



(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)



1-0027897

(51)⁸ G06Q 50/08; G06F 13/00

(13) B

(21) 1-2017-03614

(22) 07/03/2016

(86) PCT/JP2016/057025 07/03/2016

(87) WO2016/143749 15/09/2016

(30) 2015-045264 06/03/2015 JP

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/12/2017 357A

(73) KOBAYASHI MANUFACTURE CO., LTD. (JP)

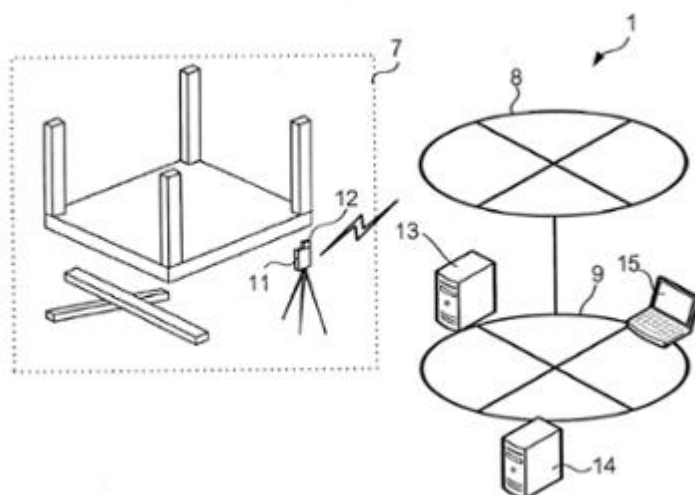
317-3, Wakahinomachiminami, Kanazawa-shi, Ishikawa 9200355, Japan

(72) KOBAYASHI, Yasunori (JP).

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

(54) THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI, SERVƠ VÀ VẬT GHI LƯU TRỮ CHƯƠNG TRÌNH CHO PHÉP GHI TRẠNG THÁI CÔNG VIỆC Ở DẠNG ẢNH

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị đầu cuối, servơ và vật ghi lưu trữ chương trình cho phép ghi trạng thái công việc ở dạng ảnh mà không đòi hỏi các thao tác nhập vào phức tạp cần được thực hiện bởi người công nhân. Thiết bị đầu cuối (11) là thiết bị đầu cuối truyền thông di động có kết hợp camera, và có thể truyền thông dữ liệu với servơ (13) nhờ mạng điện thoại di động (8) và mạng Internet (9). Người công nhân đang thực hiện công việc ở vùng làm việc (7) truy nhập servơ (13) bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối (11) và cho phép thiết bị đầu cuối (11) có thể hiển thị danh sách các nhiệm vụ mà người công nhân chịu trách nhiệm từ servơ (13). Khi người công nhân là người đã chọn một mục chi tiết công việc tương ứng với công việc cần bắt đầu bởi người công nhân từ danh sách thực hiện hoạt động bắt đầu ghi, thiết bị đầu cuối (11) lần lượt truyền dữ liệu ảnh chụp được ở những thời khoảng định trước nhờ camera tới servơ (13). Dữ liệu ảnh được lưu giữ trong servơ (13) có liên quan tới dữ liệu để nhận dạng các chi tiết công việc cần được ghi. Người quản lý hoặc cá nhân tương tự liên quan tới công việc truy nhập servơ (13) bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối (15) và có thể xác nhận các trạng thái công việc được thực hiện trước đó bằng cách xem các ảnh của công việc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị đầu cuối, server và vật ghi lưu trữ chương trình cho phép ghi trạng thái công việc ở dạng ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết hệ thống cho phép xác nhận các trạng thái công việc đã được thực hiện. Trong hệ thống này, các ảnh của các chi tiết công việc được lưu giữ, và ảnh cần thiết được đọc và được hiển thị. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 của cùng chủ đơn sáng chế này đề xuất hệ thống cho phép tích lũy các ảnh chụp được nhờ các thiết bị tạo ảnh được lắp đặt ở một vùng làm việc. Trong hệ thống này, nếu người sử dụng chọn vùng hiển thị đang diễn tiến trong số nhiều vùng hiển thị đang diễn tiến được hiển thị bởi thiết bị hiển thị, thiết bị hiển thị sẽ hiển thị một ảnh tương ứng với vùng hiển thị diễn tiến định trước.

Tài liệu sáng chế 1: JP 5416322B.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất kỹ thuật ghi dữ liệu ảnh thể hiện các trạng thái công việc chụp được mà không đòi hỏi các thao tác nhập vào phức tạp cần được thực hiện bởi người công nhân.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối bao gồm: bộ phận truyền để truyền, tới server, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm các chi tiết công việc; bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc được truyền từ server là tín hiệu đáp đối với việc truyền dữ liệu điều kiện tìm kiếm; bộ phận chỉ thị hiển thị để chỉ thị thiết bị hiển thị thực hiện hiển thị chi tiết công việc

được biểu thị bởi dữ liệu chi tiết công việc; bộ phận thu nhận lệnh để thu nhận dữ liệu lệnh bắt đầu biểu thị lệnh để bắt đầu ghi và dữ liệu lệnh kết thúc biểu thị lệnh để kết thúc ghi; và bộ phận thu nhận ảnh để thu nhận dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh, trong đó bộ phận truyền thực hiện truyền, tới server, dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh trong khoảng thời gian từ thời điểm theo lệnh bắt đầu được biểu thị bởi dữ liệu lệnh bắt đầu tới thời điểm theo lệnh kết thúc được biểu thị bởi dữ liệu lệnh kết thúc.

Theo phương án ưu tiên, thiết bị đầu cuối còn có bộ phận thu nhận nhận dạng công việc để thu nhận dữ liệu nhận dạng công việc nhận dạng một mục của dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng từ nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc trong trường hợp bộ phận tiếp nhận tiếp nhận các dữ liệu chi tiết công việc là một hoặc nhiều tín hiệu đáp ứng với việc truyền dữ liệu điều kiện tìm kiếm, trong đó bộ phận truyền thực hiện truyền dữ liệu nhận dạng công việc tới server.

Theo phương án ưu tiên, thiết bị đầu cuối còn có bộ phận thu nhận kết quả đo để thu nhận dữ liệu kết quả đo được tạo ra bởi thiết bị đo để đo đại lượng vật lý liên quan tới công việc, trong đó bộ phận truyền thực hiện truyền, tới server, dữ liệu kết quả đo được tạo ra bởi thiết bị đo trong khoảng thời gian.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận truyền thực hiện truyền, tới server, dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc được xác định dựa trên dữ liệu lệnh bắt đầu và dữ liệu lệnh kết thúc.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận thu nhận ảnh thu nhận dữ liệu ảnh biểu thị ảnh tĩnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh ở thời điểm mà điều kiện định trước được thỏa mãn, và bộ phận truyền thực hiện truyền tới server nhiều mục của dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh trong khoảng thời gian nhất định, từng dữ liệu ảnh này biểu diễn một ảnh tĩnh.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm chụp ảnh theo dữ liệu chi tiết công việc từ server, và bộ phận thu nhận ảnh thu nhận dữ liệu ảnh biểu thị ảnh tĩnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh ở thời điểm mà điều kiện được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh được thỏa mãn.

Theo phương án ưu tiên, thiết bị đầu cuối là thiết bị đầu cuối truyền thông di động có kết hợp thiết bị tạo ảnh.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất server bao gồm: bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc; bộ phận đọc để đọc dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc thỏa mãn điều kiện tìm kiếm được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện tìm kiếm từ thiết bị nhớ; bộ phận truyền để truyền dữ liệu chi tiết công việc tới thiết bị đầu cuối, trong đó bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu ảnh từ thiết bị đầu cuối; và server còn có bộ phận chỉ thị nhớ để chỉ thị thiết bị nhớ thực hiện nhớ dữ liệu ảnh có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng dữ liệu chi tiết công việc.

Theo phương án ưu tiên, trong trường hợp bộ phận đọc thực hiện đọc, từ thiết bị nhớ, nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc, từng dữ liệu chi tiết công việc này biểu thị chi tiết công việc thỏa mãn điều kiện tìm kiếm, bộ phận truyền thực hiện truyền các dữ liệu chi tiết công việc tới thiết bị đầu cuối, bộ phận tiếp nhận tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng của thiết bị đầu cuối trong số các dữ liệu chi tiết công việc, và bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ dữ liệu ảnh vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc nhận được bởi bộ phận tiếp nhận.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu kết quả đo biểu thị kết quả đo của một đại lượng vật lý liên quan tới công việc từ

thiết bị đầu cuối, và bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ dữ liệu kết quả đo vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc.

Theo phương án ưu tiên, server còn có: bộ phận thu nhận thời gian làm việc để thu nhận dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc, bộ phận thu nhận vị trí làm việc để thu nhận dữ liệu vị trí làm việc biểu thị vị trí làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc, bộ phận thu nhận sự kiện để thu nhận dữ liệu sự kiện biểu thị một sự kiện có ảnh hưởng đến công việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc ở vị trí làm việc được biểu thị bởi dữ liệu vị trí làm việc trong khoảng thời gian được biểu thị bởi dữ liệu thời gian làm việc, và trong đó bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ dữ liệu sự kiện vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận tiếp nhận tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, nhiều mục của dữ liệu ảnh, từng dữ liệu ảnh này biểu diễn một ảnh tĩnh, và bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ các dữ liệu ảnh vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận đọc thực hiện đọc, từ thiết bị nhớ, dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm chụp ảnh theo dữ liệu chi tiết công việc, và bộ phận truyền thực hiện truyền dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh tới thiết bị đầu cuối.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận chỉ thị nhớ chỉ thị thiết bị nhớ tạo ra một thư mục tương ứng với dữ liệu nhận dạng công việc và lưu giữ, trong thư mục này, các dữ liệu ảnh nhận được bởi bộ phận tiếp nhận.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận tiếp nhận tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc, bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ, trong thiết bị nhớ, dữ liệu thời gian làm việc có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc, bộ phận đọc thực hiện đọc, từ thiết bị nhớ, dữ liệu thời gian làm việc đã lưu giữ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng nội dung công

việc đối với từng chi tiết công việc liên quan tới một mục tiêu công việc nhất định, và server còn có bộ phận tạo ra lịch sử công việc để tạo ra dữ liệu lịch sử công việc biểu thị thời lượng hoặc thời gian trong đó từng công việc tương ứng với các chi tiết công việc liên quan tới mục tiêu công việc nhất định được thực hiện, dựa trên dữ liệu thời gian làm việc đọc được bởi bộ phận đọc.

Theo phương án ưu tiên, bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc từ thiết bị đầu cuối, bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ dữ liệu thời gian làm việc có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc trong thiết bị nhớ, bộ phận đọc thực hiện đọc, từ thiết bị nhớ, đối với từng chi tiết công việc giống nhau hoặc tương tự liên quan tới các đối tượng công việc, dữ liệu thời gian làm việc đã lưu giữ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng một chi tiết công việc liên quan tới chi tiết công việc giống hoặc tương tự, và server còn có bộ phận tạo ra thời gian cần thiết để tạo ra dữ liệu thời gian cần thiết biểu thị thời lượng thống kê cần thiết đối với công việc tương ứng với các chi tiết công việc giống nhau hoặc tương tự dựa trên dữ liệu thời gian làm việc đọc được bởi bộ phận đọc.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ chương trình cho phép máy tính thực hiện phương pháp bao gồm các bước: truyền, tới server, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc; tiếp nhận dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc được truyền từ server là tín hiệu đáp đối với việc truyền dữ liệu điều kiện tìm kiếm; cho phép thiết bị hiển thị hiển thị một chi tiết công việc được biểu thị bởi dữ liệu chi tiết công việc; thu nhận dữ liệu lệnh bắt đầu biểu thị lệnh để bắt đầu ghi và dữ liệu lệnh kết thúc biểu thị lệnh để kết thúc ghi; thu nhận dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh, và truyền, tới server, dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh trong khoảng thời gian từ

thời điểm theo lệnh bắt đầu được biểu thị bởi dữ liệu lệnh bắt đầu tới thời điểm theo lệnh kết thúc được biểu thị bởi dữ liệu lệnh kết thúc.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ chương trình cho phép máy tính thực hiện phương pháp bao gồm các bước: tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc; đọc, từ thiết bị nhớ, dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc thỏa mãn điều kiện tìm kiếm được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện tìm kiếm; truyền dữ liệu chi tiết công việc tới thiết bị đầu cuối; tiếp nhận dữ liệu ảnh từ thiết bị đầu cuối; và cho phép thiết bị nhớ lưu giữ dữ liệu ảnh có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng dữ liệu chi tiết công việc.

Hiệu quả của sáng chế

Thiết bị đầu cuối theo sáng chế truyền, tới server, dữ liệu ảnh thể hiện ảnh công việc chụp được trong khi công việc được thực hiện. Server theo sáng chế lưu giữ dữ liệu ảnh thể hiện ảnh công việc nhận được từ thiết bị đầu cuối có liên quan tới chi tiết công việc. Do đó, nhờ hệ thống kết hợp thiết bị đầu cuối và server, các ảnh công việc chụp được được lưu giữ trong server có liên quan tới các chi tiết công việc.

Vật ghi lưu trữ chương trình theo sáng chế cho phép thực hiện thiết bị đầu cuối hoặc server trên một máy tính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chung của hệ thống ghi ảnh theo một phương án;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc cơ bản của máy tính có thể dùng làm phần cứng của thiết bị đầu cuối theo một phương án;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chức năng của thiết bị đầu cuối theo một phương án;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc cơ bản của máy tính có thể dùng làm phần cứng của server theo một phương án;

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chức năng của server theo một phương án;

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng quản lý công việc lưu giữ trong server theo một phương án;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng người công nhân lưu giữ trong server theo một phương án;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng quản lý bản ghi lưu giữ trong server theo một phương án;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện định dạng nhớ của dữ liệu ảnh, v.v., lưu giữ trong server theo một phương án;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện màn hiển thị đăng nhập được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối theo một phương án;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện màn hiển thị để chọn các chi tiết công việc được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối theo một phương án;

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện màn hiển thị trong khi ghi được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối theo một phương án;

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện màn hiển thị xác nhận trạng thái được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối theo một phương án;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện màn hiển thị xem ảnh được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối theo một phương án;

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện định dạng nhớ của dữ liệu ảnh, v.v., lưu giữ trong servo theo một phương án cải biến;

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện màn hiển thị xem ảnh được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối theo một phương án cải biến;

Fig.17 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng quản lý công việc lưu giữ trong servo theo một phương án cải biến;

Fig.18 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng người xem lưu giữ trong servo theo một phương án cải biến;

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc cơ bản của máy tính có thể dùng làm phần cứng của thiết bị đầu cuối theo một phương án cải biến;

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chức năng của thiết bị đầu cuối theo một phương án cải biến; và

Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng người quản lý lưu giữ trong servo theo một phương án cải biến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện

Hệ thống ghi ảnh 1 theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây. Hệ thống ghi ảnh 1 là hệ thống để ghi lại công việc ở dạng ảnh. Theo khía cạnh này, hệ thống ghi ảnh 1 còn có chức năng ghi thông tin liên quan tới công việc như các giá trị thuộc tính (nhiệt độ, độ ẩm, v.v.) của môi trường làm việc và/hoặc các lượng nguyên liệu được dùng cho công việc ở dạng ảnh.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chung của hệ thống ghi ảnh 1. Hệ thống ghi ảnh 1 có thiết bị đầu cuối 11, thiết bị cảm biến 12, servo 13, servo 14, và thiết bị đầu cuối 15.

Thiết bị đầu cuối 11 là thiết bị đầu cuối truyền thông di động có một camera gắn sẵn (là ví dụ về thiết bị tạo ảnh). Thiết bị đầu cuối 11 được lắp đặt trong vùng làm việc bởi người công nhân và được dùng để chụp ảnh

công việc đang được thực hiện. Thiết bị đầu cuối 11 truyền, tới server 13, dữ liệu ảnh biểu thị ảnh chụp được nhờ camera và dữ liệu kết quả đo biểu thị kết quả đo như nhiệt độ đo được nhờ thiết bị cảm biến 12 (sẽ được mô tả sau). Theo Fig.1, thiết bị đầu cuối 11 được nối với mạng Internet 9 nhờ mạng điện thoại di động 8. Theo khía cạnh này, thiết bị đầu cuối 11 không nhất thiết phải kết nối qua mạng điện thoại di động 8 để truyền thông dữ liệu với server 13 mà có thể được nối trực tiếp với mạng Internet 9.

Thiết bị cảm biến 12 là thiết bị đo để đo các đại lượng vật lý khác nhau liên quan tới công việc. Các kiểu của đại lượng vật lý đo được nhờ thiết bị cảm biến 12 có thể là nhiệt độ, độ ẩm, độ sáng, lưu lượng vật liệu, v.v.. Theo khía cạnh này, các kiểu của đại lượng vật lý không bị giới hạn ở các đại lượng như nêu trên. Các kiểu của đại lượng vật lý thay đổi phụ thuộc vào chi tiết công việc cần được ghi. Do đó, người sử dụng kết nối với thiết bị đầu cuối 11 thiết bị cảm biến 12 có kiểu tương ứng với chi tiết công việc trước khi bắt đầu công việc, và tiếp đó người sử dụng sử dụng thiết bị cảm biến 12. Cần lưu ý rằng thiết bị cảm biến 12 có thể được loại bỏ tùy thuộc vào chi tiết công việc.

Server 13 lưu giữ dữ liệu ảnh và dữ liệu kết quả đo được truyền từ thiết bị đầu cuối 11. Khi lưu giữ dữ liệu, server 13 lưu giữ dữ liệu như dữ liệu ảnh có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc biểu thị công việc mà dữ liệu liên quan tới.

Server 14 là server để lưu giữ dữ liệu khí tượng biểu thị hiện tượng khí tượng, ví dụ, thời tiết, tốc độ gió, và hướng gió, ở các vị trí và các khoảng thời gian khác nhau. Nhằm đáp lại một yêu cầu cụ thể, server 14 phân phối dữ liệu khí tượng ở vị trí và các khoảng thời gian được yêu cầu tới thiết bị nguồn của yêu cầu. Trong trường hợp người công nhân thực hiện công việc nhất định (quy trình công việc), server 13 thu nhận từ server 14 dữ liệu khí tượng biểu thị hiện tượng khí tượng trong một khoảng thời gian và ở vị trí

làm việc là vị trí mà công việc được thực hiện, và lưu giữ dữ liệu có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng công việc.

Thiết bị đầu cuối 15 là thiết bị đầu cuối được sử dụng bởi người quản lý công việc được thực hiện bởi người công nhân, v.v., để xem các ảnh lưu giữ trong server 13. Theo Fig.1, thiết bị đầu cuối 15 được nối với mạng Internet 9 không phải nhờ mạng điện thoại di động 8. Theo khía cạnh này, thiết bị đầu cuối 15 có thể được nối với mạng Internet 9 nhờ mạng điện thoại di động 8 trong trường hợp thiết bị đầu cuối 15 có chức năng kết nối với mạng điện thoại di động 8. Hơn nữa, thiết bị đầu cuối 11 có thể được sử dụng để xem các ảnh trong khi thiết bị đầu cuối 11 không được dùng để chụp các ảnh của một vùng làm việc. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối 11 được sử dụng tạm thời làm thiết bị đầu cuối 15.

Mặc dù duy nhất một thiết bị đầu cuối 11 được thể hiện trên Fig.1, trong thực tế có thể có nhiều thiết bị đầu cuối 11 phụ thuộc vào số lượng của các vùng làm việc. Cần lưu ý rằng nhiều thiết bị đầu cuối 11 có thể được sử dụng để chụp các ảnh, và v.v. trong một vùng làm việc. Ngoài ra, mặc dù duy nhất một thiết bị đầu cuối 15 được thể hiện trên Fig.1, trong thực tế các thiết bị đầu cuối 15 có mặt phụ thuộc vào số lượng người đang duyệt các ảnh lưu giữ trong server 13.

Thiết bị đầu cuối 11 có thể có cấu hình phần cứng là một thiết bị chuyên dụng được thiết kế cho hệ thống ghi ảnh 1, hoặc là một máy tính thông dụng. Cấu hình phần cứng của máy tính có thể dùng làm thiết bị đầu cuối 11 không bị giới hạn. Ví dụ, máy tính này có thể là máy tính cá nhân (PC) để bàn, máy tính bảng, và v.v.. Thiết bị đầu cuối 11 có thể là máy tính bảng có chức năng gọi điện thoại (theo ví dụ này, thiết bị đầu cuối 11 được gọi là điện thoại thông minh). Hơn nữa, thiết bị đầu cuối 11 có thể là một camera số có kết hợp máy tính cấu trúc gọn có chức năng truyền thông.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc cơ bản của máy tính bảng 10 là ví dụ về máy tính được sử dụng làm thiết bị đầu cuối 11. Máy

tính bảng 10 có bộ nhớ 101 để lưu giữ các dữ liệu khác nhau, bộ xử lý 102 để thực hiện xử lý dữ liệu theo chương trình lưu giữ trong bộ nhớ 101, đồng hồ 103 để đo thời gian, giao diện truyền thông 104 là giao diện để thực hiện truyền thông dữ liệu, màn hình xúc giác 105 trong đó thiết bị hiển thị (ví dụ, một màn hình tinh thể lỏng) và một thiết bị thao tác (ví dụ, panen xúc giác) được hợp nhất, và camera 106 để chụp một ảnh.

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chức năng của thiết bị đầu cuối 11. Nghĩa là, nhờ máy tính bảng 10 thực hiện xử lý dữ liệu theo một chương trình, các bộ phận chức năng của thiết bị đầu cuối 11 được thể hiện trên Fig.3 được thực hiện trong máy tính bảng 10. Các chi tiết của các bộ phận chức năng của thiết bị đầu cuối 11 sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận truyền 111 truyền các dữ liệu khác nhau tới server 13. Dữ liệu truyền tới server 13 nhờ bộ phận truyền 111 có, ví dụ, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc cần được ghi, dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng một chi tiết công việc được chọn làm mục tiêu ghi bởi người dùng trong số các chi tiết công việc được tìm kiếm trong server 13 theo điều kiện tìm kiếm, dữ liệu ảnh biểu thị ảnh chụp được nhờ camera 106, dữ liệu kết quả đo biểu thị kết quả đo của một đại lượng vật lý như nhiệt độ đo được nhờ thiết bị cảm biến 12, và dữ liệu thời gian làm việc biểu thị khoảng thời gian trong đó công việc cần được ghi và được xác định dựa trên dữ liệu lệnh bắt đầu và dữ liệu lệnh kết thúc (như sẽ được mô tả sau đây) thu được nhờ bộ phận thu nhận lệnh 115.

Bộ phận tiếp nhận 112 tiếp nhận các dữ liệu khác nhau từ server 13. Dữ liệu nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 112 từ server 13 có, ví dụ, dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc được truyền từ server 13 là tín hiệu đáp đối với dữ liệu điều kiện tìm kiếm truyền nhờ bộ phận truyền 111, dữ liệu điều kiện thời điểm chụp biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm chụp theo dữ liệu chi tiết công việc, và dữ liệu điều kiện thời điểm đo biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm đo theo dữ liệu chi tiết công việc.

Bộ phận chỉ thị hiển thị 113 hiển thị chi tiết công việc được biểu thị bởi dữ liệu chi tiết công việc nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 112 trên thiết bị hiển thị (một màn hình tinh thể lỏng, v.v.) của màn hình xúc giác 105. Bộ phận thu nhận nhận dạng công việc 114 thu nhận dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng một mục của dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng từ nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc nếu bộ phận tiếp nhận 112 tiếp nhận nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc.

Bộ phận thu nhận lệnh 115 thu nhận dữ liệu lệnh bắt đầu biểu thị một lệnh bởi người dùng để bắt đầu ghi và/hoặc dữ liệu lệnh kết thúc biểu thị một lệnh bởi người dùng để kết thúc ghi. Bộ phận thu nhận ảnh 116 thu nhận dữ liệu ảnh được tạo ra bởi camera 106 (là ví dụ về thiết bị tạo ảnh). Cần lưu ý rằng bộ phận thu nhận ảnh 116 chỉ thị camera 106 chụp một ảnh ở thời điểm mà điều kiện được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện thời điểm chụp nhận được từ server 13 nhờ bộ phận tiếp nhận 112 được thỏa mãn. Bộ phận thu nhận ảnh 116 thu nhận dữ liệu ảnh được tạo ra theo lệnh từ camera 106.

Bộ phận thu nhận kết quả đo 117 thu nhận dữ liệu kết quả đo được tạo ra bởi thiết bị cảm biến 12 (là ví dụ về thiết bị đo). Cần lưu ý rằng bộ phận thu nhận kết quả đo 117 chỉ thị thiết bị cảm biến 12 đo ở thời điểm mà điều kiện được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện thời điểm đo nhận được từ server 13 nhờ bộ phận tiếp nhận 112 được thỏa mãn. Bộ phận thu nhận kết quả đo 117 thu nhận dữ liệu kết quả đo được tạo ra theo lệnh từ thiết bị cảm biến 12.

Bộ phận lưu giữ 118 lưu giữ các dữ liệu khác nhau. Dữ liệu lưu giữ trong bộ phận lưu giữ 118 có, ví dụ, dữ liệu nhận dạng công việc thu được nhờ bộ phận thu nhận nhận dạng công việc 114, dữ liệu ảnh thu được nhờ bộ phận thu nhận ảnh 116, và dữ liệu kết quả đo thu được nhờ bộ phận thu nhận kết quả đo 117.

Server 13 có thể có cấu hình phần cứng của thiết bị chuyên dụng được thiết kế cho hệ thống ghi ảnh 1, hoặc là một máy tính thông dụng. Cấu hình

phần cứng của máy tính được sử dụng làm server 13 không bị giới hạn. Ví dụ, máy tính này có thể là một máy tính cá nhân (PC) để bàn, máy tính cá nhân xách tay, và v.v..

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc cơ bản của PC để bàn server 20, là ví dụ về máy tính có thể dùng làm phần cứng của server 13. PC để bàn server 20 có bộ nhớ 201 để lưu giữ các dữ liệu khác nhau, bộ xử lý 202 để thực hiện xử lý dữ liệu theo các chương trình lưu giữ trong bộ nhớ 201, và giao diện truyền thông 203 là giao diện để thực hiện truyền thông dữ liệu.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chức năng của server 13. Nghĩa là, nhờ PC để bàn server 20 thực hiện xử lý dữ liệu theo một chương trình, các bộ phận chức năng của server 13 được thể hiện trên Fig.5 được thực hiện trong PC để bàn server 20. Các chi tiết của các bộ phận chức năng của server 13 sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận tiếp nhận 131 tiếp nhận các dữ liệu khác nhau từ thiết bị đầu cuối 11 và thiết bị đầu cuối 15. Dữ liệu nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 131 từ thiết bị đầu cuối 11 có, ví dụ, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm của chi tiết công việc, dữ liệu ảnh được tạo ra bởi camera 106, dữ liệu kết quả đo được tạo ra bởi thiết bị cảm biến 12, dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng một mục của dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng của thiết bị đầu cuối 11, và dữ liệu thời gian làm việc biểu thị khoảng thời gian trong đó chi tiết công việc cần được ghi. Dữ liệu nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 131 từ thiết bị đầu cuối 15 có, ví dụ, dữ liệu yêu cầu trang web để yêu cầu một trang web (màn hiển thị xem ảnh) để xem các ảnh, và v.v..

Bộ phận đọc 132 đọc các dữ liệu khác nhau từ bộ nhớ 201 (là ví dụ về thiết bị nhớ). Dữ liệu lưu giữ trong bộ nhớ 201 sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng quản lý công việc lưu giữ trong bộ nhớ 201. Bảng quản lý công việc được chuẩn bị đối

với từng mục tiêu công việc cần được ghi rong hệ thống ghi ảnh 1. Fig.6 thể hiện một ví dụ về cấu trúc của bảng quản lý công việc liên quan tới mục tiêu công việc được nhận dạng bởi tên mục tiêu công việc “nhà xây mới của ông A”. Bảng quản lý công việc có, ví dụ, dữ liệu được nhập vào bởi người quản lý, và v.v. của công việc được truy nhập từ servơ 13 bằng cách sử dụng chức năng trình duyệt web của thiết bị đầu cuối 15.

Bảng quản lý công việc có các trường là “kiểu mục tiêu công việc”, “quy mô”, “vị trí làm việc”, “chi tiết công việc”, “điều kiện thời điểm chụp”, “thời điểm đo điều kiện”, “tiến độ công việc theo lịch trình”, “trạng thái”, và “tên người công nhân”. Trường “kiểu mục tiêu công việc” lưu giữ dữ liệu biểu thị kiểu của mục tiêu công việc như “nhà gỗ hai tầng xây mới”. Trường “quy mô” lưu giữ dữ liệu biểu thị quy mô của mục tiêu công việc như “113 mét vuông diện tích sàn”. Trường “vị trí làm việc” lưu giữ dữ liệu vị trí làm việc biểu thị vị trí tại đó công việc được thực hiện như, “vĩ độ Bắc là 35° 56' 48", kinh độ Đông là 138° 49' 45"”.

Trường “chi tiết công việc” lưu giữ dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc như “xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng” và “cắt gốc”. Nhiều hơn một kiểu của công việc thường được thực hiện trên một mục tiêu công việc. Nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc tương ứng với các kiểu công việc được lưu giữ trong trường “chi tiết công việc”. Các trường sau trường “điều kiện thời điểm chụp” tiếp theo trường “chi tiết công việc” lưu giữ dữ liệu tương ứng với từng dữ liệu chi tiết công việc lưu giữ trong trường “chi tiết công việc”.

Trường “điều kiện thời điểm chụp” lưu giữ dữ liệu điều kiện thời điểm chụp biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm chụp theo chi tiết công việc mục tiêu. Một điều kiện cụ thể liên quan tới thời điểm chụp là điều kiện trong đó khoảng thời gian định trước đã trôi qua, chẳng hạn “thời khoảng 60 giây”. Theo điều kiện này, camera 106 chụp một ảnh ở những thời khoảng định trước phụ thuộc vào chi tiết công việc. Một ví dụ khác về điều kiện có

thể là “thay đổi nhiệt độ = 1°”. Theo điều kiện này, mỗi khi nhiệt độ đo được nhờ thiết bị cảm biến 12 thay đổi 1°, camera 106 chụp một ảnh.

Trường “thời điểm đo điều kiện” lưu giữ dữ liệu điều kiện thời điểm đo biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm đo của đại lượng vật lý liên quan tới chi tiết công việc của một đối tượng. Đại lượng vật lý của đối tượng đo thay đổi phụ thuộc vào chi tiết công việc. Đôi khi nhiều loại đại lượng vật lý được đo liên quan tới một chi tiết công việc. Một điều kiện cụ thể liên quan tới thời điểm đo là điều kiện như “nhiệt độ: thời khoảng 5 phút”. Trong trường hợp này, thiết bị cảm biến 12 đo nhiệt độ mỗi 5 phút. Một ví dụ khác về điều kiện có thể là “độ ẩm: đồng bộ hóa với việc chụp ảnh”. Theo điều kiện này, thiết bị cảm biến 12 đo độ ẩm ở thời điểm mà camera 106 chụp một ảnh.

Cần lưu ý rằng các điều kiện liên quan tới thời điểm chụp và thời điểm đo như nêu trên chỉ là các ví dụ minh họa, và các loại điều kiện khác nhau có thể được sử dụng.

Trường “tiến độ công việc theo lịch trình” lưu giữ dữ liệu biểu thị tiến độ công việc theo lịch trình như “ngày 1 tháng Ba năm 2015 tới ngày 3 tháng Ba năm 2015”. Trường “trạng thái” lưu giữ dữ liệu biểu thị trạng thái của công việc như “chưa bắt đầu”, “đang tiến hành”, “công việc hoàn thành”, và v.v.. Trường “tên người công nhân” lưu giữ dữ liệu biểu thị tên của người công nhân chịu trách nhiệm về công việc, như “người công nhân P”. Nhiều mục của dữ liệu được lưu giữ trong trường “tên người công nhân” trong trường hợp nhiều người công nhân tiến hành một công việc.

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng người công nhân lưu giữ trong bộ nhớ 201. Bảng người công nhân là bảng để quản lý các mật khẩu nhằm xác nhận cá nhân của các người công nhân. Bảng người công nhân có trường “tên người công nhân” để lưu giữ dữ liệu biểu thị tên các người công nhân và trường “mật khẩu” để lưu giữ các mật khẩu lần lượt được cấp phát cho các người công nhân.

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của bảng quản lý bản ghi lưu giữ trong bộ nhớ 201. Bảng quản lý bản ghi là bảng để lưu giữ dữ liệu để kết hợp dữ liệu ảnh và dữ liệu kết quả đo với các chi tiết công việc cần được ghi. Bảng quản lý bản ghi có các trường “nhận dạng thiết bị”, “tên mục tiêu công việc”, “chi tiết công việc”, “tên người công nhân”, “thời điểm bắt đầu ghi”, và “thời điểm kết thúc ghi”.

Trường “nhận dạng thiết bị” lưu giữ nhận dạng thiết bị để nhận dạng camera 106 đã tạo ra dữ liệu ảnh và/hoặc thiết bị cảm biến 12 đã tạo ra dữ liệu kết quả đo. Các trường có “tên mục tiêu công việc” và “thời điểm kết thúc ghi” lưu giữ dữ liệu được biểu thị bởi tên của các trường này. Dữ liệu lưu giữ trong các trường này là dữ liệu nhận được từ thiết bị đầu cuối 11 nhờ server 13.

Quay lại Fig.5, phần mô tả về cấu trúc chức năng của server 13 sẽ được tiếp tục. Bộ phận truyền 133 truyền các dữ liệu khác nhau tới thiết bị đầu cuối 11 và thiết bị đầu cuối 15. Các ví dụ về dữ liệu truyền nhờ bộ phận truyền 133 tới thiết bị đầu cuối 11 là dữ liệu chi tiết công việc đọc được bởi bộ phận đọc 132 từ bảng quản lý công việc theo dữ liệu điều kiện tìm kiếm nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 131 từ thiết bị đầu cuối 11, dữ liệu điều kiện thời điểm chụp và dữ liệu điều kiện thời điểm đo đọc được bởi bộ phận đọc 132 từ bảng quản lý công việc dựa trên dữ liệu nhận dạng công việc (dữ liệu để nhận dạng một chi tiết công việc được chọn bởi người dùng của thiết bị đầu cuối 11) nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 131 từ thiết bị đầu cuối 11, và v.v.. Các ví dụ về dữ liệu mà bộ phận truyền 133 truyền tới thiết bị đầu cuối 15 có dữ liệu trang web tương ứng với dữ liệu yêu cầu trang web nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 131 từ thiết bị đầu cuối 15, và v.v..

Bộ phận chỉ thị nhớ 134 lưu giữ các dữ liệu khác nhau trong bộ nhớ 201 (là ví dụ về thiết bị nhớ). Bộ phận chỉ thị nhớ 134 lưu giữ dữ liệu ảnh, dữ liệu kết quả đo và dữ liệu thời gian làm việc nhận được từ thiết bị đầu cuối 11 nhờ bộ phận tiếp nhận 131 trong bộ nhớ 201 có liên quan tới dữ liệu

nhận dạng công việc (dữ liệu để nhận dạng một chi tiết công việc cần được ghi) nhận được từ thiết bị đầu cuối 11. Hơn nữa, bộ phận chỉ thị nhớ 134 lưu giữ dữ liệu khí tượng thu được nhờ bộ phận thu nhận sự kiện 137 (như sẽ được mô tả sau đây) từ server 14 trong bộ nhớ 201 có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc (dữ liệu để nhận dạng một chi tiết công việc cần được ghi) nhận được từ thiết bị đầu cuối 11.

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện định dạng nhớ của dữ liệu ảnh, dữ liệu kết quả đo, và dữ liệu khí tượng cần được lưu giữ trong bộ nhớ 201 theo một lệnh của bộ phận chỉ thị nhớ 134. Bộ phận chỉ thị nhớ 134 cho phép bộ nhớ 201 tạo ra các thư mục có cấu trúc phân cấp lần lượt là “tên mục tiêu công việc”, “chi tiết công việc”, và “nhận dạng thiết bị/hiện tượng khí tượng”. Ở cấp “tên mục tiêu công việc”, một thư mục tương ứng với tên mục tiêu công việc như “nhà xây mới của ông A” được tạo ra. Ở thứ bậc “chi tiết công việc”, một thư mục tương ứng với chi tiết công việc như “xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng” được tạo ra. Ở cấp “nhận dạng thiết bị/hiện tượng khí tượng”, một thư mục tương ứng với nhận dạng thiết bị như “C1234”, hoặc một thư mục lưu giữ dữ liệu khí tượng được biểu thị bởi “W” được tạo ra.

Dữ liệu ảnh và dữ liệu kết quả đo nhận được từ thiết bị đầu cuối 11 nhờ server 13 và dữ liệu khí tượng thu được từ server 14 nhờ server 13 được nhớ và lưu giữ trong một trong các thư mục được tạo ra ở cấp “nhận dạng thiết bị/hiện tượng khí tượng” dựa trên dữ liệu lưu giữ trong bảng quản lý bản ghi. Cần lưu ý rằng, theo ví dụ trên Fig.9, tên tệp của dữ liệu ảnh và dữ liệu kết quả đo biểu thị thời gian (khi một ảnh được chụp hoặc khi phép đo được thực hiện) là thời điểm mà dữ liệu được tạo ra, và tên tệp của dữ liệu khí tượng biểu thị khoảng thời gian trong đó dữ liệu khí tượng đã được đo.

Cần lưu ý rằng cấu trúc thư mục và các quy định đặt tên như nêu trên đối với các tên tệp chỉ là các ví dụ, và các cấu trúc thư mục và các quy định đặt tên khác có thể được áp dụng.

Quay lại Fig.5, phần mô tả về cấu trúc chức năng của servơ 13 sẽ được tiếp tục. Bộ phận thu nhận thời gian làm việc 135 thu nhận dữ liệu thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu nhận dạng công việc (dữ liệu để nhận dạng một chi tiết công việc cần được ghi) nhận được từ thiết bị đầu cuối 11. Cụ thể là, bộ phận thu nhận thời gian làm việc 135 thu nhận, nhờ bộ phận đọc 132, kết hợp của dữ liệu lưu giữ trong trường “thời điểm bắt đầu ghi” và dữ liệu lưu giữ trong trường “thời điểm kết thúc ghi” của bản ghi tương ứng với chi tiết công việc cần được ghi trong bảng quản lý bản ghi là dữ liệu thời gian làm việc.

Bộ phận thu nhận vị trí làm việc 136 thu nhận dữ liệu vị trí làm việc tương ứng với dữ liệu nhận dạng công việc (dữ liệu để nhận dạng một chi tiết công việc cần được ghi) nhận được từ thiết bị đầu cuối 11. Cụ thể là, bộ phận thu nhận vị trí làm việc 136 đọc dữ liệu vị trí làm việc lưu giữ trong trường “vị trí làm việc” của bảng quản lý công việc tương ứng với tên mục tiêu công việc cần được ghi nhờ bộ phận đọc 132.

Bộ phận thu nhận sự kiện 137 thu nhận dữ liệu khí tượng tương ứng với dữ liệu thời gian làm việc nhận được từ thiết bị đầu cuối 11 và dữ liệu vị trí làm việc thu được nhờ bộ phận thu nhận vị trí làm việc 136 từ servơ 14. Cụ thể là, bộ phận thu nhận sự kiện 137 truyền tới servơ 14 dữ liệu yêu cầu để yêu cầu dữ liệu khí tượng có dữ liệu thời gian làm việc thu được nhờ bộ phận thu nhận thời gian làm việc 135 và dữ liệu vị trí làm việc thu được nhờ bộ phận thu nhận vị trí làm việc 136, và tiếp nhận dữ liệu khí tượng được truyền từ servơ 14 là tín hiệu đáp đối với dữ liệu yêu cầu.

Bộ phận tạo ra lịch sử công việc 138 và bộ phận tạo ra thời gian cần thiết 139 là các bộ phận để tạo ra dữ liệu cần được hiển thị trên trang web khi servơ 13 tiếp nhận từ thiết bị đầu cuối 15 yêu cầu về trang web để xem các ảnh.

Bộ phận tạo ra lịch sử công việc 138 tạo ra dữ liệu bản ghi công việc biểu thị khoảng thời gian và độ dài của khoảng thời gian trong đó công việc

đã được thực hiện, từng công việc tương ứng với các chi tiết công việc liên quan tới mục tiêu công việc có trong một ảnh được xem bởi người dùng của thiết bị đầu cuối 15. Cụ thể là, bộ phận tạo ra lịch sử công việc 138 trích một bản ghi của tên mục tiêu công việc được xác định từ bảng quản lý bản ghi, và tạo ra dữ liệu biểu thị khoảng thời gian được biểu thị bởi thời điểm bắt đầu ghi và thời điểm kết thúc ghi đối với từng chi tiết công việc và độ dài của khoảng thời gian, làm dữ liệu bản ghi công việc.

Bộ phận tạo ra thời gian cần thiết 139 tạo ra dữ liệu thời gian cần thiết biểu thị giá trị thống kê (ví dụ, giá trị trung bình) của thời gian cần thiết của chi tiết công việc giống hoặc tương tự liên quan tới một mục tiêu công việc khác đối với từng chi tiết công việc liên quan tới mục tiêu công việc của ảnh cần được xem bởi người dùng của thiết bị đầu cuối 15.

Cụ thể là, ví dụ, khi người sử dụng của thiết bị đầu cuối 15 duyệt ảnh của “nhà xây mới của ông A”, bộ phận tạo ra thời gian cần thiết 139 trích bảng quản lý công việc của một mục tiêu công việc khác. Bảng quản lý công việc trích được lưu giữ dữ liệu tương tự với dữ liệu lưu giữ trong các trường “kiểu mục tiêu công việc” và “quy mô” của bảng quản lý công việc tương ứng với “nhà xây mới của ông A”. Sau đó, đối với mỗi một trong số các bảng quản lý công việc trích được, bộ phận tạo ra thời gian cần thiết 139 trích các bản ghi tương ứng với tên mục tiêu công việc từ bảng quản lý bản ghi, và tính toán thời lượng từ thời điểm bắt đầu ghi tới thời điểm kết thúc ghi đối với từng chi tiết công việc. Nhờ đó, đối với từng chi tiết công việc trong “nhà xây mới của ông A”, như “chuyển vào/vây quanh bằng dây thừng”, “cắt gốc”, và v.v. Thời gian cần thiết đối với một mục tiêu công việc khác có kiểu và quy mô công việc giống hoặc tương tự với “nhà xây mới của ông A” được tính toán. Bộ phận tạo ra thời gian cần thiết 139 tính toán giá trị thống kê (ví dụ, giá trị trung bình) của thời gian cần thiết tính toán được theo cách này đối với từng chi tiết công việc.

Trên đây là phần giải thích về cấu trúc chức năng của server 13. Thiết bị cảm biến 12 là thiết bị đo đã biết để đo một đại lượng vật lý và xuất ra thiết bị đầu cuối 11 dữ liệu kết quả đo biểu thị các kết quả đo. Do đó, phần mô tả chi tiết về thiết bị cảm biến 12 sẽ được loại bỏ. Server 14 là server đã biết để truyền dữ liệu khí tượng nhằm đáp lại một yêu cầu từ server 13. Do đó, phần mô tả chi tiết về server 14 sẽ được loại bỏ. Thiết bị đầu cuối 15 là thiết bị đầu cuối đã biết để yêu cầu trang web từ server 13 và hiển thị trang web theo dữ liệu được truyền từ server 13. Do đó, phần mô tả chi tiết về thiết bị đầu cuối 15 sẽ được loại bỏ.

Tiếp theo, hoạt động của hệ thống ghi ảnh 1 sẽ được mô tả. Trước hết, người công nhân đi tới vùng làm việc và nối thiết bị cảm biến 12 với thiết bị đầu cuối 11. Sau đó, người công nhân vận hành thiết bị đầu cuối 11 hiển thị màn hiển thị đăng nhập được thể hiện trên Fig.10. Người công nhân chọn tên mình trên màn hiển thị đăng nhập, nhập mật khẩu đã được cấp phát, và tiếp đó chạm vào nút “OK”. Nhằm đáp lại thao tác chạm này, thiết bị đầu cuối 11 truyền tên người công nhân và mật khẩu tới server 13.

Server 13 đối chiếu tên người công nhân và mật khẩu được truyền từ thiết bị đầu cuối 11 dựa trên bảng người công nhân. Nếu việc kiểm tra thành công, server 13 tìm kiếm các bản ghi tương ứng với tên người công nhân từ bảng quản lý công việc. Trong trường hợp này, dữ liệu biểu thị tên người công nhân được truyền từ thiết bị đầu cuối 11 tới server 13 được sử dụng trong server 13 là dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc.

Server 13 tạo ra dữ liệu trang web biểu thị màn hiển thị để chọn một chi tiết công việc bằng cách sử dụng bản ghi tìm được và truyền dữ liệu trang web tới thiết bị đầu cuối 11. Dữ liệu trang web được truyền từ server 13 tới thiết bị đầu cuối 11 là dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc tương ứng với một người công nhân. Thiết bị đầu cuối 11 hiển thị màn

hiển thị để chọn một chi tiết công việc được thể hiện trên Fig.11 theo dữ liệu trang web nhận được từ server 13.

Trong cột “mục tiêu công việc” trên màn hiển thị để chọn một chi tiết công việc, các tên mục tiêu công việc của các chi tiết công việc mà người công nhân chịu trách nhiệm được thể hiện ở dạng menu kéo xuống. Khi người công nhân chọn tên mục tiêu công việc của mục tiêu công việc cần được ghi trong cột “mục tiêu công việc”, các chi tiết công việc liên quan tới mục tiêu công việc được hiển thị ở dạng menu kéo xuống trong cột “chi tiết công việc”. Khi người công nhân chọn chi tiết công việc cần được ghi trong cột “chi tiết công việc”, các kiểu của các thiết bị cảm biến 12 tương ứng với chi tiết công việc và sự có mặt hoặc vắng mặt của kết nối của các thiết bị cảm biến này 12 được hiển thị trong cột “kiểu cảm biến”. Cần lưu ý rằng dữ liệu trang web của màn hiển thị để chọn một chi tiết công việc có dữ liệu điều kiện thời điểm chụp và dữ liệu điều kiện thời điểm đo tương ứng với chi tiết công việc mặc dù dữ liệu không được hiển thị trên màn hiển thị để chọn các chi tiết công việc.

Người công nhân chọn mục tiêu công việc chính xác và chi tiết công việc trên màn hiển thị để chọn một chi tiết công việc, và xác nhận rằng các thiết bị cảm biến thích hợp 12 được nối chính xác. Tiếp đó, người công nhân chạm vào nút “bắt đầu ghi”. Nhằm đáp lại thao tác chạm này, thiết bị đầu cuối 11 thu nhận dữ liệu lệnh bắt đầu biểu thị lệnh bắt đầu ghi.

Theo trạng thái thu nhận dữ liệu lệnh bắt đầu, thiết bị đầu cuối 11 tạo ra dữ liệu quản lý bản ghi và truyền dữ liệu quản lý bản ghi tới server 13. Dữ liệu quản lý bản ghi biểu thị nhận dạng thiết bị của camera 106 được dùng để chụp ảnh, nhận dạng thiết bị của thiết bị cảm biến 12 được dùng để đo một đại lượng vật lý, tên mục tiêu công việc, và chi tiết công việc được chọn bởi người công nhân, tên người công nhân, và thời điểm bắt đầu ghi biểu thị thời gian khi nút “bắt đầu ghi” được chạm. Dữ liệu quản lý bản ghi có dữ liệu nhận dạng công việc (dữ liệu biểu thị tên mục tiêu công việc và

chi tiết công việc) để nhận dạng một chi tiết công việc được chọn bởi người công nhân. Khi nhận được dữ liệu quản lý bản ghi từ thiết bị đầu cuối 11, server 13 bổ sung bản ghi mới vào bảng quản lý bản ghi và lưu giữ dữ liệu quản lý bản ghi nhận được. Ngoài ra, server 13 tạo ra một thư mục tương ứng với dữ liệu quản lý bản ghi nhận được. Hơn nữa, server 13 truy tìm bản ghi tương ứng với dữ liệu quản lý bản ghi nhận được từ bảng quản lý công việc, và cập nhật giá trị của cột “trạng thái” của bản ghi tìm được thành “đang tiến hành”.

Sau đó, thiết bị đầu cuối 11 chỉ thị camera 106 chụp ở thời điểm theo dữ liệu điều kiện thời điểm chụp (tương ứng với chi tiết công việc được chọn bởi người công nhân) có trong dữ liệu trang web của màn hiển thị để chọn một chi tiết công việc. Thiết bị đầu cuối 11 thu nhận dữ liệu ảnh được tạo ra bởi camera 106 theo lệnh. Thiết bị đầu cuối 11 gắn tên tệp biểu thị thời điểm hiện tại vào dữ liệu ảnh thu được, và truyền dữ liệu ảnh tới server 13 cùng với nhận dạng thiết bị của camera 106. Khi nhận được dữ liệu ảnh từ thiết bị đầu cuối 11, server 13 truy tìm bản ghi tương ứng với nhận dạng thiết bị nhận được cùng với dữ liệu ảnh từ bảng quản lý bản ghi, và lưu giữ dữ liệu ảnh nhận được trong một thư mục tương ứng với bản ghi tìm được dữ liệu.

Hơn nữa, thiết bị đầu cuối 11 chỉ thị thiết bị cảm biến 12 đo ở thời điểm theo dữ liệu điều kiện thời điểm đo (tương ứng với chi tiết công việc được chọn bởi người công nhân) có trong dữ liệu trang web của màn hiển thị để chọn một chi tiết công việc. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 11 thu nhận dữ liệu kết quả đo được tạo ra bởi thiết bị cảm biến 12 theo lệnh. Thiết bị đầu cuối 11 gắn tên tệp biểu thị thời điểm hiện tại vào dữ liệu kết quả đo thu được và truyền dữ liệu kết quả đo tới server 13 cùng với nhận dạng thiết bị của thiết bị cảm biến 12. Khi nhận được dữ liệu kết quả đo từ thiết bị đầu cuối 11, server 13 truy tìm bản ghi tương ứng với nhận dạng thiết bị nhận được cùng với dữ liệu kết quả đo từ bảng quản lý bản ghi, và lưu giữ dữ liệu

kết quả đo nhận được trong một thư mục tương ứng với bản ghi tìm được dữ liệu.

Servo 13, đã bổ sung dữ liệu quản lý bản ghi nhận được từ thiết bị đầu cuối 11 vào bảng quản lý bản ghi, thu nhận dữ liệu khí tượng tương ứng với dữ liệu quản lý bản ghi từ servo 14, ví dụ, ở những thời khoảng định trước. Servo 13 lưu giữ dữ liệu khí tượng trong một thư mục tương ứng với dữ liệu quản lý bản ghi.

Như đã mô tả trên đây, sau khi nút “bắt đầu ghi” được chạm trên màn hiển thị để chọn các chi tiết công việc bởi người công nhân, dữ liệu ảnh thể hiện các trạng thái công việc, dữ liệu kết quả đo biểu thị, ví dụ, các thuộc tính môi trường của vùng làm việc, và dữ liệu khí tượng biểu thị hiện tượng khí tượng của vùng làm việc, lần lượt được lưu giữ trong servo 13 có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng chi tiết công việc cần được ghi. Trong khi đó, màn hiển thị ghi được thể hiện trên Fig.12 được hiển thị trên thiết bị đầu cuối 11. Tên mục tiêu công việc và chi tiết công việc cần được ghi được hiển thị trên màn hiển thị ghi, và tin nhắn biểu thị rằng việc ghi đang được thực hiện cũng được hiển thị trên màn hiển thị ghi.

Sau đó, người công nhân chạm vào nút “kết thúc ghi” trên màn hiển thị ghi khi người công nhân hoàn thành công việc của mình. Nhằm đáp lại thao tác chạm này, thiết bị đầu cuối 11 thu nhận dữ liệu lệnh kết thúc biểu thị lệnh kết thúc ghi. Theo trạng thái thu nhận dữ liệu lệnh kết thúc, thiết bị đầu cuối 11 chỉ thị camera 106 dừng việc chụp ảnh, và chỉ thị thiết bị cảm biến 12 dừng việc đo. Sau đó, thiết bị đầu cuối 11 tạo ra dữ liệu quản lý bản ghi biểu thị nhận dạng thiết bị của camera 106, nhận dạng thiết bị của thiết bị cảm biến 12, tên mục tiêu công việc và chi tiết công việc cần được ghi, tên người công nhân, và thời điểm kết thúc ghi biểu thị thời gian khi nút “kết thúc ghi” được chạm. Thiết bị đầu cuối 11 truyền dữ liệu quản lý bản ghi tới servo 13.

Khi nhận được dữ liệu quản lý bản ghi từ thiết bị đầu cuối 11, server 13 truy tìm bản ghi tương ứng từ bảng quản lý bản ghi. Server 13 lưu giữ dữ liệu biểu thị thời điểm kết thúc ghi được biểu thị bởi dữ liệu quản lý bản ghi nhận được trong cột “thời điểm kết thúc ghi” của bản ghi tìm được. Sau đó, server 13 dừng thu nhận dữ liệu khí tượng tương ứng với bản ghi.

Sau khi truyền dữ liệu quản lý bản ghi tới server 13, thiết bị đầu cuối 11 hiển thị màn hiển thị xác nhận trạng thái được thể hiện trên Fig.13. Tên mục tiêu công việc và chi tiết công việc cần được ghi được hiển thị trên màn hiển thị xác nhận trạng thái, và nút “công việc hoàn thành” và nút “công việc chưa hoàn thành” cũng được hiển thị trên màn hiển thị xác nhận trạng thái. Người công nhân chạm vào nút “công việc chưa hoàn thành” nếu người công nhân chưa hoàn thành công việc cần được ghi. Người công nhân chạm vào nút “công việc hoàn thành” nếu người công nhân đã hoàn thành công việc cần được ghi. Thiết bị đầu cuối 11 truyền tới server 13 dữ liệu thông báo hoàn thành biểu thị việc hoàn thành công việc cùng với tên mục tiêu công việc và chi tiết công việc nếu nút “công việc hoàn thành” được chạm. Khi nhận được dữ liệu thông báo hoàn thành từ thiết bị đầu cuối 11, server 13 truy tìm bản ghi tương ứng với dữ liệu thông báo hoàn thành từ bảng quản lý công việc, và cập nhật giá trị của trường “trạng thái” của bản ghi tìm được thành “công việc hoàn thành”.

Bằng cách thực hiện hoạt động như nêu trên của hệ thống ghi ảnh 1 đối với các mục tiêu công việc và các chi tiết công việc khác nhau, server 13 ghi lại dữ liệu ảnh thể hiện trạng thái của từng chi tiết công việc cùng với dữ liệu khí tượng và dữ liệu kết quả đo biểu thị các thuộc tính môi trường và các dữ liệu tương tự trong các công việc này.

Dữ liệu ảnh được ghi lại trong server 13 được sử dụng, ví dụ, khi người quản lý công việc đang thực hiện hoặc cá nhân tương tự muốn xem các trạng thái công việc được thực hiện trước đó. Ví dụ, khi người sử dụng của thiết bị đầu cuối 15 vận hành thiết bị đầu cuối 15 và đăng nhập vào

website dùng cho người quản lý được cung cấp nhờ server 13, thiết bị đầu cuối 15 truyền tới server 13 dữ liệu yêu cầu trang web của màn hiển thị xem ảnh. Server 13 tạo ra dữ liệu trang web theo dữ liệu yêu cầu trang web, và truyền dữ liệu trang web tới thiết bị đầu cuối 15. Thiết bị đầu cuối 15 hiển thị màn hiển thị xem ảnh được thể hiện trên Fig.14 theo dữ liệu trang web nhận được từ server 13.

Trên màn hiển thị xem ảnh, người sử dụng nhập vào các cột “thời gian làm việc” và “tên mục tiêu công việc” một điều kiện tìm kiếm như thời điểm bắt đầu hoặc kết thúc của thời gian làm việc và một từ khóa để tìm kiếm, tiếp đó người sử dụng thao tác nút “tìm kiếm”. Nhằm đáp lại thao tác này, các tên mục tiêu công việc trích được theo điều kiện tìm kiếm được hiển thị trong danh sách trong cột “tên mục tiêu công việc ứng viên” của màn hiển thị xem ảnh. Khi người sử dụng chọn một trong các tên mục tiêu công việc từ danh sách, các chi tiết công việc tương ứng với tên mục tiêu công việc đã chọn được hiển thị trong danh sách trong cột “chi tiết công việc”, và các thời khoảng và các thời lượng mà các công việc tương ứng với các chi tiết công việc này được thực hiện trong đó được hiển thị trong cột hiển thị dòng thời gian ở bên phải của cột “chi tiết công việc”. Chiều dương của trục thời gian được xác định là chiều về bên phải trong cột hiển thị dòng thời gian. Người sử dụng có thể hiểu bằng trực giác về diễn tiến của công việc từ cột hiển thị dòng thời gian. Cần lưu ý rằng cột hiển thị dòng thời gian được hiển thị dựa trên dữ liệu lịch sử công việc được tạo ra bởi bộ phận tạo ra lịch sử công việc 138.

Nếu người sử dụng chọn một trong các thanh tương ứng với các chi tiết công việc được hiển thị trong cột hiển thị dòng thời gian, các ảnh chụp được trong khoảng thời gian tương ứng với thanh được chọn được hiển thị trong trường hiển thị ảnh ở bên phải phía trên của màn hiển thị, đối với chi tiết công việc tương ứng với thanh được chọn. Nếu người sử dụng vận hành nút “phát” được hiển thị bên dưới trường hiển thị ảnh, các ảnh được hiển thị

trong trường hiển thị ảnh lần lượt được chuyển ở những thời khoảng định trước theo thứ tự của thời điểm chụp. Ngoài ra, nếu người sử dụng di chuyển thanh cuộn được hiển thị bên dưới trường hiển thị ảnh về bên trái hoặc bên phải, các ảnh được hiển thị trong trường hiển thị ảnh lần lượt chuyển theo tốc độ và hướng cuộn. Do đó, người sử dụng có thể xác nhận các trạng thái công việc dễ dàng và nhanh chóng bằng cách xem các ảnh.

Có trường hợp trong đó một dấu hiệu nhắc cảnh báo như “!” được gắn vào chi tiết công việc được hiển thị trong cột “chi tiết công việc” của màn hiển thị xem ảnh. Nếu người sử dụng nhấp lên dấu hiệu cảnh báo, và v.v. ví dụ, một tin nhắn bật lên như “thời gian cần thiết của công việc vượt quá 120% giá trị trung bình” được hiển thị. Tin nhắn này nhằm báo cho người sử dụng biết rằng thời gian cần thiết đối với công việc mục tiêu bị lệch đáng kể so với thời gian trung bình cần thiết cho cùng loại công việc đối với cùng loại mục tiêu công việc. Người sử dụng có thể dễ dàng hiểu được từ tin nhắn đã thông báo là có thể có vấn đề với công việc. Ngoài ra, đối với công việc có thể có vấn đề, người sử dụng có thể xác nhận sự có mặt hoặc vắng mặt của vấn đề và/hoặc nguyên nhân của vấn đề từ ảnh được hiển thị trong trường hiển thị ảnh, và/hoặc thông tin như nhiệt độ, độ ẩm, thời tiết, v.v., được hiển thị bên trên trường hiển thị ảnh.

Như đã mô tả trên đây, theo hệ thống ghi ảnh 1, người sử dụng có thể ghi các trạng thái công việc nhờ các ảnh hoặc dữ liệu tương tự bằng cách thực hiện các thao tác đơn giản. Vì các thiết bị đầu cuối có đặc tính di động cao như điện thoại thông minh có thể được sử dụng để chụp và truyền các ảnh, hệ thống có thể được áp dụng cho các vùng làm việc không được lắp đặt vĩnh viễn, chẳng hạn các địa điểm công trường v.v., với chi phí thấp.

Phương án cải biến

Sáng chế không bị giới hạn ở phương án như nêu trên, và có thể được thực hiện theo một phương án khác. Ví dụ, sáng chế có thể được thực hiện theo một phương án cải biến như sẽ được mô tả sau đây. Cần lưu ý

rằng ít nhất hai trong số các phương án nêu trên và các phương án cải biến dưới đây có thể được kết hợp với nhau.

(1) Theo phương án như nêu trên, giả thiết rằng có nhiều chi tiết công việc được xử lý bởi người công nhân đang thao tác thiết bị đầu cuối 11, và người công nhân này chọn chi tiết công việc cần được ghi. Người công nhân không nhất thiết phải chọn chi tiết công việc nếu duy nhất một công việc được xử lý bởi người công nhân đang thao tác thiết bị đầu cuối 11.

(2) Theo phương án như nêu trên, một tên người công nhân của người công nhân đang thao tác thiết bị đầu cuối 11 được sử dụng làm điều kiện tìm kiếm của chi tiết công việc cần được ghi. Điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc cần được ghi không bị giới hạn. Ví dụ, nhận dạng đầu cuối có thể được sử dụng nhằm thay cho tên của người công nhân làm khóa tìm kiếm của chi tiết công việc nếu nhận dạng đầu cuối của thiết bị đầu cuối 11 (ví dụ, số điện thoại hoặc thông tin tương tự nếu thiết bị đầu cuối 11 là điện thoại thông minh) của người công nhân là người chịu trách nhiệm của công việc được lưu giữ có liên quan tới chi tiết công việc trong bảng quản lý công việc. Hơn nữa, dữ liệu vị trí đo được nhờ một thiết bị đo vị trí có thể được sử dụng làm khóa tìm kiếm nếu thiết bị đầu cuối 11 có thiết bị đo vị trí như thiết bị GPS (hệ thống định vị toàn cầu). Trong trường hợp này, server 13 truy tìm, từ bảng quản lý công việc, một bản ghi trong đó dữ liệu biểu thị vị trí làm việc tương ứng với dữ liệu vị trí nhận được từ thiết bị đầu cuối 11 được lưu giữ trong trường “vị trí làm việc”. Hơn nữa, server 13 tạo ra màn hiển thị để chọn các chi tiết công việc bằng cách sử dụng dữ liệu chi tiết công việc lưu giữ trong “chi tiết công việc” của bản ghi tìm được.

(3) Theo phương án như nêu trên, dữ liệu kết quả đo và dữ liệu khí tượng được lưu giữ bổ sung vào dữ liệu ảnh. Các kiểu của dữ liệu cần được

lưu giữ bổ sung vào dữ liệu ảnh vì thế không bị giới hạn. Ví dụ, dữ liệu âm thanh được tạo ra bởi một micrô (thiết bị thu âm) có thể được lưu giữ.

(4) Theo phương án như nêu trên, dữ liệu ảnh biểu thị các ảnh tĩnh. Theo cách khác, dữ liệu ảnh có thể thể hiện các ảnh động.

(5) Theo phương án như nêu trên, có một thiết bị đầu cuối 11 được dùng để ghi lại một chi tiết công việc nhất định. Theo cách khác, các thiết bị đầu cuối 11 có thể được sử dụng để ghi lại một chi tiết công việc nhất định. Nghĩa là, dữ liệu ảnh thu được, ví dụ, bằng cách chụp đồng thời cùng vùng làm việc theo các hướng chụp ảnh khác nhau nhờ từng camera 106 của nhiều đầu cuối 11 có thể được ghi lại trong server 13. Trong trường hợp này, nhiều ảnh liên quan tới cùng công việc có thể được hiển thị đồng thời cạnh nhau ở các vị trí thẳng đứng hoặc theo chiều ngang trên màn hiển thị xem ảnh. Trong trường hợp này, các ảnh được hiển thị đồng thời có thể được chuyển kết hợp với thời điểm chụp.

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái trong đó dữ liệu ảnh thu được bằng cách chụp đồng thời cùng vùng làm việc nhờ mỗi một trong số hai camera 106 được lưu giữ trong server 13. Theo Fig.15, dữ liệu ảnh thể hiện các ảnh chụp được nhờ camera 106 được nhận dạng bởi nhận dạng thiết bị “C1234” được lưu giữ trong một thư mục “C1234”. Dữ liệu ảnh thể hiện các ảnh chụp được nhờ camera 106 được nhận dạng bởi nhận dạng thiết bị “C1235” được lưu giữ trong một thư mục “C1235”. Cả hai dữ liệu ảnh này đều thể hiện các ảnh của các trạng thái công việc được chụp cần thiết của chi tiết công việc “xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng” của mục tiêu công việc, nghĩa là “nhà xây mới của ông A”.

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện màn hiển thị xem ảnh được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối 15 theo phương án cải biến này. Màn hiển thị xem ảnh được thể hiện trên Fig.16 có trường hiển thị ảnh để hiển thị các ảnh chụp được nhờ camera thứ nhất 106 và trường hiển thị ảnh để hiển thị các ảnh chụp được nhờ camera thứ hai 106. Các ảnh thu được bằng cách chụp

đồng thời các trạng thái của cùng công việc nhờ hai camera khác nhau 106 lần lượt được hiển thị trong các trường hiển thị ảnh này. Khi người sử dụng di chuyển thanh cuộn được hiển thị bên dưới các trường hiển thị ảnh này về bên trái hoặc bên phải, các ảnh được hiển thị trong hai trường hiển thị ảnh được khóa liên kết và lần lượt được chuyển theo tốc độ và hướng cuộn. Do đó, người sử dụng có thể hiểu được các chi tiết của các trạng thái công việc vì người sử dụng có thể kiểm soát trạng thái hiển thị của các ảnh.

Cần lưu ý rằng, trong phần giải thích nêu trên, giả thiết rằng hai camera 106 chụp đồng thời các trạng thái của cùng công việc. Theo cách khác, ba hoặc nhiều hơn camera 106 có thể chụp đồng thời các trạng thái của cùng công việc.

(6) Theo phương án như nêu trên, camera 106 được kết hợp vào thiết bị đầu cuối 11. Theo cách khác, camera 106 có thể được thiết lập là một thiết bị độc lập với thiết bị đầu cuối 11 và được kết nối với thiết bị đầu cuối 11 bằng liên kết có dây hoặc không dây. Trong trường hợp này, nhiều camera 106 có thể được kết nối với thiết bị đầu cuối 11.

(7) Theo phương án như nêu trên, trạng thái bắt đầu hoặc kết thúc ghi được chỉ thị bởi các thao tác của người công nhân trên thiết bị đầu cuối 11. Theo cách khác, một lệnh tới thiết bị đầu cuối 11 liên quan tới ít nhất một trạng thái trong số trạng thái bắt đầu và kết thúc ghi có thể được kích hoạt nhờ một sự kiện định trước hoặc thông tin tương tự mà không cần thao tác của người công nhân. Ví dụ, dữ liệu biểu thị thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc của công việc tương ứng với từng chi tiết công việc có thể được lưu giữ trong trường “tiến độ công việc theo lịch trình” của bảng quản lý công việc, thiết bị đầu cuối 11 có thể tiếp nhận dữ liệu từ server 13, việc ghi có thể được bắt đầu ở thời điểm bắt đầu được biểu thị bởi dữ liệu, và việc ghi có thể được kết thúc ở thời điểm kết thúc được biểu thị bởi dữ liệu. Trong trường hợp này, bộ phận thu nhận lệnh 115 của thiết bị đầu cuối 15 thu nhận dữ liệu lệnh bắt đầu và dữ liệu lệnh kết thúc ở thời điểm được biểu

thị bởi dữ liệu nhận được từ servo 13. Hơn nữa, thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc của việc ghi không cần phải được xác định trực tiếp bởi người công nhân, servo 13, hoặc thiết bị tương tự. Ví dụ, có thể sử dụng cấu hình trong đó việc ghi được kết thúc tự động sau khi đã hết khoảng thời gian định trước từ thời điểm mà người công nhân đã thực hiện hoạt động bắt đầu ghi trên thiết bị đầu cuối 11. Trong trường hợp này, bộ phận thu nhận lệnh 115 của thiết bị đầu cuối 15 thu nhận dữ liệu lệnh bắt đầu ở thời điểm mà hoạt động bắt đầu ghi được thực hiện bởi người công nhân, và sau đó thu nhận dữ liệu lệnh kết thúc sau khi đã hết khoảng thời gian định trước.

(8) Theo phương án như nêu trên, thiết bị đầu cuối 11 truyền ngay dữ liệu ảnh, dữ liệu kết quả đo, và dữ liệu tương tự tới servo 13 sau khi thu nhận dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối 11 có thể lưu giữ dữ liệu cần truyền tới servo 13, và có thể truyền dữ liệu đã lưu giữ tới servo 13, ví dụ, mỗi khi khoảng thời gian định trước đã trôi qua, ở thời kết thúc công việc, khi thiết bị đầu cuối 11 được nối với một mạng có tốc độ truyền thông cao, và v.v..

(9) Để tránh sự bất tiện gây ra bởi việc ghi không được thực hiện vì người công nhân quên thực hiện thao tác của nút “bắt đầu ghi” trên màn hiển thị để chọn các chi tiết công việc khi bắt đầu công việc, thiết bị đầu cuối 11 có thể phát ra âm thanh như âm thanh tiếng bíp, ví dụ, không liên tục, trong hoạt động ghi. Khi thiết bị đầu cuối 11 vận hành nhờ bộ pin, thiết bị đầu cuối 11 có thể phát ra âm thanh tiếng bíp hoặc âm thanh tương tự để báo cho người công nhân khi dung lượng còn lại của bộ pin suy giảm sao cho hoạt động ghi không bị gián đoạn do tình trạng cạn dung lượng của bộ pin.

(10) Theo phương án như nêu trên, dữ liệu thu được nhờ servo 13 từ servo 14 và lưu giữ có liên quan tới chi tiết công việc là dữ liệu khí tượng. Hiện tượng khí tượng là ví dụ về các sự kiện có ảnh hưởng đến các chi tiết công việc, và dữ liệu sự kiện biểu thị sự kiện theo các kiểu khác có thể thu

được và được lưu giữ nhờ server 13. Ví dụ, tình trạng ùn tắc giao thông là sự kiện có ảnh hưởng đến thời gian vận chuyển của các nguyên liệu và vật tư tương tự, và ảnh hưởng đến diễn tiến công việc. Do đó, có thể sử dụng cấu hình trong đó server 13 tiếp nhận dữ liệu sự kiện biểu thị thông tin tình trạng ùn tắc giao thông từ server 14 để phân phối thông tin tình trạng ùn tắc giao thông, và lưu giữ dữ liệu sự kiện có liên quan tới chi tiết công việc bị ảnh hưởng bởi sự kiện được biểu thị bởi dữ liệu sự kiện. Theo một ví dụ khác về dữ liệu sự kiện, ví dụ, dữ liệu biểu thị ô nhiễm môi trường, lượng lơ lửng của phấn hoa và v.v.. Động đất, và trường hợp tương tự có thể được liệt kê, và sáng chế không bị giới hạn như vậy.

(11) Theo phương án như nêu trên, thiết bị đầu cuối 11 và server 13 được thực hiện bằng các máy tính thực hiện xử lý theo các chương trình. Theo cách khác, một trong hai hoặc cả thiết bị đầu cuối 11 lẫn server 13 có thể được thiết lập là một thiết bị chuyên dụng có, ví dụ, thiết bị ASIC (mạch tích hợp chuyên dụng) hoặc thiết bị tương tự.

(12) Theo phương án như nêu trên, chương trình để cho phép máy tính được minh họa bằng máy tính bảng 10 có thể thực hiện việc xử lý của thiết bị đầu cuối 11 và chương trình để cho phép máy tính được minh họa bằng PC để bàn server 20 có thể thực hiện việc xử lý của server 13 có thể được phân phối nhờ được ghi trên vật ghi để lưu giữ dữ liệu liên tục. Các chương trình này có thể được phân phối nhờ được tải xuống máy tính nhờ một mạng truyền thông dữ liệu như mạng Internet.

(13) Cấu trúc của các dữ liệu khác nhau được minh họa trong phương án nêu trên có thể được thay đổi. Ví dụ, cấu trúc của bảng quản lý công việc lưu giữ trong server 13 có thể là cấu trúc được thể hiện trên Fig.17. Bảng quản lý công việc được thể hiện trên Fig.17 có trường “nhãn hiệu” và trường “tên người xem”, và không có trường “chi tiết công việc” khi so sánh với bảng quản lý công việc được thể hiện trên Fig.6.

Trường “nhãn hiệu” là trường để lưu giữ các từ khóa biểu thị các thuộc tính của chi tiết công việc. Người sử dụng (ví dụ, người quản lý công việc) có thể tự do xác định các từ khóa cần được lưu giữ trong trường “nhãn hiệu”. Do đó, người sử dụng có thể đăng ký, ví dụ, các từ khóa như tên địa điểm tại đó công việc được thực hiện, tên của người công nhân, thời tiết, khoảng thời gian, và tên của chi tiết công việc làm nhãn hiệu. Trong trường hợp này, người sử dụng có thể tìm kiếm các ảnh hoặc dữ liệu tương tự của chi tiết công việc cần được xem nhờ các từ khóa này khi tìm kiếm mục tiêu công việc trên màn hiển thị xem ảnh.

(14) Người sử dụng được phép xem màn hiển thị xem ảnh có thể là khác nhau đối với từng mục tiêu công việc hoặc đối với từng chi tiết công việc. Tên của người sử dụng được phép xem thông tin đối với từng chi tiết công việc được lưu giữ trong trường “tên người xem” của bảng quản lý công việc được thể hiện trên Fig.17. Hơn nữa, server 13 lưu giữ bảng người xem được thể hiện trên Fig.18. Bảng người xem là bảng để quản lý mật khẩu để xác nhận nhận dạng của người xem. Bảng người xem có, ở dạng các trường, “tên người xem” để lưu giữ dữ liệu biểu thị tên người xem và “mật khẩu” để lưu giữ mật khẩu được cấp phát cho người xem.

Theo phương án cải biến này, khi một người xem truy nhập server 13 bằng cách sử dụng chức năng trình duyệt web của thiết bị đầu cuối và hiển thị màn hiển thị xem ảnh, server 13 đề nghị người sử dụng của thiết bị đầu cuối được truy nhập nhập vào tên của người xem và mật khẩu, và xác nhận rằng người sử dụng là người xem đã đăng ký trong bảng người xem. Sau đó, khi người xem duyệt thông tin trên màn hiển thị xem ảnh, server 13 truyền tới thiết bị đầu cuối thông tin liên quan tới các chi tiết công việc trong đó tên người xem được lưu giữ trong trường “tên người xem” của bảng quản lý công việc được thể hiện trên Fig.17, nhưng không truyền thông tin khác tới thiết bị đầu cuối. Do đó, người xem có thể chỉ duyệt thông tin liên quan tới

chi tiết công việc được phép xem đối với người xem trên màn hiển thị xem ảnh.

(15) Theo phương án như nêu trên, ví dụ, khi người quản lý công việc duyệt thông tin như các ảnh bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối 15, thiết bị đầu cuối 15 tiếp nhận dữ liệu như các ảnh sẽ được duyệt từ server 13. Do đó, ví dụ, nếu kích thước của dữ liệu ảnh lớn, sẽ mất nhiều thời gian hơn để truyền và nhận dữ liệu, và người quản lý có khả năng không thể xem liên tục các ảnh của công việc. Để giải quyết vấn đề này, có thể sử dụng cấu trúc trong đó thiết bị đầu cuối 15 tải xuống dữ liệu ảnh và thông tin tương tự từ server 13 trong khoảng thời gian khi người sử dụng không sử dụng thiết bị đầu cuối 15.

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc cơ bản của máy tính có thể dùng làm phần cứng của thiết bị đầu cuối 15. Cấu hình phần cứng của thiết bị đầu cuối 15 là giống như cấu hình phần cứng của thiết bị đầu cuối 11 được thể hiện trên Fig.2, ngoại trừ thiết bị không có camera. Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc chức năng của thiết bị đầu cuối 15 theo phương án cải biến này.

Theo phương án cải biến này, thiết bị đầu cuối 15 có bộ phận đếm thời gian 151 để đo liên tục thời điểm hiện tại, bộ phận chỉ thị yêu cầu dữ liệu 152 để chỉ thị bộ phận truyền 153 yêu cầu dữ liệu tới server 13, và bộ phận truyền 153 để truyền yêu cầu dữ liệu tới server 13.

Thiết bị đầu cuối 15 còn có bộ phận tiếp nhận 154 để nhận dữ liệu được truyền từ server 13 nhằm đáp lại yêu cầu dữ liệu truyền từ bộ phận truyền 153, bộ phận lưu giữ 155 để lưu giữ dữ liệu nhận được bởi bộ phận tiếp nhận 154, bộ phận thu nhận lệnh 156 để thu nhận một lệnh hiển thị màn hiển thị xem ảnh được thực hiện bởi người quản lý, và bộ phận chỉ thị hiển thị 157 để chỉ thị màn hình xúc giác 305 hiển thị màn hiển thị xem ảnh theo lệnh thu được nhờ bộ phận thu nhận lệnh 156.

Bảng người quản lý được thể hiện trên Fig.21 được lưu giữ trong servo 13. Bảng người quản lý là bảng để quản lý mật khẩu để xác nhận người quản lý và tên mục tiêu công việc của mục tiêu tải xuống. Bảng người quản lý có, ở dạng các trường, “tên người quản lý” để lưu giữ dữ liệu biểu thị tên người quản lý, “mật khẩu” để lưu giữ mật khẩu được cấp phát cho người quản lý, và “tên mục tiêu công việc” để lưu giữ tên mục tiêu công việc biểu thị công việc mục tiêu mà người quản lý yêu cầu phải tải tự động dữ liệu tới thiết bị đầu cuối 15.

Bộ phận chỉ thị yêu cầu dữ liệu 152 chỉ thị bộ phận truyền 153 truyền yêu cầu dữ liệu, ví dụ, khi thời điểm hiện tại đo được nhờ bộ phận đếm thời gian 151 tiến đến thời điểm định trước. Yêu cầu dữ liệu có tên người quản lý và mật khẩu. Servo 13 xác nhận tên người quản lý và mật khẩu có trong yêu cầu dữ liệu được truyền từ thiết bị đầu cuối 15 dựa trên dữ liệu trong bảng người quản lý. Sau đó, servo 13 truyền tới thiết bị đầu cuối 15 dữ liệu chưa truyền tương ứng với tên mục tiêu công việc được đăng ký có liên quan tới tên người quản lý trong bảng người quản lý. Dữ liệu được truyền từ servo 13 được lưu giữ trong bộ phận lưu giữ 155 của thiết bị đầu cuối 15.

Người quản lý chỉ thị thiết bị đầu cuối 15 hiển thị màn hiển thị xem ảnh ở thời điểm mong muốn. Nhằm đáp lại lệnh này, bộ phận chỉ thị hiển thị 157 chỉ thị màn hình xúc giác 305 hiển thị màn hiển thị xem ảnh bằng cách sử dụng dữ liệu đọc được từ bộ phận lưu giữ 155.

Theo phương án cải biến này, thiết bị đầu cuối 15 đọc dữ liệu từ bộ phận lưu giữ 155 và sử dụng nó mà không cần tải xuống dữ liệu từ servo 13 khi trạng thái hiển thị của màn hiển thị xem ảnh được chỉ thị. Do đó, trạng thái hiển thị của thông tin trên màn hiển thị xem ảnh được thực hiện mà không gián đoạn.

Cần lưu ý rằng thời điểm và/hoặc trạng thái kích hoạt để tải xuống dữ liệu từ servo 13 nhờ thiết bị đầu cuối 15 có thể được thay đổi. Ví dụ, bộ phận chỉ thị yêu cầu dữ liệu 152 có thể chỉ thị bộ phận truyền 153 truyền

yêu cầu dữ liệu ở thời điểm mà khoảng thời gian định trước đã trôi qua sau hoạt động cuối cùng của thiết bị đầu cuối 15 bởi người dùng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đầu cuối bao gồm:

bộ phận truyền để truyền, tới server, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm các chi tiết công việc;

bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc được truyền từ server là tín hiệu đáp đối với việc truyền dữ liệu điều kiện tìm kiếm;

bộ phận chỉ thị hiển thị để chỉ thị thiết bị hiển thị thực hiện hiển thị chi tiết công việc được biểu thị bởi dữ liệu chi tiết công việc;

bộ phận thu nhận lệnh để thu nhận dữ liệu lệnh mà lệnh chụp các thời điểm; và

bộ phận thu nhận ảnh để thu nhận dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh; và

bộ phận thu nhận nhận dạng công việc để thu nhận dữ liệu nhận dạng công việc nhận dạng một mục của dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng từ nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc trong trường hợp bộ phận tiếp nhận tiếp nhận nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc là một hoặc nhiều tín hiệu đáp đối với việc truyền dữ liệu điều kiện tìm kiếm, trong đó:

bộ phận truyền thực hiện truyền, tới server, dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh tại các thời điểm được biểu thị bởi dữ liệu lệnh, dữ liệu ảnh được truyền cùng với dữ liệu nhận dạng công việc tới server.

2. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó thiết bị đầu cuối này còn có:

bộ phận thu nhận kết quả đo để thu nhận dữ liệu kết quả đo được tạo ra bởi thiết bị đo để đo đại lượng vật lý liên quan tới công việc, trong đó:

bộ phận truyền thực hiện truyền, tới server, dữ liệu kết quả đo được tạo ra bởi thiết bị đo tại các thời điểm.

3. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

bộ phận truyền thực hiện truyền, tới server, dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc được xác định dựa trên dữ liệu lệnh.

4. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó:

bộ phận thu nhận ảnh thu nhận dữ liệu ảnh biểu thị ảnh tĩnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh ở thời điểm mà điều kiện định trước được thỏa mãn, và

bộ phận truyền thực hiện truyền tới server nhiều mục của dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh tại các thời điểm, từng mục của dữ liệu ảnh biểu diễn một ảnh tĩnh.

5. Thiết bị đầu cuối theo điểm 4, trong đó:

bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm chụp ảnh theo dữ liệu chi tiết công việc từ server, và

bộ phận thu nhận ảnh thu nhận dữ liệu ảnh biểu thị ảnh tĩnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh ở thời điểm mà điều kiện được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh được thỏa mãn.

6. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó:

thiết bị đầu cuối là thiết bị đầu cuối truyền thông di động có kết hợp thiết bị tạo ảnh.

7. Server bao gồm:

bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc;

bộ phận đọc để đọc dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc thỏa mãn điều kiện tìm kiếm được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện tìm kiếm từ thiết bị nhớ;

bộ phận truyền để truyền dữ liệu chi tiết công việc tới thiết bị đầu cuối, trong đó:

bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu ảnh từ thiết bị đầu cuối;

servo còn có bộ phận chỉ thị nhớ để chỉ thị thiết bị nhớ thực hiện nhớ dữ liệu ảnh có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng dữ liệu chi tiết công việc;

trong trường hợp bộ phận đọc thực hiện đọc các mục của dữ liệu chi tiết công việc, từng dữ liệu này biểu thị chi tiết công việc thỏa mãn điều kiện tìm kiếm từ thiết bị nhớ,

bộ phận truyền thực hiện truyền các mục của dữ liệu chi tiết công việc tới thiết bị đầu cuối,

bộ phận tiếp nhận tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu nhận dạng công việc nhận dạng một mục của dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng của thiết bị đầu cuối từ nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc; và

bộ phận chỉ thị nhớ chỉ thị thiết bị nhớ lưu giữ dữ liệu ảnh có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc nhận được bởi bộ phận tiếp nhận.

8. Servo theo điểm 7, trong đó:

bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu kết quả đo biểu thị kết quả đo của một đại lượng vật lý liên quan tới công việc từ thiết bị đầu cuối, và

bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ dữ liệu kết quả đo vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc.

9. Servo theo điểm 7 hoặc 8, trong đó servo này còn có:

bộ phận thu nhận thời gian làm việc để thu nhận dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc,

bộ phận thu nhận vị trí làm việc để thu nhận dữ liệu vị trí làm việc biểu thị vị trí làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc,

bộ phận thu nhận sự kiện để thu nhận dữ liệu sự kiện biểu thị một sự kiện có ảnh hưởng đến công việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc ở vị trí làm việc được biểu thị bởi dữ liệu vị trí làm việc trong khoảng thời gian được biểu thị bởi dữ liệu thời gian làm việc, và trong đó:

bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ dữ liệu sự kiện vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc.

10. Servơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 tới 9, trong đó:

bộ phận tiếp nhận tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, nhiều mục của dữ liệu ảnh, từng mục của dữ liệu ảnh này biểu diễn một ảnh tĩnh, và

bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ các mục của dữ liệu ảnh vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc.

11. Servơ theo điểm 10, trong đó:

bộ phận đọc thực hiện đọc, từ thiết bị nhớ, dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh biểu thị điều kiện liên quan tới thời điểm chụp ảnh theo dữ liệu chi tiết công việc, và

bộ phận truyền thực hiện truyền dữ liệu điều kiện thời điểm chụp ảnh tới thiết bị đầu cuối.

12. Servơ theo điểm 11, trong đó:

bộ phận chỉ thị nhớ chỉ thị thiết bị nhớ tạo ra một thư mục tương ứng với dữ liệu nhận dạng công việc và lưu giữ, trong thư mục này, các mục của dữ liệu ảnh nhận được bởi bộ phận tiếp nhận.

13. Servơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 tới 12, trong đó:

bộ phận tiếp nhận tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc,

bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ, trong thiết bị nhớ, dữ liệu thời gian làm việc có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc,

bộ phận đọc thực hiện đọc, từ thiết bị nhớ, dữ liệu thời gian làm việc đã lưu giữ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng nội dung công việc đối với từng chi tiết công việc liên quan tới một mục tiêu công việc nhất định, và

servơ còn có bộ phận tạo ra lịch sử công việc để tạo ra dữ liệu lịch sử công việc biểu thị thời lượng hoặc thời gian trong đó từng nội dung công việc tương ứng với các chi tiết công việc liên quan tới mục tiêu công việc nhất định được thực hiện, dựa trên dữ liệu thời gian làm việc đọc được bởi bộ phận đọc.

14. Servơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 tới 13, trong đó:

bộ phận tiếp nhận tiếp nhận dữ liệu thời gian làm việc biểu thị thời gian làm việc tương ứng với dữ liệu chi tiết công việc từ thiết bị đầu cuối,

bộ phận chỉ thị nhớ lưu giữ dữ liệu thời gian làm việc có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc trong thiết bị nhớ,

bộ phận đọc thực hiện đọc, từ thiết bị nhớ, đối với từng chi tiết công việc giống nhau hoặc tương tự liên quan tới các đối tượng công việc, dữ liệu thời gian làm việc đã lưu giữ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng một chi tiết công việc liên quan tới chi tiết công việc giống hoặc tương tự, và

servơ còn có bộ phận tạo ra thời gian cần thiết để tạo ra dữ liệu thời gian cần thiết biểu thị thời lượng thống kê cần thiết đối với công việc tương ứng với các chi tiết công việc giống nhau hoặc tương tự dựa trên dữ liệu thời gian làm việc đọc được bởi bộ phận đọc.

15. Vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình cho phép máy tính thực hiện phương pháp bao gồm các bước:

truyền, tới servo, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc;

tiếp nhận dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc được truyền từ servo là tín hiệu đáp đối với việc truyền dữ liệu điều kiện tìm kiếm;

cho phép thiết bị hiển thị hiển thị một chi tiết công việc được biểu thị bởi dữ liệu chi tiết công việc;

thu nhận dữ liệu lệnh mà lệnh chụp các thời điểm;

thu nhận dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh;

thu nhận dữ liệu nhận dạng công việc nhận dạng một mục của dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng từ nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc trong trường hợp nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc được tiếp nhận là một hoặc nhiều tín hiệu đáp đối với việc truyền dữ liệu điều kiện tìm kiếm, và

truyền, tới servo, dữ liệu ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo ảnh tại các thời điểm được biểu thị bởi dữ liệu lệnh, dữ liệu ảnh được truyền cùng với dữ liệu nhận dạng công việc tới servo.

16. Vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình cho phép máy tính thực hiện phương pháp bao gồm các bước:

tiếp nhận, từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu điều kiện tìm kiếm biểu thị điều kiện tìm kiếm để tìm kiếm chi tiết công việc;

đọc, từ thiết bị nhớ, dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc thỏa mãn điều kiện tìm kiếm được biểu thị bởi dữ liệu điều kiện tìm kiếm;

truyền dữ liệu chi tiết công việc tới thiết bị đầu cuối;

tiếp nhận dữ liệu ảnh từ thiết bị đầu cuối;

cho phép thiết bị nhớ lưu giữ dữ liệu ảnh có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc để nhận dạng dữ liệu chi tiết công việc;

trong trường hợp các mục của dữ liệu chi tiết công việc được đọc từ thiết bị nhớ, từng mục trong số nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc biểu thị chi tiết công việc thỏa mãn điều kiện tìm kiếm,

các mục của dữ liệu chi tiết công việc được truyền tới thiết bị đầu cuối,

dữ liệu nhận dạng công việc được tiếp nhận từ thiết bị đầu cuối, dữ liệu nhận dạng công việc nhận dạng một mục của dữ liệu chi tiết công việc được chọn bởi người dùng của thiết bị đầu cuối từ nhiều mục của dữ liệu chi tiết công việc; và

dữ liệu ảnh được lưu giữ vào thiết bị nhớ có liên quan tới dữ liệu nhận dạng công việc nhận được.

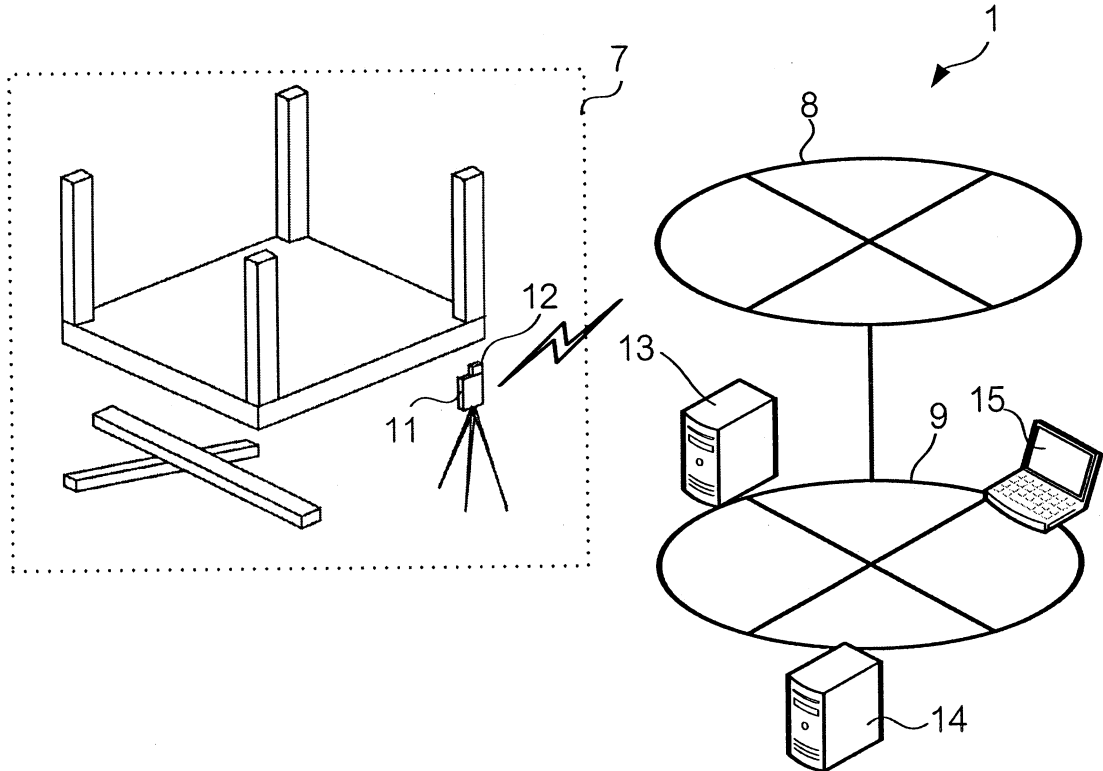


FIG. 1

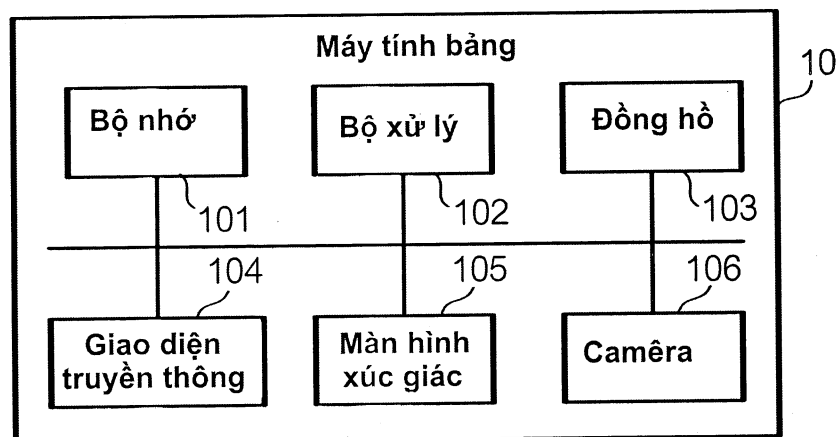


FIG. 2

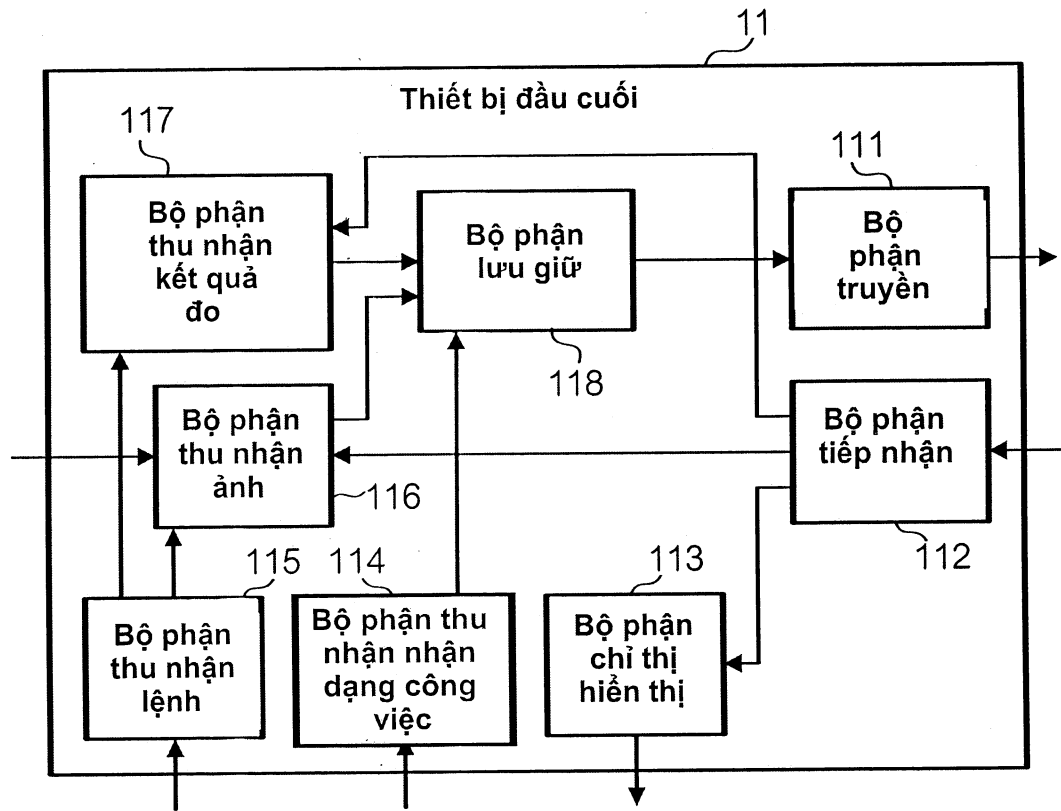


FIG. 3

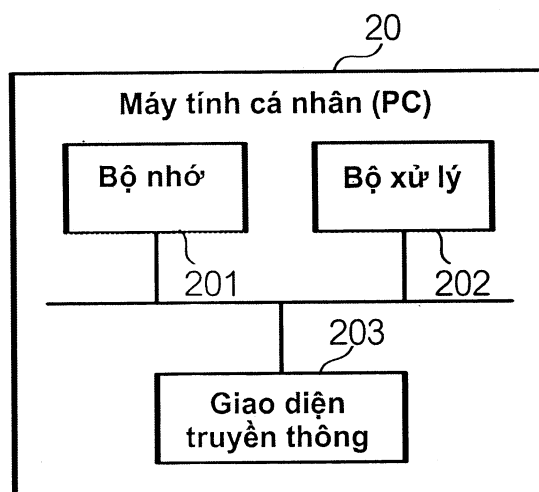


FIG. 4

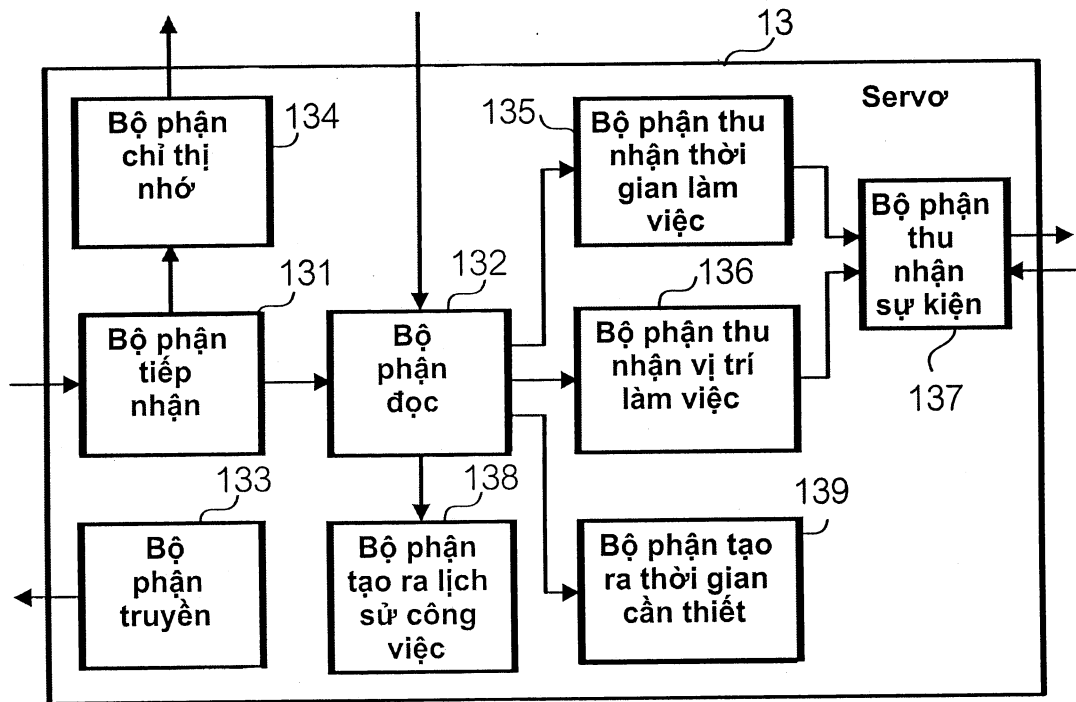


FIG. 5

Tên mục tiêu công việc: nhà xây mới của ông A

Kiểu mục tiêu công việc	Quy mô	Vị trí công việc	Chi tiết công việc	Điều kiện thời điểm chụp ảnh
Nhà gỗ hai tầng xây mới	113 mét vuông của diện tích sàn	Vĩ độ Bắc là 35° 56' 48", kinh độ Đông 138° 49' 45"	Xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng	Thời khoảng 60 giây
			Cắt gốc	Thời khoảng 60 giây
			⋮	⋮



Điều kiện thời điểm chụp	Tiến độ công việc theo lịch trình	Trạng thái	Tên người công nhân
Nhiệt độ: thời khoảng 5 phút Độ ẩm: thời khoảng 5 phút	Ngày 1 tháng Ba năm 2015 tới ngày 3 tháng Ba năm 2015	Đang tiến hành	Công nhân P Công nhân Q Công nhân R
Nhiệt độ: thời khoảng 5 phút Độ ẩm: thời khoảng 5 phút	Ngày 5 tháng Ba năm 2015 tới ngày 6 tháng Ba năm 2015	Chưa bắt đầu	Công nhân P Công nhân Q Công nhân R
⋮	⋮	⋮	⋮

FIG. 6

Tên người công nhân	Mật khẩu
Công nhân P	\$tezwOOD
⋮	⋮

FIG. 7

Nhận dạng thiết bị	Tên mục tiêu công việc	Chi tiết công việc	Tên công nhân	Thời điểm bắt đầu ghi	Thời điểm kết thúc ghi
C1234	Nhà xây mới của ông A	Xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng	Công nhân P	01.03.2015, 13:45 phút 25 giây	01.03.2015, 17:57 phút 13 giây
:	:	:	:	:	:

FIG. 8

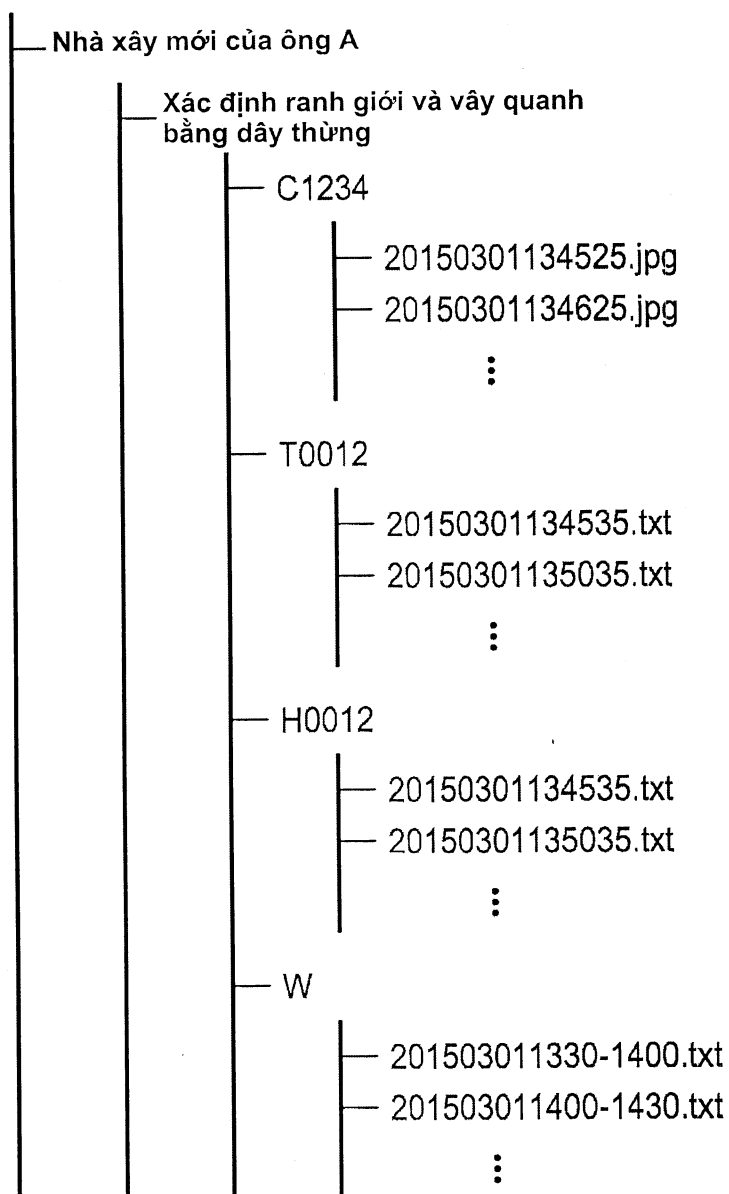


FIG. 9

Tên công nhân

Công nhân P

Mật khẩu

* * * * *

FIG. 10

Tên mục tiêu công việc

Nhà xây mới của ông A

Chi tiết công việc

Xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng

Kiểu cảm biến

Nhiệt kế: được nối
Âm kế: được nối

Bắt đầu ghi

FIG. 11

Tên mục tiêu công việc:
nhà xây mới của ông A

Chi tiết công việc:
xác định ranh giới và vây
quanh bằng dây thừng

Đang ghi

Kết thúc ghi

FIG. 12

Tên mục tiêu công việc:
nhà xây mới của ông A

Chi tiết công việc:
xác định ranh giới và vây
quanh bằng dây thừng

Công việc chưa hoàn
thành

Công việc đã hoàn
thành

FIG. 13

Thời gian làm việc
 2015/03/01 ~ 2015/03/01
 01.03.2015 15:24 phút, 43 giây
 Nhiệt độ: 13,5oC/độ ẩm: 72,3%/thời tiết: có nắng

Tên mục tiêu công việc
 Nhà Tìm

Tên mục tiêu công việc ứng viên
 Nhà xây mới của ông A
 Cải tạo nhà của ông B
 Phá dỡ nhà của ông C

Chi tiết công việc

	03/01	03/02	03/03	03/04	03/05	03/06
! Xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng (hoàn thành)	3.3h	5.5h				
Cất góc (hoàn thành)			6.0h			
<u>Cốp pha (đang tiến hành)</u>			3.5h	2.2h		
Bê tông (chưa bắt đầu)						

PLAY STOP

FIG. 14



FIG. 15

Thời gian làm việc

2015/03/01 ~ 2015/03/01

01.03.2015 15:24 phút, 43 giây
Nhiệt độ: 13,5oC/độ ẩm: 72,3%/thời tiết: có nắng

Tên mục tiêu công việc

Nhà

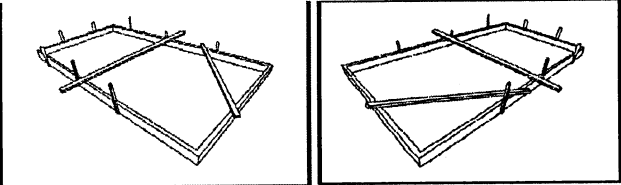
Tên mục tiêu công việc ứng viên

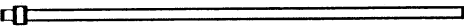
Nhà xây mới của ông A
Cải tạo nhà của ông B
Phá dỡ nhà của ông C

Chi tiết công việc

! Xác định ranh giới và vây quanh bằng dây thừng (hoàn thành)
Cất gộc (hoàn thành)
Cốp pha (đang tiến hành)
Bê tông (chưa bắt đầu)

03/01	03/02	03/03	03/04	03/05	03/06
3.3h	5.5h				
		6.0h			
		3.5h	2.2h		





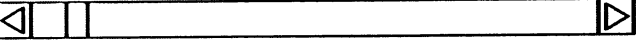


FIG. 16

Tên mục tiêu công việc: nhà xây mới của ông A

Kiểu mục tiêu công việc	Quy mô	Vị trí công việc	Nhãn	Điều kiện thời điểm chụp
Nhà gỗ hai tầng xây mới	113 mét vuông diện tích sàn	Vĩ độ Bắc là 35° 56' 48", kinh độ Đông là 138° 49' 45"	Công nhân P Công nhân Q xác định ranh giới và vẩy quanh bằng dây thường Có nắng	Thời khoảng 60 giây
			Công nhân P Công nhân Q Cắt gốc Có mưa	Thời khoảng 60 giây
			⋮	⋮

➔

Điều kiện thời điểm đo	Tiến độ công việc theo lịch trình	Trạng thái	Tên công nhân	Tên người xem
Nhiệt độ: thời khoảng 5 phút Độ ẩm: thời khoảng 5 phút	Từ 01.03.2015 tới 03.03.2015	Đang tiến hành	Công nhân P Công nhân Q Công nhân R	Công nhân P Công nhân Q
Nhiệt độ: thời khoảng 5 phút Độ ẩm: thời khoảng 5 phút	Từ 05.03.2015 tới 06.03.2015	Chưa bắt đầu	Công nhân P Công nhân Q Công nhân R	Công nhân P Công nhân R Khách hàng C
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

➔

FIG. 17

Tên người xem	Mật khẩu
Khách hàng C	Snq84wfd
⋮	⋮

FIG. 18

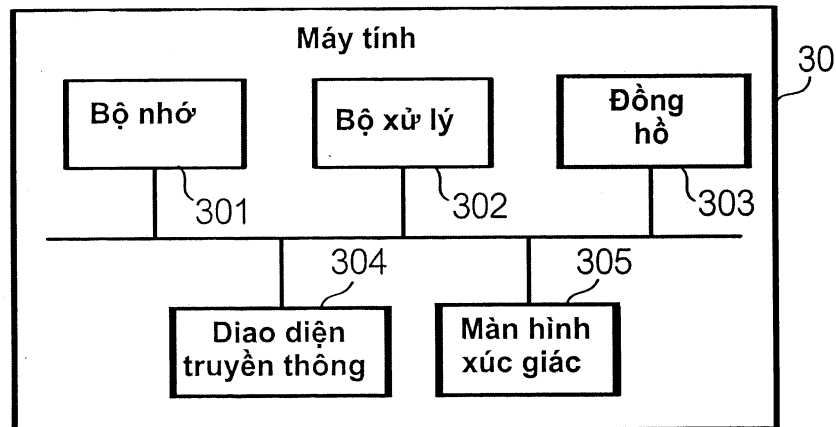


FIG. 19

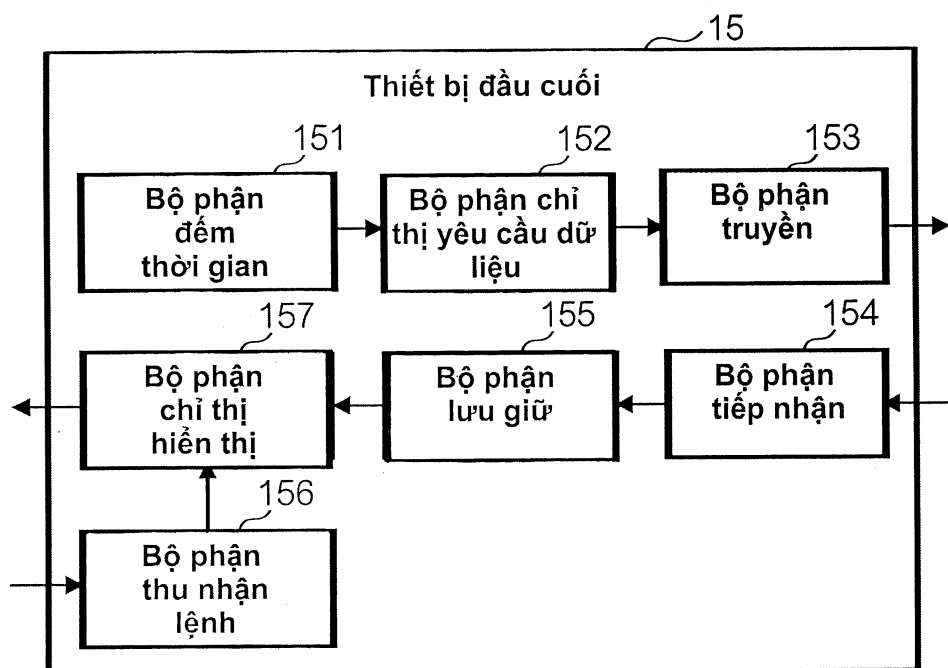


FIG. 20

MANAGER NAME	PASSWORD	WORK TARGET NAME
MANAGER M	uJvDrs8J	MR. B'S HOUSE RENOVATION MR. C'S HOUSE DEMOLITION
⋮	⋮	⋮

FIG. 21