



(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)



1-0031941

(51)⁸ G06F 9/44; G06Q 10/10; G06F 17/30

(13) B

(21) 1-2018-03520

(22) 08/02/2017

(86) PCT/JP2017/004537 08/02/2017

(87) WO 2017/141785 A1 24/08/2017

(30) 2016-030214 19/02/2016 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 26/11/2018 368A

(73) HITACHI, LTD. (JP)

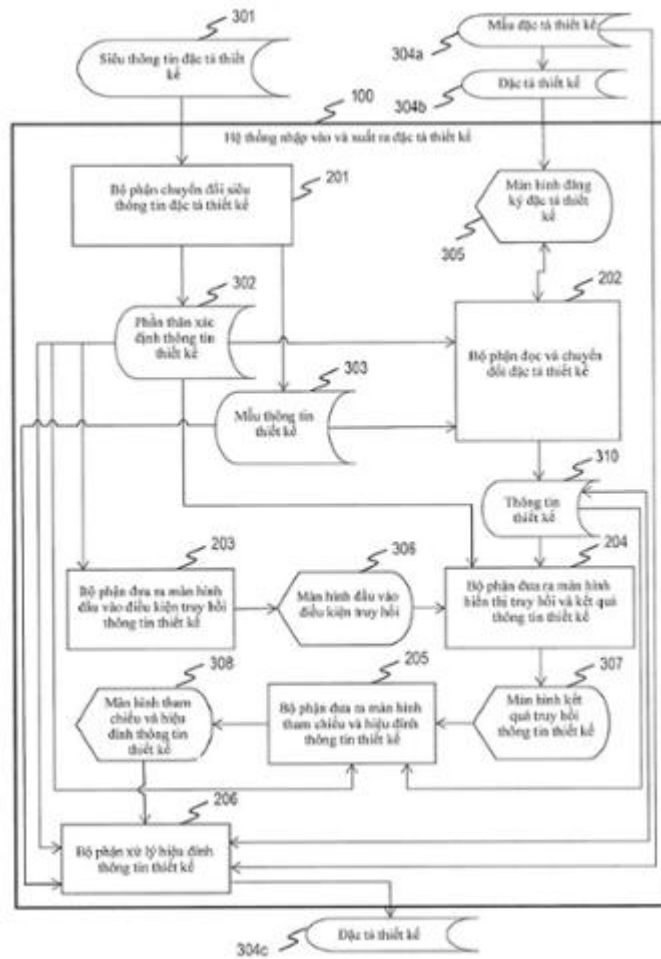
6-6, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8280, Japan

(72) KANUKA, Hideyuki (JP); KONDO, Yuki (JP); NAKAMURA, Tomonori (JP);
SAITOU, Gaku (JP); TACHIKAWA, Shigeru (JP).

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

(54) THIẾT BỊ, HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NHẬP VÀO VÀ XUẤT RA ĐẶC TẢ THIẾT KẾ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị, hệ thống và phương pháp nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế. Thiết bị này được bố trí bộ xử lý và bộ nhớ và được dùng để xử lý đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính, và bao gồm bộ phận lưu trữ để lưu trữ phần xác định thông tin thiết kế được tạo ra trước và xác định cấu trúc của đặc tả thiết kế và mẫu thông tin thiết kế bao gồm phần xác định để chuyển đổi đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính được tạo ra trước thành định dạng dữ liệu bán cấu trúc và bộ phận chuyển đổi để thu đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính, thiết đặt thông tin của đặc tả thiết kế trong mẫu thông tin thiết kế dựa vào phần xác định thông tin thiết kế, và xuất ra thông tin làm thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kỹ thuật dùng để tạo ra các đặc tả thiết kế của các bộ cục khác nhau được tạo ra và được duy trì, ví dụ, trong việc phát triển hệ thống và tương tự bởi phần mềm bảng tính và nhập vào và xuất ra các đặc tả thiết kế đến và từ thiết bị lưu trữ nhằm mục đích quản lý đồng nhất bằng thiết bị lưu trữ.

Đơn này được dựa trên và xin hưởng quyền ưu tiên từ đơn sáng chế Nhật Bản số 2016-030214 nộp ngày 19 tháng 2 năm 2016 và toàn bộ nội dung của nó được tích hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong việc phát triển hệ thống, các đặc tả thiết kế khác nhau được tạo ra để ghi thông tin thiết kế lên các màn hình và các cơ sở dữ liệu cấu thành hệ thống máy tính. Đặc tả thiết kế được tạo ra bởi phần mềm xử lý văn bản, phần mềm bảng tính (bảng tính), và tương tự, nhưng theo sáng chế, đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính được nhắm đến.

Đặc tả thiết kế là phương tiện để chia sẻ thông tin thiết kế giữa các nhà phát triển hệ thống. Mặt khác, để thực hiện sự xử lý cơ học chẳng hạn như việc tạo ra tự động các chương trình ứng dụng thông tin thiết kế được ghi trong đặc tả thiết kế, thông tin thiết kế được chuyển đổi thành định dạng cơ sở dữ liệu và được quản lý đồng nhất sau khi phân tích cấu trúc của đặc tả thiết kế.

PTL 1 đưa ra thiết bị dùng để cơ giới hóa việc nhập vào và xuất ra dữ liệu được ghi trong bảng tính và dữ liệu như vậy của cơ sở dữ liệu.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: JP-A-2012-123607

Theo kỹ thuật đã biết nêu trên, có thể cơ giới hóa việc nhập vào và xuất ra dữ liệu được ghi trong bảng tính và dữ liệu của cơ sở dữ liệu, nhưng không cần xác định trước sơ đồ để lưu trữ dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

Đối với các đặc tả thiết kế được xử lý trong việc phát triển hệ thống, loại, mục để mô tả, và bố cục là khác nhau đối với mỗi dự án phát triển, và bố cục và mục có thể cũng được thay đổi trong quá trình phát triển và duy trì. Theo kỹ thuật đã biết, sự thay đổi sơ đồ của cơ sở dữ liệu và sự di chuyển dữ liệu đi kèm với sự thay đổi của sơ đồ được yêu cầu. Các màn hình và quy trình xử lý để truy hồi và biên tập thông tin thiết kế được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu theo sơ đồ có thể được tạo ra trong một số trường hợp để thống nhất các đặc tả thiết kế trong cơ sở dữ liệu và duy trì chung thông tin thiết kế. Trong trường hợp này, có vấn đề là yêu cầu sự sửa đổi các màn hình và quy trình xử lý này theo sự thay đổi của sơ đồ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Do đó, sáng chế được thực hiện để giải quyết các vấn đề nêu trên và nhằm mục đích không phải sửa đổi sơ đồ của cơ sở dữ liệu trong trường hợp mà ở đó mục và bố cục được mô tả trong đặc tả thiết kế được thay đổi.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Theo sáng chế, có đề xuất thiết bị nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế mà được bố trí bộ xử lý và bộ nhớ và được dùng để xử lý đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính, và thiết bị nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế bao gồm bộ phận lưu trữ để lưu trữ phần xác định thông tin thiết kế mà được tạo ra trước và xác định cấu trúc của đặc tả thiết kế và mẫu thông tin thiết kế bao gồm phần xác định để chuyển đổi đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính được tạo ra trước thành định dạng dữ liệu bán cấu trúc và bộ phận chuyển đổi mà thu đặc

tả thiết kế theo định dạng bảng tính, thiết đặt thông tin của đặc tả thiết kế trong mẫu thông tin thiết kế dựa vào phân xác định thông tin thiết kế, và xuất ra thông tin làm thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể chuyển đổi đặc tả thiết kế được tạo ra theo định dạng bảng tính trong việc phát triển hệ thống thành thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc (ví dụ, định dạng XML). Vì thông tin thiết kế theo định dạng XML có thể được lưu trữ dưới dạng tệp XML, được lưu trữ trong một cột của cơ sở dữ liệu, hoặc được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ theo dạng của cơ sở dữ liệu XML hoặc tương tự, ngay cả khi bố cục của đặc tả thiết kế được thay đổi, thì sự thay đổi của sơ đồ của cơ sở dữ liệu là không cần thiết. Theo đó, có thể giải quyết linh hoạt các đặc tả thiết kế khác nhau được tạo ra trong việc phát triển hệ thống, và có thể thực hiện việc nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính mà giúp dễ dàng tùy chỉnh đặc tả thiết kế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình phần cứng của hệ thống máy tính theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về các thành phần chức năng của hệ thống máy tính theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.3A là biểu đồ minh họa ví dụ về siêu thông tin đặc tả thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.3B là biểu đồ minh họa ví dụ khác về siêu thông tin đặc tả thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.4 là biểu đồ minh họa ví dụ về thân xác định thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.5 là biểu đồ minh họa ví dụ về mẫu thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.6 là biểu đồ minh họa ví dụ về thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.7A là biểu đồ minh họa ví dụ khác về mẫu đặc tả thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.7B là biểu đồ minh họa ví dụ về đặc tả thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.7C là biểu đồ minh họa ví dụ khác về đặc tả thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.8 là hình ảnh màn hình minh họa ví dụ về màn hình đăng ký đặc tả thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.9 là hình ảnh màn hình minh họa ví dụ về màn hình đầu vào điều kiện truy hồi theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.10 là biểu đồ minh họa ví dụ khác về màn hình đầu vào điều kiện truy hồi theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.11A là hình ảnh màn hình minh họa ví dụ về thông tin thiết kế màn hình hiển thị kết quả truy hồi theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.11B là hình ảnh màn hình minh họa ví dụ khác về thông tin thiết kế màn hình hiển thị kết quả truy hồi theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.12 là hình ảnh màn hình minh họa ví dụ khác về thông tin thiết kế màn hình hiển thị kết quả truy hồi theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.13 là hình ảnh màn hình minh họa ví dụ về màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.14 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.15 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận đọc và chuyển đổi thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.16 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận đưa ra

màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.17 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.18 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.19 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.20 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình của máy tính theo ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.21 và là sơ đồ khối minh họa ví dụ về các thành phần chức năng của máy tính theo ví dụ 2 của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ. Các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các thành phần cấu thành giống nhau.

Ví dụ 1

Cấu hình thiết bị

Hệ thống máy tính theo ví dụ 1 của sáng chế là hệ thống nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế 100 theo định dạng bảng tính và hệ thống nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế 100 bao gồm thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, và thiết bị máy khách 103. Fig.1 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình phần cứng của hệ thống máy tính.

Như được minh họa trên Fig.1, thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, và thiết bị máy khách 103 là hệ thống máy tính và bao gồm các bộ phận điều khiển và thao tác

101a, 102a và 103a, các bộ phận đầu vào 101b, 102b, và 103b, các bộ phận lưu trữ 101c, 102c, và 103c, các bộ phận đầu ra 101d, 102d, và 103d, và các bộ phận giao diện truyền thông 104a, 104b, và 104c. Các bộ phận giao diện truyền thông 104a, 104b, và 104c được kết nối qua mạng.

Thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 và thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 thực hiện sự hợp tác truyền thông dữ liệu giữa các thiết bị qua các bộ phận giao diện truyền thông 104a và 104b. Thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 và thiết bị máy khách 103 thực hiện việc truyền thông dữ liệu giữa các thiết bị qua các bộ phận giao diện truyền thông 104b và 104c. Thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, và thiết bị máy khách 103 có thể được kết hợp với nhau.

Các bộ phận lưu trữ 101c, 102c, và 103c được tạo cấu hình bởi thiết bị lưu trữ bao gồm phương tiện lưu trữ bất khả biến chẳng hạn như ổ đĩa cứng. Chương trình phần mềm máy tính thực hiện chức năng như bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 và bộ phận bảng tính 210 được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 101c của thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101.

Chương trình phần mềm máy tính thực hiện chức năng như bộ phận đọc và chuyển đổi thông tin thiết kế 202, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205, và bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c của thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102.

Chương trình máy tính thực hiện chức năng như bộ phận bảng tính 211 để biên tập đặc tả thiết kế và tương tự, chương trình máy tính thực hiện chức

năng như bộ trình duyệt 212, và đặc tả thiết kế của bảng tính và mẫu của đặc tả thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 103c của thiết bị máy khách 103. Chương trình phần mềm máy tính thực hiện chức năng như bộ trình duyệt để hiển thị màn hình được truyền từ thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 trên bộ phận đầu ra 103d cũng được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 103c.

Như được mô tả dưới đây, các bộ phận điều khiển và thao tác 101a, 102a, và 103a bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, và chương trình được tải từ các bộ phận lưu trữ 101c, 102c, và 103c vào bộ nhớ và được thực hiện bởi bộ xử lý.

Bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 và bộ phận bảng tính 210 thực hiện các chức năng tương ứng bằng cách đọc từ bộ phận lưu trữ 101c và được thực hiện bởi bộ phận điều khiển và thao tác 101a. Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204, và bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 thực hiện các chức năng tương ứng bằng cách đọc từ bộ phận lưu trữ 102c và được thực hiện bởi bộ phận điều khiển và thao tác 102a. Bộ phận bảng tính 211 và bộ trình duyệt 212 thực hiện các chức năng tương ứng bằng cách đọc từ bộ phận lưu trữ 103c và được thực hiện bởi bộ phận điều khiển và thao tác 103a.

Các bộ phận đầu vào 101b, 102b, và 103b là các thiết bị đầu vào chẳng hạn như con chuột. Các bộ phận đầu ra 101d, 102d, và 103d là các thiết bị hiển thị chẳng hạn như các màn hình khác nhau, và các thiết bị đầu ra khác chẳng hạn như các máy in khác nhau có thể cũng được kết nối.

Fig.20 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về máy tính tạo cấu hình hệ thống nhập vào và xuất ra 100 của đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính. Trong ví dụ được minh họa, ví dụ về máy tính 10 hoạt động như thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 được minh họa, nhưng thiết bị nhập vào và xuất ra

thông tin thiết kế 102 và thiết bị máy khách 103 có cùng cấu hình.

Máy tính 10 bao gồm bộ xử lý 60 thực hiện quy trình xử lý điều khiển và thao tác, bộ nhớ 70 để chứa các chương trình và dữ liệu, bộ phận giao diện truyền thông 104a được kết nối với mạng 40 và truyền thông với các máy tính khác và tương tự, giao diện lưu trữ 86 được kết nối với bộ phận lưu trữ 101c để đọc và ghi dữ liệu, các chương trình, và tương tự, bộ xử lý I/O 83 được kết nối với bộ phận đầu vào 101b, và bộ phận đầu ra 101d được kết nối với bộ xử lý 60. Các bộ phận điều khiển và thao tác 101a, 102a, và 103a được minh họa trên Fig.1 tương ứng với bộ xử lý 60 và bộ nhớ 70.

Bộ xử lý 60 được tạo cấu hình bởi bộ xử lý đa nhân không đồng nhất, và bao gồm các nhân CPU 61 và các nhân GPU 62. Bộ xử lý 60 bao gồm bộ điều khiển bộ nhớ 63 được kết nối với bộ nhớ 70, bộ điều khiển hiển thị 65 được kết nối với bộ phận đầu ra 101d, bộ điều khiển I/O 64 được kết nối với các bộ xử lý I/O 83, bộ phận giao diện truyền thông 104a, và giao diện lưu trữ 86. Đối với bộ phận đầu vào 101b, bàn phím, con chuột, và bảng cảm ứng được bao gồm. Đối bộ phận đầu ra 101d, màn hình được bao gồm.

Đối với OS 71 được nạp vào bộ nhớ 70 và được thực hiện bởi bộ xử lý 60. OS 71 thực hiện một hoặc nhiều chương trình phần mềm 72 chẳng hạn như bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế và bộ phận bảng tính.

Mỗi bộ phận chức năng chẳng hạn như bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 được nạp vào bộ nhớ 70 như chương trình.

Bộ xử lý 60 hoạt động như bộ phận chức năng mà đưa ra chức năng định trước bằng cách thực hiện quy trình xử lý theo chương trình của mỗi bộ phận chức năng. Ví dụ, bộ xử lý 60 có chức năng như bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 bằng cách thực hiện quy trình xử lý theo chương trình chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế. Chức năng tương tự ứng dụng cho các chương trình khác. Hơn nữa, bộ xử lý 60 cũng hoạt động như bộ phận

chức năng mà đưa ra mỗi chức năng của các quy trình xử lý được thực hiện bởi mỗi chương trình. Máy tính và hệ thống máy tính là các thiết bị và các hệ thống bao gồm các bộ phận chức năng này.

Thông tin chẳng hạn như các chương trình và các bảng để thực hiện các chức năng tương ứng của thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 có thể được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 101c, thiết bị lưu trữ chẳng hạn như bộ nhớ bán dẫn bất khả biến, ổ đĩa cứng, ổ cứng thể rắn (Solid State Drive, viết tắt là SSD), hoặc vật ghi dữ liệu lâu dài đọc được bởi máy tính chẳng hạn như thẻ IC, thẻ SD, DVD hoặc tương tự.

Tóm tắt quy trình xử lý

Fig.2 minh họa ví dụ về sơ đồ khối chức năng của hệ thống máy tính.

Trong ví dụ 1, giả định rằng nhà phát triển hoặc tương tự người mà sử dụng thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 phát triển hệ thống máy tính mà xử lý công việc của người dùng người mà sử dụng thiết bị máy khách 103. Thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 là máy tính mà xử lý đặc tả thiết kế cần được sử dụng trong công việc của người dùng.

Thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 tạo ra siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 (Fig.3) xác định cấu trúc (mục và bố cục) của đặc tả thiết kế 304b (Fig.7B) theo định dạng bảng tính theo thao tác của nhà phát triển.

Trong thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 đọc siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và chuyển đổi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 thành thân xác định thông tin thiết kế 302 (Fig.4) mà xác định cấu trúc của đặc tả thiết kế 304b và mẫu thông tin thiết kế 303 (Fig.5) được sử dụng để chuyển đổi đặc tả thiết kế 304b.

Thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 lưu trữ thân xác

định thông tin thiết kế được chuyển đổi 302 và mẫu thông tin thiết kế 303 trong bộ phận lưu trữ 102c của thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 được sử dụng bởi người dùng.

Ngoài ra, nhà phát triển sử dụng thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 tạo ra mẫu đặc tả thiết kế 304a (Fig.7A) tương ứng với siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và lưu trữ mẫu đặc tả thiết kế 304a trong bộ phận lưu trữ 102c của thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 được sử dụng bởi người dùng.

Người dùng thiết bị máy khách 103 đọc mẫu đặc tả thiết kế 304a nhờ bộ phận bảng tính 210, tạo ra đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính, và lưu trữ đặc tả thiết kế 304b trong bộ phận lưu trữ 102c.

Thiết bị máy khách 103 yêu cầu sự đăng ký đặc tả thiết kế 304b theo thao tác của người dùng. Khi yêu cầu đăng ký được thu, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 xuất ra màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 đến thiết bị máy khách 103.

Thiết bị máy khách 103 thực hiện sự đăng ký đặc tả thiết kế 304b từ màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305. Khi đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được thu, trong thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 đọc thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303, chuyển đổi đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính thành thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML, và lưu trữ thông tin thiết kế 310 trong bộ phận lưu trữ 102c như được mô tả dưới đây.

Khi yêu cầu truy hồi thu được từ thiết bị máy khách 103, trong thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 đọc thân xác định thông tin thiết kế 302, tạo ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306, và xuất ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306 đến thiết bị máy khách 103. Màn hình đầu vào điều

kiện truy hồi 306 chỉ báo tên chung của các màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a và 306b trên Fig.9 và Fig.10.

Khi mục truy hồi thu được từ thiết bị máy khách 103, trong thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thực hiện việc truy hồi, tạo ra màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307 bằng cách tham chiếu thân xác định thông tin thiết kế 302, và truyền màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307 đến thiết bị máy khách 103 làm kết quả truy hồi. Màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307 chỉ báo tên chung của các màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307a, 307b, và 307c được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.12.

Khi yêu cầu tham chiếu thông tin thiết kế liên quan đến kết quả truy hồi thu được từ thiết bị máy khách 103, trong thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 đọc thông tin thiết kế 310 và thân xác định thông tin thiết kế 302, và tạo ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308, và xuất ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 đến thiết bị máy khách 103.

Thiết bị máy khách 103 có thể biên tập thông tin thiết kế 310 từ màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308. Khi yêu cầu đưa ra kết quả biên tập thu được từ thiết bị máy khách 103, trong thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đọc thông tin thiết kế theo định dạng XML 310, tạo ra đặc tả thiết kế 304c theo định dạng bảng tính theo thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303, và truyền đặc tả thiết kế 304c đến thiết bị máy khách 103.

Cấu hình dữ liệu

Siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 xác định siêu thông tin cho các đặc tả

thiết kế khác nhau được tạo ra theo định dạng bảng tính sẽ được mô tả.

Siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 là một ví dụ về tệp được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 101c của thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101, và được sử dụng bởi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Trong siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, một tệp được tạo ra nhờ bộ phận bảng tính 210 đối với mỗi loại của đặc tả thiết kế được xác định trong bảng tính.

Sau đây, cấu hình dữ liệu sẽ được mô tả sử dụng siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 trong đó ví dụ được minh họa trên Fig.3. Siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 là tệp mà xác định các mục được sử dụng trong đặc tả thiết kế 304b (mẫu đặc tả thiết kế 304a) theo định dạng bảng tính được sử dụng bởi thiết bị máy khách 103 và cấu trúc của đặc tả thiết kế 304b xác định bố cục chẳng hạn như vị trí ô của mỗi mục.

Trong một tệp của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, các thành phần “loại tệp” (3011), “mối quan hệ giữa các nhóm mục” (3012), “loại bảng” (3013), “nhóm một mục” (3014), và “nhóm nhiều mục” (3015) được bao gồm.

Thành phần “loại tệp” (3011) xác định loại của đặc tả thiết kế đối với mỗi tệp theo định dạng bảng tính, và bao gồm thành phần “tên cục bộ” và thành phần “tên chữ cái”.

Thành phần “loại bảng” (3013) được xác định đối với mỗi bảng được xác định trong bảng tính. Do đó, trong trường hợp mà ở đó đặc tả thiết kế 304b bao gồm các bảng được bao gồm trong bảng tính, các thành phần “loại bảng” (3013) và các thành phần sau đây “nhóm một mục” (3014) và “nhóm nhiều mục” (3015) được xác định. Thành phần “loại bảng” (3013) bao gồm thành phần “tên cục bộ” và thành phần “tên chữ cái”.

Trong thành phần “nhóm một mục” (3014), nhóm mà xác định nội dung của mục (mục đơn), trong đó một giá trị được xác định cho một mục được xác định trong đặc tả thiết kế, và thông tin bổ sung được xác định. Thành

phần “nhóm một mục” (3014) bao gồm thành phần “tên cục bộ” và thành phần “tên chữ cái”. Ngoài ra, thành phần “số mục”, thành phần “cờ được yêu cầu”, thành phần “tên cục bộ mục đơn”, thành phần “tên chữ cái mục đơn”, thành phần “hàng bắt đầu” và thành phần “cột bắt đầu” làm thông tin chỉ báo ở đó vị trí trên bảng tính mục đơn được trình bày, và thành phần “type” (loại) và thành phần “size” (kích thước) làm thông tin được yêu cầu khi hiển thị mục đơn trên màn hình được xác định bởi số của các mục đơn cần được xác định.

“type” xác định định dạng khi được hiển thị bởi bộ trình duyệt của thiết bị máy khách 103, “đầu vào” chỉ báo trường đầu vào, và “văn bản” chỉ báo rằng chuỗi ký tự được hiển thị. “size” xác định số ký tự được nhập vào.

Trong thành phần “nhóm nhiều mục” (3015), nhóm mà xác định nội dung của mục (nhiều mục), trong đó các giá trị được xác định cho một mục được xác định trong đặc tả thiết kế, và thông tin bổ sung được xác định. Thành phần “nhóm nhiều mục” (3015) bao gồm thành phần “tên cục bộ” và thành phần “tên chữ cái”. Ngoài ra, thành phần “số mục”, thành phần “cờ được yêu cầu”, thành phần “tên cục bộ nhiều mục”, thành phần “tên chữ cái nhiều mục”, thành phần “hàng bắt đầu” và thành phần “cột bắt đầu” làm thông tin chỉ báo từ đó vị trí trên bảng tính nhiều mục bắt đầu, và thành phần “type” và thành phần “size” làm thông tin được yêu cầu khi hiển thị nhiều mục trên màn hình được xác định bởi số của các mục.

Mỗi trong số các thành phần “nhóm một mục” (3014) và thành phần “nhóm nhiều mục” (3015) nêu trên có thể được bỏ qua hoặc tùy thuộc vào đặc tả thiết kế đích.

Thành phần “mối quan hệ giữa các nhóm mục” (3012) bao gồm thành phần “số mục”, thành phần “tên nhóm mục chính”, thành phần “tên nhóm mục phụ”, và thành phần “giải thích”. Trong thành phần “tên nhóm mục chính” và thành phần “tên nhóm mục phụ”, “tên chữ cái” của “nhóm một mục” (3014)

hoặc “nhóm nhiều mục” (3015) được ghi.

Siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 101c với các nội dung nêu trên. Siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được tạo ra trước bởi nhà phát triển hoặc tương tự người mà sử dụng thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 tương ứng với đặc tả thiết kế 304b được sử dụng bởi thiết bị máy khách 103 và được truyền đến thiết bị máy khách 103. Siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 có thể được tạo ra bởi thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 hoặc có thể được tạo ra bởi máy tính khác.

Như được nêu trên, siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 là thông tin trong đó thông tin cấu hình bao gồm cấu trúc và bố cục của đặc tả thiết kế 304b và mẫu đặc tả thiết kế 304a theo định dạng bảng tính được xác định trước.

Fig.4 minh họa ví dụ về thân xác định thông tin thiết kế 302. Thân xác định thông tin thiết kế 302 là một tệp được tạo ra từ một đoạn siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 và được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 101c và bộ phận lưu trữ 102c. Sau đây, cấu hình của dữ liệu sẽ được mô tả dựa vào thân xác định thông tin thiết kế 302 trên Fig.4.

Thân xác định thông tin thiết kế 302 là định dạng tệp XML và có thành phần “genericRule” (3021) làm thành phần gốc.

Thành phần “genericRule” (3021) có “localName” và “name” (tên) làm các thuộc tính.

Giá trị “localName” và giá trị “name” được thiết đặt lần lượt từ “tên cục bộ” của “loại tệp” (3011) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên chữ cái” của “loại tệp” (3011) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201.

Hơn nữa, thành phần “genericRule” (3021) bao gồm các thành phần “mối quan hệ” (3022) và các thành phần “designSpecification” (3023).

Thành phần “mối quan hệ” (3022) được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 nhờ số giống như số của “mối quan hệ giữa các nhóm mục” được xác định bởi siêu thông tin đặc tả thiết kế 301. Ngoài ra, thành phần “mối quan hệ” (3022) có “parentItem” và “childItem” làm các thuộc tính. Giá trị “parentItem” và giá trị “childItem” được thiết đặt lần lượt từ “tên nhóm mục chính” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên nhóm mục phụ” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201.

Thành phần “designSpecification” (3023) được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 nhờ số giống như số của “loại bảng” được xác định bởi siêu thông tin đặc tả thiết kế 301. Thành phần “designSpecification” (3023) có “localName” và “sheetCls” làm các thuộc tính.

Giá trị “localName” và giá trị “sheetCls” được thiết đặt lần lượt từ “tên cục bộ” của “loại bảng” (3013) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên chữ cái” của “loại bảng” (3013) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Hơn nữa, thành phần “designSpecification” (3023) bao gồm các thành phần “key” (chìa khóa).

Thành phần “key” được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 bởi số của “nhóm một mục” (3014) hoặc “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301. Ngoài ra, thành phần “key” có “localName”, “name” và “type” làm các thuộc tính.

Giá trị “localName” được thiết đặt từ “tên cục bộ” của “nhóm một mục” (3014) hoặc “tên cục bộ” của “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Giá trị “name” được thiết đặt từ “tên chữ cái” của “nhóm một mục”

(3014) hoặc “tên chữ cái” của “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201.

Giá trị “type” được thiết đặt từ “đơn” (single) trong trường hợp của “nhóm một mục” (3014) hoặc từ “danh sách” trong trường hợp của “nhóm nhiều mục” (3015), nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Hơn nữa, thành phần “key” bao gồm các thành phần “singleItemKey” trong trường hợp mà ở đó giá trị được thiết đặt trong “type” là “đơn” và bao gồm các thành phần “listItemKey” trong trường hợp mà ở đó giá trị được thiết đặt trong “type” là “danh sách”.

Thành phần “singleItemKey” (3024) được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 bởi số của các mục được xác định trong “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301. Ngoài ra, thành phần “singleItemKey” (3024) có “localName”, “name” và “mandatory” (bắt buộc) làm các thuộc tính.

Nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201, giá trị “localName” và giá trị “name” được thiết đặt lần lượt từ “tên cục bộ mục đơn” của “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên chữ cái mục đơn” của “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, và đối với giá trị “mandatory”, “true” (đúng) được thiết đặt trong trường hợp mà ở đó “o” được ghi trong “cờ được yêu cầu” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “false” (sai) được thiết đặt trong trường hợp mà ở đó không có gì được ghi trong “cờ được yêu cầu”.

Hơn nữa, thành phần “singleItemKey” (3024) bao gồm thành phần “bảng tính” và thành phần “webScreen”. Thành phần “listItemKey” (3025) được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 bởi số của các mục được xác định bởi “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu

thông tin đặc tả thiết kế 301. Ngoài ra, thành phần “listItemKey” (3025) có “localName”, “name” và “mandatory” làm các thuộc tính.

Nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201, giá trị “localName” và giá trị “name” được thiết đặt lần lượt từ “tên cục bộ nhiều mục” của “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên chữ cái nhiều mục” của “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, và cho giá trị “mandatory”, “true” được thiết đặt trong trường hợp mà ở đó “o” được ghi trong “cờ được yêu cầu” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “false” được thiết đặt trong trường hợp mà ở đó không có gì được ghi trong “cờ được yêu cầu”. Hơn nữa, thành phần “listItemKey” (3025) bao gồm một thành phần “bảng tính” và một thành phần “webScreen”.

Cờ được yêu cầu là cờ để nhận dạng mục mà cần được sử dụng trong đặc tả thiết kế 304b, trong khi nếu cờ được yêu cầu là “o”, nó chỉ báo rằng nó là mục được yêu cầu trong đặc tả thiết kế 304b. Mục có cờ được yêu cầu được thiết đặt là “O” trở thành chìa khóa truy hồi trong quy trình xử lý truy hồi.

Thành phần “sheet” (bảng) (3026) bao gồm một thành phần “cellLine” và một thành phần “cellColumn”. Giá trị của thành phần “cellLine” (3026) và giá trị của thành phần “cellColumn” được thiết đặt lần lượt từ “hàng bắt đầu” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “cột bắt đầu” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201.

Thành phần “webScreen” (3027) bao gồm một thành phần “itemType” và một thành phần “itemLength”. Giá trị của thành phần “itemType” và giá trị của thành phần “itemLength” được thiết đặt lần lượt từ “type” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “size” của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201.

Như được nêu trên, thông tin ô được xác định bởi số hàng (cellLine) và

số cột (cellColumn) của đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được xác định trong thân xác định thông tin thiết kế 302. Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 có thể thu nhận cấu trúc của đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính bằng cách tham chiếu thân xác định thông tin thiết kế 302 tương ứng với đặc tả thiết kế 304b.

Fig.5 minh họa ví dụ về mẫu thông tin thiết kế được sử dụng để chuyển đổi đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính thành định dạng XML hoặc mẫu thông tin thiết kế 303 được sử dụng để chuyển đổi lại thông tin thiết kế 310 được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c thành định dạng XML.

Mẫu thông tin thiết kế 303 là tệp được tạo ra dựa vào siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 và được lưu trữ trong các bộ phận lưu trữ 101c và 102c. Sau đây, cấu hình dữ liệu sẽ được mô tả sử dụng mẫu thông tin thiết kế 303 được minh họa trên Fig.5 làm ví dụ.

Mẫu thông tin thiết kế 303 là định dạng tệp XML và bao gồm “documentCls” (3031) làm thành phần gốc. Ngoài ra, thành phần “documentCls” (3031) có “name”, “fileName” và “date” (ngày) làm các thuộc tính.

Giá trị của thuộc tính “name” được thiết đặt từ “tên chữ cái” của “loại tệp” (3011) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Giá trị của thuộc tính “fileName” được thiết đặt từ “tên tệp đặc tả thiết kế” được nhập vào bởi người dùng trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305, nhờ sự xử lý của bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202. Giá trị của thuộc tính “date” là năm, tháng, ngày, giờ, phút, giây khi đặc tả thiết kế 304b được đăng ký trong bộ phận lưu trữ 102c bởi bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202, hoặc khi đặc tả thiết kế 304c được tạo ra bởi bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 và được tạo

ra theo dạng, ví dụ, “YYYY/MM/DD/HH:MM:SS” (năm/tháng/ngày/giờ:phút:giây). Hơn nữa, thành phần “documentCls” (3031) bao gồm các thành phần “sheetCls” (3032).

Thành phần “sheetCls” (3032) được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 nhờ số giống như số của “loại bảng” (3013) được xác định trong siêu thông tin đặc tả thiết kế 301. Ngoài ra, “sheetCls” (3032) có “name” làm thuộc tính. Giá trị của thuộc tính “name” được thiết đặt từ “tên chữ cái” của “loại bảng” (3013) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Hơn nữa, thành phần “sheetCls” (3032) bao gồm thành phần “singleItems” (3033) hoặc thành phần “listItems” (3037).

Thành phần “singleItems” (3033) được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 bởi số của “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301. Ngoài ra, thành phần “singleItems” (3033) có “name” làm thuộc tính. Giá trị của thuộc tính “name” được thiết đặt từ “tên chữ cái” của “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201.

Hơn nữa, trong thành phần “singleItems” (3033), các thành phần có các tên thành phần là “tên chữ cái mục đơn” được xác định trong “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được bao gồm bằng cách được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Biến được chứa trong “\${}” được tạo ra trong giá trị của thành phần có tên thành phần là “tên chữ cái mục đơn” được xác định trong “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 bởi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Tên biến được tạo ra, bởi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201, theo định dạng trong đó “tên chữ cái” của “loại bảng” (3013)

của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên chữ cái” của “nhóm một mục” (3014) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được nối với nhau bởi dấu “.”.

Thành phần “listItems” (3037) được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 bởi số của “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301. Ngoài ra, thành phần “listItems” (3037) có “name” làm thuộc tính. Giá trị của thuộc tính “name” được thiết đặt từ “tên chữ cái” của “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Hơn nữa, thành phần “listItems” (3037) bao gồm một thành phần “member” (3035). “#foreach(\$ member trong \$XXXX)” được tạo ra giữa thành phần “listItems” (3037) và thành phần “member” (3035), và “#end” được tạo ra ngay sau thành phần “member” (3035), bởi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Trong “XXXX” nêu trên, biến có tên theo dạng trong đó “tên chữ cái” của “loại bảng” (3013) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên chữ cái” của “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được nối với nhau bởi dấu “.” được tạo ra bởi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201.

Trong thành phần “member” (3035), các thành phần có các tên thành phần là “tên chữ cái nhiều mục” được xác định trong “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được bao gồm bằng cách được tạo ra nhờ sự xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Biến được chứa trong “\${}” được tạo ra trong giá trị của thành phần có tên thành phần là “tên chữ cái nhiều mục” được xác định trong “nhóm nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301, bởi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201. Tên biến được tạo ra, bởi bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201, theo định dạng trong đó “tên chữ cái” của “loại bảng” (3013) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 và “tên chữ cái” của “nhóm

nhiều mục” (3015) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được nối với nhau bởi dấu “.”.

Như được nêu trên, khi thông tin thiết kế 310 được tạo ra, dạng để thiết đặt giá trị của đặc tả thiết kế 304b đến tệp của định dạng XML được xác định trong mẫu thông tin thiết kế 303. Do đó, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thiết đặt giá trị được đọc từ đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính trong mẫu thông tin thiết kế 303 theo thân xác định thông tin thiết kế 302 để làm cho có thể chuyển đổi nó thành thông tin thiết kế 310 của định dạng XML.

Fig.6 là biểu đồ minh họa ví dụ về thông tin thiết kế 310. Thông tin thiết kế 310 minh họa kết quả thu được bằng cách chuyển đổi đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được tạo ra bởi thiết bị máy khách 103 thành đặc tả thiết kế 304b theo định dạng XML bởi bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 của thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102.

Thông tin thiết kế 310 được tạo ra bởi bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 làm thông tin trong đó nội dung của đặc tả thiết kế 304b được thiết đặt đến biến \$ của mẫu thông tin thiết kế 303 được minh họa trên Fig.5.

Fig.7A minh họa ví dụ 1 của sáng chế và là biểu đồ minh họa ví dụ về mẫu đặc tả thiết kế 304a. Mẫu đặc tả thiết kế 304a là thông tin theo định dạng bảng tính được lưu trữ trước trong bộ phận lưu trữ 103c của thiết bị máy khách 103.

Mẫu đặc tả thiết kế 304a trên Fig.7A minh họa trạng thái trong đó việc nhập vào chưa được thực hiện. Mẫu đặc tả thiết kế 304a bao gồm các ô phân loại tài liệu 3031 chỉ báo loại của mẫu đặc tả thiết kế 304a, tiêu đề 3032 lưu trữ tiêu đề của đặc tả thiết kế 304b, ID thành phần 3033, tên thành phần 3034, người thiết lập 3035, người cập nhật 3036, người phê duyệt 3037, ngày tạo 3038, ngày cập nhật 3039, ngày phê duyệt 3040, số mục 3041 chỉ báo dữ liệu

số, khoảng cách tên gói 3042, tên tiếng Nhật của lớp 3043, tên chữ cái của lớp 3044, tên tiếng Nhật của phương pháp 3045, tên chữ cái của phương pháp 3046, tính công khai của thành phần khác 3047, và ghi chú 3048.

Fig.7B minh họa ví dụ 1 của sáng chế và là biểu đồ minh họa ví dụ về đặc tả thiết kế 304b. Đặc tả thiết kế 304b trên Fig.7B minh họa kết quả thu được bằng cách nhập vào giá trị định trước đến mẫu đặc tả thiết kế 304a trên Fig.7A sử dụng bộ phận bảng tính 211 bởi người dùng của thiết bị máy khách 103. Ký hiệu của mỗi ô của đặc tả thiết kế 304b là giống như ký hiệu của mẫu đặc tả thiết kế 304a.

Fig.7C minh họa ví dụ 1 của sáng chế và là biểu đồ minh họa ví dụ về đặc tả thiết kế 304c. Đặc tả thiết kế 304c trên Fig.7C là thông tin minh họa thông tin thiết kế được biên tập trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 được minh họa trên Fig.13 được mô tả dưới đây theo định dạng bảng tính.

Lưu đồ

Phần sau đây sẽ mô tả về quy trình xử lý của bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201, mà xuất ra thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303 nhờ sử dụng siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 làm đầu vào, sử dụng lưu đồ được minh họa trên Fig.14.

Ở bước 1401, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 bắt đầu quy trình xử lý bằng lệnh từ bộ phận đầu vào 101b làm tín hiệu kích hoạt.

Ở bước 1402, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 đọc tệp của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đăng ký trước trong bộ phận lưu trữ 101c.

Ở bước 1403, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 tạo ra các thành phần và các giá trị của thân xác định thông tin thiết kế 302, từ thông tin của tệp của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đọc ở bước 1402,

nhờ phương pháp nêu trên, tạo ra tệp của thân xác định thông tin thiết kế 302, và lưu trữ tệp này trong bộ phận lưu trữ 101c.

Ở bước 1404, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 tạo ra các thành phần và các giá trị của mẫu thông tin thiết kế 303, từ thông tin của tệp của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đọc ở bước 1402, nhờ phương pháp nêu trên, tạo ra tệp của thân xác định thông tin thiết kế 302, và lưu trữ tệp trong bộ phận lưu trữ 101c.

Ở bước 1405, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 đọc tệp của thân xác định thông tin thiết kế 302 được tạo ra ở bước 1403 và tệp của mẫu thông tin thiết kế 303 được tạo ra ở bước 1404 từ bộ phận lưu trữ 101c, thực hiện quy trình xử lý chuyển dữ liệu qua bộ phận giao diện truyền thông 104a, và lưu trữ các tệp trong bộ phận lưu trữ 102c của thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102.

Cuối cùng, ở bước 1406, bộ phận chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 201 xuất ra thông báo là quy trình xử lý đã được hoàn thành đến bộ phận đầu ra 101d.

Bằng cách xử lý như được nêu trên, thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 tạo ra thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303 từ siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 để được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c của thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102.

Trên Fig.2, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 hiển thị màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 với thân xác định thông tin thiết kế 302 làm đầu vào và thu đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được tạo ra dựa vào mẫu đặc tả thiết kế 304a. Sau đó, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 2 tạo ra thông tin thiết kế 310 nhờ sử dụng đặc tả thiết kế 304b thu được và thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu đặc tả thiết kế 304a được tạo ra bởi thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 làm các đầu vào.

Fig.8 là hình ảnh màn hình minh họa ví dụ về màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 được đưa ra bởi bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202. Trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305, đích đăng ký 3051 dùng để lựa chọn các thành phần “loại tệp” của tất cả các đoạn siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đăng ký trong bộ phận lưu trữ 102c trong hộp liệt kê thả, “tên tệp đặc tả thiết kế” để nhập vào tên tệp (3052) và phần “đăng ký” được bố trí.

Màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 được hiển thị trên bộ phận đầu ra 103d của thiết bị máy khách 103 sử dụng thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102. Khi người dùng hoặc quản trị viên hoặc tương tự sử dụng thiết bị máy khách 103 lựa chọn đích đăng ký 3051 bằng cách thao tác bộ phận đầu vào 103b và nhập vào tên tệp đặc tả thiết kế 3052 và sau đó ấn vào phần “đăng ký”, thông tin thiết kế 310 được tạo ra bởi bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202.

Tiếp theo, phần dưới đây sẽ mô tả ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 để đưa ra thông tin thiết kế 310 nhờ sử dụng đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được tạo ra dựa vào mẫu đặc tả thiết kế 304a, thân xác định thông tin thiết kế 302, và mẫu thông tin thiết kế 303 làm các đầu vào, nhờ sử dụng lưu đồ được minh họa trên Fig.15.

Ở bước 1501, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 bắt đầu quy trình xử lý bằng lệnh từ bộ phận đầu vào 103b của thiết bị máy khách 103 làm tín hiệu kích hoạt.

Ở bước 1502, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 của thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 thu yêu cầu xử lý được truyền từ bộ phận đầu vào 103b qua bộ phận giao diện truyền thông 104c, và tạo ra màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305.

Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 phản hồi thiết bị máy khách 103 bằng phản hồi xử lý qua bộ phận giao diện truyền thông 104b và

khiến bộ phận đầu ra 103d của thiết bị máy khách 103 hiển thị màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305. “Các tên cục bộ” của các thành phần “loại tệp” của tất cả các đoạn siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đăng ký trong bộ phận lưu trữ 102c được sắp hàng trong danh sách ở phần “đích đăng ký” (3051) trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305.

Ở bước 1503, thiết bị máy khách 103 thu “đích đăng ký” (3051) và “tên tệp đặc tả thiết kế” (3052) trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 nhờ thao tác của bộ phận đầu vào 103b làm các đầu vào và thu nhận việc nút “đăng ký trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 đã được ấn. Thiết bị máy khách 103 đọc tệp của đặc tả thiết kế 304b, mà tương ứng với “tên tệp đặc tả thiết kế” (3052) được nhập vào trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305, từ bộ phận lưu trữ 103c. Thiết bị máy khách 103 thông báo cho thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 về dữ liệu của đặc tả thiết kế 304b, “đích đăng ký” (3051), và yêu cầu xử lý, mà được nhập vào trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305, qua bộ phận giao diện truyền thông 104c. Sự xử lý của các bước tiếp theo được thực hiện bởi thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102.

Ở bước 1504, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 truy hồi và đọc tệp của thân xác định thông tin thiết kế 302 có giá trị giống như chuỗi ký tự được lựa chọn trong “đích đăng ký” (3051) của màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 trong thuộc tính “localName” của thành phần “genericRule” (3021) của thân xác định thông tin thiết kế 302 từ bộ phận lưu trữ 102c, từ trong số các tệp của thân xác định thông tin thiết kế 302 được đăng ký trong bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1505, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 truy hồi và đọc tệp của mẫu thông tin thiết kế 303 có giá trị giống như “tên chữ cái” của “loại tệp” (3011) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đọc ở bước 1504 làm giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “documentCls” (3031) của

mẫu thông tin thiết kế 303 từ bộ phận lưu trữ 102c, từ trong số các tệp của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đăng ký trong bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1506, nhờ sử dụng thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1504 cho tệp của đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được đọc ở bước 1503, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thu nhận tên mục (tên cục bộ) và giá trị của mục đơn 3014 hoặc nhiều mục 3015 từ tệp của đặc tả thiết kế 304b.

Trong trường hợp mà ở đó giá trị của mục đơn 3014 hoặc nhiều mục 3015 không được nhập vào tệp của đặc tả thiết kế 304b mặc dù giá trị của thuộc tính “mandatory” của thành phần “singleItemKey” (3024) của thân xác định thông tin thiết kế 302 hoặc thuộc tính “mandatory” của thành phần “listItemKey” (3025) được đọc ở bước 1504 tương ứng với mục đơn hoặc nhiều mục từ tệp của đặc tả thiết kế 304b là “true”, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 đưa ra lỗi.

Cụ thể là, trong trường hợp của mục đơn 3014, nghĩa là, trong trường hợp mà ở đó giá trị của thuộc tính “type” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 là “đơn”, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thu nhận tên mục từ thành phần “singleItemKey” 3014 của thân xác định thông tin thiết kế 302 và thuộc tính “name” của nó, thu nhận vị trí hàng của giá trị cho tên mục từ thành phần “cellLine” trong thành phần “singleItemKey” (3024), thu nhận vị trí cột của giá trị cho tên mục từ thành phần “cellColumn” trong thành phần “singleItemKey” (3024), và thu nhận các giá trị của vị trí hàng và vị trí cột thu được từ tệp của đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính. Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 lặp lại quy trình xử lý nêu trên bởi số của các thành phần “singleItemKey” (3024) được bao gồm trong thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302.

Hoặc trong trường hợp của nhiều mục 3015, nghĩa là, trong trường hợp

mà ở đó giá trị của thuộc tính “type” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 là “danh sách”, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thu nhận tên mục từ thành phần “listItemKey” (3025) của thân xác định thông tin thiết kế 302 và thuộc tính “name” của nó, thu nhận vị trí hàng của giá trị cho tên mục từ thành phần “cellLine” trong thành phần “listItemKey” (3025), thu nhận vị trí cột của giá trị cho tên mục từ thành phần “cellColumn” trong thành phần “listItemKey” (3025), và làm tăng các giá trị của vị trí hàng và vị trí cột và vị trí hàng thu được từ tệp của đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính từng cái một để thu nhận các giá trị đến hàng mà ở đó giá trị tồn tại.

Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 lặp lại quy trình xử lý nêu trên bởi số của các thành phần “listItemKey” (3025) được bao gồm trong thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302. Tuy nhiên, trong bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202, số của các giá trị thu được từ thành phần “listItemKey” (3025) được bao gồm trong thành phần “key” của một thân xác định thông tin thiết kế 302 bằng với số của các giá trị được định rõ là “true” cho thuộc tính “mandatory” của thành phần “listItemKey” (3025)).

Ví dụ, trong ví dụ về nhiều mục của tệp của đặc tả thiết kế 304b được minh họa trên Fig.7B, trong trường hợp mà ở đó thuộc tính “mandatory” của thành phần “listItemKey” (3025) cho “tên tiếng Nhật của lớp” (3053) và “tên tiếng Nhật của phương pháp” (3055) được định rõ là “true”, vì các giá trị được điền đầy vào hàng thứ ba, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thu nhận các giá trị đến hàng có “số mục” (3051) là “3”.

Ở bước 1507, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 đầu tiên thiết đặt các biến được nhúng vào trong mẫu thông tin thiết kế 303 sử dụng các giá trị thu được ở bước 1506 như sau.

Đối với mục đơn, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thiết đặt biến theo định dạng thu được bằng cách nối giá trị của thuộc tính “sheetCls” của thành phần “designSpecification”, giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “key”, và giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “singleItemKey” (3023) của thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1504 nhờ dấu “.” và giá trị của mục thu được ở bước 1506 được gán cho biến.

Đối với nhiều mục, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thiết đặt biến theo định dạng thu được bằng cách nối giá trị của thuộc tính “sheetCls” của thành phần “designSpecification” (3023) và giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1504 nhờ dấu “.”. Biến là đối tượng danh sách, và bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thiết đặt biến có tên là giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “listItemKey” (3025) của thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1504.

Sau đó, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 đăng ký giá trị thu được từ danh sách của thông tin lớp (3053, 3054) và thông tin phương pháp (3055, 3056) trong đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính ở bước 1506 đối với mỗi dòng của danh sách, và đăng ký đối tượng này trong đối tượng danh sách nêu trên.

Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 tạo ra thông tin thiết kế 310 bằng cách thay thế biến “\$” trong mẫu thông tin thiết kế 303 bằng giá trị của biến mà được thiết đặt như được nêu trên. Phần được chứa trong “#foreach(\$member trong \$XXXX)” và “#end” trong thông tin thiết kế 310 được xử lý như sau.

Ví dụ, trong trường hợp mà ở đó phần đối tượng danh sách “XXXX” là đối tượng danh sách “classMethodDesignDoc.classMethodList” như được minh họa trong ví dụ trong mẫu thông tin thiết kế 303 trên Fig.5, bộ phận đọc

và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 trích xuất đối tượng đầu từ trong số các đối tượng được đăng ký trong “classMethodDesignDoc.classMethodList”, gán đối tượng đầu cho biến “\$member”, thay thế biến trong thành phần được bao gồm trong thành phần “member” (3035) bằng giá trị như được mô tả dưới đây, quy trình tiến tới “#end” trên Fig.5.

Ví dụ, trong biến “\${member.classlocalName}” của thành phần “classLocalName” (3036) được minh họa trên Fig.5, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 trích xuất “classlocalName” từ “member” (3035) và thay thế nó bằng giá trị “classlocalName”.

Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 lặp lại quy trình xử lý để sao chép thành phần “member” (3035) và các thành phần được bao gồm trong thành phần này và thay thế các biến trong các thành phần nêu trên bằng các giá trị bởi số của các đối tượng được đăng ký trong đối tượng danh sách. Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 cuối cùng xóa “#foreach(\$member trong \$XXXX)” và “#end”.

Ở bước 1508, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thiết đặt năm, tháng, ngày, giờ, phút, giây thu được bằng cách thực hiện quy trình xử lý nêu trên đến giá trị của thuộc tính “date” của thành phần “documentCls” của tệp của thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML được tạo ra ở bước 1507, theo dạng “YYYY/MM/DD/HH:MM:SS” chẳng hạn.

Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 thiết đặt tên của “tên tệp đặc tả thiết kế” được nhập vào bởi người dùng trên màn hình đăng ký đặc tả thiết kế 305 đến giá trị của thuộc tính “fileName” của thành phần “documentCls” được minh họa trên Fig.5 và lưu trữ tệp của thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML được tạo ra ở bước 1507 trong bộ phận lưu trữ 102c. Ngoài ra, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 lưu trữ đặc tả thiết kế 304b thu được trong bộ phận lưu trữ 102c.

Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 có thể lưu trữ thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML trong một trường của cơ sở dữ liệu được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c. Bằng cách này, ngay cả nếu bố cục và các mục của đặc tả thiết kế 304b được thay đổi, thì không cần phải sửa đổi cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML. Ngoài ra, khi thông tin thiết kế 310 được lưu trữ trong một trường của cơ sở dữ liệu, quy trình xử lý truy hồi có thể được thực hiện tron tru bằng cách duy trì định dạng XML.

Cuối cùng, ở bước 1509, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 đưa ra thông báo là quy trình xử lý đã được hoàn thành đến bộ phận đầu ra 103d, và sau đó kết thúc quy trình xử lý.

Bằng cách xử lý như được nêu trên, nội dung của đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được chuyển đổi thành thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML và được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c bằng cách thiết đặt trong mẫu thông tin thiết kế 303 theo thân xác định thông tin thiết kế 302 bởi bộ phận chuyển đổi đọc đặc tả thiết kế 202.

Vì thông tin thiết kế 310 có thể được lưu trữ trong một tệp hoặc một cột của cơ sở dữ liệu, ngay cả nếu bố cục và các mục của đặc tả thiết kế 304b được thay đổi, không cần phải sửa đổi cơ sở dữ liệu như trong ví dụ thông thường nêu trên. Do đó, có thể đưa ra hệ thống nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế 100 mà có thể dễ dàng xử lý các đặc tả thiết kế 304b khác nhau được tạo ra hoặc được cập nhật trong việc phát triển hệ thống và dùng cho đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính mà có thể được tùy chỉnh dễ dàng đối với các đặc tả thiết kế.

Khi thông tin thiết kế 310 được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của bộ phận lưu trữ 102c, thông tin thiết kế 310 không giới hạn ở định dạng XML, và có thể được lưu trữ trong một cột trong định dạng mong muốn (định dạng) chẳng hạn như định dạng văn bản.

Fig.16 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203. Sự xử lý này được thực hiện, ví dụ, khi thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 thu yêu cầu truy hồi từ thiết bị máy khách 103. Bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 thu thân xác định thông tin thiết kế 302 và thân xác định thông tin thiết kế 302 làm đầu vào và xuất ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a.

Ở bước 1601, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 bắt đầu quy trình xử lý bằng lệnh (yêu cầu truy hồi) từ bộ phận đầu vào 103b của thiết bị máy khách 103 làm tín hiệu kích hoạt. Trong thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 thu yêu cầu xử lý từ bộ phận đầu vào 103b qua bộ phận giao diện truyền thông 104b và tạo ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a.

Ở bước 1602, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 đọc tất cả các thân xác định thông tin thiết kế 302 được đăng ký trong bộ phận lưu trữ 102c. Ở bước 1603, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 thiết đặt giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “designSpecification” (3023) của thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc đến tùy chọn “đích truy hồi” (3061) trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a được tạo ra.

Ở bước 1604, khi “đích truy hồi” (3061) trên Fig.9 được lựa chọn bởi người dùng, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 định rõ thân xác định thông tin thiết kế 302 so khớp “đích truy hồi” (3061) được lựa chọn bởi người dùng. Tuy nhiên, trong trường hợp mà ở đó “đích truy hồi” không được lựa chọn bởi người dùng, bước này được bỏ qua.

Cụ thể là, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin

thiết kế 203 định rõ thân xác định thông tin thiết kế 302 có giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “designSpecification” (3023) làm “đích truy hồi” (3061) được lựa chọn bởi người dùng. Bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 tạo nhóm của các dạng đầu vào có giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “key” làm tên, đối với mỗi thành phần “key” được bao gồm ở thân xác định thông tin thiết kế 302 được định rõ.

Hơn nữa, trong trường hợp mà ở đó thuộc tính “mandatory” của thành phần “singleItemKey” (3024) hoặc thành phần “listItemKey” (3025) được bao gồm trong thành phần “key” là “true”, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 tạo ra các dạng đầu vào (3062, 3064) và các nút “truy hồi” (3063, 3065) đối với mỗi giá trị của thuộc tính “localName” trong nhóm của dạng đầu vào được tạo ra.

Fig.9 là biểu đồ minh họa ví dụ về màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a. Màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a được tạo ra bởi bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 minh họa ví dụ trong đó “đích truy hồi” (3061) để lựa chọn đích truy hồi với hộp liệt kê thả và tương tự và hai dạng đầu vào 3062 và 3064 bao gồm các mục cần được truy hồi và các nút “truy hồi” 3063 và 3065 được bao gồm.

Trong ví dụ trên Fig.9, ví dụ trong đó nhóm của hai dạng đầu vào, mà có các giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “key” được đặt tên “thông tin thiết kế phương pháp lớp” (class method design information) và “danh sách phương pháp lớp” (class method list), được tạo ra bởi bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203, dựa vào thân xác định thông tin thiết kế 302 được minh họa trên Fig.4, được minh họa.

Trong trường hợp mà ở đó, trong bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203, thành phần “mối quan hệ” được bao

gồm trong “đích truy hồi” (3061) được lựa chọn bởi người dùng trong thành phần “designSpecification” (3023) trên Fig.4 và có các nhóm một mục hoặc nhóm nhiều mục được định rõ bởi giá trị của thuộc tính “parentItem” và giá trị “childItem” của thành phần “mối quan hệ”, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 tập hợp nhóm một mục hoặc các nhóm nhiều mục được định rõ bởi giá trị “parentItem” và giá trị “childItem”, và tạo ra nhóm của dạng đầu vào, dạng đầu vào, và nút “truy hồi”.

Ví dụ, trong thân xác định thông tin thiết kế 302 được minh họa theo cách ví dụ trên Fig.4, thông tin thiết kế “class method” (phương pháp lớp) nhóm một mục (giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “key” là “thông tin thiết kế phương pháp lớp”, giá trị của thuộc tính “name” là “classMethodDesignInfo”, và giá trị của thuộc tính “type” là “đơn”) có “classMethodDesignInfo” được định rõ là giá trị của thuộc tính “parentItem” của thành phần “mối quan hệ”.

Bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 định rõ nhóm nhiều mục “danh sách phương pháp lớp” (giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “key” là “danh sách phương pháp lớp”, giá trị của thuộc tính “name” là “classMethodList”, và giá trị của thuộc tính “type” là “danh sách”) có “classMethodList” làm giá trị của thuộc tính “childItem” của thành phần “mối quan hệ” và tạo ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306b có nhóm “thông tin thiết kế phương pháp lớp-danh sách phương pháp lớp” của dạng đầu vào kết hợp mục đơn và nhiều mục này như được minh họa trên Fig.10.

Ở bước 1605, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 phản hồi thiết bị máy khách 103 bằng phản hồi xử lý qua bộ phận giao diện truyền thông 104b, và hiển thị màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a hoặc 306b được tạo ra ở bước 1604 trên bộ phận đầu ra 103d của

thiết bị máy khách 103 và sau đó kết thúc quy trình xử lý.

Fig.10 là biểu đồ minh họa ví dụ về màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306b. Màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a được tạo ra bởi bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 minh họa ví dụ bao gồm “đích truy hồi” (3061) để lựa chọn đích truy hồi bằng hộp liệt kê thả và tương tự và hai dạng đầu vào 3066 bao gồm mục được truy hồi và nút “truy hồi” 3067.

Trong ví dụ trên Fig.10, như được nêu trên, ví dụ trong đó dạng đầu vào thu được bằng cách kết hợp mục đơn và nhiều mục mà có tên là “thông tin thiết kế phương pháp lớp-danh sách phương pháp lớp” được tạo ra bởi bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203 dựa vào thân xác định thông tin thiết kế 302 được minh họa trên Fig.4 được minh họa.

Theo quy trình xử lý nêu trên, các màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a và 306b được minh họa trên Fig.9 hoặc Fig.10 được tạo ra theo các nội dung của thân xác định thông tin thiết kế 302, và người dùng của thiết bị máy khách 103 có thể thực hiện truy hồi bằng cách nhập vào giá trị mong muốn đến mục truy hồi theo dạng đầu vào và ấn nút “truy hồi”.

Fig.17 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý được thực hiện bởi bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204. Bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thu thân xác định thông tin thiết kế 302 và thông tin thiết kế 310 làm đầu vào để thực hiện việc truy hồi thông tin thiết kế bằng các mục của dạng đầu vào thu được trên Fig.9 hoặc Fig.10 và đưa ra kết quả truy hồi làm màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307. Sự xử lý này được thực hiện sau khi các nút “truy hồi” 3063, 3065, và 3067 được nhấn trên các màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a và 306b.

Ở bước 1701, khi nút “truy hồi” được nhấn trên các màn hình đầu vào

điều kiện truy hồi 306a và 306b, lệnh (thực hiện truy hồi) được tạo ra từ bộ phận đầu vào 103b của thiết bị máy khách 103, và bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thu lệnh này, quy trình xử lý được bắt đầu.

Ở bước 1702, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thu yêu cầu xử lý được truyền từ bộ phận đầu vào 103b qua bộ phận giao diện truyền thông 104b, và truy hồi thông tin thiết kế 310 sử dụng thân xác định thông tin thiết kế 302, nhờ sử dụng điều kiện truy hồi (các mục theo dạng đầu vào) mà là dạng đầu vào các màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a và 306b làm chìa khóa truy hồi. Nghĩa là, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 truy hồi loại tệp của thông tin thiết kế 310 theo điều kiện truy hồi.

Phạm vi truy hồi được xác định bởi bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 với nhóm của dạng đầu vào mà nút “truy hồi” được nhấn như một bộ phận. Ví dụ, trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a trên Fig.9, trong trường hợp mà ở đó điều kiện truy hồi theo dạng đầu vào 3062 được nhập vào “thông tin thiết kế phương pháp lớp” mà là nhóm của dạng đầu vào và nút “truy hồi” 3063 được nhấn, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 định rõ thành phần “key” có giá trị của thuộc tính “localName” có “thông tin thiết kế phương pháp lớp” trong thân xác định thông tin thiết kế 302. Bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thu nhận giá trị “classMethodDesignInfo” của “name” của thành phần được định rõ “key”, và bộ phận lưu trữ truy hồi 102c nằm trong phạm vi của thành phần “singleItems” của thông tin thiết kế có giá trị thu được làm giá trị của thuộc tính “name”.

Tương tự, trong trường hợp mà ở đó điều kiện truy hồi được nhập vào theo dạng đầu vào 3064 của “danh sách phương pháp lớp” mà là nhóm của

dạng đầu vào và nút “truy hồi” 3065 được nhấn trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 định rõ thành phần “key” có giá trị của thuộc tính “localName” có “danh sách phương pháp lớp” trong thân xác định thông tin thiết kế 302. Bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thu nhận giá trị “classMethodList” của “name” của thành phần được định rõ “key” và bộ phận lưu trữ truy hồi 102c nằm trong phạm vi của thành phần “listItems” (3037) của thông tin thiết kế có giá trị thu được làm giá trị của thuộc tính “name”.

Hơn nữa, tương tự, trong trường hợp mà ở đó điều kiện truy hồi được nhập vào dạng đầu vào 3066 của “thông tin thiết kế phương pháp lớp-danh sách phương pháp lớp” mà là nhóm của dạng đầu vào và nút “truy hồi” 3067 được nhấn trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306b trên Fig.10, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 định rõ thành phần “key” có giá trị của thuộc tính “localName” có “thông tin thiết kế phương pháp lớp” hoặc “danh sách phương pháp lớp” trong thân xác định thông tin thiết kế 302.

Sau đó, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thu nhận giá trị “classMethodDesignInfo” hoặc giá trị “classMethodList” của “name” của thành phần được định rõ “key” và bộ phận lưu trữ truy hồi 102c nằm trong phạm vi của các thành phần “singleItems” và “listItems” của thông tin thiết kế 310 có thu được các giá trị làm giá trị của thuộc tính “name”.

Ở bước 1703, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 thu nhận loại tệp của thông tin thiết kế 310 được truy hồi ở bước 1702, nghĩa là, giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “documentCls” của thông tin thiết kế 310.

Ở bước 1704, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 đọc thân xác định thông tin thiết kế 302 có giá trị thu được ở bước 1703 làm thuộc tính “name” của thành phần “genericRule” từ bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1705, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 tạo ra màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307a, 307b, hoặc 307c được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.12 dựa vào thông tin thiết kế 310 thu được ở bước 1702 và thân xác định thông tin thiết kế 302 thu được ở bước 1704.

Phạm vi truy hồi của các màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế từ 307a đến 307c được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.12 được thiết đặt làm phạm vi được truy hồi ở bước 1702 và phụ thuộc vào nhóm của dạng đầu vào mà các nút “truy hồi” từ 3063 đến 3067 được nhấn trên các màn hình đầu vào điều kiện truy hồi từ 306a đến 306b.

Ví dụ, trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a trên Fig.9, trong trường hợp mà ở đó điều kiện truy hồi được nhập vào dạng đầu vào 3062 của “thông tin thiết kế phương pháp lớp” mà là nhóm dạng đầu vào và nút “truy hồi” 3063 được nhấn, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 truy hồi phạm vi mà là “thông tin thiết kế phương pháp lớp” tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “singleItems” của thông tin thiết kế ở bước 1702. Bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 tạo ra “màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế phương pháp lớp” 307a được minh họa trên Fig.11A bằng cách tạo ra kết quả truy hồi theo định dạng danh sách.

Trên Fig.11A, ở phần đầu cột 3071 của danh sách trên “màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế phương pháp lớp” 307a, “tham chiếu thông tin thiết kế” (3072) và giá trị của thuộc tính “localName” bằng cách định rõ thuộc

tính “name” của thành phần “singleItemKey” của thân xác định thông tin thiết kế 302 làm tên cục bộ tương ứng với tên thành phần được bao gồm trong thành phần “singleItems” được gán.

Trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306a, trong trường hợp mà ở đó điều kiện truy hồi được nhập vào dạng đầu vào 3064 của “thông tin thiết kế phương pháp lớp” mà là nhóm dạng đầu vào và nút “truy hồi” 3065 được nhấn, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 truy hồi phạm vi mà là “danh sách thiết kế phương pháp lớp” tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “listItems” của thông tin thiết kế ở bước 1702.

Bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 tạo ra “màn hình kết quả truy hồi danh sách thiết kế phương pháp lớp” 307b được minh họa trên Fig.11B bằng cách tạo ra kết quả truy hồi theo định dạng danh sách. Ở phần đầu cột 3071 của danh sách, “tham chiếu thông tin thiết kế” (3072) và giá trị của thuộc tính “localName” bằng cách định rõ thuộc tính “name” của thành phần “listItemKey” của thân xác định thông tin thiết kế 302 bởi bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 làm tên cục bộ tương ứng với tên thành phần được bao gồm trong thành phần “member” được gán.

Hơn nữa, trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi 306b, trong trường hợp mà ở đó điều kiện truy hồi được nhập vào dạng đầu vào 3066 của “thông tin thiết kế phương pháp lớp-danh sách phương pháp lớp” mà là nhóm dạng đầu vào và nút “truy hồi” 3067 được nhấn, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 truy hồi phạm vi của “thông tin thiết kế phương pháp lớp” tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “singleItems” của thông tin thiết kế và “danh sách lớp/phương pháp” tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “listItems” ở bước

1702.

Bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 tạo ra “danh sách phương pháp lớp kết quả truy hồi màn hình” 307c bằng cách tạo ra các kết quả truy hồi này theo định dạng danh sách. Ở phần đầu cột 3071 của danh sách, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 gán “tham chiếu thông tin thiết kế” (3072), gán giá trị của thuộc tính “localName” bằng cách định rõ thuộc tính “name” của thành phần “singleItemKey” của thân xác định thông tin thiết kế 302 làm tên cục bộ tương ứng với tên thành phần được bao gồm trong thành phần “singleItems”, và gán giá trị của thuộc tính “localName”, bằng cách định rõ thuộc tính “name” của thành phần “listItemKey” của thân xác định thông tin thiết kế 302 làm tên cục bộ tương ứng với tên thành phần được bao gồm trong thành phần “member”.

Giá trị “tham chiếu thông tin thiết kế” (3072) trong bất kỳ trong số các màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307a, 307b, và 307c là các nút để tạo ra sự chuyển tiếp đến màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308, và duy trì tên tệp đặc tả thiết kế tương ứng với thông tin thiết kế của mỗi hàng của danh sách, nghĩa là, giá trị của thuộc tính “fileName” của thành phần “documentCls” của thông tin thiết kế 310.

Cuối cùng, ở bước 1706, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204 phản hồi thiết bị máy khách 103 qua bộ phận giao diện truyền thông 104b, và khiến bộ phận đầu ra 103d của thiết bị máy khách 103 hiển thị các màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế từ 307a đến 307c được tạo ra ở bước 1705 và kết thúc quy trình xử lý.

Bằng cách xử lý nêu trên, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 có thể xuất ra các kết quả truy hồi dựa vào điều kiện truy hồi thu được từ thiết bị máy khách 103 như các màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế

307a, 307b, và 307c.

Trong ví dụ 1, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 truy hồi tệp của thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML dựa vào điều kiện truy hồi thu được. Nghĩa là, ngay cả nếu bố cục và các mục của đặc tả thiết kế 304b được thay đổi, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 có thể truy hồi các tệp trong thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML. Do đó, như trong ví dụ thông thường, không cần thiết phải sửa đổi cơ sở dữ liệu theo sự thay đổi bố cục và các mục của đặc tả thiết kế 304b, và có thể làm giảm chi phí nhân công và vận hành kết hợp với sự thay đổi trong đặc tả thiết kế 304b và tương tự.

Fig.18 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205. Sự xử lý này được thực hiện khi nút “tham chiếu thông tin thiết kế” (3072) trên các màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế từ 307a đến 307c được nhấn. Bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 thu thân xác định thông tin thiết kế 302 và thông tin thiết kế 310 làm đầu vào và đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308.

Ở bước 1801, nút “tham chiếu thông tin thiết kế” (3072) được hiển thị trên màn hình kết quả truy hồi thông tin thiết kế 307a, 307b hoặc 307c được nhấn, lệnh được phát ra từ bộ phận đầu vào 103b của thiết bị máy khách 103, và sự xử lý được bắt đầu bằng lệnh này làm tín hiệu kích hoạt.

Ở bước 1802, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 truy hồi thông tin thiết kế 310 bao gồm tên tệp đặc tả thiết kế được gán cho nút “tham chiếu thông tin thiết kế” (3072) làm giá trị của thuộc tính “fileName” của thành phần “documentCls” (3031) từ bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1803, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông

tin thiết kế 205 thu nhận loại tệp của thông tin thiết kế 310 được đọc ở bước 1802, nghĩa là, giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “documentCls” (3031) của thông tin thiết kế 310.

Ở bước 1804, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 đọc thân xác định thông tin thiết kế 302 có giá trị thu được ở bước 1803 làm thuộc tính “name” của thành phần “genericRule” (3021) từ bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1805, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 tạo ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 được minh họa trên Fig.13 cho thông tin thiết kế 310 thu được ở bước 1802, nhờ sử dụng thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1804.

Cụ thể là, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 tạo ra giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “documentCls” của thân xác định thông tin thiết kế 302 ở bước 1804 tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “documentCls” (3031) của thông tin thiết kế 310 như “loại tệp” (3081) trên Fig.13 và giá trị của thuộc tính “fileName” của thành phần “documentCls” (3031) như “tên tệp” (3082) trên Fig.13.

Bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 tạo ra giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “sheetCls” của thân xác định thông tin thiết kế 302 ở bước 1804 tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “sheetCls” của thông tin thiết kế 310, như “loại bảng” (3084), trong “loại tệp” (3081).

Bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 tạo ra giá trị của thuộc tính “date” của thành phần “documentCls” nằm trong “ngày giờ đăng ký” (3083). Ngoài ra, nhóm một mục và nhóm nhiều mục được tạo ra trong “loại bảng” (3084).

Trong trường hợp của nhóm một mục, giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 ở bước 1804 tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “singleItems” (3033) trên Fig.5, các thành phần được bao gồm trong “singleItems” (3033) và giá trị của nó được tạo ra.

Trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308, để hiển thị tên cục bộ của thành phần được bao gồm trong thành phần “singleItems” (3033), thuộc tính “name” của thành phần “singleItemKey” (3024) của thân xác định thông tin thiết kế 302 được định rõ và giá trị của thuộc tính “localName” được gán.

Bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 xác định, bởi giá trị của thành phần “itemType” của thân xác định thông tin thiết kế 302 tương ứng, xem liệu giá trị của thành phần được bao gồm trong thành phần “singleItems” (3033) được tạo ra là văn bản không biên tập được hay trường đầu vào biên tập được trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 và tạo ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308.

Trong trường hợp của nhóm nhiều mục, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 tạo ra giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1804 tương ứng với giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “listItems” (3037), thành phần được bao gồm trong thành phần “member” được bao gồm trong thành phần “listItems” (3037), và giá trị của nó theo định dạng danh sách.

Ở phần đầu cột 3085 của danh sách, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 định rõ tên cục bộ tương ứng với tên thành phần được bao gồm trong thành phần “member” như thuộc tính “name”

của thành phần “listItemKey” (3025) của thân xác định thông tin thiết kế 302 và gán giá trị “localName”.

Bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 xác định, bởi giá trị của thành phần “itemType” của thân xác định thông tin thiết kế 302 tương ứng, xem liệu giá trị cần được liệt kê được thực hiện là văn bản không biên tập được hay trường đầu vào biên tập được trên màn hình và tạo ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308. Bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 xác định kích thước của khu vực hiển thị các giá trị được liệt kê trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 dựa vào giá trị của thành phần “itemLength” của thân xác định thông tin thiết kế 302 tương ứng và tạo ra màn hình. Khi nút “Bổ sung” (3086) trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 được nhấn, một dòng có thể được bổ sung mới vào danh sách. Ngoài ra, khi một dòng trong danh sách được lựa chọn và nút “Xóa” (3087) được nhấn, dữ liệu của một dòng trong danh sách được lựa chọn có thể được xóa. Ngoài ra, khi nút “xuất ra đặc tả thiết kế đăng ký” (3088) được nhấn, quy trình xử lý trên Fig.19 mà sẽ được mô tả dưới đây được bắt đầu.

Cuối cùng, ở bước 1806, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205 phản hồi thiết bị máy khách 103 bằng phản hồi xử lý qua bộ phận giao diện truyền thông 104b, và khiến bộ phận đầu ra 103d của thiết bị máy khách 103 hiển thị màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 được tạo ra ở bước 1705 và kết thúc quy trình xử lý.

Bằng cách xử lý nêu trên, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 có thể đọc thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML và hiển thị thông tin thiết kế 310 như màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308.

Fig.19 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206. Bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206

thu thân xác định thông tin thiết kế 302, mẫu thông tin thiết kế 303, thông tin thiết kế 310, và mẫu đặc tả thiết kế 304a làm đầu vào, và xuất ra thông tin thiết kế 310 (Fig.6) và đặc tả thiết kế 304c (Fig.7C) được biên tập trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308.

Ở bước 1901, khi nút “xuất ra đặc tả thiết kế đăng ký” (3088) được hiển thị trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 được nhấn, lệnh được phát ra từ bộ phận đầu vào 103b của thiết bị máy khách 103, và quy trình xử lý được bắt đầu bằng lệnh này làm tín hiệu kích hoạt.

Ở bước 1902, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đọc thân xác định thông tin thiết kế 302 có giá trị “loại tệp” (3081) trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 như giá trị của thuộc tính “localName” của thành phần “genericRule” (3021) từ bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1903, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đọc, từ trong số các tệp của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đăng ký trong bộ phận lưu trữ 102c, tệp của mẫu thông tin thiết kế 303 có giá trị giống như “tên chữ cái” của “loại tệp” (3081) của siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 được đọc ở bước 1902 như giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “documentCls” của mẫu thông tin thiết kế 303 từ bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1904, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đầu tiên thiết đặt “tên tệp” (3082) trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 làm giá trị của thuộc tính “fileName” của thành phần “documentCls” (3031) của mẫu thông tin thiết kế 303.

Tiếp theo, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đọc giá trị của mục đơn hoặc nhiều mục từ màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 sử dụng thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1902, gán giá trị cho biến định trước, thiết đặt giá trị của biến trong mẫu thông tin thiết kế 303 được đọc ở bước 1903, và tạo ra thông tin thiết kế 310 theo định dạng

XML.

Trong trường hợp mà ở đó giá trị của mục đơn hoặc nhiều mục không được nhập vào màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 mặc dù giá trị của thuộc tính “mandatory” của thành phần “singleItemKey” (3024) của thân xác định thông tin thiết kế 302 hoặc thuộc tính “mandatory” của thành phần “listItemKey” (3025) được đọc ở bước 1902 tương ứng với mục đơn hoặc nhiều mục từ màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 là “true” hoặc trong trường hợp mà ở đó giá trị của thuộc tính “mandatory” bị xóa và không có mặt, lỗi được đưa ra, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đưa ra lỗi.

Trong trường hợp mà ở đó, đối với mục đơn, giá trị của thuộc tính “type” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 là “đơn”, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 thu nhận thành phần “singleItemKey” (3024) của thân xác định thông tin thiết kế 302 và giá trị có tên giống như thuộc tính “localName” của nó trong đoạn đầu từ màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308. Bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 tạo ra, đối với giá trị thu được, biến theo định dạng thu được bằng cách nối giá trị của thuộc tính “sheetCls” của thành phần “designSpecification” (3023), giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “key”, giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “singleItemKey” (3024) của thân xác định thông tin thiết kế 302 nhờ dấu “.” và giá trị thu được được gán cho biến. Quy trình xử lý nêu trên được lặp lại bởi số của các thành phần “singleItemKey” của thân xác định thông tin thiết kế 302.

Đối với nhiều mục, trong trường hợp mà ở đó giá trị của thuộc tính “type” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 là “danh sách”, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 thu nhận thành phần “listItemKey” (3025) của thân xác định thông tin thiết kế 302 và các giá trị của

cột có tên giống như thuộc tính “localName” của nó trong đoạn đầu của danh sách từ màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308.

Bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 tạo ra, đối với giá trị thu được, biến theo định dạng thu được bằng cách nối giá trị của thuộc tính “sheetCls” của thành phần “designSpecification” (3023) và giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 nhờ dấu “.”. Biến là đối tượng danh sách, và biến có tên là giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “listItemKey” (3025) của thân xác định thông tin thiết kế 302 được tạo ra và giá trị thu được từ màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 được đăng ký.

Bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 tạo ra thông tin thiết kế 310 bằng cách thay thế giá trị của biến được tạo ra như được nêu trên bằng giá trị “\$” tương ứng trong mẫu thông tin thiết kế 303. Quy trình xử lý của phần được chứa trong “#foreach(\$member trong \$XXXX)” và “#end” trong thông tin thiết kế 310 là giống như quy trình xử lý của bước 1507 nêu trên.

Như được nêu trên, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 tạo ra được biên tập thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML từ màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308.

Ở bước 1905, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 lưu trữ thông tin thiết kế 310 được tạo ra ở bước 1904 trong bộ phận lưu trữ 102c, và cập nhật thông tin thiết kế 310 với dữ liệu được biên tập. Bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 có thể lưu trữ thông tin thiết kế 310 của định dạng XML trong một cột của cơ sở dữ liệu.

Ở bước 1906, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 định rõ mẫu đặc tả thiết kế 304a được lưu trữ trước trong bộ phận lưu trữ 102c đối với mỗi loại tệp dựa vào giá trị “loại tệp” (3081) trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 và đọc mẫu đặc tả thiết kế 304a từ bộ phận lưu trữ 102c.

Ở bước 1907, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 cập nhật mẫu đặc tả thiết kế 304a được đọc ở bước 1906 từ thông tin thiết kế 310 được tạo ra ở bước 1904 sử dụng thân xác định thông tin thiết kế 302 được đọc ở bước 1902 để tạo ra đặc tả thiết kế 304c phản ánh thông tin thiết kế 310 được biên tập trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308.

Cụ thể là, trong trường hợp của mục đơn, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 định rõ thành phần “singleItemKey” (3024) có giá trị giống như giá trị của mỗi thành phần được bao gồm trong thành phần “singleItems” (3033) của thông tin thiết kế 310 trong thuộc tính “name” (nằm trong thành phần được định rõ “key”) sau khi định rõ thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 có giá trị giống như giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “singleItems” (3033) của thông tin thiết kế 310.

Hàng của bảng tính thu được từ thành phần “cellLine” trong thành phần này “singleItemKey” (3024) và cột của bảng tính thu được từ thành phần “cellColumn” và giá trị của mỗi thành phần được bao gồm trong thành phần “singleItems” (3033) của thông tin thiết kế 310 được phản ánh trong ô được định rõ bởi hàng và cột thu được trong mẫu đặc tả thiết kế 304a được đọc ở bước 1906.

Tiếp theo, trong trường hợp của nhiều mục, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 định rõ thành phần “key” của thân xác định thông tin thiết kế 302 có giá trị giống như giá trị của thuộc tính “name” của thành phần “listItems” (3037) của thông tin thiết kế 310. Sau đó, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 định rõ thành phần “listItemKey” (3025) (nằm trong thành phần được định rõ “key”) có giá trị giống như giá trị của mỗi thành phần được bao gồm trong thành phần “member” của thông tin thiết kế 310 như thuộc tính “name”.

Bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 thu nhận hàng của bảng

tính từ thành phần “cellLine” trong thành phần “listItemKey” (3025) và cột của bảng tính từ thành phần “cellColumn” và phản ánh giá trị của mỗi thành phần được bao gồm trong thành phần “member” của thông tin thiết kế 310 trong ô được định rõ bởi hàng và cột thu được trong mẫu đặc tả thiết kế 304a được đọc ở bước 1906.

Ngoài ra, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 thiết đặt năm, tháng, ngày, giờ, phút, giây của sự xử lý này đến giá trị của thuộc tính “date” của thành phần “documentCls” (3031) của thông tin thiết kế 310, theo dạng “YYYY/MM/DD/HH:MM:SS” chẳng hạn.

Ở bước 1908, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 lưu trữ đặc tả thiết kế 304c được tạo ra ở bước 1907 trong bộ phận lưu trữ 102c, thực hiện quy trình xử lý chuyển dữ liệu qua bộ phận giao diện truyền thông 104b, và đăng ký đặc tả thiết kế 304c trong bộ phận lưu trữ 103c của thiết bị máy khách 103.

Đặc tả thiết kế 304c được tạo ra ở bước 1907 được biên tập bởi người dùng trong bộ phận bảng tính 211 trên thiết bị máy khách 103, ví dụ, và bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 có thể sử dụng đặc tả thiết kế 304c này làm đặc tả thiết kế 304b.

Cuối cùng, ở bước 1908, bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đưa ra thông báo là quy trình xử lý đã được hoàn thành đến bộ phận đầu ra 103d.

Bằng cách xử lý nêu trên, thông tin thiết kế 310 được biên tập trên màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 308 được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c như dữ liệu của định dạng XML, thông tin thiết kế 310 còn được chuyển đổi thành đặc tả thiết kế bảng tính 304c và được đưa đến thiết bị máy khách 103.

Mặc dù phương thức tốt nhất và tương tự để cụ thể hóa sáng chế đã

được mô tả cụ thể, sáng chế không giới hạn ở đó và các cải biến khác nhau có thể có thể được thực hiện mà không trệch khỏi bản chất của sáng chế.

Theo ví dụ 1, có thể thực hiện hệ thống nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế 100 theo định dạng bảng tính mà có thể tương ứng linh hoạt với các đặc tả thiết kế khác nhau được tạo ra trong việc phát triển hệ thống và có thể được tùy chỉnh dễ dàng.

Trong bộ phận lưu trữ 102c để lưu trữ đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính theo phương án này, khi lưu trữ thông tin thiết kế 310, thông tin thiết kế 310 có thể được lưu trữ như tệp XML, được lưu trữ trong một cột của cơ sở dữ liệu, hoặc được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu XML.

Trong bộ phận lưu trữ 102c lưu trữ đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính theo phương án của sáng chế, mặc dù đặc tả thiết kế 304b nằm trong định dạng ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (Extensible Markup Language, viết tắt là XML), nó có thể là ký hiệu đối tượng JavaScript (JavaScript Object Notation, viết tắt là JSON) hoặc tương tự miễn là nó là định dạng dữ liệu bán cấu trúc giống như XML.

Ngoài ra, định dạng bảng tính là thông tin được tạo ra nhờ bộ phận bảng tính (phần mềm bảng tính) 210 và 211 và có thể cũng được tạo cấu hình đến bao gồm ô có các ký hiệu nhận dạng hàng và cột và bảng có các ô.

Trong phần mô tả nêu trên, ví dụ trong đó sáng chế được ứng dụng cho đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính 304b được chỉ báo, nhưng sáng chế không giới hạn ở đặc tả thiết kế, hệ thống nhập vào và xuất ra bất kỳ mà chuyển đổi thông tin định dạng bảng tính thành định dạng XML và biên tập và truy hồi nó có thể được dùng. Trong trường hợp này, đặc tả thiết kế 304b của ví dụ 1 có thể được thay thế bằng thông tin đầu vào, thân xác định thông tin thiết kế 302 có thể được sử dụng làm phần thân xác định thông tin đầu vào, và mẫu thông tin thiết kế 303 có thể được thay thế bằng mẫu thông tin chuyên

đôi.

Ví dụ 2

Fig.21 minh họa ví dụ thứ hai và là sơ đồ khối minh họa ví dụ về các thành phần chức năng của máy tính 10. Trong ví dụ 2, ví dụ trong đó thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 được minh họa trong ví dụ 1 được thao tác trên máy tính 10 như một máy chủ ảo sẽ được mô tả. Các cấu hình khác giống như các cấu hình trong ví dụ 1.

Trong máy tính 10, bộ phận ảo hóa 400 mà đưa các tài nguyên máy tính đến máy chủ ảo được thao tác, và một hoặc nhiều OS khách từ 710-1 đến 710-x thao tác trên bộ phận ảo hóa 400. Trong ví dụ được minh họa, OS khách 710-1 đưa ra máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1 và OS khách 710-x đưa ra máy chủ ảo 102-x. Bộ phận ảo hóa 400 và các OS khách từ 710-1 đến 710-x được nạp vào bộ nhớ 70 trên Fig.20 được cấp phát bởi bộ phận ảo hóa 400 và được thực hiện bởi bộ xử lý 60.

Bộ phận ảo hóa 400 đưa ra bộ phận đầu vào 102b, bộ phận lưu trữ 102c, bộ phận đầu ra 102d, và bộ phận giao diện truyền thông 104b, mà là các tài nguyên máy tính của máy tính 10, đến mỗi trong số các OS khách từ 710-1 đến 710-x.

Trong máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1, bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202, bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi thông tin thiết kế 203, bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả thông tin thiết kế 204, bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế 205, và bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 hoạt động trên OS khách 710-1. Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 đến bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế 206 đưa ra các chức năng của các bộ phận tương ứng bằng cách thực hiện các chương trình tương ứng bởi bộ xử lý 60 tương tự như trong ví dụ 1.

Thiết bị máy khách 103 được kết nối qua mạng 40 có thể sử dụng mỗi chức năng của máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1 qua bộ trình duyệt 212. Ví dụ, bộ trình duyệt 212 đọc bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 của máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1 và đăng ký đặc tả thiết kế 304b. Thiết bị máy khách 103 truyền đặc tả thiết kế 304b đến máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1, và máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1 lưu trữ đặc tả thiết kế 304b thu được trong bộ phận lưu trữ 102c. Bộ phận đọc và chuyển đổi đặc tả thiết kế 202 đọc thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303 tương ứng với đặc tả thiết kế 304b được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c, chuyển đổi thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303 thành thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML, và lưu trữ thông tin thiết kế 310 trong bộ phận lưu trữ 102c.

Bộ phận ảo hóa 400 có thể tạo ra máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1 đáp lại yêu cầu từ thiết bị máy khách 103. Trong trường hợp này, có thể ứng dụng hiệu quả các tài nguyên máy tính của máy tính 10.

Ngoài ra, cũng có thể đưa ra thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 và thiết bị máy khách 103 được minh họa trong ví dụ 1 làm máy chủ ảo trên máy tính 10. Ngoài ra, máy chủ nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102-1 có thể được thao tác bởi hệ thống đám mây có các máy tính 10.

Tóm tắt

Như được nêu trên, theo các ví dụ 1 và 2, đặc tả thiết kế 304b được tạo ra theo định dạng bảng tính trong việc phát triển hệ thống có thể được chuyển đổi thành thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML. Vì thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML được lưu trữ như tệp XML trong bộ phận lưu trữ 102c, được lưu trữ trong một cột (hoặc một trường) của cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin thiết kế 310, hoặc có thể được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ theo dạng cơ sở

dữ liệu XML hoặc tương tự, ngay cả khi bố cục của đặc tả thiết kế được thay đổi, không cần thiết phải thay đổi sơ đồ của cơ sở dữ liệu.

Nghĩa là, trong các thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 và 102-1, đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính được chuyển đổi thành thông tin thiết kế 310 theo định dạng XML và được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 102c. Nhờ đó, ngay cả nếu bố cục của đặc tả thiết kế 304b bị thay đổi, không cần phải sửa đổi tệp hoặc cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin thiết kế 310, và có thể làm giảm chi phí nhân công và vận hành do sự thay đổi của đặc tả thiết kế 304b và tương tự so với ví dụ thông thường.

Trong trường hợp mà ở đó các mục và các bố cục được mô tả trong đặc tả thiết kế 304b được thay đổi, thiết bị chuyển đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 101 thay đổi siêu thông tin đặc tả thiết kế 301 để tái tạo thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303 và truyền thân xác định thông tin thiết kế 302 và mẫu thông tin thiết kế 303 đến thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102.

Sử dụng thân xác định thông tin thiết kế 302 được tái tạo và mẫu thông tin thiết kế 303, thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102 có thể chuyển đổi đặc tả thiết kế 304b theo định dạng bảng tính mà được nhập vào như được nêu trên thành định dạng XML và lưu trữ đặc tả thiết kế 304b trong bộ phận lưu trữ 102c.

Trong thiết bị nhập vào và xuất ra thông tin thiết kế 102, bằng cách lưu trữ thân xác định thông tin thiết kế 302 được tái tạo và mẫu thông tin thiết kế 303 trong bộ phận lưu trữ 102c, các màn hình và quy trình xử lý để truy hồi và biên tập thông tin thiết kế 310 có thể cũng được thay đổi tự động và, thông tin thiết kế 310 được biên tập và được tái lưu trữ có thể cũng được đưa ra như đặc tả thiết kế 304c theo định dạng bảng tính.

Bằng cách thực hiện như được nêu trên, sáng chế có thể đưa ra hệ

thống nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế 100 theo định dạng bảng tính mà có thể xử lý linh hoạt các đặc tả thiết kế khác nhau được tạo ra hoặc được cập nhật trong việc phát triển hệ thống và có thể dễ dàng tùy chỉnh các đặc tả thiết kế.

Sáng chế không giới hạn ở các ví dụ nêu trên, nhưng bao gồm các ví dụ sửa đổi khác nhau. Ví dụ, các ví dụ nêu trên đã được mô tả chi tiết để giải thích sáng chế theo cách dễ hiểu, và không nhất thiết giới hạn ở các ví dụ có tất cả các cấu hình được mô tả. Ngoài ra, một phần cấu hình của một ví dụ có thể được thay thế bởi cấu hình của ví dụ khác, và cấu hình của ví dụ khác có thể được bổ sung vào cấu hình của một ví dụ này. Liên quan đến phần của cấu hình của mỗi ví dụ, việc bổ sung, xóa, hoặc thay thế các cấu hình khác có thể được áp dụng một mình hoặc kết hợp.

Ngoài ra, mỗi trong số các cấu hình, các chức năng, các bộ phận xử lý, các phương tiện xử lý, và tương tự nêu trên có thể được thực hiện bởi phần cứng, ví dụ, bằng cách thiết kế một vài hoặc tất cả chúng bằng mạch tích hợp hoặc tương tự. Ngoài ra, mỗi trong số các cấu hình, các chức năng, và tương tự nêu trên có thể được thực hiện bằng phần mềm bằng cách biên dịch và thực hiện chương trình mà bộ xử lý thực hiện mỗi chức năng. Thông tin chẳng hạn như chương trình, bảng, tệp hoặc tương tự mà thực hiện mỗi chức năng có thể được đặt trong bộ nhớ, thiết bị ghi chẳng hạn như ổ đĩa cứng, ổ cứng thể rắn (SSD), hoặc vật ghi chẳng hạn như thẻ IC, thẻ SD, hoặc DVD.

Ngoài ra, các dòng điều khiển và dòng thông tin chỉ báo những gì được coi là cần thiết để giải thích, và không nhất thiết tất cả các dòng điều khiển và các dòng thông tin phải được minh họa cho sản phẩm. Trong thực tế, có thể coi là hầu hết tất cả các cấu hình có liên hệ với nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế được bố trí bộ xử lý và bộ nhớ và được dùng để xử lý đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính, thiết bị nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế này bao gồm:

bộ phận lưu trữ để lưu trữ phần xác định thông tin thiết kế mà được tạo ra trước và xác định cấu trúc của đặc tả thiết kế và mẫu thông tin thiết kế bao gồm phần xác định để chuyển đổi đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính mà được tạo ra trước thành định dạng dữ liệu bán cấu trúc;

bộ phận chuyển đổi để thu đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính, thiết đặt thông tin của đặc tả thiết kế trong mẫu thông tin thiết kế dựa vào phần xác định thông tin thiết kế, và xuất ra thông tin làm thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc; và

bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi để tạo ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi để truy hồi thông tin thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ dựa vào phần xác định thông tin thiết kế,

trong đó bộ phận chuyển đổi giữ thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc và lưu trữ thông tin thiết kế trong bộ phận lưu trữ.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó còn bao gồm:

bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả để truy hồi thông tin thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ theo điều kiện truy hồi thu được trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi và tạo ra màn hình hiển thị kết quả truy hồi để hiển thị kết quả truy hồi dựa vào phần xác định thông tin thiết kế.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó còn bao gồm:

bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập để tạo ra màn hình tham chiếu và biên tập dùng để tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế được hiển thị trên màn hình hiển thị kết quả truy hồi dựa vào phần xác định thông tin thiết kế.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó còn bao gồm:

bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế để thu sự biên tập trên màn hình tham chiếu và biên tập, tạo ra thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc từ dữ liệu được biên tập dựa vào phần xác định thông tin thiết kế và mẫu thông tin thiết kế, cập nhật thông tin thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ với thông tin thiết kế được tạo ra, và tạo ra đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính dựa vào phần xác định thông tin thiết kế.

5. Hệ thống nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế để xử lý đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính bao gồm:

thiết bị chuyển đổi siêu thông tin được bố trí bộ xử lý và bộ nhớ; và
thiết bị nhập vào và xuất ra được bố trí bộ xử lý và bộ nhớ,
trong đó thiết bị chuyển đổi siêu thông tin bao gồm:

bộ phận chuyển đổi siêu thông tin để thu siêu thông tin đặc tả thiết kế xác định thông tin cấu hình của đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính, tạo ra phần xác định thông tin thiết kế xác định cấu trúc của đặc tả thiết kế và mẫu thông tin thiết kế trong đó phần xác định dùng để chuyển đổi đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính thành định dạng dữ liệu bán cấu trúc được thiết đặt, và đưa ra phần xác định thông tin thiết kế và mẫu thông tin thiết kế, và

thiết bị nhập vào và xuất ra bao gồm:

bộ phận lưu trữ để lưu trữ phần xác định thông tin thiết kế và mẫu thông tin thiết kế được đưa ra từ thiết bị chuyển đổi siêu thông tin, và

bộ phận chuyển đổi để thu đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính, thiết đặt thông tin của đặc tả thiết kế trong mẫu thông tin thiết kế dựa vào phần xác định thông tin thiết kế, và xuất ra thông tin làm thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc.

6. Hệ thống theo điểm 5,

trong đó bộ phận chuyên đổi giữ thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc và lưu trữ thông tin thiết kế trong bộ phận lưu trữ.

7. Hệ thống theo điểm 6, trong đó còn bao gồm:

bộ phận đưa ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi để tạo ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi để truy hồi thông tin thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ dựa vào phần xác định thông tin thiết kế.

8. Hệ thống theo điểm 7, trong đó còn bao gồm:

bộ phận đưa ra màn hình hiển thị truy hồi và kết quả dùng để truy hồi thông tin thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ theo điều kiện truy hồi thu được trên màn hình đầu vào điều kiện truy hồi và tạo ra màn hình hiển thị kết quả truy hồi để hiển thị kết quả truy hồi dựa vào phần xác định thông tin thiết kế.

9. Hệ thống theo điểm 8, trong đó còn bao gồm:

bộ phận đưa ra màn hình tham chiếu và biên tập dùng để tạo ra màn hình tham chiếu và biên tập dùng để tham chiếu và biên tập thông tin thiết kế được hiển thị trên màn hình hiển thị kết quả truy hồi dựa vào phần xác định thông tin thiết kế.

10. Hệ thống theo điểm 9, trong đó còn bao gồm:

bộ phận xử lý biên tập thông tin thiết kế dùng để thu sự biên tập trên màn hình tham chiếu và biên tập, tạo ra thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc từ dữ liệu được biên tập dựa vào phần xác định thông tin thiết kế và mẫu thông tin thiết kế, cập nhật thông tin thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ với thông tin thiết kế được tạo ra, và tạo ra đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính dựa vào phần xác định thông tin thiết kế.

11. Phương pháp nhập vào và xuất ra đặc tả thiết kế để xử lý đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính nhờ thiết bị nhập vào và xuất ra được bố trí bộ xử lý và bộ nhớ, phương pháp này bao gồm:

bước thứ nhất để, bởi thiết bị nhập vào và xuất ra, thu phần xác định thông tin thiết kế mà được tạo ra trước và xác định cấu trúc của đặc tả thiết kế và mẫu thông tin thiết kế bao gồm phần xác định để chuyển đổi đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính mà được tạo ra trước thành định dạng dữ liệu bán cấu trúc và lưu trữ phần xác định thông tin thiết kế và mẫu thông tin thiết kế trong bộ phận lưu trữ;

bước thứ hai để, bởi thiết bị nhập vào và xuất ra, thu đặc tả thiết kế theo dạng bảng tính từ thiết bị máy khách;

bước thứ ba để, bởi thiết bị nhập vào và xuất ra, thiết đặt thông tin của thu được đặc tả thiết kế theo định dạng bảng tính trong mẫu thông tin thiết kế dựa vào phần xác định thông tin thiết kế, chuyển đổi thông tin làm thông tin thiết kế theo định dạng dữ liệu bán cấu trúc, và xuất ra thông tin; và

bước thứ tư để, bởi thiết bị nhập vào và xuất ra, tạo ra màn hình đầu vào điều kiện truy hồi để truy hồi thông tin thiết kế được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ dựa vào phần xác định thông tin thiết kế,

trong đó ở bước thứ ba, định dạng dữ liệu bán cấu trúc của thông tin thiết kế được duy trì và được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ bởi thiết bị nhập vào và xuất ra.

FIG. 1

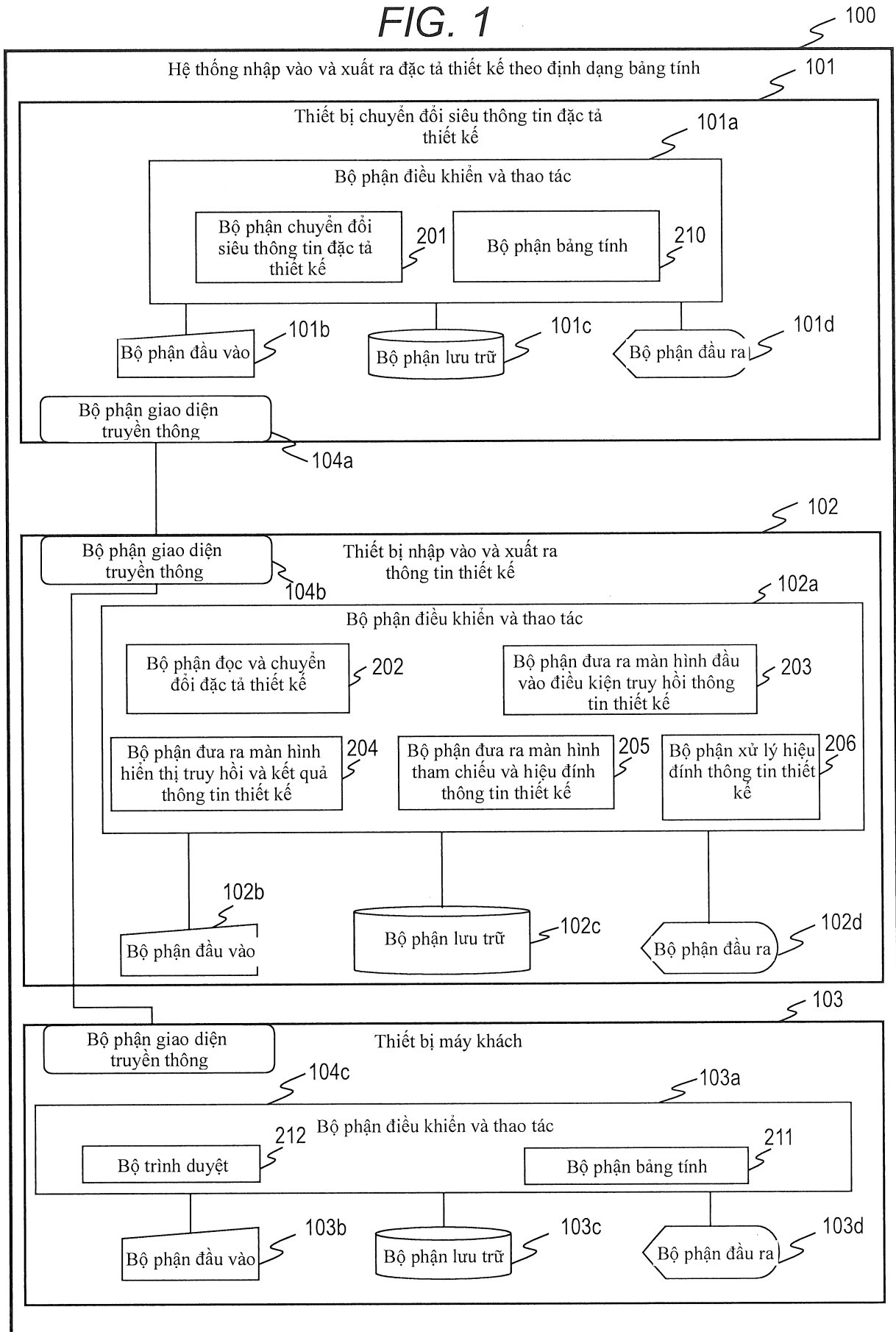


FIG. 2

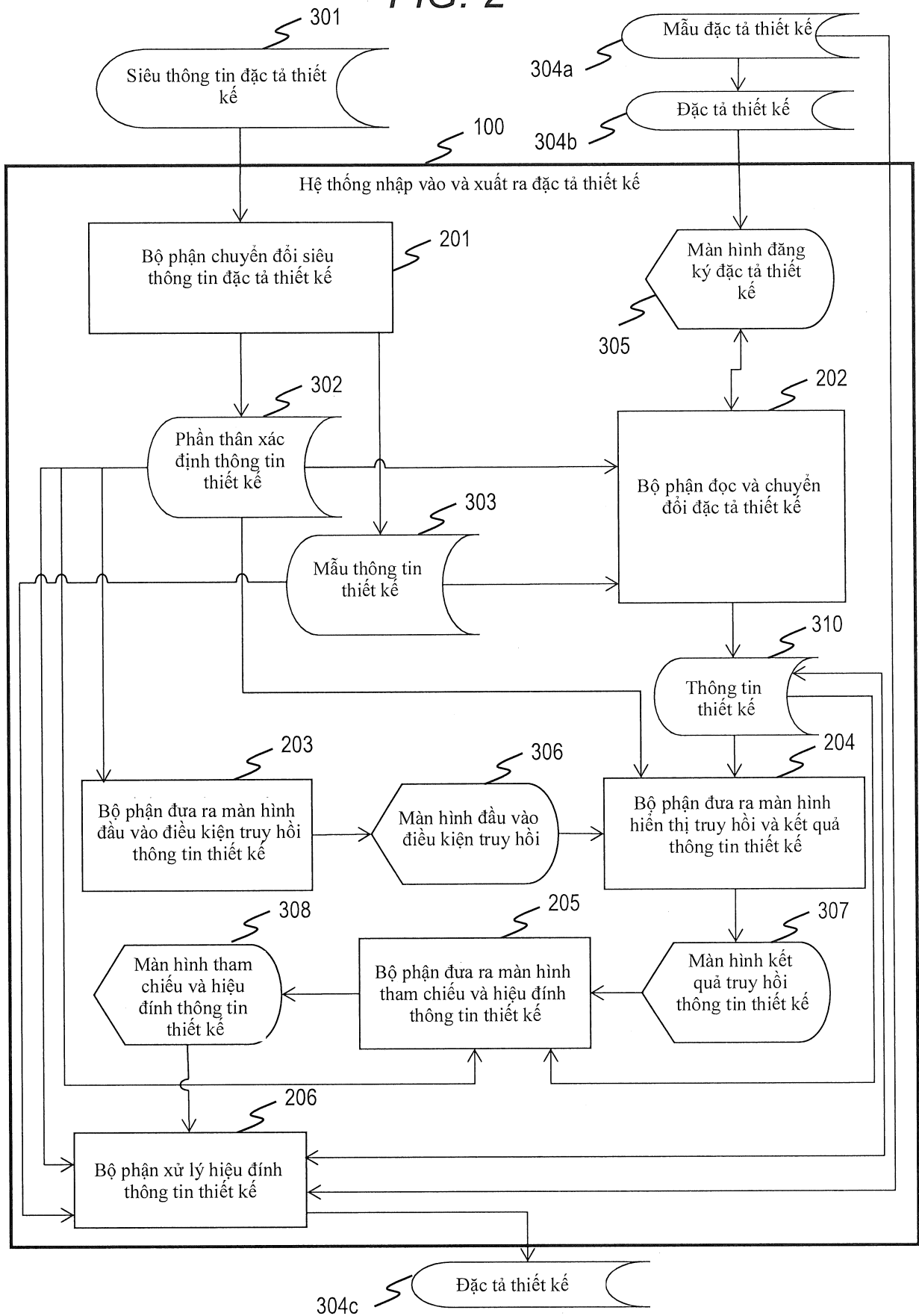


FIG. 3A

301

3011

Tên tệp							
Tên cục bộ		Tập đặc tả thiết kế phương pháp lớp					
Tên chữ cái		classMethodDesignFile					
3012							
Mối quan hệ giữa các nhóm mục							
Số mục	Tên nhóm mục chính		Tên nhóm mục phụ		Giải thích		
1	classMethodDesignInfo		classMethodList		Mối quan hệ giữa phần đầu và các chi tiết thông tin thiết kế		
3013							
Loại bảng							
Tên cục bộ		Đặc tả thiết kế phương pháp lớp					
Tên chữ cái		classMethodDesignDoc					
3014							
Nhóm một mục							
Tên cục bộ		Thông tin thiết kế phương pháp lớp					
Tên chữ cái		classMethodDesignInfo					
Số mục	Thông tin chung			Thông tin đặc tả thiết kế		Thông tin màn hình	
	Cờ yêu cầu	Tên cục bộ mục đơn	Tên chữ cái mục đơn	Hàng bắt đầu	Cột bắt đầu	Loại	Kích thước
1	○	Phân loại tài liệu	documentClassification	4	1	text	100
2	○	Tiêu đề	title	3	20	input	100
3	○	ID thành phần	componentId	4	20	input	100
4	○	Tên thành phần	componentName	5	20	input	100
5		Người thiết lập	specifier	3	41	input	100
6		Người cập nhật	lastPerson	4	41	input	100
7		Tác giả	authorizer	5	41	input	100
8		Ngày tạo	creationDate	3	53	input	100
9		Ngày cập nhật	updatedAt	4	53	input	100
10		Ngày phê duyệt	approvalDate	5	53	input	100

FIG. 3B

301

3015

Nhóm nhiều mục							
Tên cục bộ	Danh sách phương pháp lớp						
Tên chữ cái	classMethodList						
Số mục	Thông tin chung			Thông tin đặc tả thiết kế		Thông tin màn hình	
	Cờ yêu cầu	Tên cục bộ nhiều mục	Tên chữ cái nhiều mục	Hàng bắt đầu	Cột bắt đầu	Loại	Kích thước
1		Số mục	number	9	1	input	30
2		Khoảng cách tên gói	packageNameSpace	9	3	input	30
3	○	Tên tiếng Nhật lớp	classJpnName	9	9	input	30
4		Tên chữ cái lớp	classEngName	9	17	input	30
5	○	Tên tiếng Nhật phương pháp	methodJpnName	9	25	input	30
6		Tên chữ cái phương pháp	methodEngName	9	33	input	30
7		Tính công khai của thành phần khác	compomentPublicity	9	41	input	30
8		Ghi chú	remark	9	46	input	600

FIG. 4



FIG. 5

303

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
  3031 <documentCls name="classMethodDesignFile" fileName="" date="">
  3032 <sheetCls name=" classMethodDesignDoc ">
    <singleItems name="classMethodDesignInfo">
3033 <documentClassification>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.documentClas
    sification}</documentClassification>
    <title>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.title}</title>

    <componentId>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.componentId}</compon
    entId>

    <componentName>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.componentName}</
    componentName>
    <specifier>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.specifier}</specifier>

    <lastPerson>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.lastPerson}</lastPerson>
    <authorizer>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.authorizer}</authorizer>

    <creationDate>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.creationDate}</creation
    Date>

    <updatedAt>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.updatedDate}</updated
    Date>

    <aprovalDate>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.aprovalDate}</aprovalDa
    te>
    </singleItems> 3037
    <listItems name="classMethodList">
      #foreach( $member in ${classMethodDesignDoc.classMethodList} )
3034 <member>
      <number>${member.number}</number>
3035 <packageNameSpace>${member.packageNameSpace}</packageNameSpace>
      <classlocalName>${member.classlocalName}</classlocalName>
      <classEngName>${member.classEngName}</classEngName>
3036 <methodlocalName>${member.methodlocalName}</methodlocalName>
      <methodEngName>${member.methodEngName}</methodEngName>
      <compornentPublicity>${member.compornentPublicity}</compornentPublicity>
      <remark>${member.remark}</remark>
      </member>
    #end
  </listItems>
</sheetCls>
</documentCls>

```

FIG. 6

310

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<documentCls name="classMethodDesignFile" fileName="class_method_doc1.xls"
date=" 2015/09/05 10:56:08">
  <sheetCls name="classMethodDesignDoc">
    <singleItems name="classMethodDesignInfo">
      <documentClassification>CLASS METHOD LIST</documentClassification>
      <title>CLASS METHOD LIST</title>
      <componentId>component001</componentId>
      <componentName>component_name01</componentName>
      <specifier>HITACHI TARO</specifier>
      <lastPerson>HITACHI TARO</lastPerson>
      <authorizer>HITACHI TARO</authorizer>
      <creationDate>2015/09/04</creationDate>
      <updatedAt>2015/09/04</updatedAt>
      <approvalDate>2015/09/04</approvalDate>
    </singleItems>
    <listItems name="classMethodList">
      <member>
        <number>1</number>
        <packageNameSpace>jp.co.hitachi.justware</packageNameSpace>
        <classlocalName>CLASS JAPANESE NAME 001</classlocalName>
        <classEngName>ClassName001</classEngName>
        <methodlocalName>METHOD JAPANESE NAME 001</methodlocalName>
        <methodEngName>methodName001</methodEngName>
        <compornentPublicity>TRUE</compornentPublicity>
        <remark>INPUT DATA INTO REMARK</remark>
      </member>
      <member>
        <number>3</number>
        <packageNameSpace>jp.co.hitachi.justware</packageNameSpace>
        <classlocalName>CLASS JAPANESE NAME 001</classlocalName>
        <classEngName>ClassName001</classEngName>
        <methodlocalName>METHOD JAPANESE NAME 003</methodlocalName>
        <methodEngName>methodName003</methodEngName>
        <compornentPublicity>TRUE</compornentPublicity>
        <remark>INPUT DATA INTO REMARK</remark>
      </member>
    </listItems>
  </sheetCls>
</documentCls>

```

FIG. 7A

[illegible]

FIG. 7B

304b

Phân loại tài liệu		Tiêu đề		Danh sách phương pháp lớp		Người thiết lập		HITACHI TARO		Ngày tạo		2015/9/4	
Danh sách phương pháp lớp		ID thành phần		component001		Người cập nhật		HITACHI TARO		Ngày cập nhật		2015/9/4	
		Tên thành phần		component_name01		Người phê duyệt		HITACHI TARO		Ngày phê duyệt		2015/9/4	
Số mục	Khoảng cách tên gói	Thông tin lớp			Thông tin phương pháp				Ghi chú				
		Tên tiếng Nhật của lớp	Tên chữ cái của lớp	Tên tiếng Nhật của phương pháp	Tên chữ cái của phương pháp	Tính công khai thành phần khác							
1	jp.co.hitachi.justware	CLASS JAPANESE NAME001	ClassName001	METHOD JAPANESE NAME001	methodName001	o		Nhập vào dữ liệu làm ghi chú					
2	jp.co.hitachi.justware	CLASS JAPANESE NAME001	ClassName001	METHOD JAPANESE NAME002	methodName002	o		Nhập vào dữ liệu làm ghi chú					
3	jp.co.hitachi.justware	CLASS JAPANESE NAME001	ClassName001	METHOD JAPANESE NAME003	methodName003	o		Nhập vào dữ liệu làm ghi chú					
4	jp.co.hitachi.justware							Nhập vào dữ liệu làm ghi chú					
5													

FIG. 8

Màn hình đăng ký đặc tả thiết kế

Đích đăng ký

Tên tệp đặc tả thiết kế

Tập đặc tả thiết kế phương pháp lớp ▼

class_method_doc1.xls

Đăng ký

305

3051

3052

3053

FIG. 9

306a

Màn hình đầu vào điều kiện truy hồi

Đích truy hồi

3061

Đặc tả thiết kế phương pháp lớp

▼

Thông tin thiết kế phương pháp lớp

Phân loại tài liệu

Tiêu đề

ID thành phần

Tên thành phần

3063

Truy hồi

3062

Danh sách phương pháp lớp

Tên tiếng Nhật của lớp

Tên tiếng Nhật của phương pháp

3065

Truy hồi

3064

FIG. 10

306b

Màn hình đầu vào điều kiện truy hồi

Đích truy hồi

3061Đặc tả thiết kế phương pháp lớp▼

Danh sách phương pháp lớp - thông tin thiết kế phương pháp lớp

Phân loại tài liệu	
Tiêu đề	
ID thành phần	
Tên thành phần	
Tên tiếng Nhật của lớp	
Tên tiếng Nhật của phương pháp	

3067Truy hồi

3066

FIG. 11B

307b

3071

Màn hình kết quả truy hồi danh sách phương pháp lớp

Tham chiếu thông tin thiết kế	Số mục	Khoảng cách tên gói	Tên tiếng Nhật của lớp	Tên chữ cái của lớp	Tên tiếng Nhật của phương pháp	Tên chữ cái của phương pháp	Tính công khai của thành phần khác	Ghi chú
■	1	jp.co.hitachi.justware	CLASS JAPANESE NAME001	ClassName00 1	METHOD JAPANESE NAME 001	methodName001	☐	Nhập dữ liệu vào ghi chú
■	2	jp.co.hitachi.justware	CLASS JAPANESE NAME001	ClassName00 1	METHOD JAPANESE NAME 002	methodName002	☐	Nhập dữ liệu vào ghi chú
■	3	jp.co.hitachi.justware	CLASS JAPANESE NAME001	ClassName00 1	METHOD JAPANESE NAME 003	methodName003	☐	Nhập dữ liệu vào ghi chú
:	:	:	:	:	:	:	:	:

3072

FIG. 12

307c

3071

Màn hình kết quả truy hỏi danh sách phương pháp lớp - thông tin thiết kế phương pháp lớp

3072

Tham chiếu thông tin thiết kế	Phân loại tài liệu	Tiêu đề	ID thành phần	Tên thành phần	Người thiết lập	Người cập nhật	Người phê duyệt	Ngày tạo	Ngày cấp nhật	Ngày phê duyệt	Khoảng cách tên gói	Số mục	Tên tiếng Nhật của lớp	Tên chữ cái của lớp	Tên tiếng Nhật của phương pháp	Tên chữ cái của phương pháp	Tình công khai thành phần khác	Ghi chú
	Danh sách phương pháp lớp	Danh sách phương pháp lớp	component001	component_name01	HITACHI TARO	HITACHI TARO	HITACHI TARO	2015/05/09 04:44	2015/05/09 04:44	2015/09/04	jp.co.hitachihardware	1	CLASS_JAPANESE_NAME001	Class_Nam_e001	METH-OD_JAPANESE_NAME001	meth-odName001		Nhập dữ liệu vào ghi chú
	Danh sách phương pháp lớp	Danh sách phương pháp lớp	component001	component_name01	HITACHI TARO	HITACHI TARO	HITACHI TARO	2015/05/09 04:44	2015/05/09 04:44	2015/09/04	jp.co.hitachihardware	2	CLASS_JAPANESE_NAME001	Class_Nam_e001	METH-OD_JAPANESE_NAME002	meth-odName002		Nhập dữ liệu vào ghi chú
	Danh sách phương pháp lớp	Danh sách phương pháp lớp	component001	component_name01	HITACHI TARO	HITACHI TARO	HITACHI TARO	2015/05/09 04:44	2015/05/09 04:44	2015/09/04	jp.co.hitachihardware	3	CLASS_JAPANESE_NAME001	Class_Nam_e001	METH-OD_JAPANESE_NAME003	meth-odName003		Nhập dữ liệu vào ghi chú
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

FIG. 13

Màn hình tham chiếu và hiệu đính thông tin thiết kế

308

3081 Loại tệp Tệp đặc tả thiết kế phương pháp lớp

3082 Tên tệp class_method_doc1.xls

3083 Ngày và giờ đăng ký 2015/09/05 10:56:08

3084 Loại bảng Đặc tả thiết kế phương pháp lớp

Thông tin thiết kế phương pháp lớp	
Phân loại tài liệu	Danh sách phương pháp lớp
Tiêu đề	Danh sách phương pháp lớp
ID thành phần	component001
Tên thành phần	component_name01
Người thiết lập	HITACHI TARO
Người cập nhật	HITACHI TARO
Người phê duyệt	HITACHI TARO
Ngày tạo	2015/09/04
Ngày cập nhật	2015/09/04
Ngày phê duyệt	2015/09/04

3085

Danh sách phương pháp lớp		
Tên tiếng Nhật của lớp	Tên chữ cái của lớp	Tên tiếng Nhật của phương pháp
CLASS JAPANESE NAME 00	ClassName001	METHOD JAPANESE NAME00
CLASS JAPANESE NAME 00	ClassName001	METHOD JAPANESE NAME00
CLASS JAPANESE NAME 00	ClassName001	METHOD JAPANESE NAME00

3086

Bổ sung

Xóa

3087

3088

Xuất ra đặc tả thiết kế đăng ký

FIG. 14

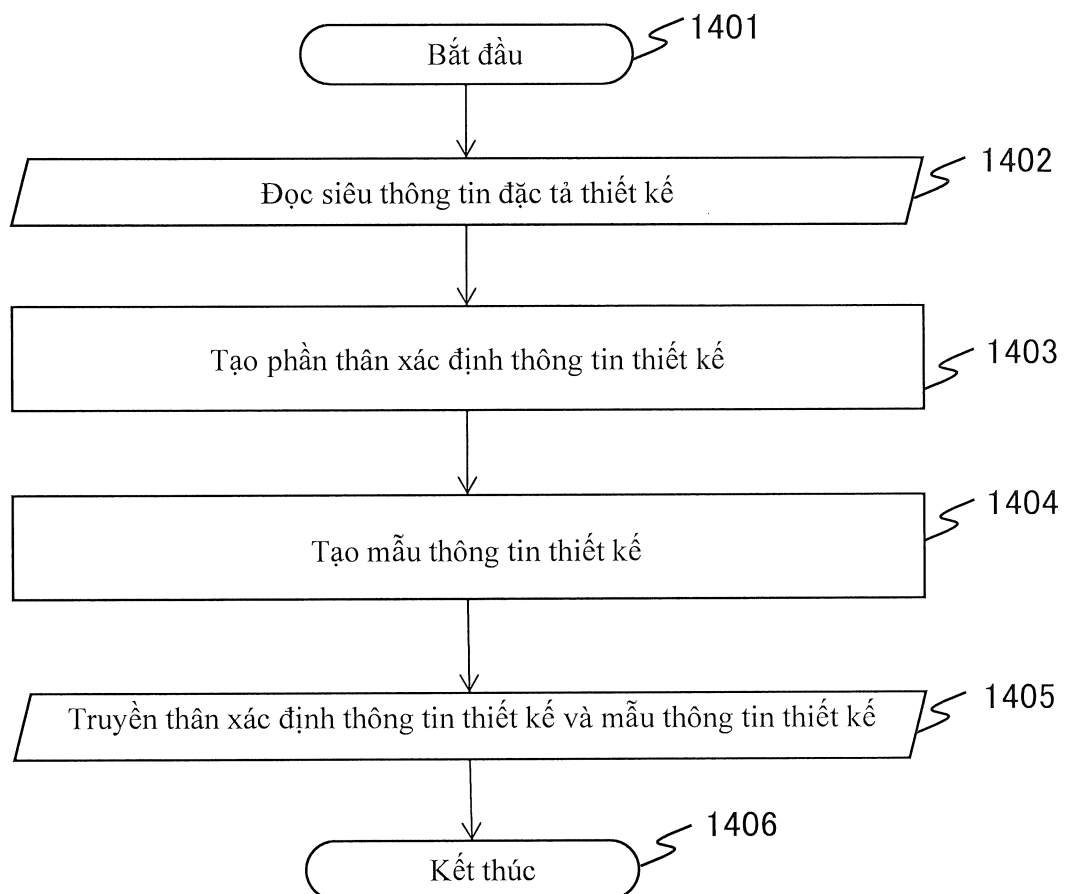


FIG. 15

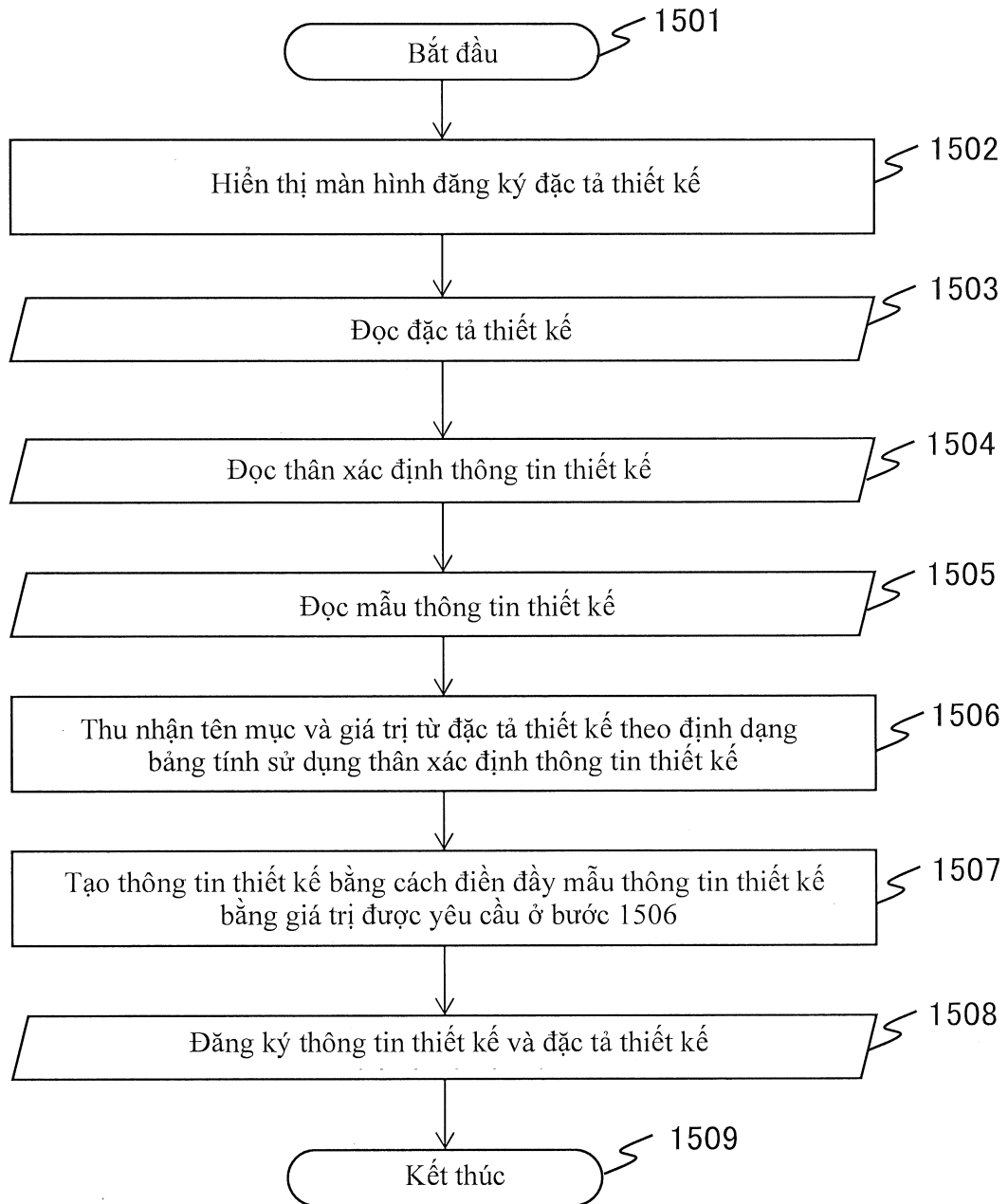


FIG. 16

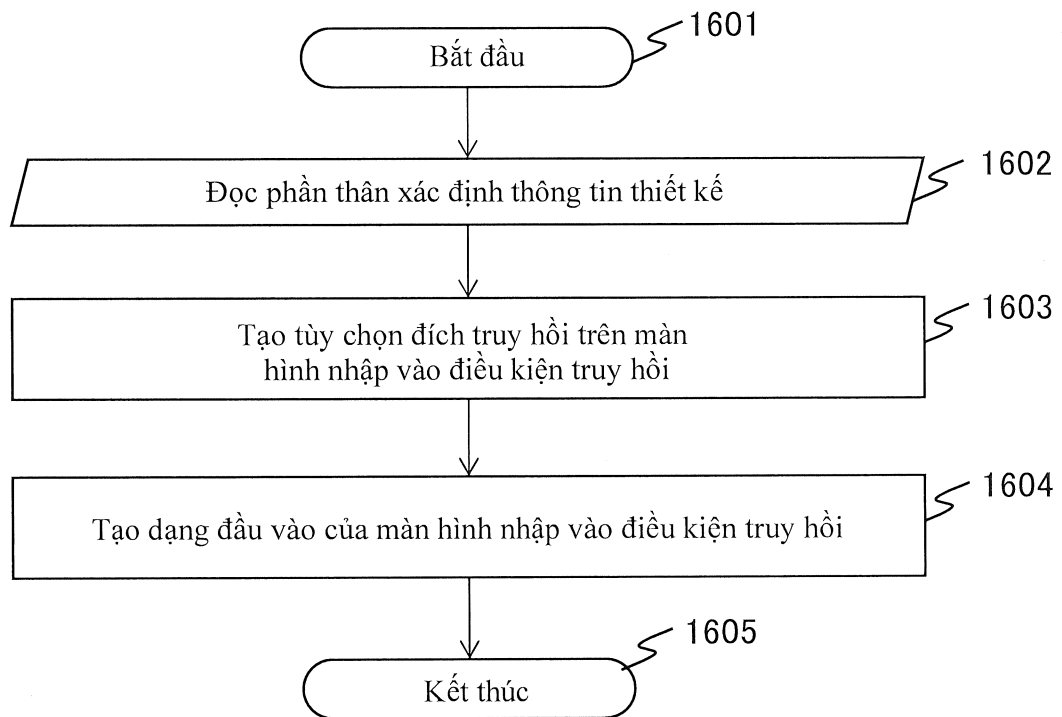


FIG. 17

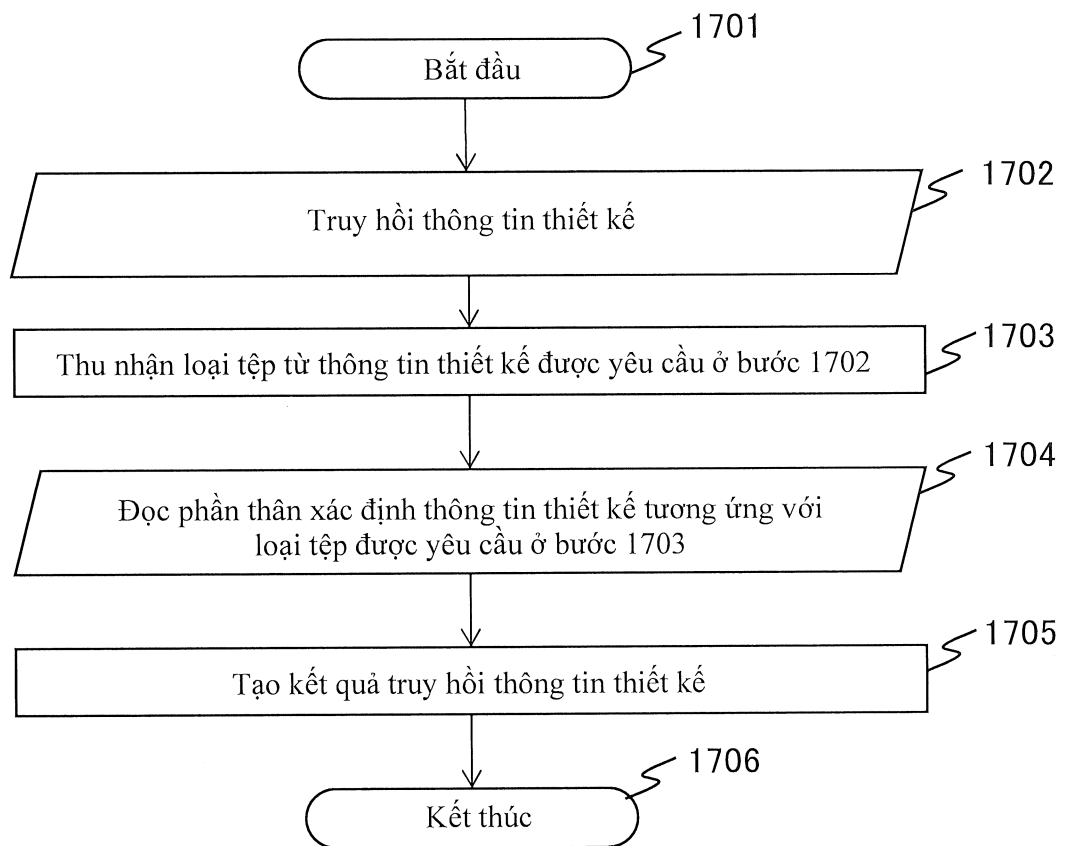


FIG. 18

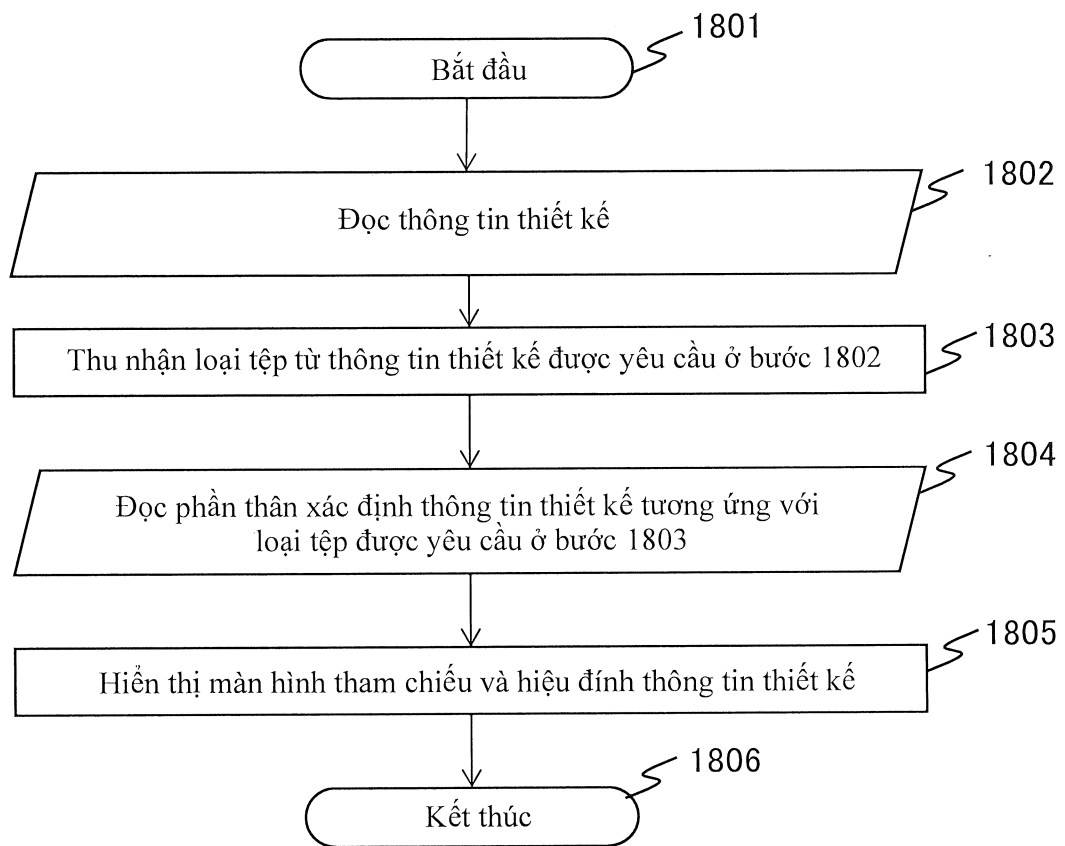


FIG. 19

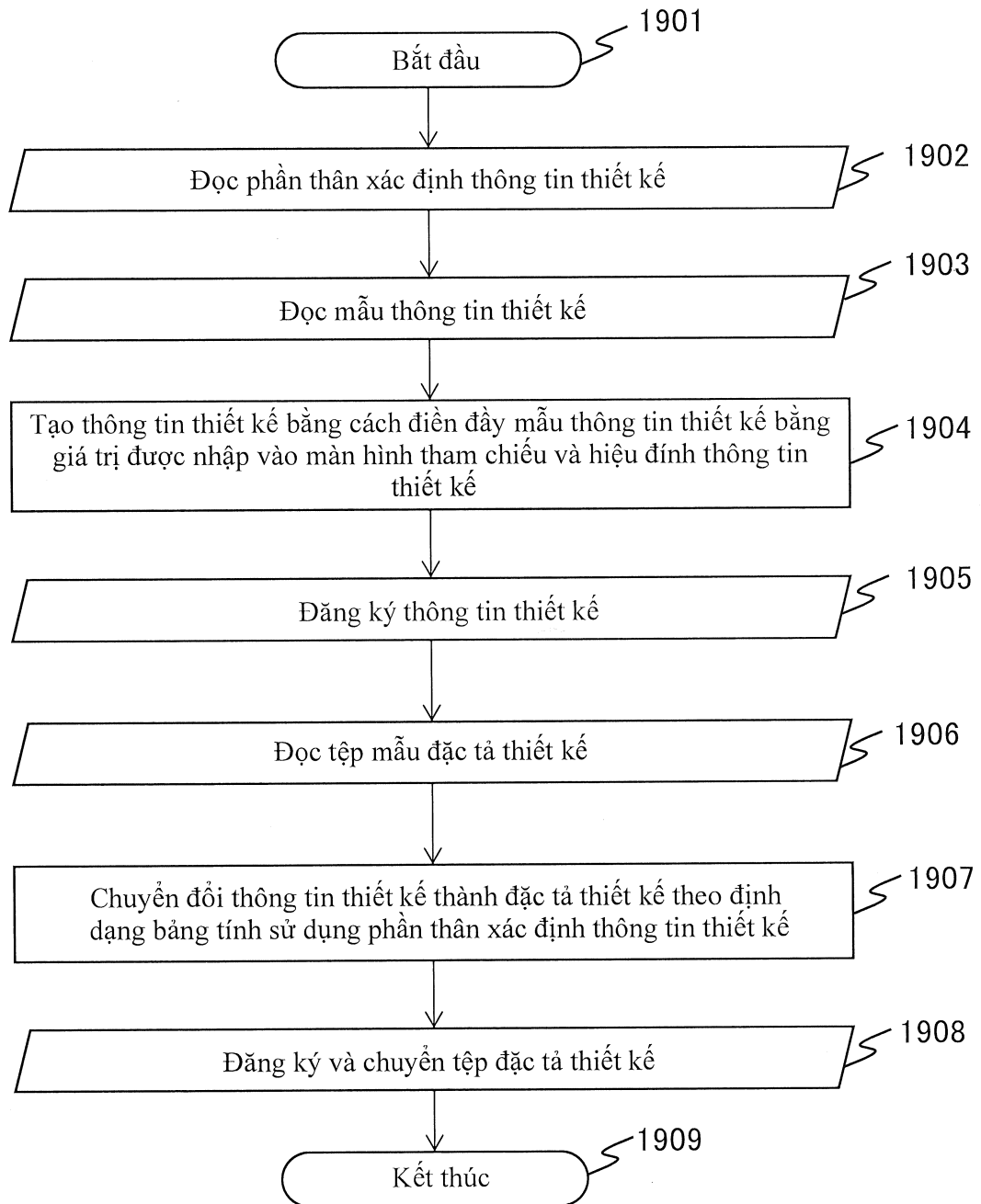


FIG. 20

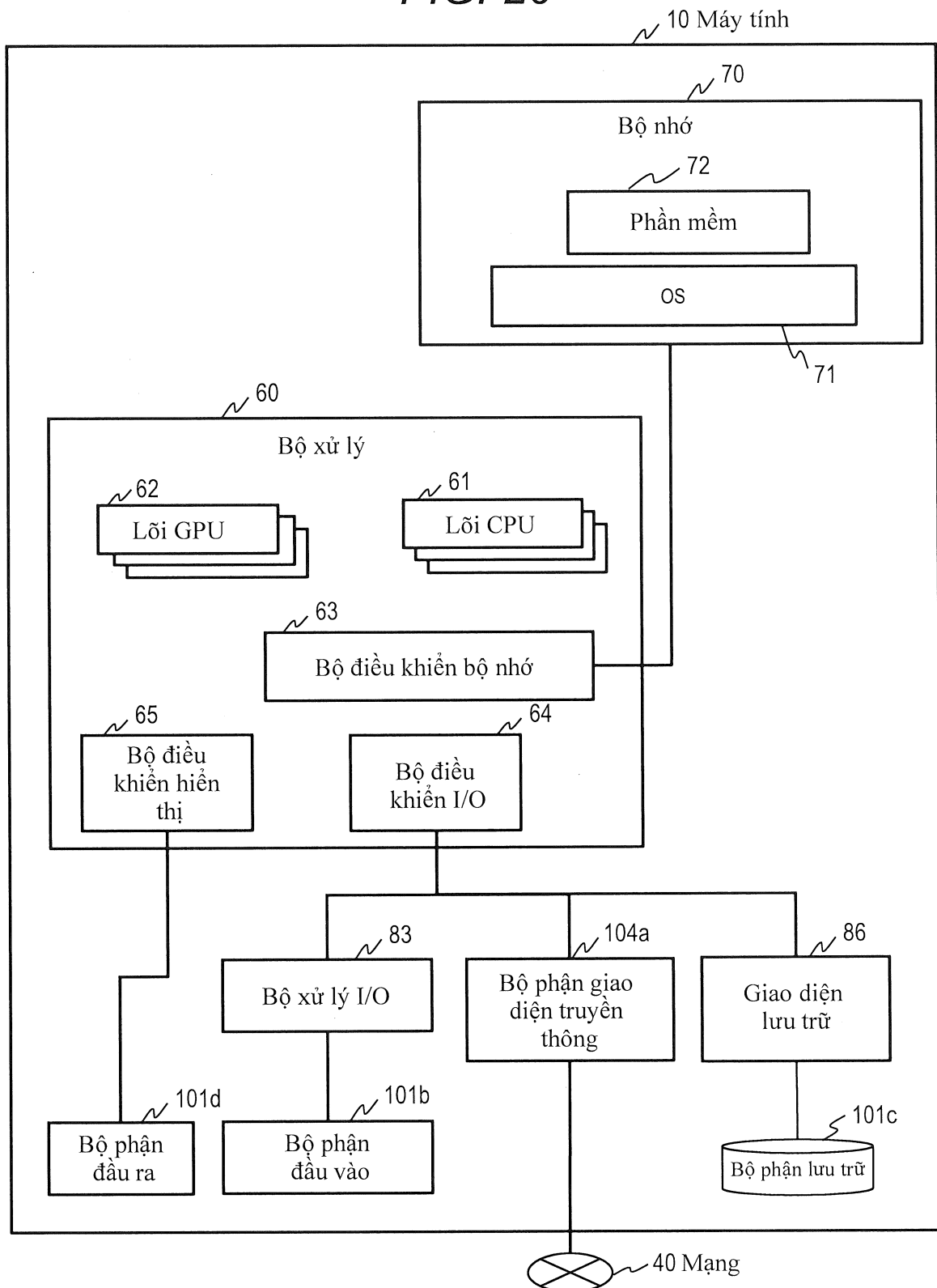


FIG. 21

