xuất ứng viên ký tự được mô tả trên đây, liên quan đến các ký tự đang được nhận, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi có thể chỉ định các tổ hợp thu được bằng cách phân biệt giữa họ và tên gọi bằng cách thay đổi vị trí phân biệt giữa các họ và tên gọi, và khi cả họ và tên gọi của mỗi tổ hợp được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu, các ký tự ứng viên có thể được đưa ra.

Ví dụ như, trong thiết bị đề xuất ứng viên ký tự được mô tả trên đây, bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên có thể sắp xếp và xuất ra các ký tự ứng viên theo tần suất xuất hiện.

Ví dụ như, trong thiết bị đề xuất ứng viên ký tự được mô tả trên đây, các ký tự được nhận bởi bộ phận xử lý chấp nhận có thể là các ký tự thu được bằng cách đọc và nhận dạng các ký tự viết tay.

Hệ thống nhận dạng ký tự viết tay theo một khía cạnh khác của sáng chế bao gồm thiết bị đề xuất ứng viên ký tự, đầu cuối công việc được kết nối với thiết bị đề xuất ứng viên ký tự thông qua mạng theo phương thức truyền thông, và thiết bị đọc được tạo cấu hình để đọc các ký tự viết tay theo lệnh từ đầu cuối công việc, đầu cuối công việc bao gồm bộ nhận dạng ký tự được tạo cấu hình để thu được các ký tự viết tay từ thiết bị đọc và thực hiện nhận dạng ký tự, bộ phận xử lý lệnh được tạo cấu hình để truyền các ký tự đang được bộ nhận dạng ký tự nhận dạng sang ký tự thiết bị đề xuất ứng viên và thực hiện đề xuất ứng viên ký tự, và bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan được tạo cấu hình để hiển thị các ứng viên ký tự được xuất ra từ thiết bị đề xuất ứng viên ký tự, thiết bị đề xuất ứng viên ký tự bao gồm bộ phận lưu trữ ký tự tương tự được tạo cấu hình để lưu trữ mối tương quan tương tự về hình thức của các ký tự, bộ phận lưu trữ ký tự hiện có được tạo cấu hình để lưu trữ các chuỗi ký tự hiện có, bộ phận xử lý chấp nhận được tạo cấu hình để nhận một hoặc nhiều ký tự và chấp nhận đề xuất về các ứng viên ký tự có hình thức tương tự như hình thức của các ký tự, bộ phận xử lý đối chiếu được tạo cấu hình để chỉ định các ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự như các

ký tự được nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự, và đối chiếu các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có, và bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên được tạo cấu hình để xuất ra, dưới dạng ký tự ứng viên, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu.

Phương pháp nhận dạng ký tự viết tay theo một khía cạnh khác của sáng chế được thực hiện trong hệ thống nhận dạng ký tự viết tay bao gồm thiết bị đề xuất ứng viên ký tự, đầu cuối công việc được kết nối với thiết bị đề xuất ký tự thông qua mạng theo phương thức có thể truyền thông, và thiết bị đọc được tạo cấu hình để đọc các ký tự viết tay theo lệnh từ đầu cuối công việc, đầu cuối công việc được tạo cấu hình để thực hiện thu các ký tự viết tay từ thiết bị đọc và thực hiện nhận dạng ký tự, truyền các ký tự được nhận dạng bởi bộ phận nhận dạng ký tự đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự và thực hiện đề xuất ứng viên ký tự, và hiển thị các ứng viên ký tự được xuất ra từ thiết bị đề xuất ứng viên ký tự, thiết bị đề xuất ký tự bao gồm bộ phận lưu trữ ký tự tương tự được tạo cấu hình để lưu trữ mối tương quan tương tự về hình thức của các ký tự, và bộ phận lưu trữ ký tự hiện có được tạo cấu hình để lưu trữ các chuỗi ký tự hiện có, thiết bị đề xuất ứng viên ký tự được tạo cấu hình để thực hiện việc nhận một hoặc nhiều ký tự và chấp nhận đề xuất về các ứng viên ký tự có hình thức tương tự như hình thức của các ký tự, chỉ định các ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự các ký tự được nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự, và đối chiếu các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có, và xuất ra, dưới dạng các ký tự ứng viên, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện trong quá trình đối chiếu.

Chương trình theo khía cạnh khác của sáng chế này được tạo cấu hình để làm cho máy tính thực hiện xử lý hỗ trợ nhận dạng ký tự viết tay, máy tính bao gồm bộ phận lưu trữ ký tự tương tự được tạo cấu hình để lưu trữ mối tương quan tương tự giữa hình thức của các ký tự, bộ phận lưu trữ ký tự hiện có được tạo cấu hình để lưu trữ các

chuỗi ký tự hiện có, và bộ phận xử lý, chương trình làm cho bộ phận xử lý thực hiện việc nhận một hoặc nhiều ký tự và chấp nhận đề xuất về các ứng viên ký tự có hình thức tương tự với các ký tự đó, chỉ định các ứng viên của các ký tự có hình thức giống với các ký tự được nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự, và đối chiếu các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có, và xuất ra, dưới dạng ký tự ứng viên, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện trong quy trình đối chiếu.

Ưu điểm của sáng chế

Theo sáng chế này, kỹ thuật có thể dùng để đánh giá nội dung của câu một cách thích hợp có thể được đề xuất.

Các vấn đề, cấu hình, và ưu điểm khác với những vấn đề được mô tả trên đây được mô tả rõ ràng trong phần mô tả sau đây của các phương án.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối minh họa kết cấu sơ lược của hệ thống nhận dạng ký tự viết tay theo một phương án.

Fig.2 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình của hệ thống nhận dạng ký tự viết tay.

Fig.3 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ dữ liệu đã nhận.

Fig.4 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ họ.

Fig.5 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ tên gọi.

Fig. 6 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ ký tự tương tự.

Fig.7 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên.

Fig.8 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ ký tự.

Fig.9 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ hình ảnh.

Fig.10 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình phần cứng của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự.

Fig.11 là sơ đồ minh họa ví dụ về toàn bộ luồng xử lý việc nhận dạng ký tự viết tay.

Fig.12 là sơ đồ minh họa ví dụ về luồng xử lý xác minh phân chia họ và tên gọi.

Fig.13 là sơ đồ minh họa ví dụ về luồng xử lý tiếp nhận ký tự ứng viên.

Fig.14 là sơ đồ minh họa ví dụ về luồng xử lý đăng ký ký tự tương tự.

Fig.15 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình đề xuất ứng viên.

Fig.16 là sơ đồ minh họa ví dụ đề xuất về họ của ứng viên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Kết hợp với các hình vẽ, việc mô tả được thực hiện dưới đây đối với hệ thống nhận dạng ký tự viết tay 1 áp dụng các phương án theo một khía cạnh của sáng chế. Theo các phương án sau đây, nội dung mô tả được thực hiện với nhiều phần được chia hoặc các phương án khi được yêu cầu để thuận tiện. Tuy nhiên, các nội dung này không phải là không liên quan đến nhau và mối tương quan đó được thiết lập để tương ứng với ví dụ sửa đổi, chi tiết, ghi chú bổ sung, hoặc tương tự của một phần hoặc toàn bộ khác, trừ khi có quy định cụ thể khác.

Theo các phương án sau đây, khi số lượng phần tử và phần tử tương tự (bao gồm số, giá trị bằng số, số lượng, dải ô, và tương tự) được đề cập, thì số lượng phần tử và tương tự không bị giới hạn ở số cụ thể, và có thể bằng hoặc lớn hơn số cụ thể hoặc có thể bằng hoặc nhỏ hơn số cụ thể, trừ khi được quy định cụ thể khác, rõ ràng là giới hạn ở số cụ thể về nguyên tắc, hoặc tương tự.

Ngoài ra, theo các phương án sau đây, không cần thiết phải nói rằng các phần tử cấu thành (bao gồm các bước thành phần, và tương tự) không nhất thiết phải thiết yếu trừ khi được quy định cụ thể khác đi, rõ ràng được coi là thiết yếu về nguyên tắc, hoặc tương tự như vậy.

Tương tự, theo các phương án sau đây, khi hình dạng của các phần tử cấu thành và phần tương tự, mối tương quan vị trí và tương tự được đề cập đến, thì hình dạng và phần tương tự về cơ bản gần hoặc tương tự với hình dạng và tương tự được bao gồm trừ khi cụ thể được chỉ định, rõ ràng được coi là đặc biệt về nguyên tắc, hoặc tương tự. Điều này áp dụng tương tự cho giá trị bằng số và phạm vi được mô tả trên đây.

Trên tất cả các hình vẽ để minh họa các phương án, các bộ phận giống nhau về cơ bản được ký hiệu bằng các ký hiệu chỉ dẫn giống nhau, và mô tả lặp lại cho các phương án đó bị bỏ qua.

Fig.1 là sơ đồ khối minh họa tóm tắt của hệ thống nhận dạng ký tự viết tay theo phương án này. Người dùng sử dụng đầu cuối công việc 200 để thiết lập kết nối với thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 thông qua trình duyệt hoặc tương tự sử dụng hệ thống nhận dạng ký tự viết tay 1. Tuy nhiên, phương án không bị giới hạn ở đó, và mỗi chức năng của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 có thể được thực hiện dưới dạng phần mềm ứng dụng trên đầu cuối công việc 200.

Lưu ý khi kết nối được thiết lập từ đầu cuối công việc 200 đến thiết bị đề xuất ký tự 100, việc kết nối được thiết lập qua mạng 50 là mạng cục bộ (Local Area Network - LAN), mạng diện rộng (Wide Area Network - WAN), Internet, mạng điện thoại di động và tương tự, hoặc mạng truyền thông thu được bằng cách kết hợp các mạng đó. Mạng có thể là mạng riêng ảo (Virtual Private Network - VPN) hoặc tương tự trên mạng truyền thông không dây như mạng truyền thông điện thoại di động.

Như các ví dụ mà hệ thống nhận dạng ký tự viết tay 1 được áp dụng, hệ thống nhận dạng ký tự viết tay 1 là hệ thống công việc hoặc hệ thống tương tự xử lý tài liệu định trước (ví dụ như, tài liệu có tên được viết tay theo kiểu được xác định trước, chẳng hạn như đơn đăng ký bảo hiểm và đơn đăng ký mở tài khoản ngân hàng).

Trong trường hợp này, giả định rằng người dùng viết tên của mình bằng cách viết tay trong khoảng trống xác định trước trên tài liệu được xác định trước. Khi một lượng lớn tài liệu được xử lý trong văn phòng, sẽ có lợi hơn nếu thực hiện lượng lớn việc xử lý thông tin bằng xử lý máy tính. Do đó, nói chung, mục viết tay chẳng hạn như tên được số hóa thông qua việc sử dụng công nghệ nhận dạng ký tự quang học (Optical Character Recognition - OCR) trong nhiều trường hợp.

Trong bản mô tả này, kỹ thuật điện giải tài liệu giấy thành dữ liệu ký tự đã được cải tiến. Tuy nhiên, mục đọc sai hoặc không thể đọc được liên tục xuất hiện, và kỹ thuật có khả năng nhận dạng hoàn hảo tất cả sự sắp xếp các loại ký tự viết tay vẫn chưa được phát triển. Do đó, cuối cùng, xác nhận khớp ký tự được thực hiện bằng quan sát trực

quan của con người. Tuy nhiên, công việc quan sát trực quan này là trong những nguyên nhân cản trở việc giảm chi phí cho việc điện giải tài liệu thành dữ liệu ký tự. Cụ thể là, tại thời điểm đọc tên, được thông qua là cơ chế để cải thiện tỷ lệ nhận dạng của ký tự bằng cách đối chiếu tên với cơ sở dữ liệu liên quan đến tên như họ và tên gọi. Tuy nhiên, một số ký tự khó đọc hoặc không rõ ràng và vẫn cần phải trả chi phí để xác nhận xem có phải đọc sai hay không bằng quan sát trực quan.

Cụ thể là, khi một số ký tự được đọc bị đọc sai, ví dụ như, khi họ chính xác “川本” (Kawamoto trong Kanji) bị đọc sai thành “小木” (Ogi trong Kanji) bởi công cụ nhận dạng ký tự như OCR, “小木” là họ bị sai được đối chiếu với mỗi cơ sở dữ liệu. Do đó, “川本” là họ chính xác có thể là họ thứ yếu hoặc có thể không xuất hiện trong danh sách xếp hạng ứng viên.

Trong trường hợp định dạng không có khoảng trống nhập độc lập cho từng phần họ và phần tên gọi, và tên được viết dưới dạng tên đầy đủ, thì việc không xác định được họ chính xác sẽ dẫn đến việc đọc sai không được chú ý, trong một số trường hợp. Ví dụ như, khi “田” (Da trong Kanji) bị đọc sai thành “由” (Yoshi trong kanji) trong tên đầy đủ “小山田伸” (đọc là Oyamada Shin), có khả năng “小山” (đọc là Koyama) được nhận dạng dưới dạng họ và tên chẳng hạn như “由伸” (đọc là Yoshinobu) bắt đầu bằng “由” được đưa ra dưới dạng ứng viên.

Theo quan điểm này, dựa trên giả định rằng ký tự được đọc bởi công cụ nhận dạng ký tự chẳng hạn như OCR bị lỗi, ứng dụng này thực hiện việc đối chiếu với các ký tự tương tự ngoài việc đối chiếu với cơ sở dữ liệu (Data Base - DB) liên quan đến các họ và tên. Các ký tự tương tự có được bằng cách ghi lại thông tin về các ký tự thường bị đọc sai trong quá khứ bởi công cụ nhận dạng ký tự chẳng hạn như OCR. Ngay sau đó, vùng ứng viên dùng cho các ký tự đã đọc bao gồm ký tự có khả năng bị đọc sai được mở rộng một cách thích hợp, và các ký tự có thể là thứ yếu hoặc có thể không xuất hiện dưới dạng ứng viên được đưa vào dưới dạng ứng viên. Ngoài ra, việc xử lý phân biệt giữa họ và tên được thực hiện. Theo cách này, các ký tự ứng viên được chọn. Các ký tự tương tự có thể nhận được bằng cách liên tục tích lũy thông tin ký tự tương tự mới thông qua công việc quan sát trực quan ký tự để cải thiện độ chính xác

nhận dạng ký tự.

Đầu cuối công việc 200 theo phương án này là đầu cuối được sử dụng cho công việc trong đó tài liệu được xác định trước được số hóa như được mô tả trên đây. Thiết bị đọc 300 là máy quét, thiết bị chụp ảnh, hoặc thiết bị tương tự, đọc tài liệu được xác định trước dưới dạng hình ảnh hoặc dạng tương tự theo lệnh từ đầu cuối công việc 200, và truyền hình ảnh ký tự viết tay được đọc, đến đầu cuối công việc 200.

Trong công việc, khi nhận được hình ảnh ký tự viết tay, đầu cuối công việc 200 sẽ kỹ thuật số hóa hình ảnh ký tự viết tay để chuyển đổi thành thông tin chuỗi ký tự bằng OCR, truyền chuỗi ký tự đã chuyển đổi đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100, và nhận các ký tự ứng viên được đề xuất bởi thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100. Ngoài ra, đầu cuối công việc 200 hiển thị có chọn lọc các ký tự ứng viên, và sử dụng ký tự ứng viên, được người dùng chọn làm thông tin số hóa.

Lưu ý rằng thiết bị đọc 300 không giới hạn ở máy quét. Thiết bị đọc 300 có thể là thiết bị có khả năng đọc hình ảnh dưới dạng dữ liệu, chẳng hạn như đầu cuối điện thoại di động có máy ảnh, và đầu cuối máy tính bảng có máy ảnh, và có thể có cấu hình được kết nối với đầu cuối công việc 200 thông qua mạng 50 theo phương thức truyền thông.

Thiết bị đọc 300 không phải là thiết bị cần thiết. Thông qua mạng 50, thiết bị đề xuất ký tự 100 hoặc đầu cuối công việc 200 có thể nhận dữ liệu hình ảnh được đọc bởi thiết bị khác hoặc dữ liệu nhận dạng ký tự, và có thể đề xuất các ứng viên ký tự.

Fig.2 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình của hệ thống nhận dạng ký tự viết tay. Trong thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100, bộ phận lưu trữ 110, bộ phận xử lý 120, và bộ phận truyền thông 130 được kết nối với nhau thông qua buýt hoặc tương tự theo phương thức truyền thông.

Bộ phận lưu trữ 110 bao gồm bộ phận lưu trữ dữ liệu đã nhận 111, bộ phận lưu trữ ký tự hiện có 112, bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115, và bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên 116. Bộ phận lưu trữ ký tự hiện có 112 lưu trữ các chuỗi ký tự như tên của những người hiện có và tên riêng danh từ. Ví dụ như, bộ phận lưu trữ ký tự hiện có 112 bao gồm bộ phận lưu trữ họ 113 và bộ phận lưu trữ tên gọi 114. Ví dụ như, người ta nói

rằng có 300,000 hoặc nhiều hơn 300,000 họ ở Nhật Bản, và bộ phận lưu trữ họ 113 lưu trữ các họ được xác nhận là hiện có.

Fig.3 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ dữ liệu đã nhận. Bộ phận lưu trữ dữ liệu đã nhận 111 chứa ngày chấp nhận 111A, ID công ty khách hàng 111B, số tài liệu 111C, số nhận dạng ký tự 111D, và mã ký tự được nhận dạng 111E. Ngày chấp nhận 111A là thông tin để chỉ định ngày mà yêu cầu đề xuất ứng viên ký tự được chấp nhận từ đầu cuối công việc 200. ID công ty khách hàng 111B là thông tin để chỉ định công ty yêu cầu đề xuất ứng viên ký tự. Số tài liệu 111C là thông tin để chỉ định tài liệu (dữ liệu hình ảnh trên tài liệu) là mục tiêu yêu cầu của đề xuất ứng viên ký tự. Số nhận dạng ký tự 111D là thông tin để chỉ định các ký tự riêng lẻ có trong tài liệu là mục tiêu nhận dạng. Mã ký tự được nhận dạng 111E là mã ký tự của ký tự có được do nhận dạng từng ký tự riêng lẻ từ các lần xuất hiện.

Fig.4 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ họ. Bộ phận lưu trữ họ 113 chứa phần tử nhận diện họ 113A, họ 113B, số lượng ký tự 113C, và tần số xuất hiện 113D. Phần tử nhận diện họ 113A là thông tin để xác định họ trong số các họ khác. Họ 113B là thông tin ký hiệu của họ. Số lượng ký tự 113C là số lượng ký tự trong họ trên ký hiệu. Tần suất xuất hiện 113D là tần suất mà họ xuất hiện trong tất cả.

Fig.5 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ tên gọi. Bộ phận lưu trữ tên gọi 114 chứa phần tử nhận diện tên gọi 114A, tên gọi 114B, số lượng ký tự 114C, và tần số xuất hiện 114D. Phần tử nhận diện tên gọi 114A là thông tin để xác định tên gọi trong số các tên gọi khác. Tên gọi 114B là thông tin ký hiệu của tên gọi. Số lượng ký tự 114C là số lượng ký tự trong tên gọi trên ký hiệu. Tần số xuất hiện 114D là tần số mà tại đó tên gọi xuất hiện trong tất cả.

Fig.6 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ ký tự tương tự. Bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 chứa mã ký tự 115A, mã ký tự tương tự 115B, tần số xuất hiện 115C, và ngày lưu trữ 115D. Mã ký tự 115A là mã của ký tự được sử dụng làm tham chiếu giữa các ký tự có quan hệ tương tự. Mã ký tự tương tự 115B là mã của ký tự có hình thức tương tự như hình thức của ký tự được chỉ định với mã ký tự 115A. Tần suất xuất hiện 115C là tần suất mà ký tự trong mối tương quan tương tự

xuất hiện khi ký tự được sử dụng. Ngày lưu trữ 115D là thông tin để chỉ định ngày mà mỗi tương quan tương tự được lưu trữ.

Fig.7 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên. Bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên 116 chứa số nhận dạng ký tự 116A và mã ký tự ứng viên 116B. Số nhận dạng ký tự 116A là thông tin để chỉ định các ký tự riêng lẻ có trong tài liệu là mục tiêu nhận dạng. Mã ký tự ứng viên 116B là mã của ký tự tương tự hiện có là ứng viên ký tự khác với ký tự được nhận dạng bằng OCR.

Bộ phận xử lý 120 bao gồm bộ phận xử lý chấp nhận 121, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122, bộ phận xử lý đối chiếu 123, bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124, và bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125.

Bộ phận xử lý chấp nhận 121 chấp nhận yêu cầu đề xuất ứng viên ký tự từ đầu cuối công việc 200. Khi đề xuất ứng viên ký tự cho nhiều chuỗi ký tự được chấp nhận, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ thay đổi vị trí phân chia giữa họ và tên gọi theo từng ký tự, chỉ định tổ hợp của họ và tên gọi được chia, và xác định xem tổ hợp có thể là một tập hợp họ và tên gọi hay không. Bộ phận xử lý đối chiếu 123 thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự hiện có 112, và xác định xem ứng viên ký tự hiện có có được đưa ra hay không. Bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124 đăng ký ký tự, mà được báo cáo là có mối tương quan tương tự chưa được đăng ký từ đầu cuối công việc 200, với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115. Dưới dạng các ký tự ứng viên, bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 xuất ra các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự, được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu 123. Cụ thể là, bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 xuất ra (truyền) các ứng viên được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên 116 đến đầu cuối công việc 200. Theo cách này, đề xuất sẽ đạt được. Bộ phận truyền thông 130 thiết lập truyền thông với thiết bị khác thông qua mạng 50.

Trong đầu cuối công việc 200, bộ phận lưu trữ 210, bộ phận xử lý 220 và bộ phận truyền thông 230 được kết nối với nhau thông qua buýt hoặc tương tự theo phương thức truyền thông.

Bộ phận lưu trữ 210 bao gồm bộ phận lưu trữ ký tự 211, bộ phận lưu trữ ký tự

ứng viên 212, và bộ phận lưu trữ hình ảnh 213.

Fig.8 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ ký tự. Bộ phận lưu trữ ký tự 211 chứa số dữ liệu hình ảnh 211A, ngày đọc 211B, số nhận dạng ký tự 211C, và hình ảnh 211D.

Số dữ liệu hình ảnh 211A là thông tin để chỉ định hình ảnh của chuỗi ký tự được đọc bởi thiết bị đọc 300. Ngày đọc 211B là thông tin để chỉ định ngày mà thiết bị đọc 300 đọc tài liệu. Số nhận dạng ký tự 211C là thông tin để chỉ định các ký tự riêng lẻ có trong tài liệu là mục tiêu nhận dạng. Hình ảnh 211D là thông tin để chỉ định dữ liệu hình ảnh trên ký tự được chỉ định bởi số nhận diện ký tự 211C (một phần của hình ảnh được đọc bởi thiết bị đọc 300).

Fig.9 là sơ đồ minh họa ví dụ về kết cấu dữ liệu của bộ phận lưu trữ hình ảnh. Bộ phận lưu trữ hình ảnh 213 chứa số dữ liệu hình ảnh 213A, số tài liệu 213B, ngày đọc 213C, và hình ảnh 213D.

Số dữ liệu hình ảnh 213A là thông tin để chỉ định hình ảnh của chuỗi ký tự được đọc bởi thiết bị đọc 300. Số tài liệu 213B là thông tin để chỉ định tài liệu (dữ liệu hình ảnh trên tài liệu) là mục đích yêu cầu của đề xuất ứng viên ký tự. Ngày đọc 213C là thông tin để chỉ định ngày mà thiết bị đọc 300 đọc tài liệu. Hình ảnh 213D là thông tin để chỉ định hình ảnh được đọc bởi thiết bị đọc 300.

Bộ phận xử lý 220 bao gồm bộ phận nhận dạng ký tự 221, bộ phận xử lý lệnh 222, bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan 223, và bộ phận xử lý báo cáo ký tự tương tự 224. Bộ phận nhận dạng ký tự 221 được gọi là công cụ OCR phân tích chữ viết tay hình ảnh ký tự thu được từ thiết bị đọc 300 và nhận dạng ký tự.

Để loại bỏ việc làm lại hoặc lỗi trong quy trình do đọc sai bộ phận nhận dạng ký tự 221, bộ phận xử lý lệnh 222 thực hiện đề xuất ký tự ứng viên có độ chính xác cao cho thiết bị đề xuất ký tự ứng viên 100.

Bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan 223 hiển thị có chọn lọc đầu ra ứng viên ký tự từ thiết bị đề xuất ký tự ứng viên 100 theo cách mà mỗi ứng viên ký tự có thể được xác nhận bằng xác nhận trực quan, và nhận bất kỳ ứng viên nào trong số các ứng viên, được lựa chọn bởi người dùng.

Bộ phận xử lý báo cáo ký tự tương tự 224 nhận đầu vào của ký tự được người dùng dạng nhận là ký tự tương tự, và báo cáo thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 đăng ký ký tự đó là ký tự tương tự.

Bộ phận truyền thông 230 thiết lập truyền thông với thiết bị khác thông qua mạng 50.

Ngoài ra, mặc dù không được minh họa, nhưng đầu cuối công việc 200 bao gồm bộ phận đầu vào mà nhận đầu vào từ người dùng và bộ phận đầu ra xuất ra nhiều loại thông tin đầu ra khác nhau như bộ lọc và biểu mẫu công việc. Ví dụ như, bộ phận đầu vào nhận được nhiều loại đầu vào khác nhau chẳng hạn như nhiều loại đầu vào tiếp xúc khác nhau bao gồm đầu vào gõ, chạm, và vuốt, đầu vào âm thanh, và đầu vào trực thị giác.

Fig.10 là sơ đồ minh họa ví dụ cấu hình phần cứng của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 bao gồm cấu hình phần cứng được thu được bởi vỏ của thiết bị được gọi là máy chủ, trạm làm việc, máy tính cá nhân, điện thoại thông minh, hoặc đầu cuối máy tính bảng. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 bao gồm bộ xử lý 101, bộ nhớ 102, thiết bị lưu trữ phụ 103, thiết bị truyền thông 104, và buýt 107 mà kết nối các thiết bị với nhau. Điều này áp dụng tương tự cho đầu cuối công việc 200. Ngoài ra, đầu cuối công việc 200 bao gồm thiết bị đầu vào/đầu ra như bảng điều khiển cảm ứng, bảng phím, micro, và màn hình.

Bộ xử lý 101 là bộ xử lý chẳng hạn như bộ phận xử lý trung tâm (Central Processing Unit - CPU).

Bộ nhớ 102 là thiết bị nhớ như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM).

Thiết bị lưu trữ phụ 103 là thiết bị lưu trữ không linh hoạt có khả năng lưu trữ thông tin kỹ thuật số, chẳng hạn như cái gọi là ổ đĩa cứng, ổ đĩa trạng thái rắn (Solid State Drive - SSD), và bộ nhớ cực nhanh.

Thiết bị truyền thông 104 là thiết bị truyền thông có dây như thẻ mạng hoặc thiết bị truyền thông không dây.

Bộ phận xử lý chấp nhận 121, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122,

bộ phận xử lý đối chiếu 123, bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124, và bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 được mô tả trên đây được thực hiện bởi chương trình khiến cho bộ xử lý 101 thực hiện xử lý. Chương trình được lưu trong bộ nhớ 102, thiết bị lưu trữ phụ 103, hoặc thiết bị bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory - ROM (không thể hiện trên hình vẽ)). Tại thời điểm thực hiện, chương trình được tải trên bộ nhớ 102 và được thực thi bởi bộ xử lý 101.

Bộ phận lưu trữ 110 của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 được thực hiện bởi bộ nhớ 102 và thiết bị lưu trữ phụ 103. Bộ phận truyền thông 130 được thực hiện bởi thiết bị truyền thông 104. Ví dụ cấu hình phần cứng của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 như được mô tả trên đây.

Cấu hình của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 có thể được phân loại thành số lượng lớn hơn các phần tử cấu thành theo các nội dung xử lý. Việc phân loại có thể được thực hiện theo cách mà một phần tử cấu thành có thể thực hiện lượng việc xử lý lớn hơn.

Mỗi bộ phận xử lý (bộ phận xử lý chấp nhận 121, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122, bộ phận xử lý đối chiếu 123, bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124, và bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125) có thể được xây dựng bằng phần cứng (mạch tích hợp riêng cho ứng dụng (Application Specific Integrated Circuit – ASIC), bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit – GPU), hoặc tương tự) chuyên dụng để thực hiện từng chức năng. Quá trình xử lý của từng bộ phận xử lý có thể được thực hiện bởi một phần cứng hoặc bởi nhiều phần cứng.

Tiếp theo, sự vận hành của hệ thống nhận dạng ký tự viết tay 1 theo phương án này được mô tả.

Fig.11 là sơ đồ minh họa ví dụ về toàn bộ luồng xử lý việc nhận dạng ký tự viết tay. Quy trình nhận dạng ký tự viết tay được kích hoạt khi người dùng đưa ra lệnh bắt đầu với đầu cuối công việc 200.

Thứ nhất, đầu cuối công việc 200 yêu cầu thiết bị đọc 300 đọc dữ liệu hình ảnh trên tài liệu (bước S10). Cụ thể là, bộ phận nhận dạng ký tự 221 lệnh thiết bị đọc 300 bắt đầu quét hoặc chụp ảnh.

Thiết bị đọc 300 nhận yêu cầu từ đầu cuối công việc 200, đọc hình ảnh của tài liệu, tạo dữ liệu hình ảnh, và phản hồi với đầu cuối công việc 200 (bước S11).

Bộ phận nhận dạng ký tự 221 của đầu cuối công việc 200 nhận dữ liệu hình ảnh từ thiết bị đọc 300, lưu trữ dữ liệu hình ảnh trong bộ phận lưu trữ hình ảnh 213 và thực hiện xử lý nhận dạng ký tự bằng công cụ OCR (bước S12). Ngoài ra, dữ liệu ký tự được nhận dạng được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự 211 (bước S13). Lưu ý rằng công cụ OCR có thể được triển khai trên đầu cuối máy tính cá nhân (Personal Computer – PC) (máy tính cá nhân bao gồm máy tính xách tay và máy tính để bàn), đầu cuối máy chủ, hoặc tương tự nằm trên mạng mà đầu cuối công việc 200 có thể được kết nối, và có thể được tạo cấu hình để thực hiện bằng cách lệnh xử lý nhận dạng ký tự từ đầu cuối công việc 200.

Ngoài ra, trong đầu cuối công việc 200, bộ phận xử lý lệnh 222 truyền ký tự được nhận dạng đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100, và thực hiện việc xử lý đề xuất ứng viên ký tự (bước S14).

Ngoài ra, bộ phận xử lý chấp nhận 121 của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 nhận ký tự được nhận dạng từ đầu cuối công việc 200, và lưu trữ ký tự đã nhận dạng trong bộ phận lưu trữ dữ liệu đã nhận 111 (bước S15).

Ngoài ra, bộ phận xử lý đối chiếu 123 đối chiếu dữ liệu ký tự đã nhận với bộ phận lưu trữ ký tự hiện có 112 và bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 (bước S16).

Ngoài ra, bộ phận xử lý đối chiếu 123 chọn các ký tự ứng viên, và lưu ký tự ứng viên trong bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên 116 (bước S17).

Ngoài ra, bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 truyền ký tự ứng viên đến đầu cuối công việc 200 (bước S18).

Bộ phận xử lý lệnh 222 của đầu cuối công việc 200 nhận các ký tự ứng viên và lưu trữ các ký tự ứng viên trong bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên 212 (bước S19).

Ngoài ra, bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan 223 xuất ra màn hình để so sánh các ký tự ứng viên và hình ảnh từ bộ phận lưu trữ hình ảnh với nhau (bước S20). Cụ thể hơn là, ví dụ như, trên màn hình, hình ảnh ký tự viết tay, được đọc bởi thiết bị đọc 300, được hiển thị, và nhiều ký tự ứng viên được hiển thị theo cách có thể được

chọn và nhập.

Khi lệnh đăng ký ký tự tương tự nhận được từ người dùng, bộ phận xử lý báo cáo ký tự tương tự 224 sẽ nhận đầu vào nếu có ký tự đơn tương tự khác với các ký tự ứng viên, và phản hồi với thiết bị đề xuất ký tự 100 (bước S21).

Bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124 của thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 nhận ký tự tương tự, và khi ký tự tương tự chưa được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115, sẽ lưu ký tự tương tự (bước S22).

Toàn bộ luồng xử lý nhận dạng ký tự viết tay được mô tả trên đây làm ví dụ. Theo toàn bộ quá trình xử lý nhận dạng ký tự viết tay, các ứng viên chuỗi ký tự tương tự có thể được đề xuất theo cách thích hợp hơn.

Fig.12 là sơ đồ minh họa ví dụ về luồng xác minh phân chia họ và tên gọi. Xử lý xác minh phân chia họ và tên gọi là ví dụ về xử lý thực hiện chuỗi xử lý từ bước S16 đến bước S18 trong toàn bộ luồng xử lý nhận dạng ký tự viết tay.

Thứ nhất, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 xác định tổng số ký tự n (bước S1601). Ví dụ như, khi tên “小山田伸” (Oyamada Shin trong Kanji) là chuỗi ký tự là mục tiêu của đề xuất ứng viên, thì bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 liên quan đến từng ký tự kanji “小”, “山”, “田”, và “伸” như là một ký tự, và chỉ định tổng số ký tự n là “4”.

Ngoài ra, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ phân chia tên theo cách mà ký tự d (d là 1 hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn n , giá trị ban đầu là 1) từ ký tự thứ nhất được coi là họ và các ký tự còn lại được coi là tên gọi (bước S1602).

Bộ phận xử lý đối chiếu 123 chia họ thành từng ký tự cấu thành, đối chiếu từng ký tự với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115, đối chiếu các tổ hợp ký tự tương tự với bộ phận lưu trữ họ 113, và chọn các ứng viên họ hiện có (bước S1603).

Ngoài ra, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ xác định xem các ứng viên họ tương ứng có vắng mặt trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 (bước S1604) hay không. Khi ứng viên có họ vắng mặt (“vắng mặt” trong bước S1604), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ tiến hành kiểm soát đến bước S1611 được mô tả sau.

Khi ứng viên họ không vắng mặt (“tồn tại” ở bước S1604), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ xác định xem thậm chí một trong những ứng viên họ có khớp trong bộ phận lưu trữ họ 113 (bước S1605). Khi không có sự khớp trong bộ phận lưu trữ họ 113 (“vắng mặt” trong bước S1605), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ tiến hành kiểm soát đến bước S1611 được mô tả sau.

Khi có họ tương ứng với ứng viên họ trong bộ phận lưu trữ họ 113 (“tồn tại” ở bước S1605), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ tạm thời lưu trữ tất cả các ứng viên họ đã chọn (bước S1606).

Ngoài ra, bộ phận xử lý đối chiếu 123 phân chia tên gọi thành từng ký tự cấu thành, đối chiếu từng ký tự với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115, đối chiếu tổ hợp ký tự tương tự với bộ phận lưu trữ tên gọi 114 và chọn các ứng viên tên gọi hiện có (bước S1607).

Ngoài ra, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ xác định xem các ứng viên tên gọi tương ứng có vắng mặt trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 (bước S1608) hay không. Khi ứng viên có tên gọi vắng mặt (“vắng mặt” trong bước S1608), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ tiến hành kiểm soát đến Bước S1611 được mô tả sau.

Khi ứng viên tên gọi tồn tại (“tồn tại” trong bước S1608), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ xác định xem liệu thậm chí một trong những ứng viên tên gọi có khớp với tên nào trong bộ phận lưu trữ tên gọi 114 hay không (bước S1609). Khi không có sự trùng khớp nào trong bộ phận lưu trữ tên gọi 114 (“vắng mặt” trong bước S1609), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ tiến hành việc kiểm soát đến bước S1611 được mô tả sau.

Khi có các tên tương ứng với các ứng viên tên gọi trong bộ phận lưu trữ tên gọi 114 (“tồn tại” ở bước S1609), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 tạm thời lưu trữ tất cả các ứng viên tên đã chọn (bước S1610).

Ngoài ra, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ tăng số ký tự d của họ (lên một (+1)) (bước S1611).

Ngoài ra, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 xác định xem số ký

tự d của họ có khớp với tổng số ký tự n (bước S1612) hay không. Khi các số không khớp (“không” trong bước S1612), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ trả lại quyền kiểm soát cho bước S1602.

Khi số ký tự d của họ khớp với tổng số ký tự n (“có” ở bước S1612), bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi 122 sẽ xác định xem có các cặp ứng viên họ và tên gọi tên các ứng viên được lưu trữ tạm thời (các cặp có tổng số họ và tên gọi khớp với tổng số ký tự n), nghĩa là tổ hợp của họ và tên gọi được làm thích hợp (bước S1613).

Khi không có cặp ứng viên họ và ứng viên tên cụ thể nào được lưu trữ tạm thời (các cặp có tổng số họ và tên gọi khớp với tổng số ký tự n) (“không” trong bước S1613), bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 thông báo cho đầu cuối công việc 200 rằng không thể thực hiện xác định (bước S1614).

Khi có các cặp ứng viên họ và ứng viên tên gọi được lưu trữ tạm thời (các cặp có tổng số họ và tên gọi khớp với tổng số ký tự n) (“có” trong bước S1613), bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 truyền các ứng viên ký tự đến đầu cuối công việc 200 (bước S1801). Trong trường hợp này, bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 truyền các cặp ứng viên họ và ứng viên tên gọi được lưu trữ tạm thời, theo cách mà các cặp được sắp xếp theo thứ tự tần suất xuất hiện. Nói cách khác, bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên 125 thực hiện truyền sau đó từ ứng viên họ và ứng viên tên gọi có các ký tự có tần suất xuất hiện cao nhất.

Luồng xử lý xác minh phân chia họ và tên gọi được mô tả trên đây làm ví dụ. Với quá trình xác minh phân chia họ và tên gọi, điểm phân chia giữa họ và tên gọi sẽ được thay đổi trong tên được tạo thành từ một hoặc nhiều ký tự và mỗi ký tự tương tự được áp dụng. Theo đó, ứng viên hiện có có thể được chỉ định. Ví dụ như, trong trường hợp tên “小山田伸” được mô tả ở trên, “田” và “由” là các ký tự tương tự. Các ký tự ứng viên có thể được chỉ định và các ký tự ứng viên bao gồm ứng viên có họ hai ký tự “小山” và phần còn lại “由伸” là tên gọi và ứng viên có họ ba ký tự “小山田” và phần còn lại “伸” như tên gọi.

Fig.13 là sơ đồ minh họa ví dụ về luồng xử lý tiếp nhận ký tự ứng viên. Xử lý tiếp nhận ký tự ứng viên là ví dụ về xử lý thực hiện chuỗi xử lý từ bước S19 đến bước

S21 trong toàn bộ luồng xử lý nhận dạng ký tự viết tay.

Thứ nhất, bộ phận xử lý lệnh 222 lưu trữ các ký tự ứng viên đã nhận trong bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên 212 (bước S191).

Ngoài ra, bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan 223 hiển thị các ký tự ứng viên và hình ảnh ký tự viết tay để xác nhận (bước S201). Ví dụ về màn hình hiển thị để xác nhận được mô tả sau.

Ngoài ra, bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan 223 tiếp nhận đầu vào lựa chọn giữa các ký tự ứng viên (bước S202). Với điều này, số hóa của ký tự viết tay được xác nhận.

Bộ phận xử lý báo cáo ký tự tương tự 224 xác định xem liệu ký tự tương tự mới có được nhập hay không (bước S211). Khi ký tự tương tự mới không được nhập (“không” trong bước S211), bộ phận xử lý báo cáo ký tự tương tự 224 sẽ chấm dứt quá trình tiếp nhận ký tự ứng viên.

Khi ký tự tương tự mới được nhập (“có” ở bước S211), bộ phận xử lý báo cáo ký tự tương tự 224 sẽ truyền thông tin về ký tự tương tự mới đến thiết bị đề xuất ký tự 100 (bước S212).

Luồng xử lý tiếp nhận ký tự ứng viên được mô tả trên đây như ví dụ. Theo quy trình tiếp nhận ký tự ứng viên, các ứng viên có thể được nhập một cách chọn lọc trong khi so sánh các ký tự viết tay và các ký tự ứng viên nhận được từ thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100. Khi một ký tự tương tự được nhận thấy, ký tự tương tự có thể được báo cáo cho đề xuất ứng viên ký tự thiết bị 100. Do đó, thiết bị có thể được yêu cầu đăng ký ký tự tương tự như ký tự tương tự mới.

Fig.14 là sơ đồ minh họa ví dụ về luồng xử lý đăng ký ký tự tương tự. Thông tin về ký tự tương tự được truyền từ đầu cuối công việc 200 đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 trong quá trình tiếp nhận ký tự ứng viên. Trong trường hợp này, quá trình đăng ký ký tự tương tự được bắt đầu trong thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100.

Thứ nhất, bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124 xác định xem liệu thông tin nhận được về ký tự tương tự đã được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 (bước S2201) hay chưa.

Khi thông tin đã nhận về ký tự tương tự chưa được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 (“không” ở bước S2201), bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124 xác định tổ hợp một đối một của các ký tự tương tự (phân chia các ký tự trong mỗi tương quan tương tự thành tổ hợp một đối một) (bước S2202).

Ngoài ra, bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124 lưu trữ cả các ký tự tương tự nhau trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 như các ký tự trong mỗi tương quan tương tự (bước S2203).

Khi thông tin nhận được về ký tự tương tự đã được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115 (“có” ở bước S2201), bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124 sẽ thông báo cho đầu cuối công việc 200 rằng thông tin nhận được đã được đăng ký (bước S2204).

Ngoài ra, đối với cả hai ký tự tương tự nhau, bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự 124 làm tăng tần suất xuất hiện của từng ký tự tương tự lên lượng việc xác định trước (bước S2205).

Luồng xử lý đăng ký ký tự tương tự được mô tả trên đây làm ví dụ. Theo quy trình đăng ký ký tự tương tự, khi ký tự tương tự được yêu cầu đăng ký từ đầu cuối công việc 200 thiết lập mối tương quan mới, ký tự đó được đăng ký là ký tự tương tự. Khi ký tự tương tự đã được đăng ký, tần suất xuất hiện của ký tự sẽ tăng lên.

Fig.15 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình đề xuất ứng viên. Màn hình đề xuất ứng viên 400 là màn hình xuất ra ở bước S20 trong toàn bộ luồng xử lý nhận dạng ký tự viết tay và ở bước S201 trong xử lý tiếp nhận ký tự ứng viên. Dữ liệu gốc được xác nhận quan sát trực quan (hình ảnh ký tự viết tay được đọc bởi thiết bị đọc 300) được hiển thị trên vùng hiển thị dữ liệu gốc 401, và các ký tự ứng viên là mục tiêu của xác nhận quan sát trực quan được hiển thị trên vùng hiển thị ứng viên họ 402 và vùng hiển thị ứng viên tên gọi 403. Trên vùng hiển thị ứng viên tên họ 402 và vùng hiển thị ứng viên tên gọi 403, các ký tự ứng viên được thiết bị đề xuất ứng viên ký tự 100 đề xuất là ứng viên có tần suất xuất hiện cao nhất, được hiển thị. Khi nhận được đầu vào, nút xác định ứng viên tên họ 404 sẽ sửa một họ được hiển thị trên vùng hiển thị ứng viên tên họ 402. Khi nhận được đầu vào, nút xác định ứng viên tên cụ thể 405 sẽ sửa tên gọi hiển

thị trên vùng hiển thị ứng viên tên gọi 403.

Các ký tự ứng viên sau các ký tự ứng viên tiếp theo được sắp xếp theo thứ tự tần suất xuất hiện và được hiển thị theo cách có thể lựa chọn trong danh sách trong vùng hiển thị ứng viên tiếp theo theo họ 406 và vùng hiển thị ứng viên tiếp theo theo tên gọi 407. Vùng hiển thị ứng viên tiếp theo theo họ 406 và vùng hiển thị ứng viên tiếp theo theo tên gọi 407 nhận được lựa chọn từ các ký tự được liệt kê. Khi nhận được đầu vào, nút xác định ứng viên tiếp theo theo họ 408 sẽ sửa họ được chọn trong vùng hiển thị ứng viên tiếp theo theo họ 406. Khi nhận được đầu vào, nút xác định ứng viên tiếp theo theo tên gọi 409 sẽ sửa tên đã chọn vùng hiển thị ứng viên tiếp theo theo tên gọi 407.

Mỗi vùng đăng ký ký tự tương tự 410 và vùng đăng ký ký tự tương tự 411 nhận đầu vào của ký tự. Khi nhận được đầu vào, nút đăng ký 412 nhận các ký tự được nhập vào vùng đăng ký ký tự tương tự 410 và vùng đăng ký ký tự tương tự 411 như các ký tự trong mỗi tương quan tương tự, và bắt đầu xử lý đăng ký đến thiết bị đề xuất ký tự 100. Mặt khác, khi do xác nhận quan sát trực quan, có các ký tự mà người phụ trách công việc quan sát trực quan (người dùng) cảm thấy cần thiết để đăng ký là các ký tự tương tự mới, các ký tự được nhập vào vùng đăng ký ký tự tương tự 410 và các ký tự tương tự vùng đăng ký ký tự 411, và nút đăng ký 412 được chọn. Theo cách này, đăng ký được kích hoạt. Khi nhận được đầu vào thông qua nút quay lại 413 và nút màn hình tiếp theo 414, quá trình chuyển đổi sang màn hình công việc trước đó hoặc tiếp theo được thực hiện theo yêu cầu.

Fig.16 là sơ đồ minh họa ví dụ đề xuất về họ của ứng viên. Trong hệ thống nhận dạng ký tự viết tay 1 mà phương án hiện tại được áp dụng, ngay cả khi thiết bị đọc 300 và thiết bị nhận dạng ký tự 221 đọc sai ký tự, rất có thể các ứng viên được đề xuất bao gồm ký tự chính xác. Trường hợp này được mô tả cụ thể.

Trong trường hợp họ đúng “川本” (kawamoto trong Kanji) (a) bị đọc sai thành “小木” (Ogi trong Kanji) (b) bởi công cụ nhận dạng ký tự như OCR, khi họ đọc sai “小木” (b) được đối chiếu với các họ hiện có, có khả năng họ chính xác ban đầu “川本” (a) là họ thứ yếu hoặc không xuất hiện trong danh sách xếp hạng ứng viên ký tự.

Họ đọc sai “小木” (b) được phân chia thành hai ký tự “小” (c) và “木” (d), và

mỗi ký tự được đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115. Đối với mỗi ký tự, các ký tự tương tự được chỉ định theo thứ tự giảm dần tần số xuất hiện (e, f). Sau đó, họ có được bằng cách tổng hợp các ký tự có tần suất xuất hiện cao được đối chiếu với bộ phận lưu trữ họ 113. Với điều này, các ký tự ứng viên (g) được chọn và sắp xếp. Với điều này, ngay cả khi việc đọc sai xảy ra, họ chính xác “川本” (a) có thể được ngăn chặn hoặc có thể bị xuất hiện, bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115. Ngoài ra, có thể mong đợi rằng một ký tự nhận dạng tỷ lệ được cải thiện.

Hệ thống nhận dạng ký tự viết tay theo phương án được mô tả trên đây là ví dụ. Trong ví dụ về hệ thống nhận dạng ký tự viết tay theo phương án, các ứng viên chuỗi ký tự tương tự có thể được đề xuất theo cách thích hợp hơn liên quan đến hình ảnh mà từ đó ký tự viết tay được đọc. Do đó, người dùng có thể thực hiện tra cứu việc đọc ký tự viết tay đơn giản bằng cách thực hiện lựa chọn trong số các ứng viên được đề xuất.

Trong ví dụ về phương án được mô tả trên đây, tên được ví dụ như ký tự viết tay là mục tiêu, nhưng mục tiêu không bị giới hạn ở đó. Phương án này có thể được áp dụng cho nhiều loại dữ liệu ký tự khác nhau, chẳng hạn như địa chỉ bằng cách thay thế bộ phận lưu trữ ký tự 112 hiện có để đối chiếu.

Các yếu tố kỹ thuật của phương án được mô tả trên đây có thể được áp dụng độc lập, hoặc có thể được chia thành nhiều phần bao gồm các phần chương trình và phần cứng và được áp dụng.

Sáng chế được mô tả với các nội dung trên đây là chủ yếu và kết hợp với các phương án.

Danh sách các số chỉ dẫn

1: Hệ thống nhận dạng ký tự viết tay, 50: Mạng, 100: Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự, 110: Bộ phận lưu trữ, 111: Bộ phận lưu trữ dữ liệu đã nhận, 112: Bộ phận lưu trữ ký tự hiện có, 113: Bộ phận lưu trữ họ, 114: Bộ phận lưu trữ tên gọi, 115: Bộ phận lưu trữ ký tự tương tự, 116: Bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên, 120: Bộ phận xử lý, 121: Bộ phận xử lý chấp nhận, 122: Bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi, 123: Bộ phận xử lý đối chiếu, 124: Bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự, 125: Bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên, 130: Bộ phận truyền thông, 200: Đầu cuối công việc, 210: Bộ

phận lưu trữ, 211: Bộ phận lưu trữ ký tự, 212: Bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên, 213: Bộ phận lưu trữ hình ảnh, 220: Bộ phận xử lý, 221: Bộ phận nhận dạng ký tự, 222: Bộ phận xử lý lệnh, 223: Bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan, 224: Bộ phận xử lý báo cáo ký tự tương tự, 230: Bộ phận truyền thông, 300: Thiết bị đọc.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự, thiết bị này bao gồm:

bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115) được tạo cấu hình để lưu trữ mỗi tương quan tương tự giữa các hình thức của các ký tự;

bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112) được tạo cấu hình để lưu trữ các chuỗi ký tự của tên của những người hiện có;

bộ phận xử lý chấp nhận (121) được tạo cấu hình để nhận một hoặc nhiều ký tự và chấp nhận sự đề xuất của các ứng viên cho tên của những người ký tự có các hình thức tương tự như các hình thức của các ký tự;

bộ phận xử lý đối chiếu (123) được tạo cấu hình để chỉ định các ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự như hình thức các ký tự đang được nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115), và đối chiếu các tổ hợp ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112); và

bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên (125) được tạo cấu hình để xuất ra, dưới dạng các ký tự ứng viên cho tên của những người, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu (123),

bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên (125) phân loại và xuất ra các ký tự ứng viên cho tên của những người được tổ hợp theo thứ tự giảm dần của tần số xuất hiện cho mỗi ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự.

2. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận xử lý đăng ký ký tự tương tự (124) được tạo cấu hình để tạo ra ký tự được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115), trong trường hợp, sau khi các ký tự ứng viên được xuất ra, bộ phận xử lý chấp nhận (121) chấp nhận ký tự tương tự với ký tự bất kỳ đang được nhận, và ký tự có mối tương quan tương tự chưa được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115).

3. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi (122), bộ phận xử lý đang được

tạo cấu hình để phân chia các ký tự nhận được thành họ và tên gọi và làm cho bộ phận xử lý đối chiếu (123) thực hiện việc đối chiếu, trong đó

các chuỗi ký tự của tên của những người hiện có được phân chia thành họ và tên gọi.

4. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự theo điểm 3, trong đó

đối với các ký tự đang được nhận, bộ phận xử lý để phân biệt giữa họ và tên gọi (122) chỉ định các tổ hợp thu được bằng cách phân biệt giữa họ và tên gọi bằng cách thay đổi vị trí phân biệt giữa họ và tên gọi, và

khi cả họ và tên gọi của mỗi tổ hợp được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu (123), các ký tự ứng viên sẽ được đưa ra.

5. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự theo điểm 4, trong đó

bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên (125) sắp xếp và xuất ra các ký tự ứng viên theo tần suất xuất hiện.

6. Thiết bị đề xuất ứng viên ký tự theo điểm 1, trong đó

các ký tự được nhận bởi bộ phận xử lý chấp nhận (121) là các ký tự thu được bằng cách đọc và nhận dạng các ký tự viết tay.

7. Hệ thống nhận dạng ký tự viết tay, hệ thống này bao gồm:

thiết bị đề xuất ứng viên ký tự;

đầu cuối công việc (200) được nối với thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100) thông qua mạng theo phương thức truyền thông; và

thiết bị đọc (300) được tạo cấu hình để đọc các ký tự viết tay theo lệnh từ đầu cuối công việc,

đầu cuối công việc bao gồm:

bộ phận nhận dạng ký tự (221) được tạo cấu hình để thu được các ký tự viết tay từ thiết bị đọc (300) và thực hiện nhận dạng ký tự;

bộ phận xử lý lệnh (222) được tạo cấu hình để truyền các ký tự đang được nhận dạng bởi bộ phận nhận dạng ký tự (221) đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100) và thực hiện đề xuất ứng viên ký tự; và

bộ phận xử lý xác nhận quan sát trực quan (223) được tạo cấu hình để

hiển thị các ứng viên ký tự được xuất ra từ thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100), thiết bị đề xuất ứng viên ký tự bao gồm:

bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115) được tạo cấu hình để lưu trữ mỗi tương quan tương tự về các hình thức của các ký tự;

bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112) được tạo cấu hình để lưu trữ các chuỗi ký tự của tên của những người hiện có;

bộ phận xử lý chấp nhận (121) được tạo cấu hình để nhận một hoặc nhiều ký tự và chấp nhận sự đề xuất của các ứng viên ký tự cho tên của những người có các hình thức tương tự như các hình thức của các ký tự.

bộ phận xử lý đối chiếu (123) được tạo cấu hình để chỉ định các ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự như các hình thức của các ký tự được nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115), và đối chiếu các tổ hợp ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112); và

bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên (125) được tạo cấu hình để xuất ra, dưới dạng các ký tự ứng viên cho tên của những người, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện bởi bộ phận xử lý đối chiếu (123),

bộ phận xử lý truyền ký tự ứng viên (125) phân loại và xuất ra các ký tự ứng viên cho tên của những người được tổ hợp theo thứ tự giảm dần của tần số xuất hiện cho mỗi ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự.

8. Phương pháp nhận dạng ký tự viết tay, phương pháp này được thực hiện trong hệ thống nhận dạng ký tự viết tay bao gồm:

thiết bị đề xuất ứng viên ký tự;

đầu cuối công việc (200) được nối với thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100) thông qua mạng theo phương thức truyền thông; và

thiết bị đọc (300) được tạo cấu hình để đọc các ký tự viết tay theo lệnh từ đầu cuối công việc (200),

đầu cuối công việc (200) được tạo cấu hình để thực hiện:

thu được các ký tự viết tay từ thiết bị đọc (300) và thực hiện nhận dạng ký tự;

truyền các ký tự được nhận dạng bởi bộ phận nhận dạng ký tự (221) đến thiết bị đề xuất ứng viên ký tự và thực hiện đề xuất ứng viên ký tự; và

hiển thị các ứng viên ký tự được xuất ra từ thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100),

thiết bị đề xuất ứng viên ký tự bao gồm:

bộ phận lưu trữ ký tự tương tự được tạo cấu hình để lưu trữ mối tương quan tương tự về các hình thức của các ký tự; và

bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112) được tạo cấu hình để lưu trữ các chuỗi ký tự của tên của những người hiện có;

thiết bị đề xuất ứng viên ký tự (100) được tạo cấu hình để thực hiện:

nhận một hoặc nhiều ký tự và chấp nhận sự đề xuất ứng viên ký tự cho tên của những người có các hình thức tương tự như các hình thức của ký tự đó;

chỉ định các ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự với các hình thức của các ký tự được nhận bằng cách thực hiện đối chiếu với bộ phận lưu trữ ký tự tương tự (115), và đối chiếu các tổ hợp ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự với các chuỗi ký tự hiện có được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ ký tự hiện có (112); và

xuất ra, dưới dạng các ký tự ứng viên cho tên của những người, các tổ hợp ứng viên của các ký tự có hình thức tương tự được làm thích hợp nhờ sự đối chiếu được thực hiện trong quy trình đối chiếu,

bước xử lý truyền ký tự ứng viên bao gồm việc phân loại và việc xuất ra các ký tự ứng viên cho tên của những người được tổ hợp theo thứ tự giảm dần của tần số xuất hiện cho mỗi ứng viên của các ký tự có các hình thức tương tự.

FIG.1

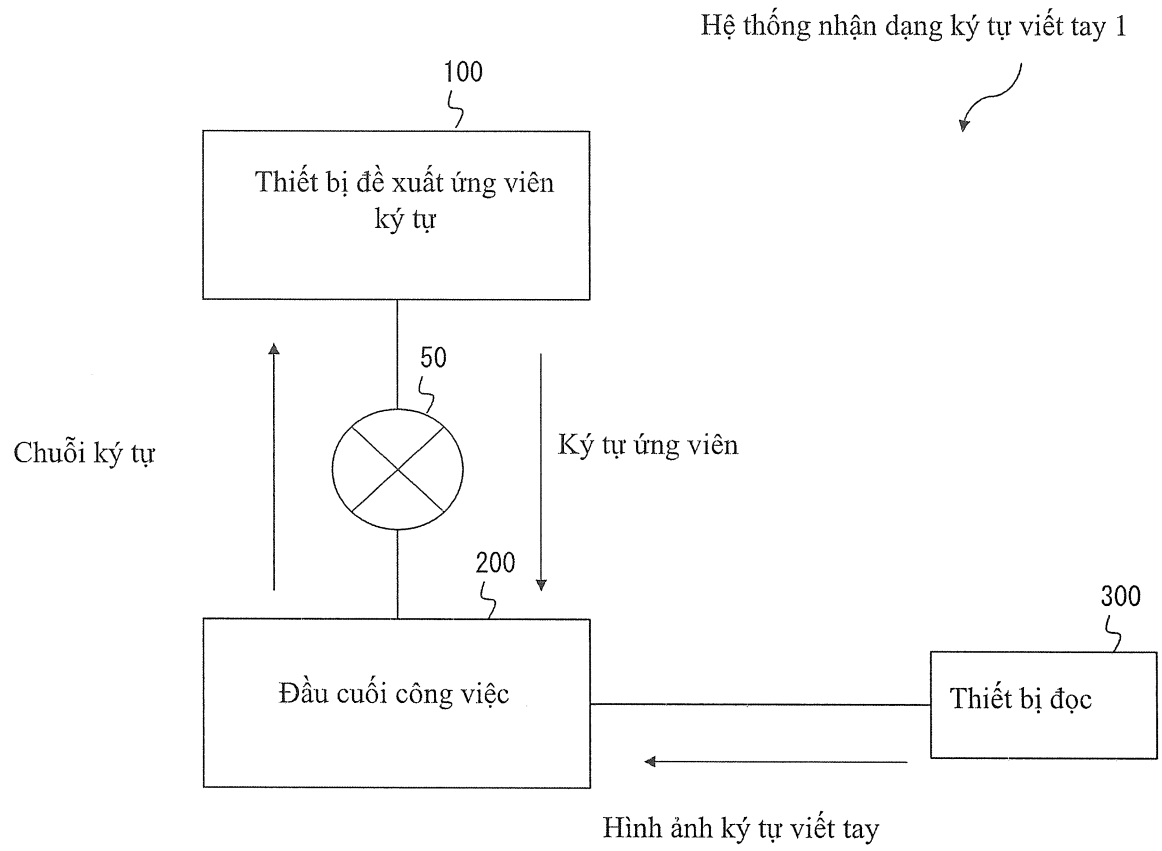


FIG.2

Hệ thống nhận dạng ký tự viết tay 1

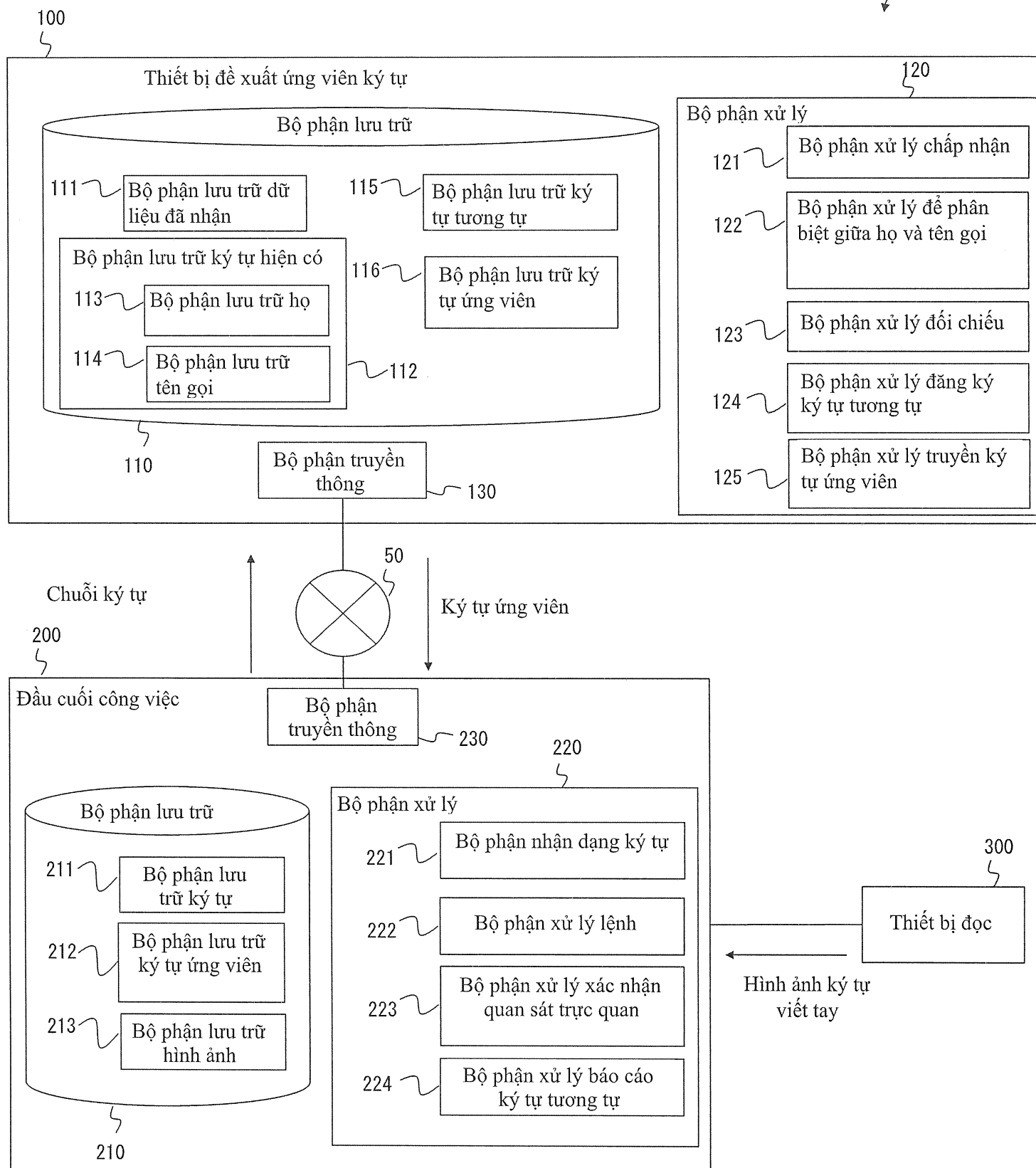


FIG.3

Bộ phận lưu trữ dữ liệu đã nhận 111



111A Ngày chấp nhận	111B ID công ty khách hàng	111C Số tài liệu	111D Số nhận dạng ký tự	111E Mã ký tự được nhận dạng	...
...	...	...	...	...	...

FIG.4

Bộ phận lưu trữ họ 113

113A Phần tử nhận diện họ	113B Họ	113C Số lượng ký tự	113D Tần số xuất hiện
:	:	:	

FIG.5

Bộ phận lưu trữ tên thánh 114

114A Phần tử nhận diện tên gọi	114B Tên gọi	114C Số lượng ký tự	114D Tần số xuất hiện
:	:	:	

FIG.6

Bộ phận lưu trữ ký tự tương tự 115



115A	115B	115C	115D	
Mã ký tự	Mã ký tự tương tự	Tần số xuất hiện	Ngày lưu trữ	..
:	:	:	:	..

FIG.7

Bộ phận lưu trữ ký tự ứng viên 116

116A

116B

Số nhận dạng ký tự	Mã ký tự ứng viên	..
:	:	..

FIG.8

Bộ phận lưu trữ ký tự 211



211A	211B	211C	211D	
Số dữ liệu hình ảnh	Ngày đọc	Số nhận dạng ký tự	Hình ảnh	...
...	...	...	...	...

FIG.9

Bộ phận lưu trữ hình ảnh 213



213A	213B	213C	213D	
Số dữ liệu hình ảnh	Số tài liệu	Ngày đọc	Hình ảnh	...
...	...	...	...	...

FIG.10

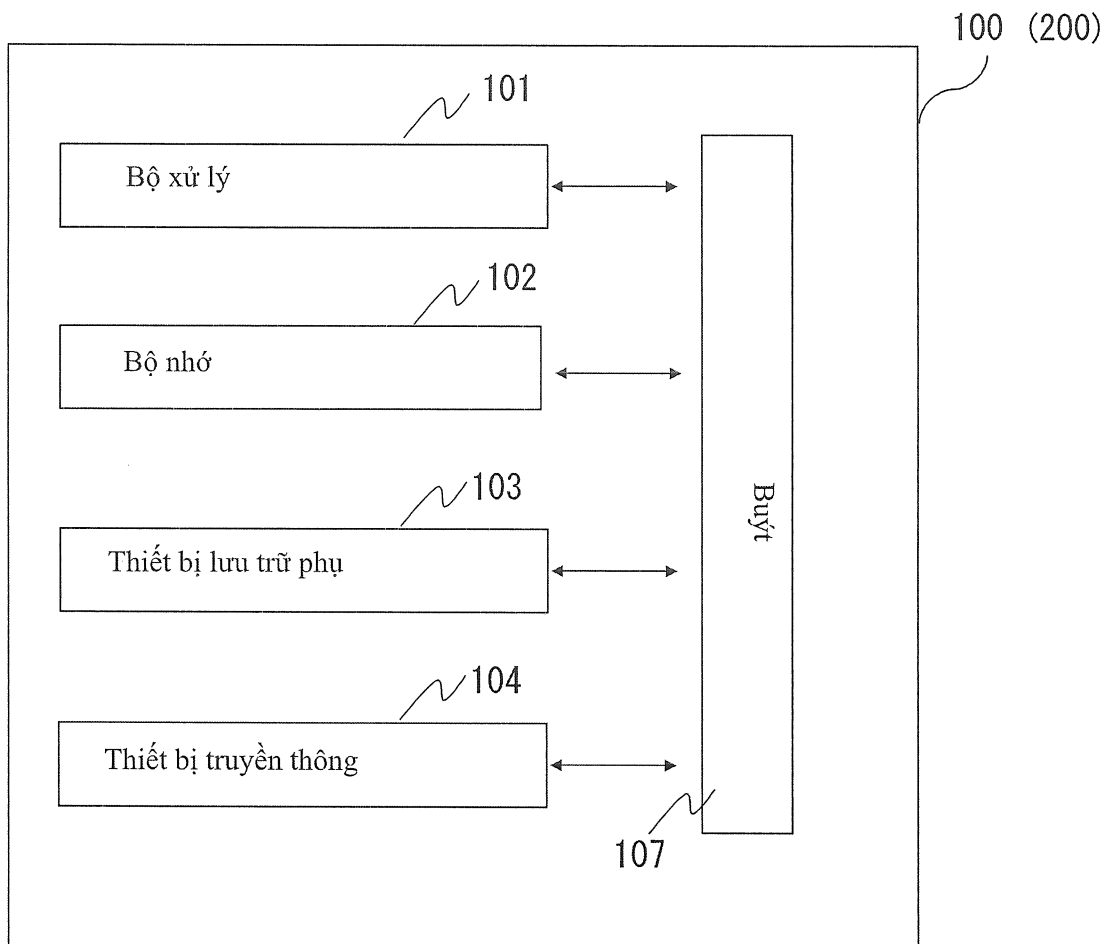


FIG.11

Toàn bộ luồng xử lý việc nhận dạng ký tự viết tay

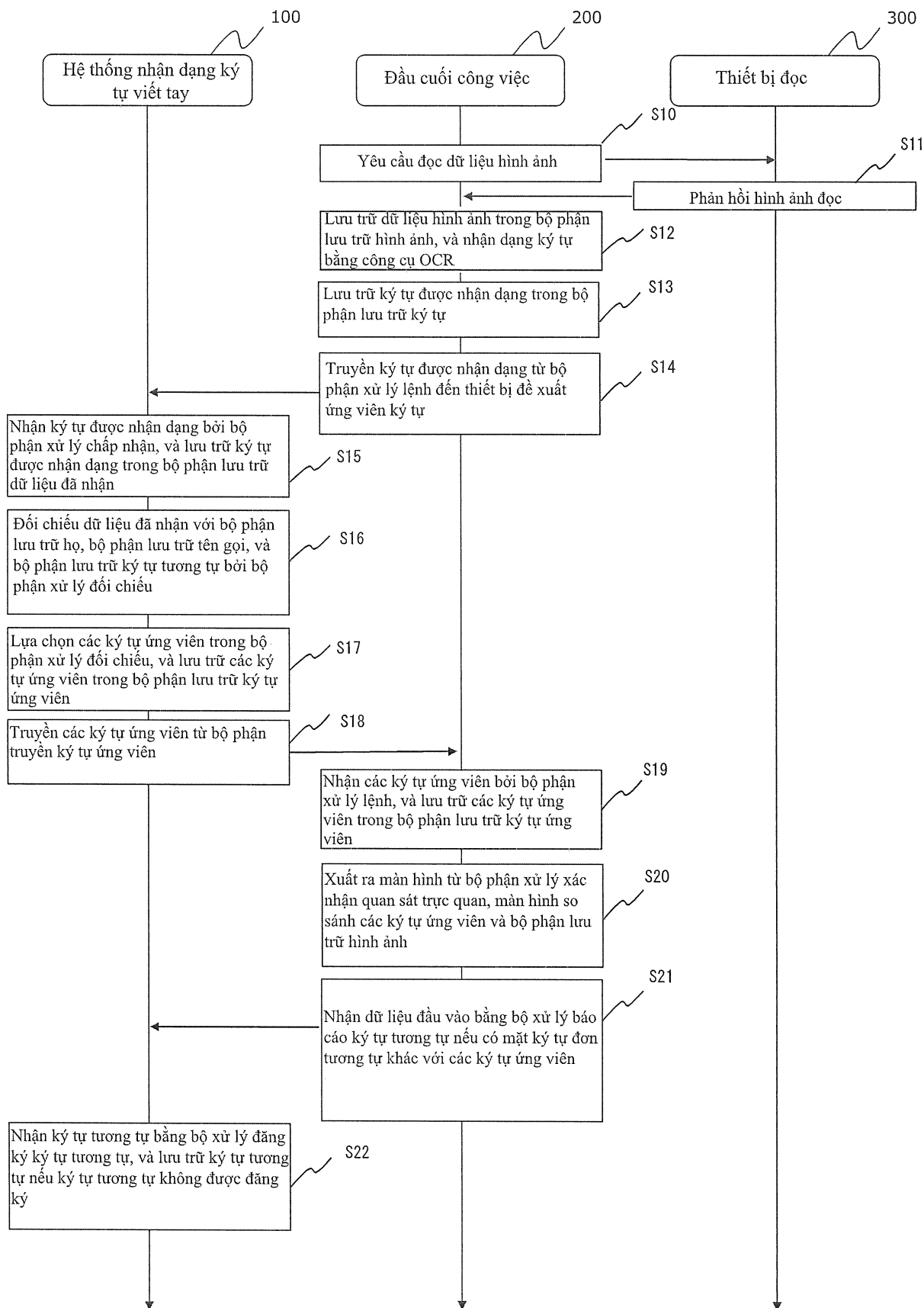


FIG.12

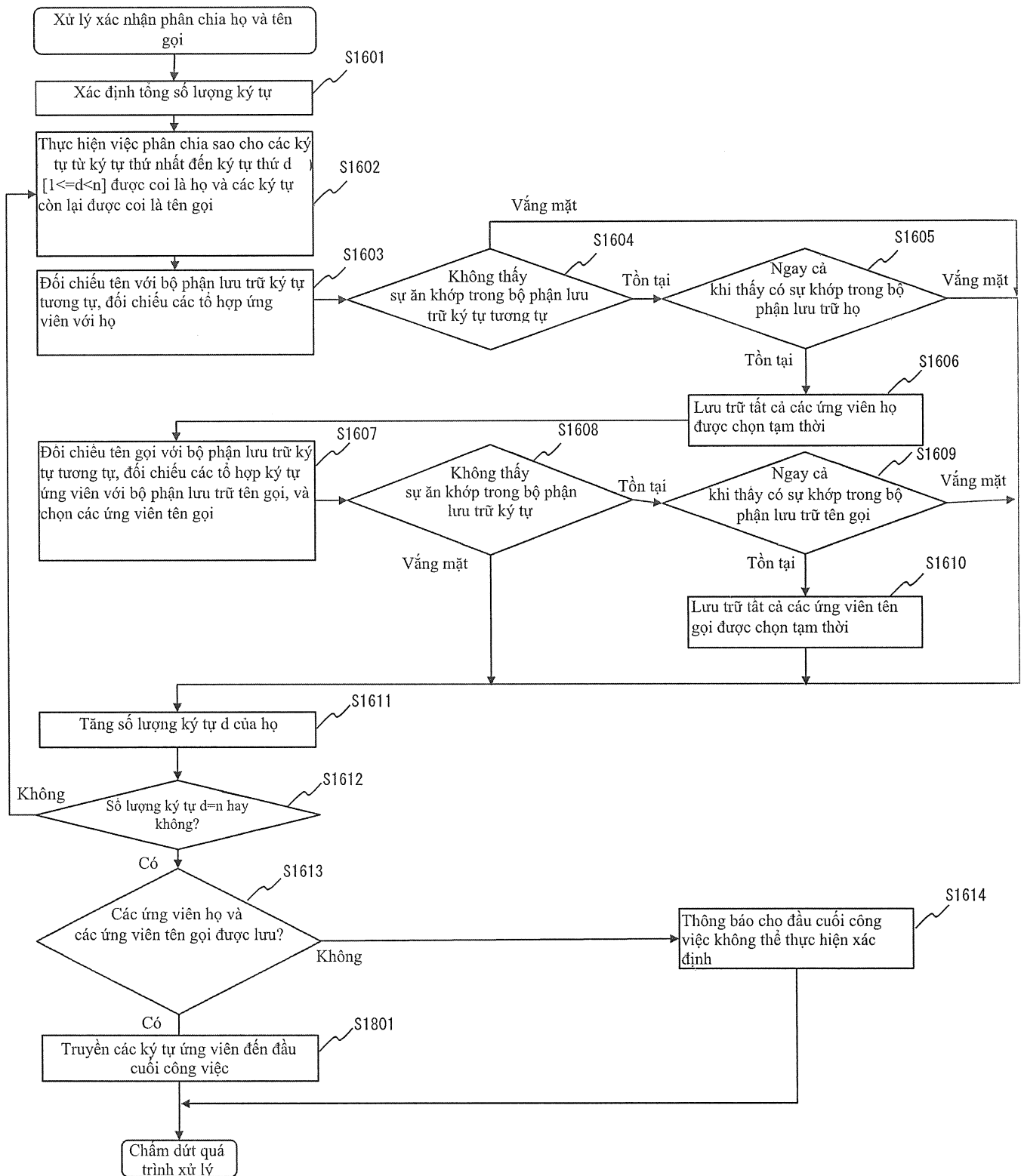


FIG.13

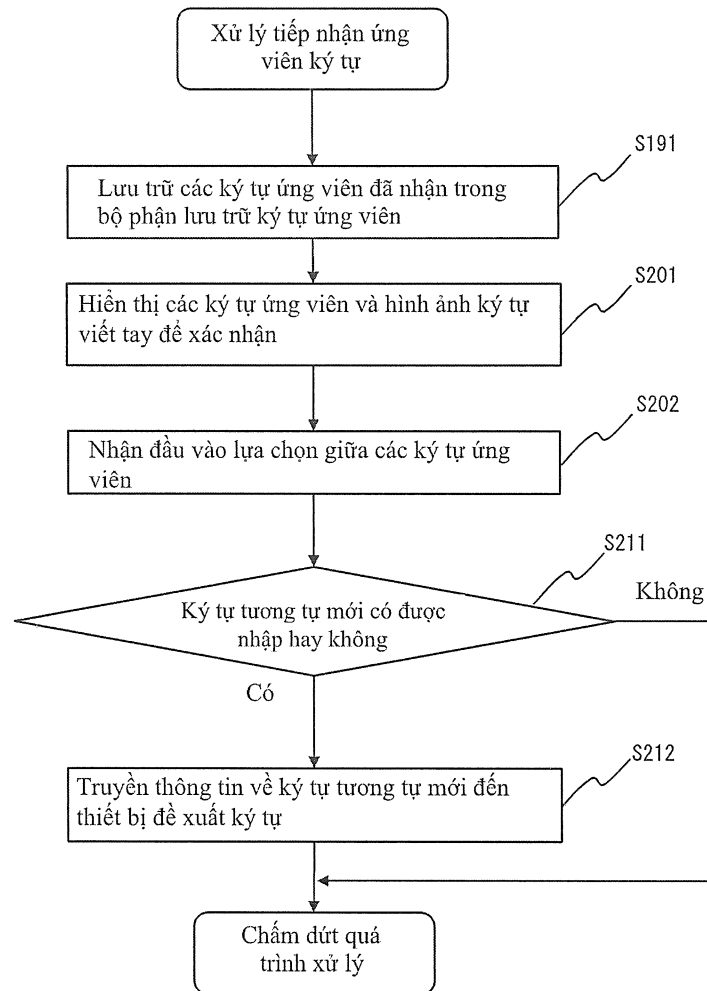


FIG.14

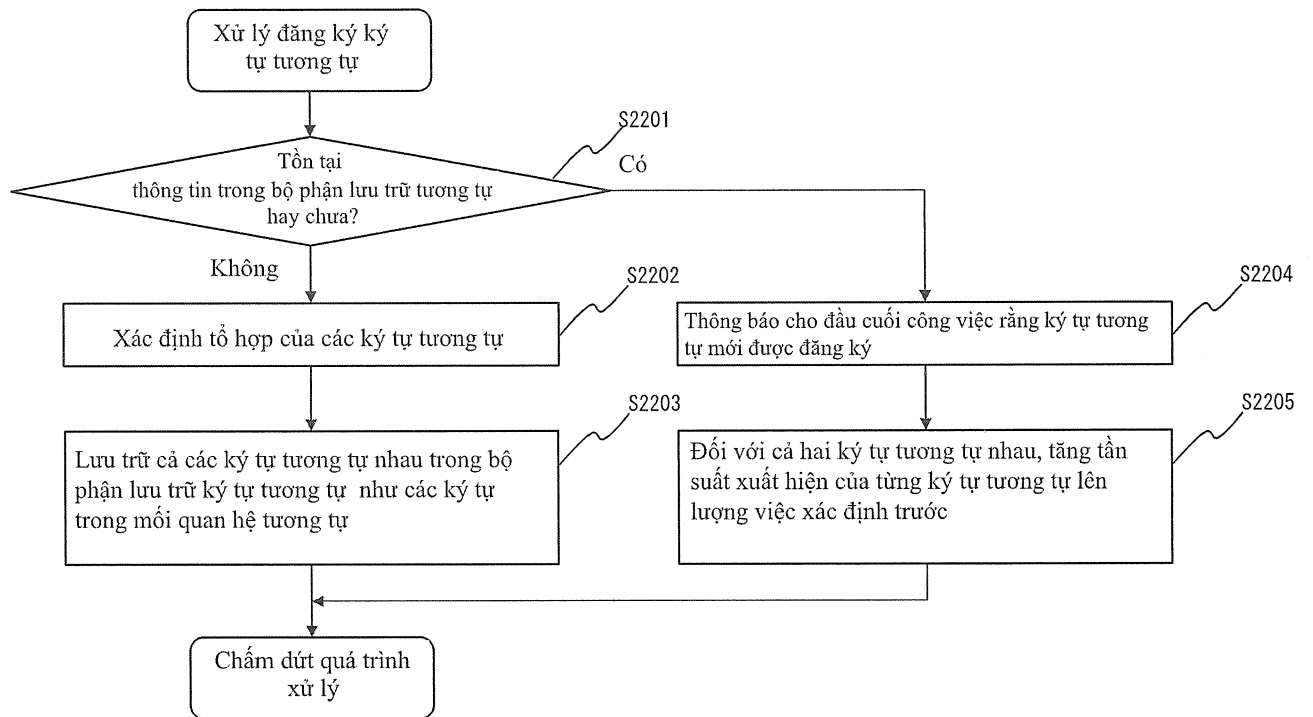


FIG.15

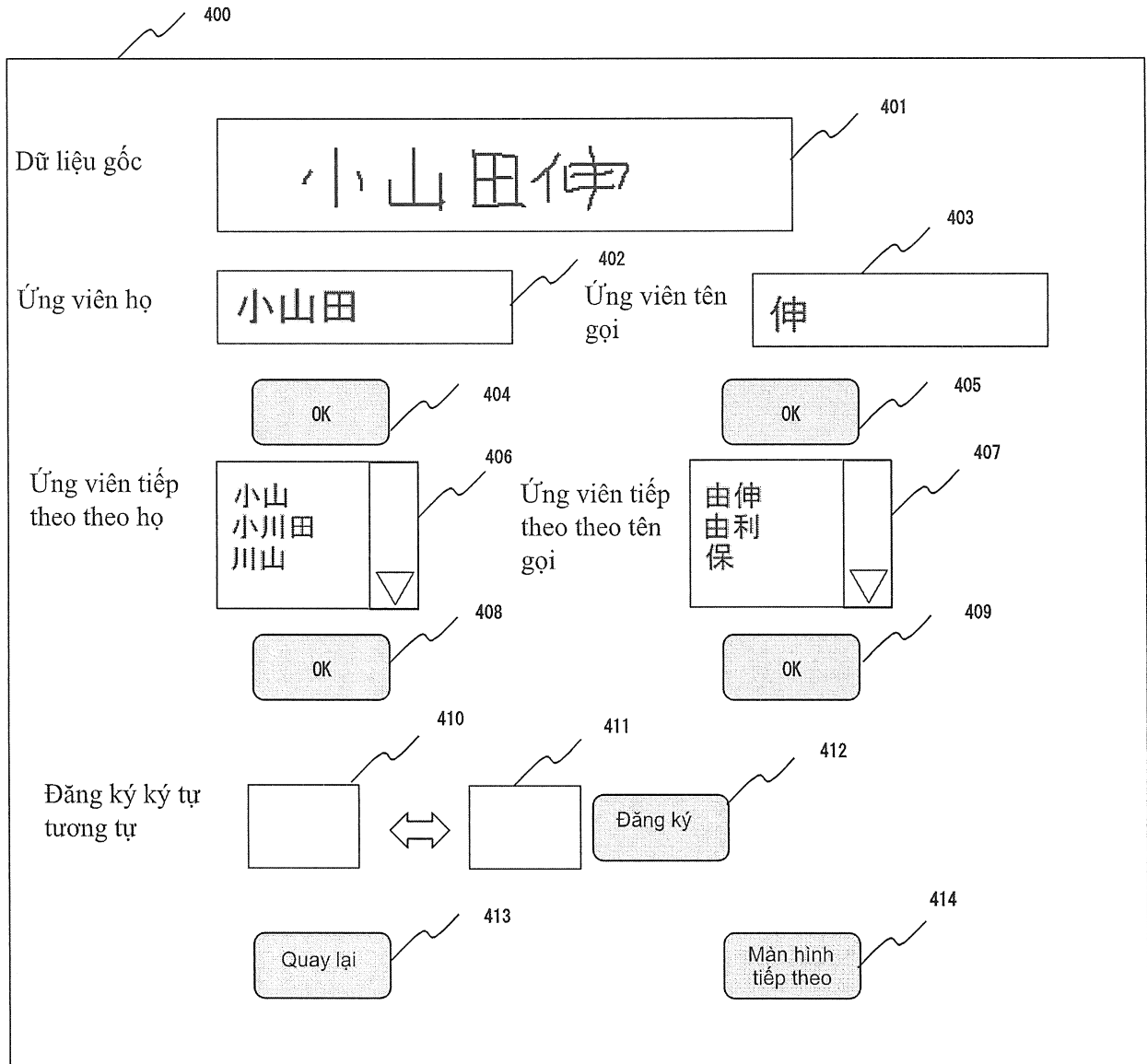


FIG.16

