



(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)



1-0027193

(51)⁷ G06Q 50/10

(13) B

(21) 1-2015-00515

(22) 25/09/2013

(86) PCT/JP2013/005662 25/09/2013

(87) WO 2014/050089 03/04/2014

(30) 61/706,402 27/09/2012 US; 2013-174412 26/08/2013 JP

(45) 25/01/2021 394

(43) 27/07/2015 328A

(73) Panasonic Intellectual Property Corporation of America (US)

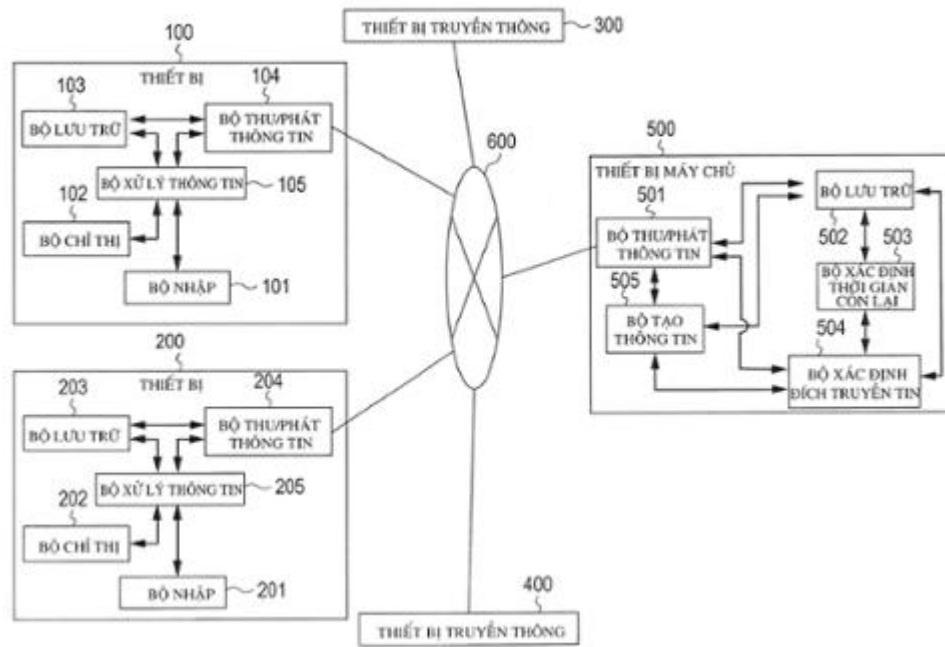
20000 Mariner Avenue, Suite 200, Torrance CA 90503, USA

(72) Kenji KONDO (JP); Tomoaki MARUYAMA (JP); Kotaro SAKATA (JP); Hiroaki YAMAMOTO (JP); Masayoshi TOJIMA (JP).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) THIẾT BỊ MÁY CHỦ, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG TIN BẢO TRÌ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị máy chủ có khả năng làm tăng tính khả dụng của thiết bị bằng cách nhắc nhở người dùng sử dụng thiết bị thực hiện các hành động liên quan đến dịch vụ bảo trì. Trong thiết bị máy chủ này, bộ thu thông tin (501) thu thông tin hoạt động về thiết bị (100). Bộ xác định tuổi thọ còn lại (503) xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị (100) hoặc của linh kiện của thiết bị (100) trên cơ sở thông tin hoạt động. Khi tuổi thọ còn lại được xác định bởi bộ xác định tuổi thọ còn lại (503) gần với tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước, bộ xác định đích truyền tin (504) đặt thiết bị (200) được xử lý bởi người có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị (100) là đích truyền tin để truyền thông tin dịch vụ bảo trì trên cơ sở thông tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng thiết bị (100) và người khác không phải người dùng. Bộ thu thông tin (501) truyền thông tin dịch vụ bảo trì tới đích truyền tin. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến thiết bị đầu cuối, phương pháp truyền thông tin bảo trì liên quan đến việc bảo trì thiết bị.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị máy chủ, thiết bị đầu cuối, phương pháp truyền thông tin bảo trì liên quan đến việc bảo trì thiết bị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện đã có đề xuất các hệ thống quản lý thiết bị gia dụng để dự đoán thời hạn bảo trì và tuổi thọ còn lại của thiết bị gia dụng từ dữ liệu hoạt động được tích lũy khi thiết bị gia dụng được vận hành, và chỉ báo cho người dùng thiết bị gia dụng, chu kỳ bảo trì và tuổi thọ dự đoán được dưới dạng thông tin thời gian hữu dụng trong cuộc sống hàng ngày, nhờ đó có thể liên kết thông tin này với việc bảo trì dự phòng trong việc quản lý thiết bị.

Danh sách tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 (PTL 1): Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2005-16871

Tài liệu sáng chế 2 (PTL 2): Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2006-145053

Tài liệu sáng chế 3 (PTL 3): WO 2007/043099

Ví dụ, PTL 1 bộc lộ thiết bị điều khiển của thiết bị gia dụng để hiển thị tuổi thọ của bộ phận tạo nên thiết bị gia dụng đến khi hỏng. PTL 2 bộc lộ thiết bị gia dụng có khả năng tính toán thời gian sử dụng tích lũy khi phát hiện khoảng thời gian tiêu hao đỉnh kèm và tạo thông báo khi thời gian sử dụng tích lũy vượt quá tuổi thọ định trước. Ngoài ra, PTL 3 bộc lộ thiết bị gia dụng có thể kết nối mạng chỉ báo tuổi thọ dự tính

cho máy chủ quản lý khi thời gian đã qua hoặc tổng thời gian hoạt động tích lũy đạt đến phạm vi định trước hoặc giá trị tham khảo định trước so với tuổi thọ trung bình hoặc tương tự.

Tuy nhiên, ngay cả khi các giải pháp được đề cập trong các tài liệu từ PTL 1 đến PTL 3 được sử dụng, có vấn đề là không dễ để nhắc nhở người dùng thiết bị gia dụng thực hiện hành động liên quan đến việc bảo trì các thiết bị gia dụng. Cụ thể hơn, ngay cả nếu người dùng được chỉ báo là thiết bị gia dụng của họ sắp hỏng, không hẳn là thiết bị gia dụng có thể đột nhiên không dùng được nữa, và do đó người dùng vẫn có thể tiếp tục sử dụng thiết bị gia dụng.

Trong trường hợp đó, nếu thiết bị gia dụng đột nhiên bị hỏng, người dùng có thể không sử dụng thiết bị gia dụng nữa cho đến khi sửa được hoặc cho đến khi người dùng mua một thiết bị mới, điều này sẽ gây bất tiện trong sinh hoạt hàng ngày của người dùng.

Trên cơ sở các tình huống nêu trên, việc làm thế nào để nhắc nhở người dùng thiết bị gia dụng thực hiện hành động liên quan đến bảo trì và cải thiện tính khả dụng của các thiết bị gia dụng được xem là một vấn đề quan trọng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị máy chủ, thiết bị đầu cuối và phương pháp truyền thông tin bảo trì có khả năng nhắc nhở người dùng thiết bị gia dụng thực hiện hành động liên quan đến bảo trì và nhờ đó cải thiện tính khả dụng của các thiết bị gia dụng.

Thiết bị máy chủ theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: bộ thu thông tin để thu thông tin hoạt động của thiết bị thứ nhất; bộ lưu trữ để lưu thông tin hoạt động và thông tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng thiết bị thứ nhất và

người khác không phải người dùng; bộ xác định tuổi thọ còn lại để đọc thông tin hoạt động từ bộ lưu trữ và xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin hoạt động đọc được; bộ xác định đích truyền tin để đọc thông tin về mối quan hệ từ bộ lưu trữ, tìm kiếm, khi tuổi thọ còn lại được xác định bởi bộ xác định tuổi thọ còn lại gần với tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước, người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất trong số những người khác không phải người dùng, dựa trên thông tin về mối quan hệ, và xác định thiết bị thứ hai do người có liên quan sở hữu là đích truyền tin để thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất được truyền đến; và bộ truyền phát thông tin để truyền thông tin bảo trì đến đích truyền tin được xác định bởi bộ xác định đích truyền tin.

Thiết bị đầu cuối theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: bộ thu thông tin để thu, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất gần với tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước, thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất có đích truyền tin được xác định, dựa trên thông tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng thiết bị thứ nhất và người khác không phải người dùng, là thiết bị do người có liên quan, có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất trong số những người khác không phải người dùng, sở hữu; bộ lưu trữ để lưu thông tin bảo trì được thu bởi bộ thu thông tin; bộ xử lý thông tin để đọc thông tin bảo trì từ bộ lưu trữ; và bộ chỉ thị để xuất thông tin bảo trì được đọc bởi bộ xử lý thông tin.

Phương pháp truyền thông tin bảo trì theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: thu thông tin hoạt động của thiết bị thứ nhất; đọc thông tin hoạt động từ bộ lưu trữ mà bộ phận này lưu thông tin hoạt động và thông tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng của thiết bị thứ nhất và người không phải người dùng và xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin hoạt động đọc được; đọc thông tin về mối quan hệ từ bộ lưu trữ, tìm kiếm, khi tuổi

thọ còn lại được xác định trong bước xác định tuổi thọ còn lại tiệm cận tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước, người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất trong số những người không phải người dùng, dựa trên thông tin về mối quan hệ và xác định thiết bị thứ hai do người có liên quan sở hữu là đích truyền tin để thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất được truyền đến; và truyền thông tin bảo trì tới đích truyền tin được xác định trong bước xác định đích truyền tin.

Phương tiện lưu trữ không chuyển tiếp đọc được bằng máy tính theo một khía cạnh của sáng chế, có chương trình thực thi làm cho bộ xử lý thực hiện quy trình bao gồm các bước: thu thông tin hoạt động của thiết bị thứ nhất; đọc thông tin hoạt động từ bộ lưu trữ và xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin hoạt động đọc được; đọc thông tin về mối quan hệ từ bộ lưu trữ, xác định người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất trong số những người không phải người dùng, dựa trên thông tin về mối quan hệ, khi tuổi thọ còn lại xác định được đạt tới tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn so với tuổi thọ còn lại định trước; nhận thông tin giới hạn đích truyền chỉ ra phạm vi của người mà được cho phép truyền thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất; xác định người có liên quan dựa trên thông tin giới hạn đích truyền; xác định thiết bị thứ hai thuộc sở hữu của người có liên quan là đích truyền để truyền thông tin bảo trì; và truyền thông tin bảo trì tới thiết bị thứ hai, trong đó, thông tin bảo trì là thông tin nhắc nhở việc bảo trì thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất, và thông tin bảo trì bao gồm nút bấm kích hoạt được nhấn bởi người dùng có liên quan và để kích hoạt chức năng thiết lập việc truyền thông với người dùng thiết bị thứ nhất.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Giải pháp của sáng chế có thể nhắc nhở người sử dụng thiết bị thực hiện hành động liên quan đến việc bảo trì và nhờ đó cải thiện tính khả dụng của thiết bị.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C minh họa tổng quan hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị theo phương án 1 của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3E là các sơ đồ minh họa các ví dụ về các màn hình hiển thị thông tin bảo trì;

Các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C là các sơ đồ minh họa các ví dụ về các màn hình cài đặt cá nhân;

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5E là các sơ đồ minh họa các ví dụ về thông tin bảo trì được chỉ báo dưới dạng kết quả của việc cài đặt cá nhân;

Các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B là các sơ đồ minh họa các ví dụ về các màn hình cài đặt cá nhân khi việc cài đặt cá nhân được thực hiện trong tất cả các thiết bị một cách tập trung;

Fig.7 là sơ đồ minh họa ví dụ về thông tin về mối quan hệ;

Fig.8 là sơ đồ minh họa ví dụ về thông tin quản lý tuổi thọ còn lại của thiết bị;

Fig.9 là lưu đồ minh họa ví dụ về thủ tục xử lý của quy trình truyền thông tin bảo trì theo phương án của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ minh họa ví dụ về thông tin bảo trì của thiết bị của người có liên quan;

Fig.11 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình yêu cầu bảo trì trên đó yêu cầu có thể được đưa ra cho nhà cung cấp dịch vụ bảo trì để thực hiện việc bảo trì;

Fig.12 là sơ đồ khối minh họa cấu hình khác của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị;

Fig.13 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị khi thông tin khuyến nghị được truyền đến thiết bị khác;

Fig.14 là sơ đồ minh họa cấu hình phần cứng của máy tính thực hiện các chức năng của mỗi thiết bị bằng phần mềm;

Fig.15 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 1 (kiểu trung tâm dữ liệu thuộc công ty);

Fig.16 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 2 (kiểu sử dụng IaaS);

Fig.17 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 3 (kiểu sử dụng PaaS); và

Fig.18 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 4 (kiểu sử dụng SaaS).

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Tổng quan về các dịch vụ được cung cấp

Các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C minh họa tổng quan hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị theo phương án của sáng chế. Fig.1A thể hiện tổng quan hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị theo phương án của sáng chế. Nhóm 10 là, ví dụ, tập đoàn, tổ chức hoặc hộ gia đình, với quy mô bất kỳ. Nhóm 10 bao gồm các thiết bị 10a chẳng hạn như thiết bị A và thiết bị B, và cổng mạng gia đình 10b.

Trong số các thiết bị 10a, có các thiết bị có thể truy cập Internet (ví dụ, điện

thoại thông minh, máy tính cá nhân (PC) hoặc thiết bị truyền hình (TV)) và các thiết bị không thể truy cập được Internet với các hệ thống riêng của chúng (ví dụ, thiết bị chiếu sáng, máy giặt, và tủ lạnh). Có thể các thiết bị không thể truy cập Internet với các hệ thống riêng của nó nhưng có thể truy cập được Internet thông qua cổng mạng gia đình 10b. Nhóm 10 cũng bao gồm người dùng 1 là người sử dụng các thiết bị 10a.

Công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 bao gồm máy chủ điện toán đám mây 11a. Máy chủ điện toán đám mây 11a là máy chủ ảo hoạt động với các thiết bị khác nhau thông qua mạng Internet. Máy chủ điện toán đám mây 11a quản lý chủ yếu một lượng lớn dữ liệu (dữ liệu lớn) không thể được vận hành bởi công cụ quản lý cơ sở dữ liệu thông thường hoặc tương tự. Công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 thực hiện quản lý dữ liệu, quản lý máy chủ điện toán đám mây 11a hoặc vận hành trung tâm dữ liệu để thực hiện việc quản lý. Chi tiết về các hoạt động được thực hiện bởi công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 sẽ được mô tả sau.

Ở đây, công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 không bị giới hạn ở công ty chỉ thực hiện quản lý dữ liệu hoặc vận hành máy chủ điện toán đám mây 11a hoặc tương tự. Ví dụ, khi nhà sản xuất thiết bị phát triển/sản xuất một trong số các thiết bị 10a cũng phù hợp trong quản lý dữ liệu hoặc quản lý máy chủ điện toán đám mây 11a hoặc tương tự, nhà sản xuất thiết bị sẽ tương ứng với công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 (Fig.1B).

Công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 không bị giới hạn ở một công ty. Ví dụ, khi nhà sản xuất thiết bị và công ty quản lý khác đang cùng thực hiện hoặc chia sẻ quản lý dữ liệu hoặc vận hành máy chủ điện toán đám mây 11a, thì cả hai hoặc chỉ một công ty tương ứng với công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 (Fig.1C).

Nhà cung cấp dịch vụ 12 sở hữu máy chủ 12a. Máy chủ 12a được đề cập ở đây bao gồm, ví dụ, bộ nhớ hoặc tương tự trong máy tính cá nhân, với dung lượng bất kỳ.

Cũng có thể có trường hợp nhà cung cấp dịch vụ không sở hữu máy chủ 12a.

Trong dịch vụ nêu trên, công mạng gia đình 10b là thiết bị không bắt buộc. Ví dụ, khi máy chủ điện toán đám mây 11a đang thực hiện quản lý toàn bộ dữ liệu, công mạng gia đình 10b là không cần thiết. Cũng có thể có trường hợp không có thiết bị không truy cập được Internet với các hệ thống riêng của chúng trong trường hợp tất cả các thiết bị trong nhà đều có thể truy cập Internet.

Tiếp theo, luồng thông tin trong dịch vụ nêu trên sẽ được mô tả. Trước hết, thiết bị A hoặc thiết bị B của nhóm 10 truyền mỗi mục thông tin nhật ký đến máy chủ điện toán đám mây 11a của công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11. Máy chủ điện toán đám mây 11a thu thập thông tin nhật ký của thiết bị A hoặc thiết bị B ((a) trên Fig.1A).

Ở đây, thông tin nhật ký là, ví dụ, thông tin chỉ ra tình trạng hoạt động hoặc ngày và thời gian hoạt động hoặc tương tự của các thiết bị 10a. Thông tin nhật ký là, ví dụ, lịch sử xem truyền hình, thông tin đặt lịch ghi âm của máy ghi âm, ngày và thời gian hoạt động của máy giặt, lượng quần áo giặt, ngày và thời gian mở/đóng tủ lạnh, số lần tủ lạnh được mở/đóng. Thông tin nhật ký không bị giới hạn ở các thông tin trên, mà là tất cả các loại thông tin có thể thu được từ tất cả các loại thiết bị.

Thông tin nhật ký có thể được cung cấp trực tiếp cho máy chủ điện toán đám mây 11a từ chính các thiết bị 10a thông qua mạng Internet. Thông tin nhật ký có thể được thu thập tạm thời từ các thiết bị 10a đến công mạng gia đình 10b và được cung cấp từ công mạng gia đình 10b đến máy chủ điện toán đám mây 11a.

Tiếp theo, máy chủ điện toán đám mây 11a của công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 cung cấp thông tin nhật ký thu thập được tới nhà cung cấp dịch vụ 12 trong các đơn vị nhất định. Đơn vị ở đây có thể là đơn vị trong đó thông tin được thu thập bởi công ty vận hành trung tâm dữ liệu được thiết lập và được cung cấp cho nhà cung cấp

dịch vụ 12 hoặc đơn vị được yêu cầu bởi nhà cung cấp dịch vụ 12. Mặc dù đơn vị được mô tả ở đây là đơn vị nhất định nhưng đơn vị có thể không phải là đơn vị cố định nhưng lượng thông tin được cung cấp có thể thay đổi theo tình huống.

Thông tin nhật ký được lưu trữ trong máy chủ 12a do nhà cung cấp dịch vụ 12 sở hữu như được yêu cầu ((b) trên Fig.1A). Nhà cung cấp dịch vụ 12 sau đó thiết lập thông tin nhật ký thành thông tin phù hợp với dịch vụ cho người dùng và cung cấp thông tin nhật ký cho người dùng. Người dùng nhận dịch vụ có thể là người dùng 1 mà sử dụng các thiết bị 10a hoặc có thể người dùng 2 ở bên ngoài.

Liên quan đến phương pháp cung cấp dịch vụ cho người dùng, dịch vụ có thể được cung cấp trực tiếp cho người dùng từ nhà cung cấp dịch vụ 12, ví dụ ((f) và (e) trên Fig.1A). Ngoài ra, dịch vụ có thể được cung cấp cho người dùng thông qua, ví dụ, máy chủ điện toán đám mây 11a của công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 ((c) và (d) trên Fig.1A). Máy chủ điện toán đám mây 11a của công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 có thể thiết lập thông tin nhật ký thành thông tin phù hợp với dịch vụ cho người dùng và cung cấp dịch vụ cho nhà cung cấp dịch vụ 12.

Người dùng 1 và người dùng 2 có thể là những người khác nhau hoặc cùng một người.

Phương án 1

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, hệ thống này bao gồm: thiết bị 100, thiết bị 200, thiết bị truyền thông 300, thiết bị truyền thông 400 và thiết bị máy chủ 500 được kết nối với nhau thông qua mạng 600. Mạng 600 có thể là mạng hữu tuyến hoặc vô tuyến. Mạng hữu tuyến và vô tuyến có thể tồn tại cùng nhau.

Fig.2 chỉ thể hiện hai thiết bị và hai thiết bị truyền thông nhưng số lượng thiết

bị hay thiết bị truyền thông tương ứng có thể là hai hoặc nhiều hơn. Phần mô tả sau đây sẽ dựa trên giả thiết người dùng thiết bị 200 là người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị 100.

Thiết bị 100 và thiết bị 200 bao gồm các thiết bị và hệ thống khác nhau. Các ví dụ về các thiết bị và các hệ thống bao gồm các thiết bị gia dụng chẳng hạn như tivi, máy điều hòa, tủ lạnh, máy hút bụi, máy làm sạch không khí, bàn chải điện hoặc máy sấy, các thiết bị đầu cuối chẳng hạn như máy tính cá nhân, điện thoại cầm tay, điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng, các thiết bị cảm biến chẳng hạn như thiết bị đo mức đường máu, và tất cả các loại thiết bị và hệ thống dùng cho nhà vệ sinh, nhà tắm, gương và thiết bị chiếu sáng hoặc tương tự.

Thiết bị 100 bao gồm: bộ nhập 101, bộ chỉ thị 102, bộ lưu trữ 103, bộ thu/phát thông tin 104 và bộ xử lý thông tin 105. Mặt khác, thiết bị 200 bao gồm: bộ nhập 201, bộ chỉ thị 202, bộ lưu trữ 203, bộ thu/phát thông tin 204 và bộ xử lý thông tin 205.

Ở đây, bộ nhập 101 và bộ nhập 201, bộ chỉ thị 102 và bộ chỉ thị 202, bộ lưu trữ 103 và bộ lưu trữ 203, bộ thu/phát thông tin 104 và bộ thu/phát thông tin 204, bộ xử lý thông tin 105 và bộ xử lý thông tin 205 là các bộ phận chức năng cung cấp các chức năng tương tự nhau. Do đó, bộ nhập 101, bộ chỉ thị 102, bộ lưu trữ 103, bộ thu/phát thông tin 104 và bộ xử lý thông tin 105 sẽ được mô tả say đây và phần mô tả bộ nhập 201, bộ chỉ thị 202, bộ lưu trữ 203, bộ thu/phát thông tin 204 và bộ xử lý thông tin 205 sẽ được lược bỏ.

Bộ nhập 101 là thiết bị nhập chẳng hạn như nút bấm hoặc màn hình cảm ứng. Bộ chỉ thị 102 là bộ phận hiển thị chẳng hạn như màn hình hiển thị. Bộ lưu trữ 103 là thiết bị lưu trữ chẳng hạn như bộ nhớ hoặc đĩa cứng.

Bộ lưu trữ 103 lưu thông tin hoạt động của thiết bị 100. Thông tin hoạt động là

thông tin chẳng hạn như mã nhận dạng thiết bị (ID thiết bị) hoặc mã nhận dạng (ID) một bộ phận của thiết bị 100, thời gian hoạt động của thiết bị 100, thời gian hoạt động của mỗi bộ phận (thời gian hoạt động sau khi thay thế trong trường hợp bộ phận đó đã được thay thế), lịch sử thao tác, lịch sử hoạt động và lịch sử bảo trì. Thông tin hoạt động này được truyền đến thiết bị máy chủ 500.

Bộ lưu trữ 103 lưu thông tin bảo trì thu được từ thiết bị máy chủ 500. Thông tin bảo trì là thông tin để nhắc nhở việc bảo trì thiết bị 100 hoặc một bộ phận của thiết bị 100. Thông tin bảo trì này được hiển thị bởi bộ chỉ thị 102. Bộ chỉ thị 102 được mô tả ở đây hiển thị thông tin bảo trì, nhưng bộ chỉ thị 102 cũng có thể xuất thông tin bảo trì dưới dạng giọng nói sử dụng loa hoặc thiết bị tương tự tương tự.

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3E là các sơ đồ minh họa các ví dụ về các màn hình hiển thị thông tin bảo trì. Fig.3A minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho người dùng thiết bị 100. Fig.3B minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho người thân (con cái) của người dùng thiết bị 100. Fig.3C minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho bạn của người dùng thiết bị 100. Fig.3D minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho các thành viên trong cộng đồng người dùng thiết bị 100 cùng chủng loại. Fig.3E minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho nhà cung cấp dịch vụ bảo trì của thiết bị 100.

Người thân (con cái), bạn của người dùng thiết bị 100, nhà cung cấp dịch vụ bảo trì hoặc tương tự trong trường hợp Fig.3B, Fig.3C và Fig.3E có mối quan hệ thân thiết với người dùng thiết bị 100 và có thể được xem là người có ảnh hưởng lớn đến người dùng thiết bị 100.

Do đó, việc thông báo thông tin bảo trì cho những người này và hỏi họ để khuyến cáo cho người dùng thiết bị 100 thực hiện việc bảo trì làm có thể nhắc nhở người dùng thực hiện hành động liên quan tới việc bảo trì một cách tin cậy hơn. Điều

này cũng có thể cải thiện tính khả dụng của thiết bị 100.

Các nút bấm gửi thư 700, 701 và 702 được hiển thị trên màn hình được thể hiện trên Fig.3B, Fig.3C và Fig.3E. Việc nhấn vào nút bấm gửi thư 700, 701 hoặc 702 sẽ kích hoạt chức năng gửi thư của thiết bị 200. Bộ xử lý thông tin 205 tạo ra thư điện tử có đích đến được thiết lập cho địa chỉ thư điện tử của người dùng thiết bị 100.

Ở đây, thiết bị máy chủ 500 chứa thông tin địa chỉ thư điện tử của nhà cung cấp dịch vụ bảo trì trong thông tin bảo trì. Bộ xử lý thông tin 205 tạo ra thư điện tử bằng cách sử dụng thông tin này. Người dùng thiết bị 200 chuyển thư điện tử với thông báo được đính kèm và nhờ đó có thể dễ dàng khuyến cáo người dùng thiết bị 100 thực hiện việc bảo trì.

Lưu ý rằng khi nút bấm gửi thư 700, 701 hoặc 702 được nhấn, bộ xử lý thông tin 205 có thể tạo ra thư điện tử có đích đến được thiết lập cho địa chỉ thư điện tử của người dùng thiết bị 100 và bao gồm thông báo định trước và bộ thu/phát thông tin 204 có thể chuyển thư điện tử mà không cần thay đổi gì.

Mặt khác, trong trường hợp Fig.3D, mỗi thành viên trong cộng đồng người dùng được thông báo thời điểm cần thay thế một bộ phận của thiết bị của thành viên khác để từ đó khiến thành viên khác trong cộng đồng người dùng hướng sự chú ý đến các bộ phận trong thiết bị của mình. Điều này cũng nhắc nhở người dùng thực hiện hành động gắn liền với việc bảo trì và cải thiện tính khả dụng của thiết bị.

Trở lại phần mô tả Fig.2, bộ thu/phát thông tin 104 là bộ phận giao diện truyền thông để truyền thông tin tới thiết bị khác và thu thông tin được truyền từ thiết bị khác. Ví dụ, bộ thu/phát thông tin 104 truyền thông tin hoạt động được đề cập ở trên đến thiết bị máy chủ 500 và thu thông tin bảo trì được truyền từ thiết bị máy chủ 500.

Lưu ý rằng bộ thu/phát thông tin 104 có thể truyền thông tin hoạt động tới thiết

bị máy chủ 500 thông qua thiết bị truyền thông 300 hoặc thu thông tin bảo trì từ thiết bị máy chủ 500 thông qua thiết bị truyền thông 300.

Bộ xử lý thông tin 105 là thiết bị điều khiển chẳng hạn như bộ xử lý để thực hiện các kiểu xử lý thông tin khác nhau. Ví dụ, bộ xử lý thông tin 105 lưu thông tin hoạt động của thiết bị 100 trong bộ lưu trữ 103, đọc theo chu kỳ thông tin hoạt động từ bộ lưu trữ 103 và truyền thông tin hoạt động tới thiết bị máy chủ 500 thông qua bộ thu/phát thông tin 104. Bộ xử lý thông tin 105 lưu thông tin bảo trì thu được từ thiết bị máy chủ 500 trong bộ lưu trữ 103 và làm cho bộ chỉ thị 102 hiển thị thông tin bảo trì.

Thiết bị truyền thông 300 và thiết bị truyền thông 400 là các thiết bị truyền thông chẳng hạn như các thiết bị truyền thông điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng hoặc các bộ điều khiển. Ở đây, giả sử rằng người dùng thiết bị truyền thông 300 chính là người dùng thiết bị 100 và người dùng thiết bị truyền thông 400 chính là người dùng thiết bị 200.

Thiết bị truyền thông 300 bao gồm bộ phận để nhập chẳng hạn như màn hình cảm ứng hoặc nút bấm, bộ phận hiển thị chẳng hạn như màn hình hiển thị và thiết bị truyền thông để giao tiếp với thiết bị khác (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ví dụ, thiết bị truyền thông 300 hiển thị màn hình cài đặt cá nhân để giới hạn đích truyền thông tin bảo trì và nội dung được bộc lộ trong thông tin bảo trì, và thu tín hiệu đầu vào liên quan đến việc cài đặt cá nhân từ người dùng. Thiết bị truyền thông 300 truyền thông tin cài đặt cá nhân tới thiết bị máy chủ 500. Vì thiết bị truyền thông 400 cũng có các chức năng tương tự với thiết bị truyền thông 300, nên phần mô tả về thiết bị 400 sẽ được lược bỏ.

Các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C là các sơ đồ minh họa các ví dụ về các màn hình cài đặt cá nhân. Fig.4A thể hiện các nút bấm lựa chọn cho các thiết bị trong đó

việc cài đặt cá nhân được thiết lập, và thiết bị trong đó việc cài đặt cá nhân được thực hiện được lựa chọn bằng cách nhấn một nút bấm lựa chọn.

Fig.4B thể hiện màn hình cài đặt cá nhân khi “thiết bị vệ sinh” được chọn, ví dụ. Fig.4B thể hiện các nút bấm lựa chọn để lựa chọn người chia sẻ thông tin liên quan đến “thiết bị vệ sinh” và người chia sẻ thông tin liên quan đến “thiết bị vệ sinh” được thiết lập bằng cách nhấn vào mỗi nút bấm trong số các nút bấm lựa chọn này.

Ở đây, giả sử rằng ví dụ “bạn bè” được chọn. Màn hình cài đặt cá nhân trong trường hợp này được thể hiện trên Fig.4C. Fig.4C thể hiện các nút bấm lựa chọn để lựa chọn nội dung để được chia sẻ với “bạn bè” và phạm vi thông tin được chia sẻ với “bạn bè” được thiết lập bằng cách nhấn vào mỗi nút bấm trong số các nút bấm lựa chọn này.

Các hình vẽ từ Fig.5A tới Fig.5E là các sơ đồ minh họa các ví dụ về thông tin bảo trì được chỉ ra như là kết quả của cài đặt cá nhân được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.4A đến 4C. Các hình vẽ từ Fig.5A đến 5E thể hiện các ví dụ về các trường hợp với “thiết bị vệ sinh” được chọn trên Fig.4A, “người thân” được lựa chọn trên Fig.4B, “minh họa sản phẩm” và “bộ phận mục tiêu” được lựa chọn trên Fig.4C, và cũng là “thiết bị vệ sinh” được chọn trên Fig.4A, “nhà cung cấp dịch vụ bảo trì” được chọn trên Fig.4B và “số hiệu sản phẩm” và “bộ phận mục tiêu” được lựa chọn trên Fig.4C.

Fig.5A minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho người dùng thiết bị 100. Fig.5B minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho người thân (con cái) của người dùng thiết bị 100. Fig.5C minh họa thông tin bảo trì không được thông báo cho bạn bè của người dùng thiết bị 100. Fig.5D minh họa thông tin bảo trì không được thông báo cho các thành viên trong cộng đồng người dùng sử dụng thiết bị 100 cùng loại. Fig.5E minh họa thông tin bảo trì được hiển thị để thông báo cho nhà cung cấp dịch vụ bảo trì của thiết bị 100. Nút bấm gửi thư 703 hoặc 704 tương

tự nút bấm gửi thư 700, 701 hoặc 702 được thể hiện trên Fig.3 cũng được thể hiện trong thông tin bảo trì được thể hiện trên Fig.5B hoặc Fig.5E.

Lý do mà thông tin bảo trì không được thông báo cho bạn bè của người dùng thiết bị 100 hoặc các thành viên trong cộng đồng người dùng sử dụng thiết bị 100 cùng loại là vì “bạn bè” và “toàn thể cộng đồng người dùng” không được thiết lập là người có thông tin được chia sẻ trong màn hình cài đặt cá nhân trên Fig.4B.

Lý do mà minh họa sản phẩm và bộ phận mục tiêu “tay vịn bồn cầu” được thể hiện trên Fig.5B là “minh họa sản phẩm” và “bộ phận mục tiêu” được chọn trong màn hình cài đặt cá nhân trên Fig.4C.

Do đó, có thể bảo vệ thông tin cá nhân của người dùng bằng cách giới hạn đích truyền của thông tin bảo trì cho mỗi sản phẩm hoặc mỗi nội dung của thông tin bảo trì bằng cách sử dụng tổ hợp thiết bị đầu cuối để hiển thị màn hình để thiết lập phạm vi đích truyền tin trong đó việc truyền thông tin bảo trì được cho phép cho mỗi sản phẩm hoặc cho mỗi nội dung của thông tin bảo trì và truyền thông tin giới hạn đích truyền tin chỉ ra phạm vi của đích truyền tin được thiết lập bởi người dùng tới thiết bị máy chủ, và thiết bị máy chủ để xác định đích truyền tin mà thông tin bảo trì được chuyển đến trong số các đích truyền tin để việc truyền thông tin bảo trì được cho phép dựa trên thông tin giới hạn đích truyền tin nhận được từ thiết bị đầu cuối và truyền thông tin bảo trì. Cũng có thể tránh cho thông tin bảo trì không bị truyền tới những người dùng không muốn nhận thông tin bảo trì.

Ở đây, mặc dù giả thiết rằng việc cài đặt cá nhân được thực hiện cho mỗi thiết bị như được thể hiện trên Fig.4A, tuy nhiên việc cài đặt cá nhân có thể được thiết lập chung cho tất cả các thiết bị. Fig.6A và Fig.6B minh họa các ví dụ về các màn hình cài đặt cá nhân khi việc cài đặt cá nhân được thực hiện chung cho tất cả các thiết bị.

Fig.6A thể hiện các mức bảo mật được cung cấp trên cơ sở từng bước chắt họn như “Dừng”, “Cao”, “Trung bình”, “Thấp” và “Hoàn toàn cho phép”. Mức “Dừng” tương ứng với việc chỉ chỉ ra thông tin bảo trì cho người dùng thiết bị 100. Mức “cao” tương ứng với chỉ việc chỉ ra thông tin bảo trì cho người dùng thiết bị 100 và người thân được thể hiện trên Fig.4B.

Mức “Trung bình” tương ứng với việc chỉ chỉ ra thông tin bảo trì cho người dùng thiết bị 100, “người thân” và “bạn bè” được thể hiện trên Fig.4B. Mức “Thấp” tương ứng với việc chỉ ra thông tin bảo trì cho người dùng thiết bị 100, “người thân”, “bạn bè” và “nhà cung cấp dịch vụ bảo trì” được thể hiện trên Fig.4B. Mức “Hoàn toàn cho phép” tương ứng với việc chỉ ra thông tin bảo trì cho người dùng thiết bị 100, “người thân”, “bạn bè”, “toàn thể cộng đồng người dùng” và “nhà cung cấp dịch vụ bảo trì” được thể hiện trên Fig.4B.

Fig.6B minh họa ví dụ về màn hình cài đặt cá nhân khi lựa chọn mức “Dừng” trên màn hình trên Fig.6A. Trong trường hợp này, thông tin bảo trì chỉ được chỉ ra cho người dùng thiết bị 100, và do đó thông báo chỉ ra thông tin này cho người dùng thiết bị 100 được hiển thị. Việc sử dụng màn hình này làm cho việc cài đặt cá nhân trở lên dễ dàng hơn.

Ở đây, việc cài đặt cá nhân được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị truyền thông 300 và thiết bị truyền thông 400, nhưng việc cài đặt cá nhân cũng có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị 100 và thiết bị 200.

Trở lại phần mô tả trên Fig.2, thiết bị máy chủ 500 bao gồm: bộ thu/phát thông tin 501, bộ lưu trữ 502, bộ xác định tuổi thọ còn lại 503, bộ xác định đích truyền tin 504 và bộ tạo thông tin 505.

Bộ thu/phát thông tin 501 là bộ giao diện để thu thông tin được truyền từ thiết

bị khác và truyền thông tin tới thiết bị khác.

Ví dụ, bộ thu/phát thông tin 501 thu thông tin hoạt động được truyền phát từ thiết bị 100 hoặc thiết bị 200. Bộ thu/phát thông tin 501 cũng nhận thông tin được thiết lập bằng cách sử dụng các màn hình cài đặt cá nhân trên Fig.4 và Fig.6 từ thiết bị truyền thông 300 hoặc thiết bị đầu cuối truyền thông 400. Bộ thu/phát thông tin 501 cũng truyền thông tin bảo trì của mỗi thiết bị tới thiết bị 100 hoặc thiết bị 200.

Bộ lưu trữ 502 là thiết bị lưu trữ chẳng hạn như bộ nhớ hoặc đĩa cứng. Bộ lưu trữ 502 này lưu thông tin chẳng hạn như thông tin hoạt động được truyền từ thiết bị khác, thông tin bảo trì để truyền đến thiết bị khác, thông tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng của mỗi thiết bị và những người khác không phải người dùng, và thông tin quản lý tuổi thọ còn lại để biểu thị thông tin về tuổi thọ còn lại của từng phần của mỗi thiết bị.

Fig.7 là sơ đồ minh họa ví dụ về thông tin về mối quan hệ được lưu trong bộ lưu trữ 502. Thông tin này bao gồm thông tin chẳng hạn như: mã nhận biết (ID) người dùng, tên, địa chỉ, địa chỉ thư điện tử, đích đến, mã nhận biết (ID) và mối quan hệ người dùng có liên quan. ID người dùng, tên, địa chỉ và địa chỉ thư điện tử là ID người dùng, tên, địa chỉ và địa chỉ thư điện tử của người dùng của mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200.

Đích đến là thông tin trên đích truyền thông được ấn định cho mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200. Đích đến này được sử dụng khi thiết bị máy chủ 500 truyền thông tin bảo trì tới mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200.

ID người dùng có liên quan là thông tin về ID người dùng của người dùng có mối quan hệ định trước với người dùng của mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100

hoặc thiết bị 200. Thông tin về mối quan hệ là thông tin chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng của mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200 và người dùng có ID người dùng được đăng ký là ID người dùng có liên quan.

Ví dụ, trên Fig.7, ID người dùng có liên quan “11423” được đăng ký kết hợp với ID người dùng “11111” và còn có thông tin là “người thân (bố-con)” được đăng ký là mối quan hệ của thông tin. Điều này thể hiện mối quan hệ của người dùng với ID người dùng “11111” là bố và người dùng với ID người dùng có liên quan “11423” là người thân (con cái).

Trên Fig.7, “11111” được đăng ký là ID người dùng có liên quan của ID người dùng “11423” và thông tin “người thân (con-bố)” được đăng ký là mối quan hệ của các ID người dùng. Điều này chỉ ra mối quan hệ mà người dùng với ID người dùng “11423” là con và người dùng với ID người dùng có liên quan “11111” là người thân (bố). Mối quan hệ này phù hợp với mối quan hệ được đề cập ở trên. Cũng áp dụng tương tự cho mối quan hệ “người thân (mẹ-con)” giữa các người dùng với ID người dùng “11112” và ID người dùng có liên quan “41589”.

Hơn nữa, “51534” được đăng ký là ID người dùng có liên quan của ID người dùng “11111” và thông tin “bạn bè” được đăng ký là quan hệ của các ID người dùng. Điều này chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng với ID người dùng “11111” và người dùng với ID người dùng có liên quan “51534” là bạn bè.

Ngoài ra, “32325” được đăng ký là ID người dùng có liên quan của ID người dùng “11111” và thông tin “khách hàng-nhà cung cấp dịch vụ bảo trì” được đăng ký là quan hệ của các ID người dùng. Điều này chỉ ra mối quan hệ là người dùng với ID người dùng “11111” là khách hàng của nhà cung cấp dịch vụ bảo trì với ID người dùng có liên quan “32325”.

Ngoài ra, “12451” được đăng ký là ID người dùng có liên quan của ID người dùng “11111” và thông tin “thành viên cộng đồng” được đăng ký là quan hệ của các ID người dùng. Điều này chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng với ID người dùng “11111” và người dùng với ID người dùng có liên quan “12451” là các thành viên trong cộng đồng người dùng của thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200.

Lưu ý rằng thông tin về mối quan hệ chẳng hạn như bạn bè không chỉ cần được thiết lập cố định trước đó, mà còn cần có thể được thay đổi linh hoạt về sau. Ví dụ, bộ thu/phát thông tin 501 thu được thông tin chẳng hạn như tên, địa chỉ, địa chỉ thư điện tử của các người dùng được đăng ký là bạn bè từ thiết bị máy chủ cung cấp SNS (Social Networking Service – Dịch vụ mạng xã hội).

Bộ thu/phát thông tin 501 nhận biết ID người dùng được đăng ký trong thông tin về mối quan hệ được thể hiện trên Fig.7 từ thông tin, đăng ký các ID người dùng của các người dùng khác là ID người dùng có liên quan gần với ID người dùng của một người dùng đã biết và còn đăng ký thông tin “bạn bè” là mối quan hệ giữa những người dùng đó. Nhờ đó có thể thiết lập những người hiện đang có mối quan hệ bạn bè thích hợp là bạn mà không tốn thời gian và công sức.

Hơn nữa, tất cả những người được đăng ký với SNS là bạn bè không cần đăng ký là bạn bè trong thông tin về mối quan hệ được thể hiện trên Fig.7, và bộ thu/phát thông tin 501 có thể chỉ đăng ký những người dùng có các số lượng thông báo trao đổi định trước hoặc nhiều hơn trong một khoảng thời gian nhất định trong SNS. Thông tin về số lượng thông báo đã được trao đổi trong một khoảng thời gian nhất định có thể thu được từ thiết bị máy chủ cung cấp SNS, ví dụ.

Trở lại phần mô tả trên Fig.2, bộ lưu trữ 502 còn lưu thông tin quản lý tuổi thọ còn lại. Thông tin quản lý tuổi thọ còn lại là thông tin được tạo ra dựa trên thông tin hoạt động được truyền từ mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200.

Fig.8 là sơ đồ minh họa ví dụ về thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được lưu trong bộ lưu trữ 502. Thông tin quản lý tuổi thọ còn lại này bao gồm thông tin về ID người dùng, ID thiết bị, thông tin tuổi thọ còn lại và thông tin cài đặt cá nhân. ID người dùng là thông tin về ID người dùng của người dùng của mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200. ID thiết bị là thông tin về ID của mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200.

Thông tin tuổi thọ còn lại là thông tin liên quan đến tuổi thọ còn lại của mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200. Thông tin tuổi thọ còn lại bao gồm: thông tin về ID riêng phần của thiết bị, tuổi thọ, thời gian hoạt động và tuổi thọ còn lại. ID riêng phần của thiết bị là thông tin về ID của mỗi bộ phận tạo nên thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200. Tuổi thọ là thông tin về tuổi thọ của mỗi bộ phận. Tuổi thọ được thiết lập từ trước.

Thời gian hoạt động là thông tin về thời gian hoạt động của mỗi bộ phận (thời gian hoạt động sau khi thay thế trong trường hợp bộ phận đã được thay thế). Thông tin về thời gian hoạt động này được bao gồm trong thông tin hoạt động thu được từ mỗi thiết bị chẳng hạn như thiết bị 100 hoặc thiết bị 200. Tuổi thọ còn lại là thông tin về tuổi thọ còn lại của mỗi bộ phận. Tuổi thọ còn lại này được tính toán bằng cách lấy tuổi thọ trừ đi thời gian hoạt động.

Thông tin cài đặt cá nhân là cài đặt thông tin về người chia sẻ thông tin bảo trì và nội dung được chia sẻ. Thông tin cài đặt cá nhân bao gồm thông tin về người chia sẻ và các nội dung được chia sẻ. Người chia sẻ là thông tin về người chia sẻ thông tin bảo trì của mỗi thiết bị. Ví dụ, “người thân”, “bạn bè”, “thành viên cộng đồng” và “nhà cung cấp dịch vụ bảo trì” được đăng ký là thông tin về người chia sẻ. Đây là người chia sẻ được thiết lập trong màn hình cài đặt cá nhân được mô tả trên Fig.4B hoặc Fig.6A.

Các nội dung được chia sẻ là thông tin về các nội dung của thông tin bảo trì của mỗi thiết bị được chia sẻ giữa những người chia sẻ ở trên. Ví dụ, “số hiệu sản phẩm”, “hình ảnh sản phẩm”, “minh họa sản phẩm” và “bộ phận mục tiêu” được đăng ký cho mỗi người chia sẻ chẳng hạn như người thân, bạn bè, thành viên cộng đồng là thông tin về các nội dung được chia sẻ. Đây là các nội dung được chia sẻ được thiết lập trong màn hình cài đặt cá nhân được thể hiện trên Fig.4C.

Ví dụ, trên Fig.8, các nội dung được chia sẻ “hình ảnh sản phẩm và bộ phận mục tiêu (người thân)” được đăng ký kết hợp với ID người dùng “1111”, và điều này chỉ ra rằng thông tin về hình ảnh sản phẩm và bộ phận mục tiêu được chia sẻ giữa người dùng với ID người dùng “1111” và người thân của người dùng. Lý do mà thông tin về các nội dung được chia sẻ không được đăng ký cho nhà cung cấp dịch vụ bảo trì là tất cả thông tin đã được chia sẻ với nhà cung cấp dịch vụ bảo trì.

Trở lại phần mô tả trên Fig.2, bộ xác định tuổi thọ còn lại 503 là bộ xử lý để đọc thông tin về tuổi thọ của mỗi bộ phận và thông tin về thời gian hoạt động từ thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8 và xác định tuổi thọ còn lại của mỗi bộ phận dựa trên thông tin. Cụ thể hơn, bộ xác định tuổi thọ còn lại 503 tính toán tuổi thọ còn lại bằng cách lấy tuổi thọ trừ đi thời gian hoạt động và ghi nhận tuổi thọ còn lại tính được trong thông tin quản lý tuổi thọ còn lại.

Bộ xác định đích truyền tin 504 là bộ xử lý để xác định đích truyền thông tin bảo trì sử dụng thông tin về mối quan hệ được thể hiện trên Fig.7 và thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8.

Cụ thể hơn, bộ xác định đích truyền tin 504 đọc thông tin về tuổi thọ còn lại của mỗi bộ phận từ thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8. Tiếp theo, khi tuổi thọ còn lại của một bộ phận đạt đến tuổi thọ còn lại định trước (kể cả trường hợp tuổi thọ còn lại là 0 giờ) hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước (ví dụ,

100 giờ), bộ xác định đích truyền tin 504 xác định thiết bị có bộ phận kể trên là đích truyền thông tin bảo trì.

Bộ xác định đích truyền tin 504 đọc thông tin về người chia sẻ được lưu kết hợp với ID riêng phần của bộ phận đó từ thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8. Bộ xác định đích truyền tin 504 tìm kiếm các ID người dùng có liên quan có mối quan hệ phù hợp với thông tin của người chia sẻ được đăng ký trong số các ID của những người có liên quan được đăng ký kết hợp với ID người dùng của người dùng của thiết bị có các bộ phận đó trong thông tin về mối quan hệ được thể hiện trên Fig.7. Bộ xác định đích truyền tin 504 sau đó xác định kết hợp với ID người dùng liên quan như là đích truyền thông tin bảo trì.

Ví dụ, trên Fig.8, ID riêng phần “CP9840” và người chia sẻ “người thân” được đăng ký kết hợp với ID người dùng “11111”. Trong trường hợp này, bên cạnh người dùng với ID người dùng “11111”, bộ xác định đích truyền tin 504 xác định đích truyền tin “CCCCCC” của ID người dùng có liên quan “11423” có mối quan hệ được đăng ký là “người thân” trong thông tin về mối quan hệ trên Fig.7 là đích truyền thông tin bảo trì.

Tương tự, trên Fig.8, ID riêng phần “CP9840” và người chia sẻ “bạn bè” được đăng ký kết hợp với ID người dùng “11111”. Trong trường hợp này, bên cạnh người dùng với ID người dùng “11111”, bộ xác định đích truyền tin 504 xác định đích truyền tin của ID người dùng có liên quan “51534”, người có mối quan hệ được đăng ký là “bạn bè” trong thông tin về mối quan hệ trên Fig.7, là đích truyền thông tin bảo trì.

Hơn nữa, trên Fig.8, ID riêng phần “CP9840” và người chia sẻ “thành viên cộng đồng” được đăng ký kết hợp với ID người dùng “11111”. Trong trường hợp này, bên cạnh người dùng với ID người dùng “11111”, bộ xác định đích truyền tin 504 xác định đích truyền tin của ID người dùng có liên quan “12451”, người có mối quan hệ

được đăng ký là “thành viên cộng đồng” trong thông tin về mối quan hệ trên Fig.7, là đích truyền thông tin bảo trì.

Trên Fig.8, ID riêng phần “CP9840” và người chia sẻ “nhà cung cấp dịch vụ bảo trì” được đăng ký kết hợp với ID người dùng “11111”. Trong trường hợp này, bên cạnh người dùng với ID người dùng “11111”, bộ xác định đích truyền tin 504 xác định đích truyền tin của ID người dùng có liên quan “32325”, người có mối quan hệ được đăng ký là “khách hàng-nhà cung cấp dịch vụ bảo trì” trong thông tin về mối quan hệ trên Fig.7, là đích truyền thông tin bảo trì.

Lưu ý rằng bộ xác định đích truyền tin 504 có thể xác định thiết bị của người dùng ở gần người dùng thiết bị 100 nhất trong số các thiết bị của nhiều người dùng có thể là các đích truyền tin là đích truyền thông tin bảo trì.

Ví dụ, khi có nhiều người dùng có thông tin cài đặt cá nhân là “người thân” và người có mối quan hệ được đăng ký là “người thân” trong thông tin về mối quan hệ, bộ xác định đích truyền tin 504 xác định người dùng có địa chỉ gần với địa chỉ của người dùng thiết bị 100 nhất dựa trên địa chỉ của người dùng thiết bị 100 và các địa chỉ của các người dùng tương ứng. Bộ xác định đích truyền tin 504 xác định đích truyền tin của thiết bị của người dùng được đăng ký trong thông tin về mối quan hệ được thể hiện trên Fig.7 là đích truyền tin.

Ví dụ, trong trường hợp này, bộ lưu trữ 502 lưu thông tin về sự tương quan giữa địa chỉ và vĩ độ/kinh độ. Bộ xác định đích truyền tin 504 đọc thông tin về vĩ độ/kinh độ tương ứng với hai địa chỉ từ bộ lưu trữ 502, tính toán khoảng cách và nhờ đó xác định người dùng có địa chỉ gần nhất với địa chỉ của người dùng thiết bị 100.

Nhờ đó có thể truyền thông tin bảo trì tới người có địa chỉ gần với nhà của người dùng thiết bị 100 và nhắc nhở hiệu quả người dùng thiết bị 100 thực hiện hành

động cùng với việc bảo trì nhờ sự ghé thăm nhà của người dùng thiết bị 100, ví dụ.

Bộ tạo thông tin 505 là bộ xử lý tạo ra thông tin bảo trì để được truyền tới đích truyền tin được xác định bởi bộ xác định đích truyền tin 504. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.5A, bộ tạo thông tin 505 tạo ra thông tin bảo trì để đề nghị người dùng thiết bị 100 thay thế bộ phận có tuổi thọ còn lại gần bằng tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước.

Khi có các đích truyền tin không phải thiết bị 100 được xác định bởi bộ xác định đích truyền tin 504, bộ tạo thông tin 505 tạo ra thông tin bảo trì sử dụng nội dung được đăng ký trong thông tin về các nội dung được chia sẻ được thể hiện trên Fig.8.

Ví dụ, khi “hình ảnh sản phẩm & bộ phận mục tiêu” được đăng ký cùng với “người thân” trong thông tin về các nội dung được chia sẻ, bộ tạo thông tin 505 tạo ra thông tin bảo trì bao gồm hình ảnh sản phẩm, thông tin về bộ phận mục tiêu là “máy nén của tủ lạnh” và nút bấm gửi thư 700 như được thể hiện trên Fig.3B.

Khi “minh họa sản phẩm & bộ phận mục tiêu” được đăng ký cùng với “bạn bè” trong thông tin về các nội dung được chia sẻ, bộ tạo thông tin 505 tạo ra thông tin bảo trì bao gồm minh họa sản phẩm, thông tin về bộ phận mục tiêu là “máy nén của tủ lạnh” và nút bấm gửi thư 701 như được thể hiện trên Fig.3C.

Ngoài ra, khi “số hiệu sản phẩm & bộ phận mục tiêu” được đăng ký cùng với “thành viên cộng đồng” trong thông tin về các nội dung được chia sẻ, bộ tạo thông tin 505 tạo ra thông tin bảo trì bao gồm thông tin về “số hiệu sản phẩm” mô tả “cùng loại với thiết bị của bạn” và thông tin về bộ phận mục tiêu “máy nén của tủ lạnh” như được thể hiện trên Fig.3D.

Khi đích truyền tin là nhà cung cấp dịch vụ bảo trì, bộ tạo thông tin 505 tạo ra thông tin bảo trì bao gồm thông tin định trước được yêu cầu bởi nhà cung cấp dịch vụ

bảo trì để bảo trì và nút bấm gửi thư 702 như được thể hiện trên Fig.3E.

Thông tin bảo trì được tạo ra bởi bộ tạo thông tin 505 được truyền tới mỗi thiết bị được xác định bởi bộ xác định đích truyền tin 504 thông qua bộ thu/phát thông tin 501. Thông tin bảo trì được hiển thị bởi mỗi thiết bị đích truyền tin.

Tiếp theo, ví dụ về quy trình xử lý của quy trình truyền thông tin bảo trì theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.9 là lưu đồ minh họa ví dụ về quy trình xử lý của quy trình truyền thông tin bảo trì theo phương án của sáng chế. Theo ví dụ trên Fig.9, giả thiết rằng việc cài đặt cá nhân được mô tả bằng cách sử dụng các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C và Fig.6A và 6B đã được thực hiện ở trên.

Đầu tiên, bộ thu/phát thông tin 104 của thiết bị 100 truyền thông tin hoạt động tới thiết bị máy chủ 500 (bước S1). Thông tin hoạt động bao gồm thông tin về thời gian hoạt động (thời gian hoạt động sau khi thay thế trong trường hợp bộ phận đã thay thế) của mỗi bộ phận như được mô tả ở trên.

Sau đó, bộ thu/phát thông tin 104 xác định có hay không chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra (bước S2). Chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra khi nguồn cấp cho thiết bị 100 bị ngắt, ví dụ.

Khi chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra (CÓ trong bước S2), việc xử lý được thực hiện bởi thiết bị 100 kết thúc. Khi không có chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì (KHÔNG trong bước S2), bộ thu/phát thông tin 104 lại tiếp tục truyền thông tin hoạt động sau một khoảng thời gian định trước (bước S1).

Bộ thu/phát thông tin 501 của thiết bị máy chủ 500 nhận thông tin hoạt động được truyền bởi thiết bị 100 (bước S3). Thông tin về thời gian hoạt động của mỗi bộ phận có trong thông tin hoạt động được đăng ký là thông tin về thời gian hoạt động

trong thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8. Thông tin khác cũng được lưu trong bộ lưu trữ 502.

Bộ xác định tuổi thọ còn lại 503 trừ đi thời gian hoạt động từ tuổi thọ được định trước cho mỗi bộ phận, nhờ đó xác định tuổi thọ còn lại và đăng ký kết quả định trước trong thông tin quản lý tuổi thọ còn lại (bước S4).

Sau đó, bộ xác định đích truyền tin 504 xác định có hay không phần bất kỳ đã gần hết hạn sử dụng (bước S5). Việc gần hết hạn sử dụng hay không được xác định bởi việc tuổi thọ còn lại có gần với tuổi thọ còn lại định trước hay không hoặc tuổi thọ còn lại có ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước hay không. Khi không có bộ phận nào có tuổi thọ còn lại gần với tuổi thọ còn lại định trước (KHÔNG trong bước S5), quy trình từ bước S3 về trước được thực hiện lại.

Khi có một bộ phận gần hết hạn sử dụng (CÓ trong bước S5), bộ xác định đích truyền tin 504 tìm kiếm người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị 100 có chứa bộ phận tương ứng dựa trên thông tin về người có liên quan được thể hiện trên Fig.7 và thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8 và xác định thiết bị 200 do người có liên quan sở hữu là đích truyền tin (bước S6).

Bộ tạo thông tin 505 tạo ra thông tin bảo trì để được truyền tới đích truyền tin được xác định bởi bộ xác định đích truyền tin 504 sử dụng thông tin được đăng ký là các nội dung được chia sẻ trong thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8 (bước S7).

Tiếp theo, bộ thu/phát thông tin 501 truyền thông tin bảo trì được tạo ra trong bước S7 tới đích truyền tin được xác định trong bước S6 (bước S8).

Sau đó, bộ thu/phát thông tin 501 xác định có hay không chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra (bước S9). Chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền

thông tin bảo trì được đưa ra khi nguồn cấp cho thiết bị máy chủ 500 bị ngắt, ví dụ.

Khi chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra (CÓ trong bước S9), việc xử lý được thực hiện bởi thiết bị máy chủ 500 sẽ kết thúc. Khi chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì không được đưa ra (KHÔNG trong bước S9), bộ thu/phát thông tin 501 sẽ tiếp tục quy trình thu thông tin hoạt động (bước S3).

Bộ thu/phát thông tin 204 của thiết bị 200 thu thông tin bảo trì được truyền từ thiết bị máy chủ 500 (bước S10). Bộ chỉ thị 202 hiển thị thông tin bảo trì như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3B đến Fig.3E, Fig.5B và Fig.5E (bước S11). Nhờ đó có thể chỉ ra thông tin bảo trì đến cho người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị 100.

Sau đó, bộ thu/phát thông tin 204 xác định chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì có được đưa ra hay không (bước S12). Chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra khi nguồn cấp cho thiết bị 200 bị ngắt, ví dụ.

Khi chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra (CÓ trong bước S12), việc xử lý được thực hiện bởi thiết bị 200 kết thúc. Khi không có chỉ lệnh kết thúc quy trình truyền thông tin bảo trì được đưa ra (KHÔNG trong bước S12), bộ thu/phát thông tin 204 tiếp tục quy trình thu thông tin bảo trì (bước S10).

Phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên, nhưng phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, theo phương án ở trên, thông tin bảo trì cùng với việc bảo trì thiết bị 100 được chỉ ra cho người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị 100, nhưng thông tin bảo trì cùng với việc bảo trì thiết bị 200 của người có liên quan cũng có thể được chỉ ra với thông tin bảo trì được đề cập trước đó.

Fig.10 là sơ đồ minh họa ví dụ về thông tin bảo trì cùng với việc bảo trì thiết bị

200 của người có liên quan. Ví dụ, giả thiết rằng trường hợp thiết bị 100 và thiết bị 200 là tủ lạnh, tuổi thọ của máy nén trong thiết bị 100 gần kết thúc và thông tin bảo trì được chỉ ra cho người dùng thiết bị 100 và người có liên quan của họ (chủ sở hữu của thiết bị 200).

Trong trường hợp này, bộ tạo thông tin 505 của thiết bị máy chủ 500 tạo ra thông tin bảo trì như được thể hiện trên Fig.3B, đọc thông tin về tuổi thọ còn lại của máy nén của thiết bị 200 từ thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8 và tạo ra thông tin bảo trì như được thể hiện trên Fig.10.

Bộ thu/phát thông tin 501 thêm thông tin bảo trì vào thông tin bảo trì cùng với việc bảo trì thiết bị 100 và truyền các mục thông tin bảo trì này tới thiết bị 200. Các mục thông tin bảo trì được hiển thị trên thiết bị 200 và được chỉ ra cho chủ sở hữu của thiết bị 200.

Ngay khi nhận thông báo rằng tuổi thọ của máy nén của thiết bị 100 sắp hết, có thể người dùng thiết bị 200 quan tâm đến tuổi thọ còn lại của máy nén trong thiết bị 200 của họ.

Trong trường hợp đó, lấy trường hợp tuổi thọ của thiết bị 100 gần đến lúc hỏng là thông tin kích hoạt và việc chỉ ra thông tin bảo trì như được thể hiện trên Fig.10 làm cho có thể dễ dàng chỉ ra tình trạng của máy nén của thiết bị 200 cho người dùng thiết bị 200.

Không chỉ có thông tin bảo trì được hiển thị mà cũng có thể tạo ra yêu cầu cho nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì từ màn hình trong đó thông tin bảo trì được hiển thị. Fig.11 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình bảo trì trên đó có thể yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì.

Fig.11 minh họa ví dụ về trường hợp không chỉ có tuổi thọ của một bộ phận

thuộc thiết bị 100 đang gần kết thúc mà còn có tuổi thọ của một bộ phận thuộc thiết bị 200 do người có liên quan của người dùng thiết bị 100 sở hữu cũng đang gần kết thúc. Trong trường hợp này, thông tin bảo trì cùng với việc bảo trì thiết bị 100 được truyền đến thiết bị 200.

Ngoài ra, vì tuổi thọ của một bộ phận (máy nén của máy điều hòa) của thiết bị 200 cũng gần kết thúc, bộ tạo thông tin 505 của thiết bị máy chủ 500 tạo ra thông tin bảo trì như được thể hiện trên Fig.11.

Thông tin bảo trì này có thêm nút bấm 800 để yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì cả bộ phận của thiết bị 100 và bộ phận của thiết bị 200, nút bấm 801 để yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì chỉ cho bộ phận của thiết bị 100, nút bấm 802 để yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì chỉ cho bộ phận của thiết bị 200 và nút bấm 803 để lựa chọn không yêu cầu bảo trì tại thời điểm này.

Khi người dùng thiết bị 200 nhấn nút bấm 800, chức năng chuyển thư của thiết bị 200 được kích hoạt, địa chỉ thư điện tử của nhà cung cấp dịch vụ bảo trì được đặt là đích truyền tin, và bộ xử lý thông tin 205 tạo ra thư điện tử bao gồm thông tin cùng với việc bảo trì thiết bị 100 và thiết bị 200.

Khi người dùng thiết bị 200 nhấn nút bấm 801, chức năng chuyển thư của thiết bị 200 được kích hoạt. Bộ xử lý thông tin 205 đặt địa chỉ thư điện tử của nhà cung cấp dịch vụ bảo trì làm đích truyền tin và tạo ra thư điện tử bao gồm thông tin cùng với việc bảo trì thiết bị 100.

Mặt khác, khi người dùng thiết bị 200 nhấn vào nút bấm 802, chức năng chuyển thư của thiết bị 200 được kích hoạt, địa chỉ thư điện tử của nhà cung cấp dịch vụ bảo trì được đặt là đích truyền tin và bộ xử lý thông tin 205 tạo ra thư điện tử chứa thông

tin cùng với việc bảo trì thiết bị 200.

Ở đây, thiết bị máy chủ 500 bao gồm thông tin về địa chỉ thư điện tử của nhà cung cấp dịch vụ bảo trì và thông tin cùng với việc bảo trì thiết bị 100 và thiết bị 200 trong thông tin bảo trì. Bộ xử lý thông tin 205 tạo ra thư điện tử sử dụng thông tin này. Thư điện tử được tạo ra bởi bộ xử lý thông tin 205 được truyền đi bởi bộ thu/phát thông tin 204. Điều này cho phép người dùng thiết bị 200 dễ dàng yêu cầu bảo trì từ màn hình thông tin bảo trì.

Khi người dùng thiết bị 200 nhấn vào nút bấm 803, chức năng chuyển thư của thiết bị 200 không được kích hoạt, và sự biểu thị màn hình trên Fig.11 kết thúc.

Thông tin về tuổi thọ, thời gian hoạt động và tuổi thọ còn lại của bộ phận tạo nên mỗi thiết bị được đăng ký trong thông tin quản lý tuổi thọ còn lại được thể hiện trên Fig.8, nhưng thông tin về tuổi thọ, thời gian hoạt động và tuổi thọ còn lại của mỗi thiết bị cũng có thể được đăng ký.

Khi tuổi thọ còn lại của thiết bị nhất định gần với tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước, cũng có thể tìm kiếm người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị và truyền thông tin bảo trì cùng với việc bảo trì thiết bị có tuổi thọ còn lại gần với tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước tới thiết bị do người có liên quan sở hữu thông qua việc xử lý tương tự như quy trình theo phương án nêu trên.

Theo các phương án nêu trên, thông tin bảo trì được truyền tới thiết bị 100 và thiết bị 200, nhưng thông tin bảo trì có thể được truyền tới thiết bị đầu cuối truyền thông 300 và thiết bị đầu cuối truyền thông 400 và thông tin bảo trì có thể được chỉ ra cho người dùng thiết bị 100 và người dùng thiết bị 200. Thông tin bảo trì cũng có thể được truyền đi bằng thư điện tử.

Theo phương án nêu trên, nút bấm có thể là nút bấm độc lập cơ học hoặc biểu tượng hoặc tương tự được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

Phương án 2

Fig.12 là sơ đồ khối minh họa cấu hình khác của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị. Hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị được tạo cấu hình với thiết bị 900 và thiết bị máy chủ 901.

Thiết bị 900 được tạo cấu hình với bộ truyền phát thông tin của thiết bị 902 để truyền thông tin thay đổi trạng thái hoạt động của thiết bị 900 như là thông tin về thiết bị, bộ thu thông tin khuyến nghị 908 để thu thông tin khuyến nghị từ thiết bị máy chủ 901 và bộ chỉ thị 909 để đưa ra thông tin khuyến nghị.

Mặt khác, thiết bị máy chủ 901 được tạo cấu hình với bộ thu thông tin của thiết bị 903 để thu thông tin về thiết bị được truyền từ thiết bị 900, bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904 để lưu thông tin về thiết bị thu được, bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 để phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 hoặc bộ phận tạo nên thiết bị 900 dựa trên thông tin về thiết bị được lưu trong bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 để tạo ra thông tin khuyến nghị để khuyến nghị thay thế với thiết bị khác thiết bị 900 hoặc thay thế bộ phận tạo nên thiết bị 900 hoặc bảo trì thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại phân tích được, và bộ truyền phát thông tin khuyến nghị 907 để truyền thông tin khuyến nghị tạo được bởi bộ tạo thông tin khuyến nghị 906.

Hoạt động tổng thể của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị được tạo cấu hình như được mô tả ở trên sẽ được mô tả.

Bộ truyền phát thông tin của thiết bị 902 trong thiết bị 900 truyền dữ liệu chẳng hạn như thời gian hoạt động, lịch sử thao tác, lịch sử hoạt động, lịch sử bảo trì và ID

thiết bị của thiết bị 900 như là thông tin về thiết bị tới bộ thu thông tin của thiết bị 903 trong thiết bị máy chủ 901. Bộ thu thông tin của thiết bị 903 thu thông tin về thiết bị và xuất thông tin về thiết bị thu được tới bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904. Bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904 lưu thông tin về thiết bị được nhập vào. Bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 hoặc bộ phận tạo nên thiết bị 900 dựa trên thông tin về thiết bị được lưu trong bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904.

Ở đây, phương pháp phân tích tuổi thọ còn lại trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 sẽ được mô tả.

Bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 lưu dữ liệu về tuổi thọ của thiết bị (ví dụ, tuổi thọ hoạt động) là dữ liệu xác định tuổi thọ để xác định tuổi thọ của thiết bị 900. Bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 so sánh dữ liệu hoạt động của thiết bị 900 (ví dụ, thời gian hoạt động tổng cộng sau khi thiết bị 900 được bảo trì lần cuối đến thời điểm hiện tại) với dữ liệu về tuổi thọ không có thông tin về thiết bị được lưu trong bộ lưu trữ 904 và tính toán tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 cho đến khi tuổi thọ của thiết bị 900 gần kết thúc. Do đó, bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 có thể phân tích và tính toán tuổi thọ còn lại của thiết bị 900.

Bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 lưu dữ liệu về tuổi thọ của mỗi bộ phận tạo nên thiết bị 900 là dữ liệu xác định tuổi thọ để xác định tuổi thọ của thiết bị 900, so sánh dữ liệu về tuổi thọ với dữ liệu hoạt động của thiết bị 900 theo cách tương tự như được mô tả ở trên, và nhờ đó tính toán tuổi thọ còn lại cho đến khi tuổi thọ của bộ phận tạo nên thiết bị 900 gần kết thúc. Do đó, bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 có thể phân tích và tính toán tuổi thọ còn lại của mỗi bộ phận tạo nên thiết bị 900.

Bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 tạo ra thông tin khuyến nghị để khuyến nghị

thay thế với thiết bị khác thiết bị 900 hoặc thay thế bộ phận tạo nên thiết bị 900 hoặc bảo trì thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại tính được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 để không làm cho tính khả dụng của thiết bị bị giảm đi.

Bộ truyền phát thông tin khuyến nghị 907 truyền thông tin khuyến nghị được tạo ra trong bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 tới bộ thu thông tin khuyến nghị 908 trong thiết bị 900. Bộ thu thông tin khuyến nghị 908 thu thông tin khuyến nghị và xuất thông tin khuyến nghị thu được tới bộ chỉ thị 909. Bộ chỉ thị 909 là, ví dụ, màn hình và hiển thị thông tin khuyến nghị được nhập vào và nhờ đó chỉ ra thông tin khuyến nghị cho người dùng thiết bị 900.

Ở đây, phương pháp tạo ra thông tin khuyến nghị và thông tin khuyến nghị trong bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 và sự chỉ thị thông tin khuyến nghị trong hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị sẽ được mô tả.

Bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 lưu giá trị xác định tuổi thọ còn lại (ví dụ, tuổi thọ còn lại là một tháng) để xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 là dài hơn hay ngắn hơn tuổi thọ còn lại tham chiếu. Bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 so sánh tuổi thọ còn lại được tính toán trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905 với giá trị xác định tuổi thọ còn lại. Theo cách này, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 là dài hơn hay ngắn hơn tuổi thọ còn lại tham chiếu, tức là, tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 có ngắn hơn một tháng hay không.

Bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 lưu giá trị xác định thời gian đã qua (ví dụ, 5 năm) để xác định thời gian đã qua sau khi sản xuất của thiết bị 900 là dài hơn hay ngắn hơn thời gian tham chiếu. Bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 thu ngày sản xuất thiết bị 900 từ thông tin về thiết bị (ví dụ, ID thiết bị) của thiết bị 900 được lưu trong bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904, tính toán thời gian đã qua sau khi sản xuất của thiết bị 900 và so sánh thời gian đã qua với giá trị xác định thời gian đã qua. Theo cách này, bộ

tạo thông tin khuyến nghị 906 xác định thời gian đã qua sau khi sản xuất của thiết bị 900 là dài hơn hay ngắn hơn thời gian tham chiếu, tức là, thiết bị 900 là thiết bị cũ đã được sản xuất ít nhất là năm năm hay không.

Bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 tạo ra thông tin khuyến nghị dựa trên kết quả của việc xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 có phải là ngắn hay không và kết quả của việc xác định thiết bị 900 có phải là thiết bị cũ hay không.

Đầu tiên, khi xác định được rằng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn và thiết bị 900 là thiết bị cũ, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 đặt sự cần thiết để thay thế thiết bị 900 và kết quả trích xuất thiết bị có thể là đối tượng thay thế làm thông tin khuyến nghị.

Ở đây, phương pháp sau đây có thể được sử dụng để trích xuất thiết bị có thể trở thành đối tượng thay thế. Tức là, đây là phương pháp trích xuất thiết bị có cùng chủng loại như thiết bị 900 có sẵn hoặc có thể thay thế trong vòng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 và có hiệu quả tương đương đối với thiết bị 900 dựa trên thông tin về hàng tồn trữ của thiết bị có cùng chủng loại như thiết bị 900 tại các cửa hàng bán và thay thế các thiết bị và thông tin về tình trạng sản xuất của thiết bị có cùng chủng loại như thiết bị 900.

Sự cần thiết để thay thế thiết bị 900 và kết quả trích xuất thiết bị có thể trở thành đối tượng thay thế, mà kết quả đó là thông tin khuyến nghị, được chỉ ra cho người dùng thiết bị 900 thông qua bộ truyền phát thông tin khuyến nghị 907, bộ thu thông tin khuyến nghị 908 và bộ chỉ thị 909.

Như được mô tả ở trên, hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị chỉ ra sự cần thiết để thay thế thiết bị 900 và đưa ra khuyến nghị về đối tượng thay thế cho người dùng thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại tính được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của

thiết bị 905.

Do đó, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn và thiết bị 900 là thiết bị cũ, người dùng thiết bị 900 có thể có được sự thay thế thiết bị phù hợp được nhắc nhở bởi sự đưa ra khuyến nghị trước khi thiết bị 900 bị hỏng, và kết quả là, người dùng thiết bị 900 có thể tiếp tục sử dụng thiết bị mà không làm cho tính khả dụng của thiết bị bị giảm đi.

Khi xác định được là tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn và thiết bị 900 không phải là thiết bị cũ, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 đặt sự cần thiết bảo dưỡng của thiết bị 900 và kết quả của việc trích xuất khả năng nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì làm thông tin khuyến nghị.

Sự cần thiết để bảo trì thiết bị 900 và kết quả trích xuất khả năng nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì được chỉ ra cho người dùng thông qua bộ truyền phát thông tin khuyến nghị 907, bộ thu thông tin khuyến nghị 908 và bộ chỉ thị 909.

Như được mô tả ở trên, hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị chỉ ra sự cần thiết để bảo trì thiết bị 900 và khuyến nghị về khả năng nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì cho người dùng thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại tính được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905.

Do đó, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn và thiết bị 900 không phải là thiết bị cũ, người dùng thiết bị 900 có thể yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì phù hợp được nhắc nhở bởi thông báo khuyến nghị trước khi thiết bị 900 bị hỏng, và kết quả là, có thể kéo dài tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 mà không làm giảm tính khả dụng của thiết bị và nhờ đó người dùng có thể tiếp tục sử dụng thiết bị.

Mặt khác, khi xác định được rằng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 không ngắn

và thiết bị 900 là thiết bị cũ, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 đặt phương pháp bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 làm thông tin khuyến nghị.

Phương pháp bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 là thông tin khuyến nghị được chỉ ra cho người dùng thiết bị 900 thông qua bộ truyền phát thông tin khuyến nghị 907, bộ thu thông tin khuyến nghị 908 và bộ chỉ thị 909.

Như được mô tả ở trên, hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị đưa ra khuyến nghị về phương pháp bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 cho người dùng thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại tính toán được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905.

Do đó, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 không ngắn và thiết bị 900 là thiết bị cũ, người dùng thiết bị 900 có thể thực hiện việc bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 được nhắc nhở bởi thông báo khuyến nghị, và kết quả là, có thể kéo dài tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 mà không làm giảm tính khả dụng của thiết bị và người dùng thiết bị 900 nhờ đó có thể tiếp tục sử dụng thiết bị.

Tương tự, khi xác định được rằng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 không ngắn và thiết bị 900 không phải là thiết bị cũ, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 đặt phương pháp bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 làm thông tin khuyến nghị và hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị đưa ra khuyến nghị là phương pháp bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 cho người dùng thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại tính toán được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905.

Do đó, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 không ngắn và thiết bị 900 không phải là thiết bị cũ, người dùng thiết bị 900 có thể thực hiện việc bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 được nhắc nhở bởi thông báo khuyến nghị, và kết quả là, người dùng thiết bị 900 có thể tiếp tục sử dụng thiết bị nhờ kéo dài tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 mà

không làm giảm tính khả dụng của thiết bị.

Ở đây, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 sử dụng phương pháp tạo ra thông tin khuyến nghị dựa trên tuổi thọ còn lại của thiết bị tính toán được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905, tuy nhiên, cũng có thể sử dụng phương pháp sau đây.

Đó là, đây là phương pháp tạo ra thông tin khuyến nghị dựa trên tuổi thọ còn lại của bộ phận tạo nên thiết bị 900 tính toán được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905. Như được mô tả từ trước, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 có thể tạo ra thông tin khuyến nghị để khuyến nghị thay thế bộ phận tạo nên thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại của bộ phận tạo nên thiết bị 900 tính toán được trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905.

Như được mô tả ở trên, phương án này lưu thông tin về thiết bị của thiết bị 900, phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 dựa trên thông tin về thiết bị được lưu và đưa ra khuyến nghị để thay thế bộ phận tạo nên thiết bị 900 hoặc bảo trì thiết bị 900 cho người dùng thiết bị 900 dựa trên tuổi thọ còn lại phân tích được.

Do đó, hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị này cho phép người dùng thiết bị 900 thực hiện thay thế thiết bị thích hợp trước khi thiết bị 900 bị hỏng hoặc thay thế phù hợp bộ phận tạo nên thiết bị 900 trước khi thiết bị 900 bị hỏng hoặc bảo trì phù hợp trước khi thiết bị 900 bị hỏng hoặc bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900, và kết quả là, người dùng thiết bị 900 có thể tiếp tục sử dụng thiết bị 900 mà không làm giảm tính khả dụng của thiết bị.

Lưu ý rằng mặc dù phương án này thực hiện phương pháp sử dụng việc xác định xem tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 còn ngắn hay không và xác định xem thiết bị 900 có phải là thiết bị cũ hay không như là phương pháp tạo ra thông tin khuyến nghị trong bộ tạo thông tin khuyến nghị 906, sáng chế không bị giới hạn ở phương pháp này.

Tức là, cũng có thể đạt được các hiệu quả tương tự miễn là phương pháp tạo ra thông tin khuyến nghị sử dụng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900.

Lưu ý rằng phương án này giả thiết giá trị xác định tuổi thọ còn lại được sử dụng để xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 là ngắn bằng 1 tháng hay không, nhưng giá trị xác định tuổi thọ còn lại không bị giới hạn ở giá trị này.

Phương án này giả thiết giá trị xác định thời gian đã qua được sử dụng để xác định thiết bị 900 là thiết bị cũ được năm năm hay không, nhưng giá trị xác định thời gian đã qua không bị giới hạn ở giá trị này.

Lưu ý rằng theo phương án này, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 sử dụng phương pháp trích xuất thiết bị dựa trên thông tin về hàng tồn trữ của thiết bị có cùng chủng loại như thiết bị 900 tại các cửa hàng bán và thay thế các thiết bị và thông tin về tình trạng sản xuất của thiết bị có cùng chủng loại như thiết bị 900 để trích xuất thiết bị là đối tượng thay thế cho thiết bị 900 như là thông tin khuyến nghị, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương pháp trích xuất này. Tức là, cũng có thể sử dụng phương pháp sau đây.

Ví dụ, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 sử dụng phương pháp nhận biết điều kiện hoạt động hàng ngày của thiết bị 900 sử dụng dữ liệu lịch sử thao tác hoặc dữ liệu lịch sử hoạt động ngoài thông tin về thiết bị của thiết bị 900 được lưu trong bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904 và trích xuất thiết bị có thể trở thành đối tượng thay thế theo kết quả nhận biết. Theo phương pháp này, ví dụ, khi chức năng nhất định trong thiết bị 900 được dùng thường xuyên, thiết bị trong đó có chức năng có thể được thực hiện hiệu quả được trích xuất là đối tượng thay thế thiết bị.

Như được mô tả ở trên, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 có thể trích xuất thiết bị tối ưu tương ứng với điều kiện hoạt động của thiết bị 900 làm đối tượng thay thế.

Do đó, người dùng thiết bị 900 có thể có được sự thay thế thiết bị phù hợp được nhắc nhở bởi thông báo khuyến nghị trước khi thiết bị 900 bị hỏng, và kết quả là, người dùng thiết bị 900 nhờ đó có thể tiếp tục sử dụng thiết bị được trích xuất tương ứng với điều kiện hoạt động của thiết bị 900 mà không làm giảm tính khả dụng của thiết bị.

Theo phương án này, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 không ngắn, thông tin khuyến nghị thể hiện phương pháp bảo trì hàng ngày cho thiết bị 900 để chỉ ra khuyến nghị về phương pháp bảo trì hàng ngày đối với thiết bị 900 cho người dùng thiết bị 900. Phương pháp sau đây cũng có thể được sử dụng. Tức là, có thể đạt được các hiệu quả tương tự ngay cả khi thông tin khuyến nghị thể hiện, ví dụ, khai thác hoặc mua gói bảo trì thiết bị để được sử dụng để bảo trì hàng ngày thiết bị 900 hoặc khai thác hoặc mua các linh kiện có thể tiêu thụ đối với thiết bị 900.

Tiếp theo, trường hợp thông tin khuyến nghị được chuyển đến thiết bị khác thiết bị 900 sẽ được mô tả. Fig.13 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị khi thông tin khuyến nghị được chuyển tới thiết bị khác thiết bị 900.

Các bộ phận giống như trên Fig.12 được gán với cùng số tham chiếu và phần mô tả các thành phần giống nhau này sẽ được lược bỏ.

Thiết bị 1000 được tạo cấu hình gồm: bộ thu thông tin khuyến nghị 1008 để thu thông tin khuyến nghị từ thiết bị máy chủ 901 và bộ chỉ thị 1009 để chỉ ra thông tin khuyến nghị.

Hoạt động tổng thể của hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị được tạo cấu hình như được mô tả ở trên sẽ được mô tả.

Bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 là dài hơn hay ngắn hơn tuổi thọ còn lại tham chiếu, tức là, tuổi thọ còn lại của thiết bị

900 có ngắn hơn một tháng hay không. Khi xác định được rằng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn hơn, bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 tạo ra thông tin gồm có sự cần thiết thay thế thiết bị 900, kết quả của việc trích xuất thiết bị có thể trở thành đối tượng thay thế và sự cần thiết bảo trì thiết bị 900 làm thông tin khuyến nghị. Thông tin khuyến nghị được tạo ra bởi bộ tạo thông tin khuyến nghị 906 dựa trên tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 được chỉ ra cho người dùng thiết bị 1000 khác với thiết bị 900 thông qua bộ truyền phát thông tin khuyến nghị 907, bộ thu thông tin khuyến nghị 1008 và bộ chỉ thị 1009 (ví dụ, màn hình). Ở đây, người dùng thiết bị 1000 là nhà cung cấp dịch vụ bảo trì, người thực hiện việc bảo trì cho thiết bị 900.

Như được mô tả ở trên, khi xác định rằng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn, thông tin khuyến nghị được hiển thị ngay trên bộ chỉ thị 1009 của thiết bị 1000, và nhà cung cấp dịch vụ bảo trì, người thực hiện việc bảo trì cho thiết bị 900, có thể nhận biết ngay việc cần thay thế và bảo trì của thiết bị 900.

Do đó, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn, nhà cung cấp dịch vụ bảo trì của thiết bị 900 có thể đạt được sự thay thế thiết bị phù hợp và thực hiện việc bảo trì được nhắc nhở bởi sự đưa ra thông tin khuyến nghị trước khi thiết bị 900 bị hỏng, và kết quả là, người dùng thiết bị 900 có thể tiếp tục sử dụng thiết bị mà không làm giảm tính khả dụng của thiết bị.

Với phương pháp tạo ra thông tin khuyến nghị trong bộ tạo thông tin khuyến nghị 906, phương án này sử dụng phương pháp sử dụng cách xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 là ngắn hay không, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương pháp này. Tức là, có thể đạt được các hiệu quả tương tự bằng phương pháp khác miễn là phương pháp tạo ra thông tin khuyến nghị sử dụng tuổi thọ còn lại của thiết bị 900.

Theo phương án này, giá trị xác định tuổi thọ còn lại được sử dụng để xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 là ngắn hay không được giả thiết là 1 tháng, nhưng giá

trị xác định tuổi thọ còn lại không bị giới hạn ở giá trị này.

Theo phương án này, người dùng thiết bị 1000 là nhà cung cấp dịch vụ bảo trì, người thực hiện việc bảo trì thiết bị 900, nhưng người dùng thiết bị 1000 có thể là nhà phân phối, người bán thiết bị 900. Như được mô tả ở trên, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị 900 ngắn, nhà phân phối, người bán thiết bị 900, có thể có được sự thay thế thiết bị phù hợp được nhắc nhở bởi sự đưa ra thông tin khuyến nghị trước khi thiết bị 900 bị hỏng, và kết quả là, người dùng thiết bị 900 có thể tiếp tục sử dụng thiết bị mà không làm giảm tính khả dụng của thiết bị.

Với phương pháp phân tích tuổi thọ còn lại trong bộ phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị 905, phương án này sử dụng phương pháp tính toán tuổi thọ còn lại bằng cách so sánh dữ liệu tuổi thọ của thiết bị với dữ liệu hoạt động của thiết bị 900, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương pháp này. Tức là, có thể đạt được các hiệu quả tương tự sử dụng phương pháp trích xuất tuổi thọ còn lại nhờ đó, ví dụ, bộ lưu trữ thông tin của thiết bị 904 lưu thông tin về thiết bị không chỉ của thiết bị 900 mà còn của các thiết bị có cùng chủng loại và so sánh mẫu thu được từ thông tin về thiết bị được lưu của các thiết bị với thông tin về thiết bị của thiết bị 900.

Theo cách này, hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị theo phương án của sáng chế lưu thông tin về thiết bị của thiết bị, phân tích tuổi thọ còn lại của thiết bị dựa trên thông tin về thiết bị được lưu và đưa ra khuyến nghị thay thế thiết bị hoặc bộ phận tạo nên thiết bị hoặc bảo dưỡng thiết bị dựa trên tuổi thọ còn lại phân tích được, và người dùng thiết bị nhờ đó có thể thực hiện thay thế thiết bị phù hợp trước khi thiết bị bị hỏng hoặc thực hiện thế bộ phận tạo nên thiết bị phù hợp trước khi thiết bị bị hỏng hoặc bảo trì phù hợp trước khi thiết bị bị hỏng hoặc bảo trì hàng ngày cho thiết bị, và người dùng thiết bị có thể tiếp tục sử dụng thiết bị mà không làm giảm tính khả dụng của thiết bị. Do đó, hệ thống chỉ báo tuổi đời của thiết bị theo phương án của sáng chế

thích hợp để sử dụng trong các thiết bị gia dụng, và thiết bị sản xuất và thiết bị thương mại.

Các phương án theo sáng chế đã được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo, và các chức năng của các thiết bị trong số thiết bị 100 hoặc thiết bị 200, thiết bị truyền thông 300, thiết bị truyền thông 400, thiết bị máy chủ 500, thiết bị 900, thiết bị máy chủ 901 và thiết bị 1000 được mô tả ở trên có thể được thực hiện bởi chương trình máy tính.

Fig.14 là sơ đồ minh họa cấu hình phần cứng của máy tính thực hiện các chức năng của các thiết bị bằng một chương trình. Máy tính 1100 này được bố trí với thiết bị nhập 1101 chẳng hạn như bàn phím, chuột hoặc màn hình cảm ứng, thiết bị xuất 1102 chẳng hạn như màn hình hiển thị hoặc loa, CPU (Central Processing Unit - Bộ xử lý trung tâm) 1103, ROM (Read Only Memory – Bộ nhớ chỉ đọc) 1104, RAM (Random Access Memory – Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên) 1105, thiết bị lưu trữ 1106 chẳng hạn như thiết bị đĩa cứng hoặc SSD (Solid State Drive - Ổ đĩa thể rắn), thiết bị đọc 1107 để đọc thông tin từ phương tiện ghi chẳng hạn như DVD-ROM (Digital Versatile Disk Read Only Memory – Bộ nhớ chỉ đọc đĩa kỹ thuật số đa năng) hoặc bộ nhớ USB (Universal Serial Đường - Buýt nối tiếp vạn năng), và tấm mạch nối mạng 1108 để thực hiện truyền thông thông qua mạng, và các bộ phận được kết nối với nhau qua đường 1109.

Thiết bị đọc 1107 đọc chương trình thực hiện chức năng của mỗi thiết bị từ phương tiện ghi đã ghi chương trình và làm cho thiết bị lưu trữ 1106 lưu trữ chương trình. Ngoài ra, tấm mạch nối mạng 1108 giao tiếp với thiết bị máy chủ được nối mạng và làm cho thiết bị lưu trữ 1106 lưu chương trình thực hiện các chức năng của mỗi thiết bị được tải về từ thiết bị máy chủ.

CPU 1103 tạo bản sao của chương trình được lưu trong thiết bị lưu trữ 1106 vào

trong RAM 1105, đọc lần lượt các chỉ lệnh có trong chương trình từ RAM 1105 và thực hiện các chỉ lệnh để nhờ đó thực hiện các chức năng của mỗi thiết bị.

Kỹ thuật được mô tả trong các phương án được mô tả ở trên có thể được thực hiện, ví dụ, trong các loại dịch vụ sử dụng kỹ thuật điện toán đám mây sau đây. Tuy nhiên, các loại trong đó kỹ thuật được mô tả trong các phương án được mô tả ở trên được thực hiện không bị giới hạn ở các loại này.

Loại hình dịch vụ 1: Loại trung tâm dữ liệu riêng của công ty

Fig.15 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 1 (loại trung tâm dữ liệu riêng của công ty). Loại này là loại trong đó nhà cung cấp dịch vụ 12 thu được thông tin từ nhóm 10 và cung cấp dịch vụ cho người dùng. Trong loại này, nhà cung cấp dịch vụ 12 có chức năng của công ty vận hành trung tâm dữ liệu. Tức là, nhà cung cấp dịch vụ sở hữu máy chủ điện toán đám mây 11a quản lý dữ liệu lớn. Do đó, không có công ty vận hành trung tâm dữ liệu.

Ở loại hình này, nhà cung cấp dịch vụ 12 hoạt động và quản lý trung tâm dữ liệu (máy chủ điện toán đám mây 11a) (1200c). Nhà cung cấp dịch vụ 12 cũng quản lý OS (Operating System – Hệ điều hành) (1200b) và ứng dụng (1200a). Nhà cung cấp dịch vụ 12 cung cấp dịch vụ (1200d) sử dụng OS (1200b) và ứng dụng (1200a) dưới sự quản lý của nhà cung cấp dịch vụ 12.

Loại hình dịch vụ 2: Loại sử dụng IaaS

Fig.16 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 2 (loại sử dụng IaaS). Ở đây, “IaaS” là từ viết tắt của “cơ sở hạ tầng là dịch vụ” và là dịch vụ điện toán đám mây cung cấp mô hình tự cung cấp cơ sở hạ tầng để xây dựng và vận hành hệ thống máy tính như là dịch vụ thông qua mạng Internet.

Ở loại hình này, công ty vận hành trung tâm dữ liệu vận hành và quản lý trung tâm dữ liệu (máy chủ điện toán đám mây 11a) (1200c). Nhà cung cấp dịch vụ 12 quản lý OS (1200b) và ứng dụng (1200a). Nhà cung cấp dịch vụ 12 cung cấp dịch vụ (1200d) sử dụng OS (1200b) và ứng dụng (1200a) dưới sự quản lý của nhà cung cấp dịch vụ 12.

Loại hình dịch vụ 3: Loại sử dụng PaaS

Fig.17 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 3 (loại sử dụng PaaS). Ở đây, “PaaS” là từ viết tắt của “nền hệ thống là dịch vụ” và là dịch vụ điện toán đám mây cung cấp mô hình cung cấp nền hệ thống để tạo ra cơ sở để xây dựng và vận hành phần mềm như là dịch vụ thông qua mạng Internet.

Ở loại hình này, công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 quản lý OS (1200b), và vận hành và quản lý trung tâm dữ liệu (máy chủ điện toán đám mây 11a) (1200c). Nhà cung cấp dịch vụ 12 quản lý ứng dụng (1200a). Nhà cung cấp dịch vụ 12 cung cấp dịch vụ (1200d) sử dụng OS (1200b) dưới sự quản lý của công ty vận hành trung tâm dữ liệu và ứng dụng (1200a) dưới sự quản lý của nhà cung cấp dịch vụ 12.

Loại hình dịch vụ 4: Loại sử dụng SaaS

Fig.18 là sơ đồ minh họa loại hình dịch vụ 4 (loại sử dụng SaaS). Ở đây, “SaaS” là viết tắt của “phần mềm là dịch vụ”. Ví dụ, đây là dịch vụ điện toán đám mây cung cấp mô hình có chức năng cho phép công ty/cá nhân (người dùng) không sở hữu trung tâm dữ liệu (máy chủ điện toán đám mây) sử dụng, thông qua mạng chẳng hạn như mạng Internet, ứng dụng được cung cấp bởi nhà cung cấp nền hệ thống sở hữu trung tâm dữ liệu (máy chủ điện toán đám mây).

Ở loại hình này, công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11 quản lý ứng dụng (1200a), quản lý OS (1200b), và vận hành và quản lý trung tâm dữ liệu (máy chủ điện

toán đám mây 11a) (1200c). Nhà cung cấp dịch vụ 12 cung cấp dịch vụ (1200d) sử dụng OS (1200b) và ứng dụng (1200a) dưới sự quản lý của công ty vận hành trung tâm dữ liệu 11.

Trong tất cả các loại hình này, nhà cung cấp dịch vụ 12 được giả thiết là thực hiện dịch vụ cung cấp hoạt động. Ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ hoặc công ty vận hành trung tâm dữ liệu có thể tự phát triển OS, ứng dụng hoặc cơ sở dữ liệu có dữ liệu lớn hoặc tương tự hoặc có thể thuê bên thứ ba.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thiết bị máy chủ và thiết bị đầu cuối theo sáng chế thích hợp để sử dụng trong hệ thống đưa ra thông tin khuyến nghị cùng với việc bảo trì thiết bị.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị máy chủ bao gồm mạch điều khiển và thiết bị lưu trữ, mạch điều khiển thực hiện:

thu thông tin hoạt động của thiết bị thứ nhất;

lưu, trong thiết bị lưu trữ, thông tin hoạt động và thông tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng thiết bị thứ nhất và người không phải người dùng;

đọc thông tin hoạt động từ bộ lưu trữ và xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin hoạt động đọc được;

đọc thông tin về mối quan hệ từ bộ lưu trữ,

xác định người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất trong số những người không phải người dùng, dựa trên thông tin về mối quan hệ, khi tuổi thọ còn lại xác định được đạt tới tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn so với tuổi thọ còn lại định trước;

nhận thông tin giới hạn đích truyền chỉ ra phạm vi của người mà được cho phép truyền thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất;

xác định người có liên quan dựa trên thông tin giới hạn đích truyền;

xác định thiết bị thứ hai thuộc sở hữu của người có liên quan là đích truyền để truyền thông tin bảo trì; và

truyền thông tin bảo trì tới thiết bị thứ hai, trong đó:

thông tin bảo trì là thông tin nhắc nhở việc bảo trì thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất, và thông tin bảo trì bao gồm nút bấm kích hoạt được nhấn bởi người dùng có liên quan và để kích hoạt chức năng thiết lập việc truyền thông với

người dùng thiết bị thứ nhất.

2. Thiết bị máy chủ theo điểm 1, trong đó thông tin giới hạn đích truyền là thông tin chỉ ra phạm vi của người được cho phép truyền thông tin bảo trì đối với các thiết bị của người dùng, bao gồm thiết bị thứ nhất.

3. Thiết bị máy chủ theo điểm 1, mạch điều khiển còn thực hiện: tạo ra thông tin bảo trì, trong đó mạch điều khiển nhận thông tin hạn chế nội dung chỉ ra thông tin được cho phép có trong thông tin bảo trì, và lựa chọn thông tin được sử dụng để tạo ra thông tin bảo trì trong số thông tin được cho phép có trong thông tin bảo trì dựa trên thông tin hạn chế nội dung.

4. Thiết bị máy chủ theo điểm 1, trong đó mạch điều khiển thu thông tin ở một mức bảo mật được chọn trong số các mức bảo mật để hạn chế dần phạm vi của người được cho phép truyền thông tin bảo trì như là thông tin giới hạn đích truyền tin.

5. Thiết bị máy chủ theo điểm 1, trong đó chức năng là chức năng yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì thiết bị thứ nhất.

6. Thiết bị máy chủ theo điểm 1, trong đó thông tin bảo trì còn bao gồm thông tin liên quan đến việc bảo trì thiết bị thứ hai hoặc thiết bị khác được người có liên quan sở hữu.

7. Thiết bị máy chủ theo điểm 6, trong đó chức năng là chức năng yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì thiết bị thứ hai hoặc thiết bị khác được người có liên quan sở hữu.

8. Thiết bị đầu cuối để thu thông tin bảo trì từ thiết bị máy chủ theo điểm 1 và xuất

thông tin bảo trì thu được.

9. Thiết bị đầu cuối bao gồm mạch điều khiển và thiết bị lưu trữ, mạch điều khiển thực hiện:

thu, khi tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất gần với tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn tuổi thọ còn lại định trước, (i) thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất có đích truyền tin được xác định, dựa trên thông tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng thiết bị thứ nhất và người không phải người dùng, là thiết bị thứ hai thuộc sở hữu của người có liên quan, trong số những người không phải người dùng, có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất, và (ii) thông tin giới hạn đích truyền chỉ ra phạm vi của người được cho phép truyền thông tin bảo trì, người có liên quan được xác định dựa trên thông tin giới hạn đích truyền nhận được;

lưu, trong thiết bị lưu trữ, thông tin bảo trì thu được;

đọc thông tin bảo trì từ bộ lưu trữ; và

xuất ra thông tin bảo trì đọc được, trong đó thông tin bảo trì là thông tin nhắc nhở việc bảo trì thiết bị thứ nhất hoặc phân tạo ra thiết bị thứ nhất, và thông tin bảo trì bao gồm nút bấm kích hoạt được nhấn bởi người dùng có liên quan và để kích hoạt chức năng thiết lập việc truyền thông với người dùng thiết bị thứ nhất.

10. Thiết bị đầu cuối theo điểm 9, trong đó người có liên quan được xác định trong số phạm vi những người được cho phép truyền thông tin bảo trì dựa trên thông tin giới hạn đích truyền tin chỉ ra phạm vi của các đích truyền tin được cho phép truyền thông tin bảo trì.

11. Thiết bị đầu cuối theo điểm 10, trong đó thông tin giới hạn đích truyền tin là thông

tin chỉ ra phạm vi của những người được cho phép truyền thông tin bảo trì đối với các thiết bị của người dùng, bao gồm thiết bị thứ nhất.

12. Thiết bị đầu cuối theo điểm 10, trong đó thông tin được sử dụng để tạo ra thông tin bảo trì được chọn từ thông tin được cho phép có trong thông tin bảo trì dựa trên thông tin hạn chế nội dung chỉ ra thông tin được cho phép có trong thông tin bảo trì.

13. Thiết bị đầu cuối theo điểm 10, trong đó thông tin giới hạn đích truyền tin là thông tin ở một mức bảo mật được chọn trong số các mức bảo mật để hạn chế dần phạm vi của các đích truyền tin được cho phép truyền thông tin bảo trì.

14. Thiết bị đầu cuối theo điểm 9, trong đó chức năng là chức năng yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì thiết bị thứ nhất.

15. Thiết bị đầu cuối theo điểm 9, trong đó thông tin bảo trì còn bao gồm thông tin liên quan đến việc bảo trì thiết bị thứ hai thuộc sở hữu của người có liên quan hoặc thiết bị khác của người có liên quan.

16. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó chức năng là chức năng yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ bảo trì thực hiện việc bảo trì thiết bị thứ hai thuộc sở hữu của người có liên quan hoặc thiết bị khác của người có liên quan.

17. Phương pháp truyền thông tin bảo trì, phương pháp được thực hiện bởi bộ xử lý và bao gồm các bước:

thu thông tin hoạt động của thiết bị thứ nhất;

đọc thông tin hoạt động từ bộ lưu trữ mà lưu thông tin hoạt động và lưu thông

tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng thiết bị thứ nhất và người không phải người dùng và xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin hoạt động đọc được;

đọc thông tin về mối quan hệ từ bộ lưu trữ,

xác định người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất trong số những người không phải người dùng, dựa trên thông tin về mối quan hệ, khi tuổi thọ còn lại xác định được đạt tới tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn so với tuổi thọ còn lại định trước;

thu thông tin giới hạn đích truyền chỉ ra phạm vi của người mà được cho phép truyền thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất;

xác định người có liên quan dựa trên thông tin giới hạn đích truyền;

xác định thiết bị thứ hai thuộc sở hữu của người có liên quan là đích truyền để truyền thông tin bảo trì; và

truyền thông tin bảo trì tới thiết bị thứ hai, trong đó

thông tin bảo trì là thông tin nhắc nhở việc bảo trì thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất, và thông tin bảo trì bao gồm nút bấm kích hoạt được nhấn bởi người dùng có liên quan và để kích hoạt chức năng thiết lập việc truyền thông với người dùng thiết bị thứ nhất.

18. Phương tiện lưu trữ không chuyên tiếp đọc được bằng máy tính có chứa chương trình thực thi làm cho bộ xử lý thực hiện quy trình bao gồm các bước:

thu thông tin hoạt động của thiết bị thứ nhất;

đọc thông tin hoạt động từ bộ lưu trữ mà lưu thông tin hoạt động và lưu thông

tin về mối quan hệ chỉ ra mối quan hệ giữa người dùng thiết bị thứ nhất và người không phải người dùng và xác định tuổi thọ còn lại của thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin hoạt động đọc được;

đọc thông tin về mối quan hệ từ bộ lưu trữ,

xác định người có liên quan mà có mối quan hệ định trước với người dùng thiết bị thứ nhất trong số những người không phải người dùng, dựa trên thông tin về mối quan hệ, khi tuổi thọ còn lại xác định được đạt tới tuổi thọ còn lại định trước hoặc trở nên ngắn hơn so với tuổi thọ còn lại định trước;

nhận thông tin giới hạn đích truyền chỉ ra phạm vi của người mà được cho phép truyền thông tin bảo trì của thiết bị thứ nhất;

xác định người có liên quan dựa trên thông tin giới hạn đích truyền;

xác định thiết bị thứ hai thuộc sở hữu của người có liên quan là đích truyền để truyền thông tin bảo trì; và

truyền thông tin bảo trì tới thiết bị thứ hai, trong đó

thông tin bảo trì là thông tin nhắc nhở việc bảo trì thiết bị thứ nhất hoặc bộ phận tạo nên thiết bị thứ nhất, và thông tin bảo trì bao gồm nút bấm kích hoạt được nhấn bởi người dùng có liên quan và để kích hoạt chức năng thiết lập việc truyền thông với người dùng thiết bị thứ nhất.

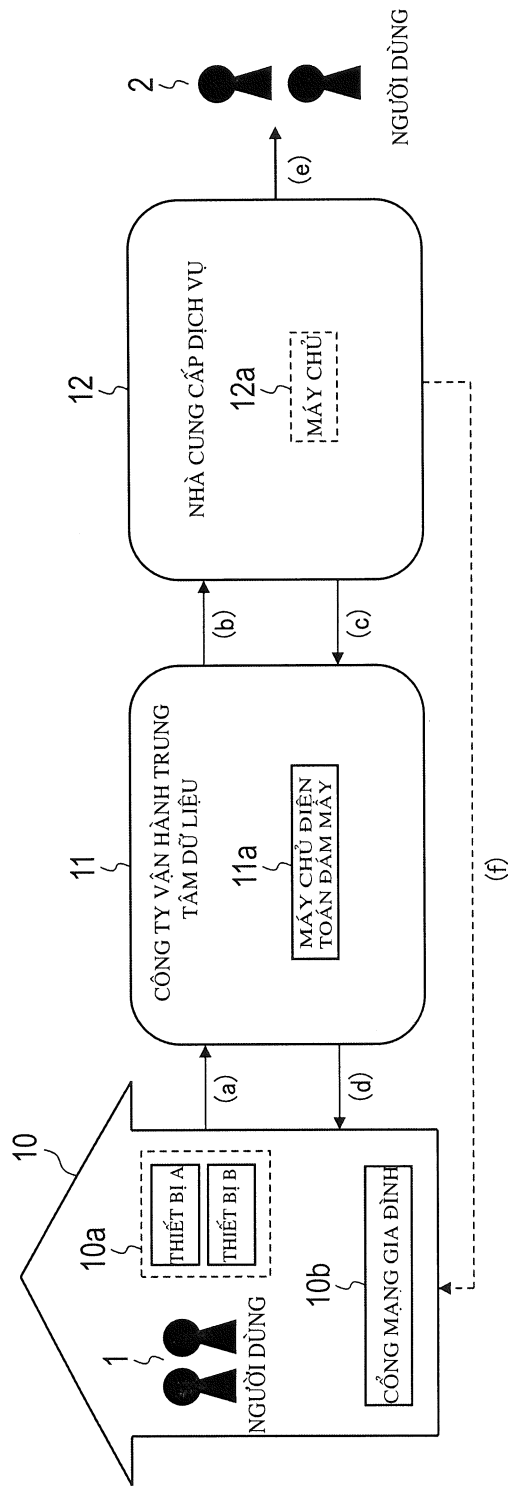


FIG. 1A

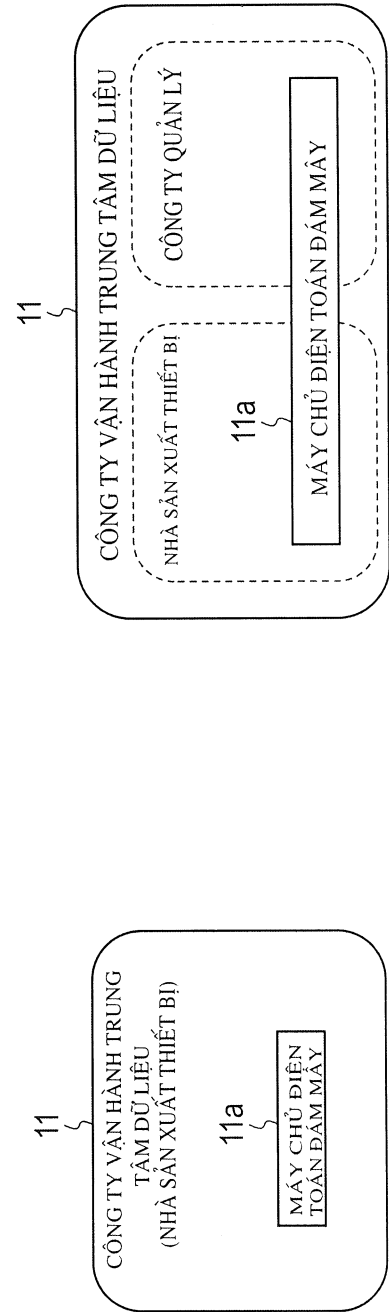


FIG. 1C

FIG. 1B

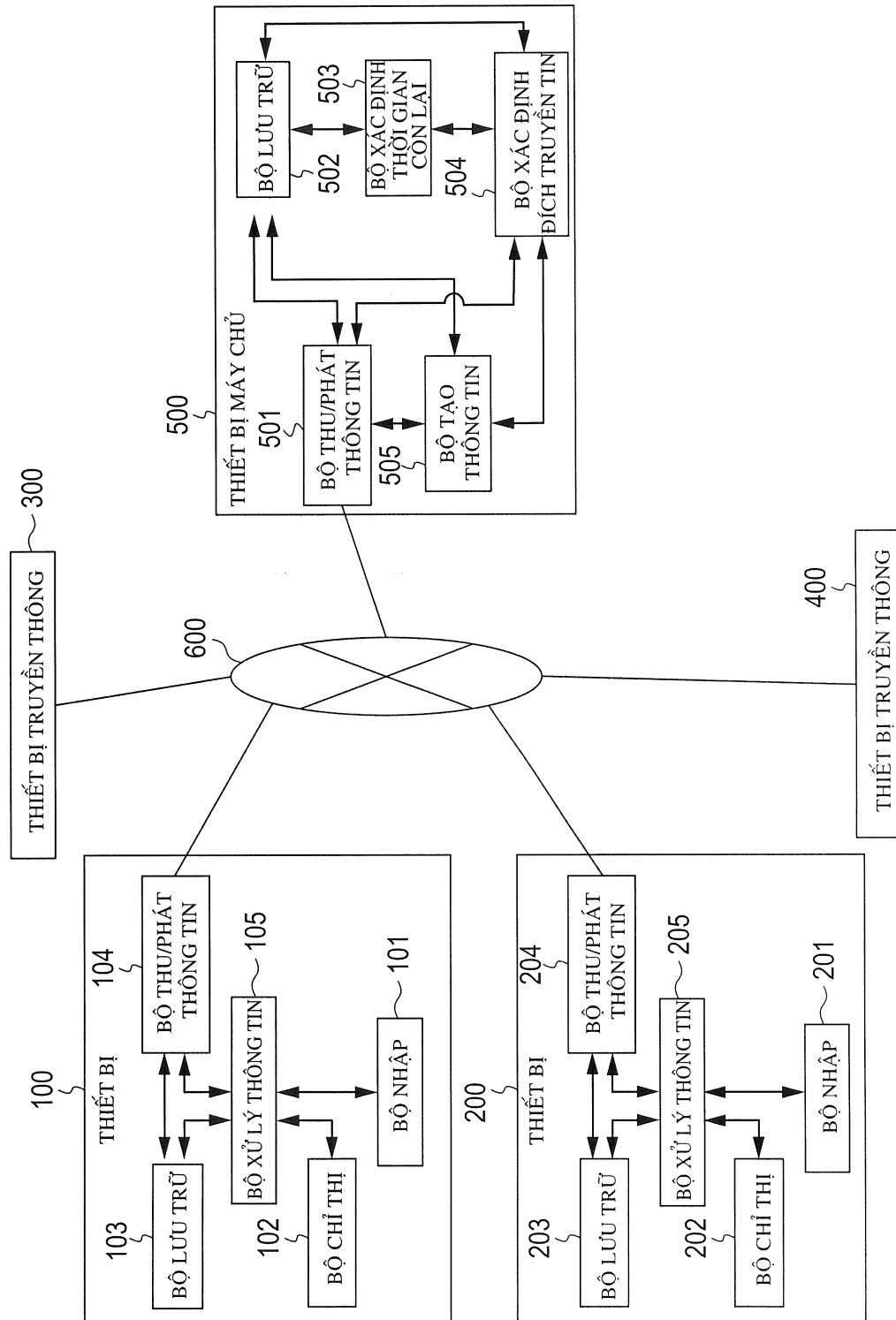


FIG. 2

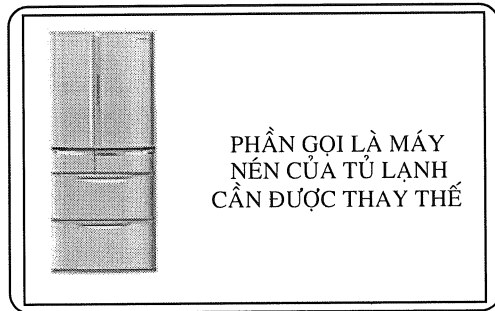


FIG. 3A



700

FIG. 3B



701

FIG. 3C

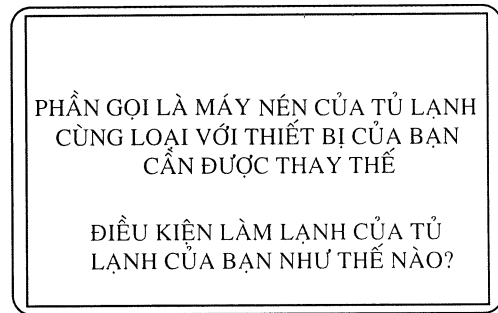
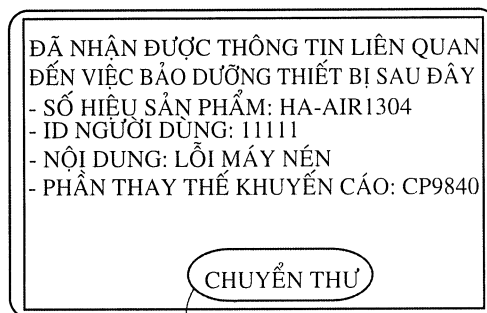


FIG. 3D



702

FIG. 3E

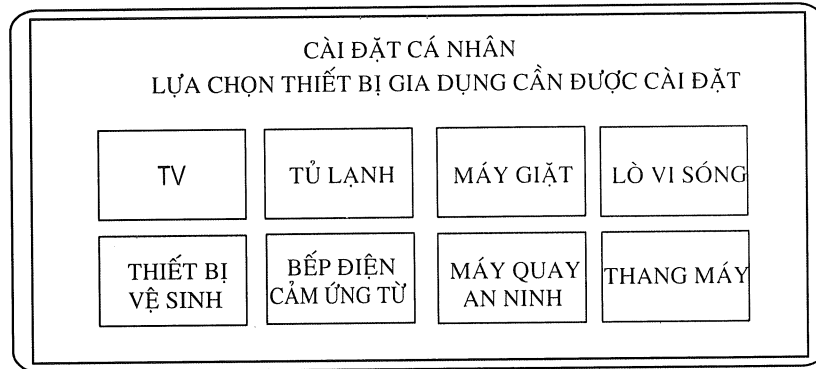


FIG. 4A

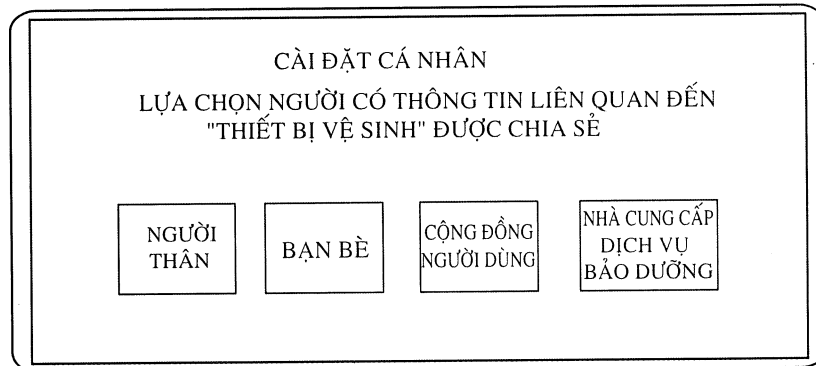


FIG. 4B

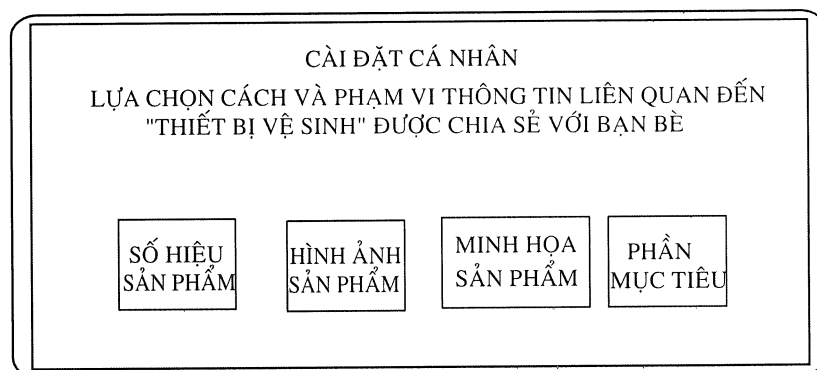


FIG. 4C

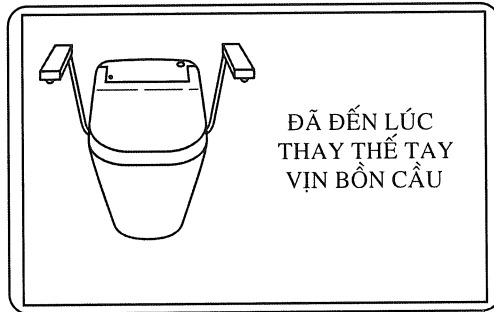


FIG. 5A



FIG. 5B

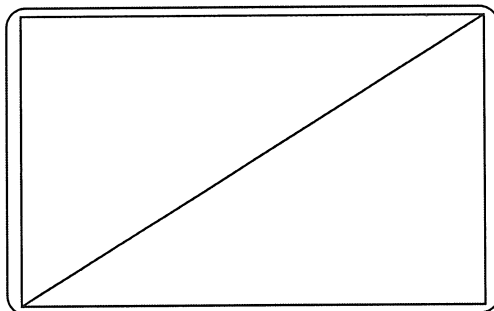


FIG. 5C

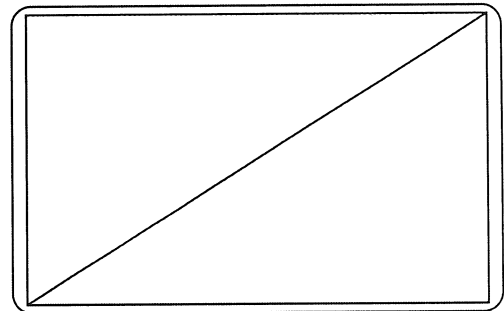


FIG. 5D

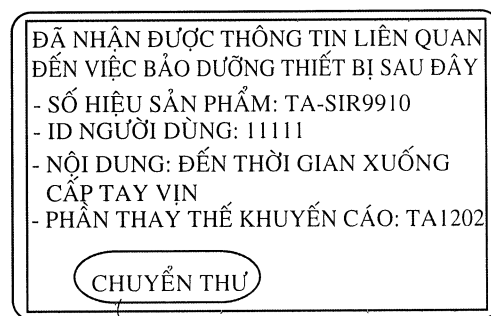


FIG. 5E

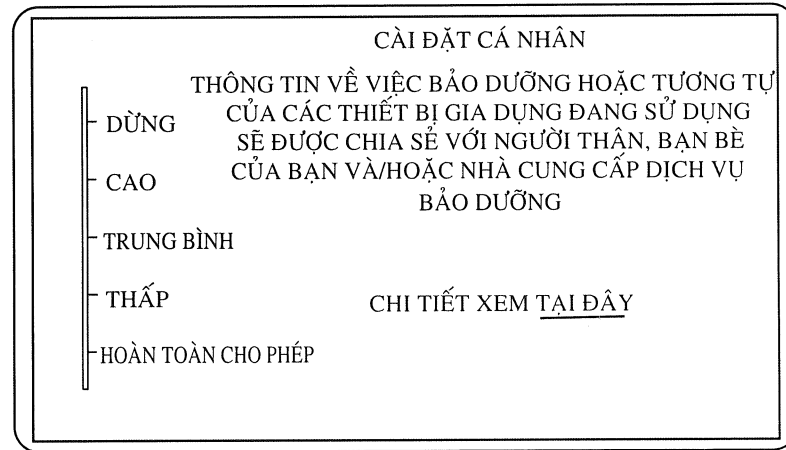


FIG. 6A

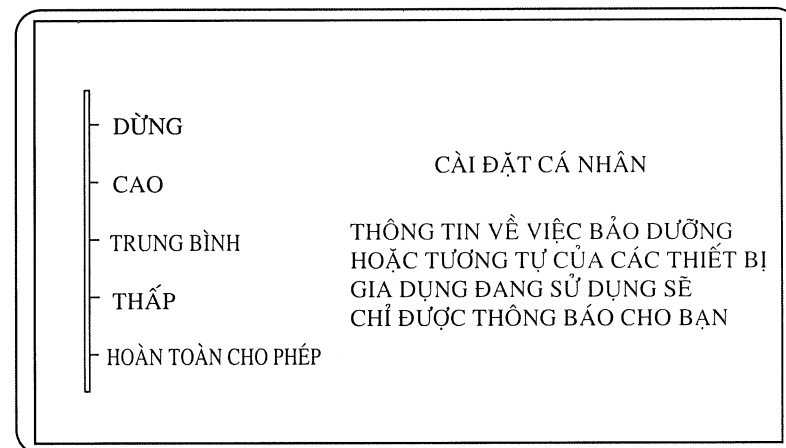


FIG. 6B

ID NGƯỜI DÙNG	TÊN	ĐỊA CHỈ	ĐỊA CHỈ THƯ ĐIỆN TỬ	ĐÍCH TRUYỀN	ID NGƯỜI DÙNG LIÊN QUAN	MỐI QUAN HỆ
11111	SHIMAMOTO	QUẬN NIIGATA	aaa@aaa.co.jp	AAAAAA	11423	NGƯỜI THÂN (BỐ-CON)
					51534	BẠN BÈ
					32325	KHÁCH HÀNG - NHÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ BẢO DƯỠNG
					12451	THÀNH VIÊN CỘNG ĐỒNG
					...	...
11112	YAMAMOTO	HOKKAIDO	bbb@bbb.co.jp	BBBBBB	41589	NGƯỜI THÂN (MẸ - CON)
...	...	...	...	...	...	...
11423	SHIMAMOTO	TOKYO	ccc@ccc.co.jp	CCCCC	11111	NGƯỜI THÂN (CON - BỐ)
...	...	...	...	...	...	...

FIG. 7

ID NGƯỜI DÙNG	ID THIẾT BỊ	THÔNG TIN VỀ THỜI GIAN CÒN LẠI				THÔNG TIN CÀI ĐẶT CÁ NHÂN	
		ID RIÊNG PHẦN	TUỔI THỌ (giờ)	THỜI GIAN HOẠT ĐỘNG (giờ)	THỜI GIAN CÒN LẠI (giờ)	NGƯỜI CHIA SẺ	NỘI DUNG CHIA SẺ
11111	HA-AIR 1304	AC1251	150000	100000	50000	NGƯỜI THÂN BẠN BÈ THÀNH VIÊN CỘNG ĐỒNG NHÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ BẢO DƯỠNG	HÌNH ẢNH SẢN PHẨM & PHẦN MỤC TIÊU (NGƯỜI THÂN)
		CP9840	100000	100000	0		MINH HỌA SẢN PHẨM & PHẦN MỤC TIÊU (BẠN BÈ)
		...	...	...	...		SỐ HIỆU SẢN PHẨM & PHẦN MỤC TIÊU (THÀNH VIÊN CỘNG ĐỒNG)
11112	TA-SJR 9910	...	...	...	...	...	...
		TA1202	80000	75000	5000	NGƯỜI THÂN NHÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ BẢO DƯỠNG	MINH HỌA SẢN PHẨM & PHẦN MỤC TIÊU (NGƯỜI THÂN)
		...	...	...	...		...
...	...	...	...	...	...	...	...

FIG. 8

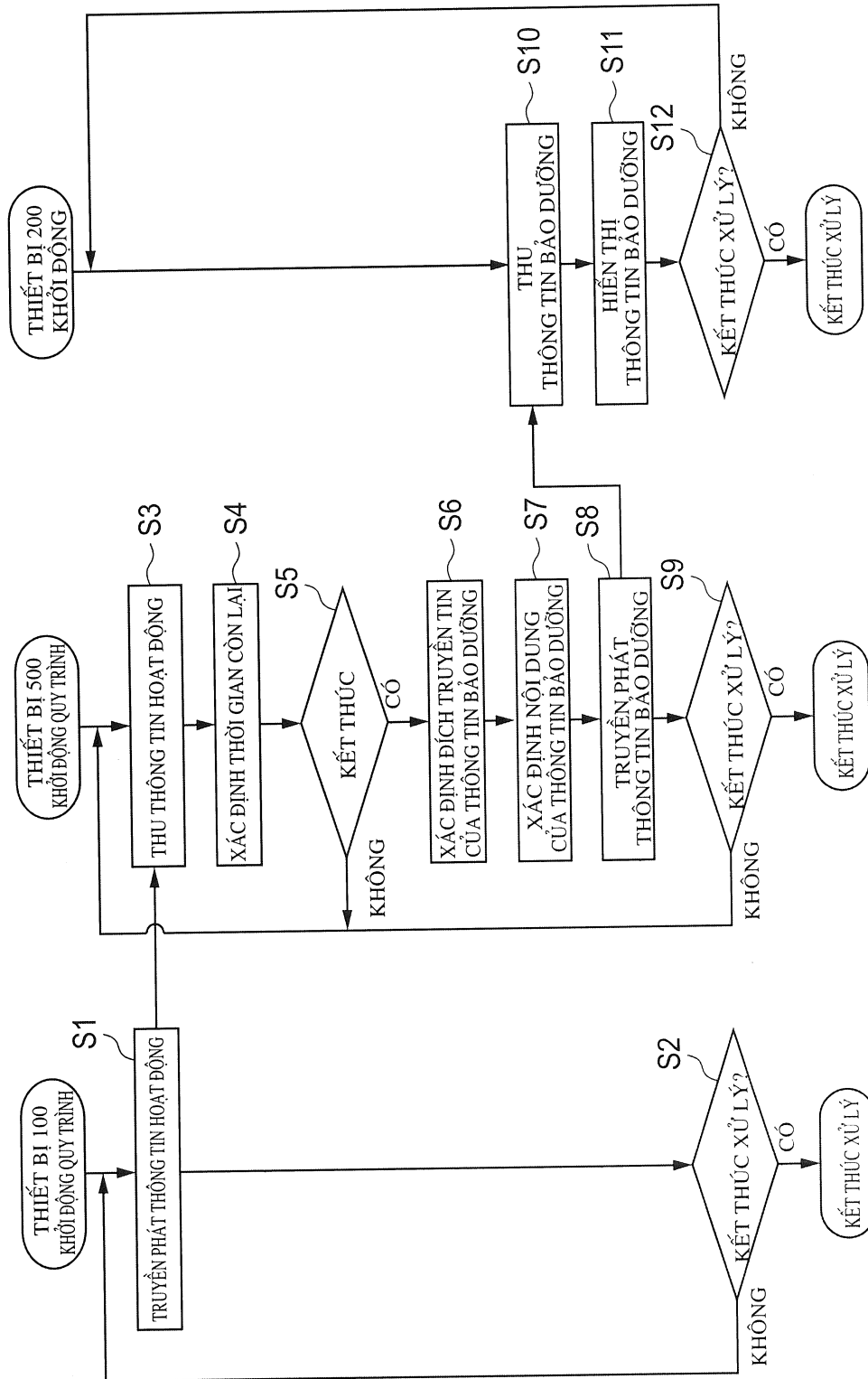


FIG. 9

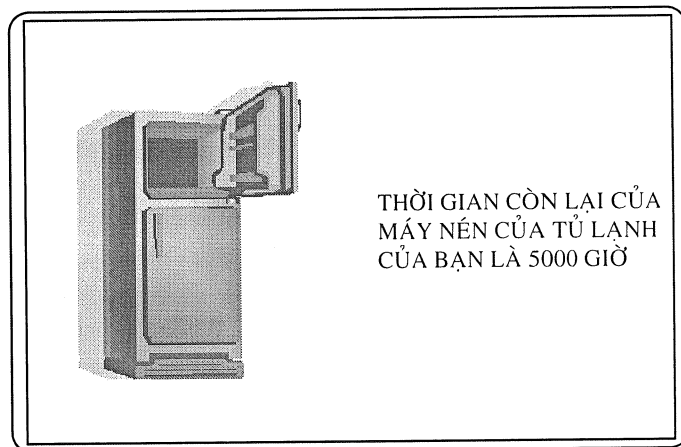


FIG. 10

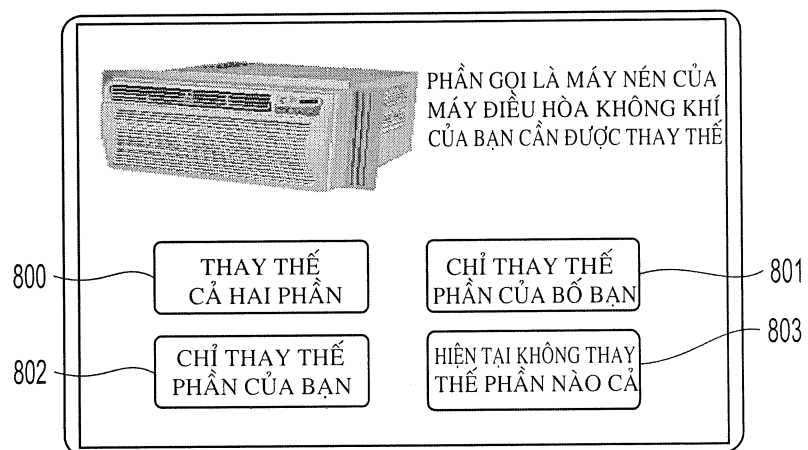


FIG. 11

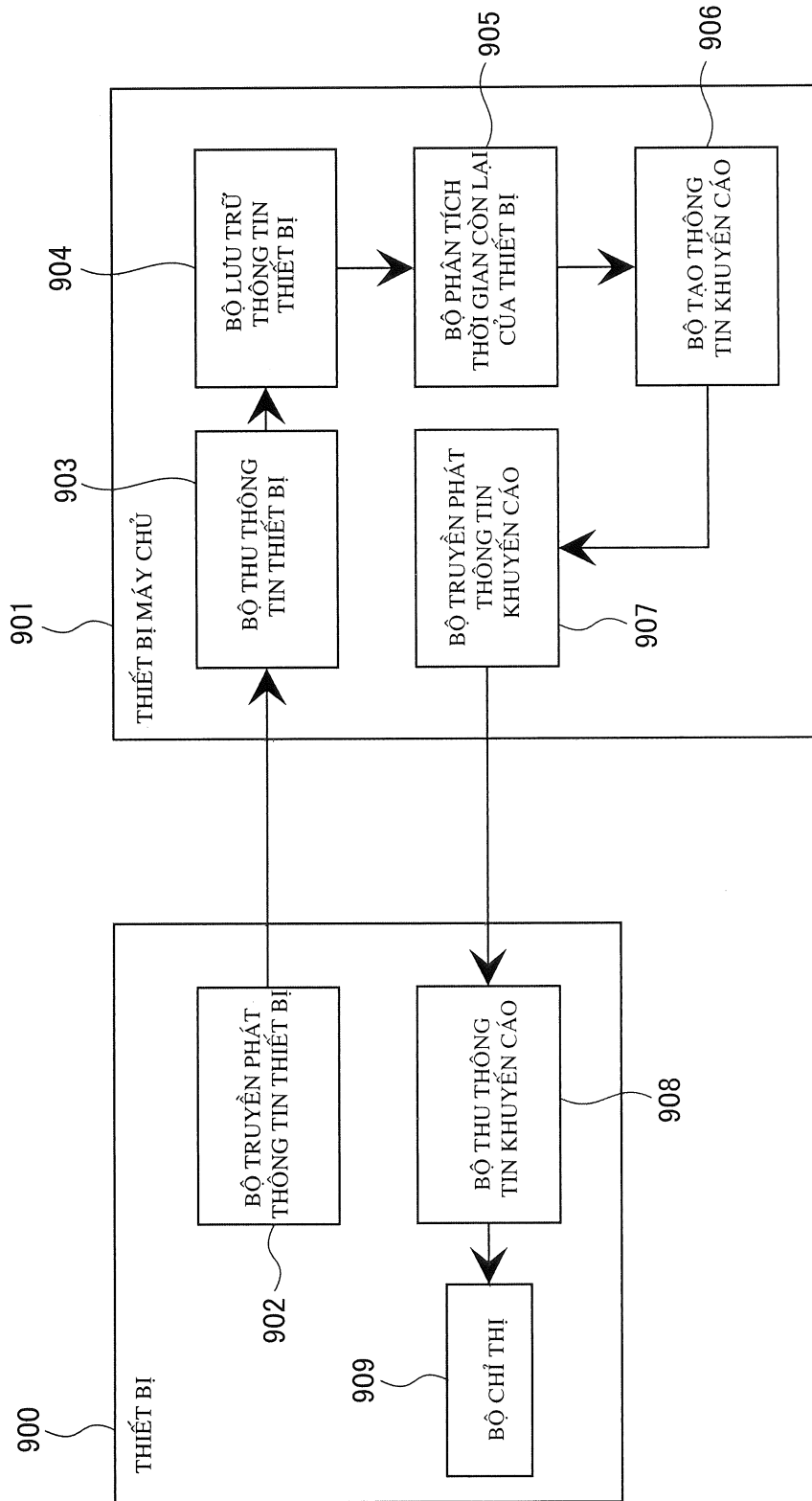


FIG. 12

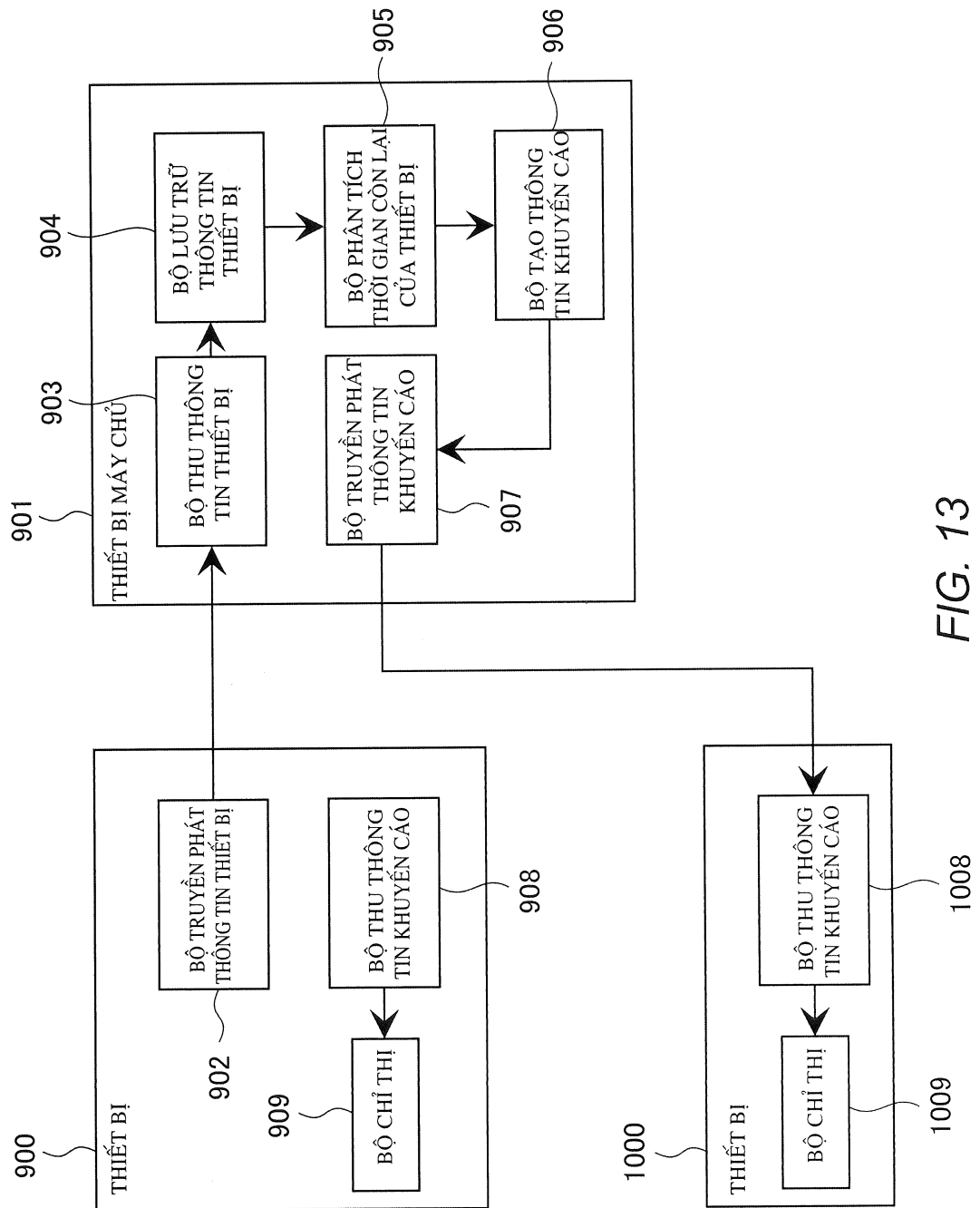


FIG. 13

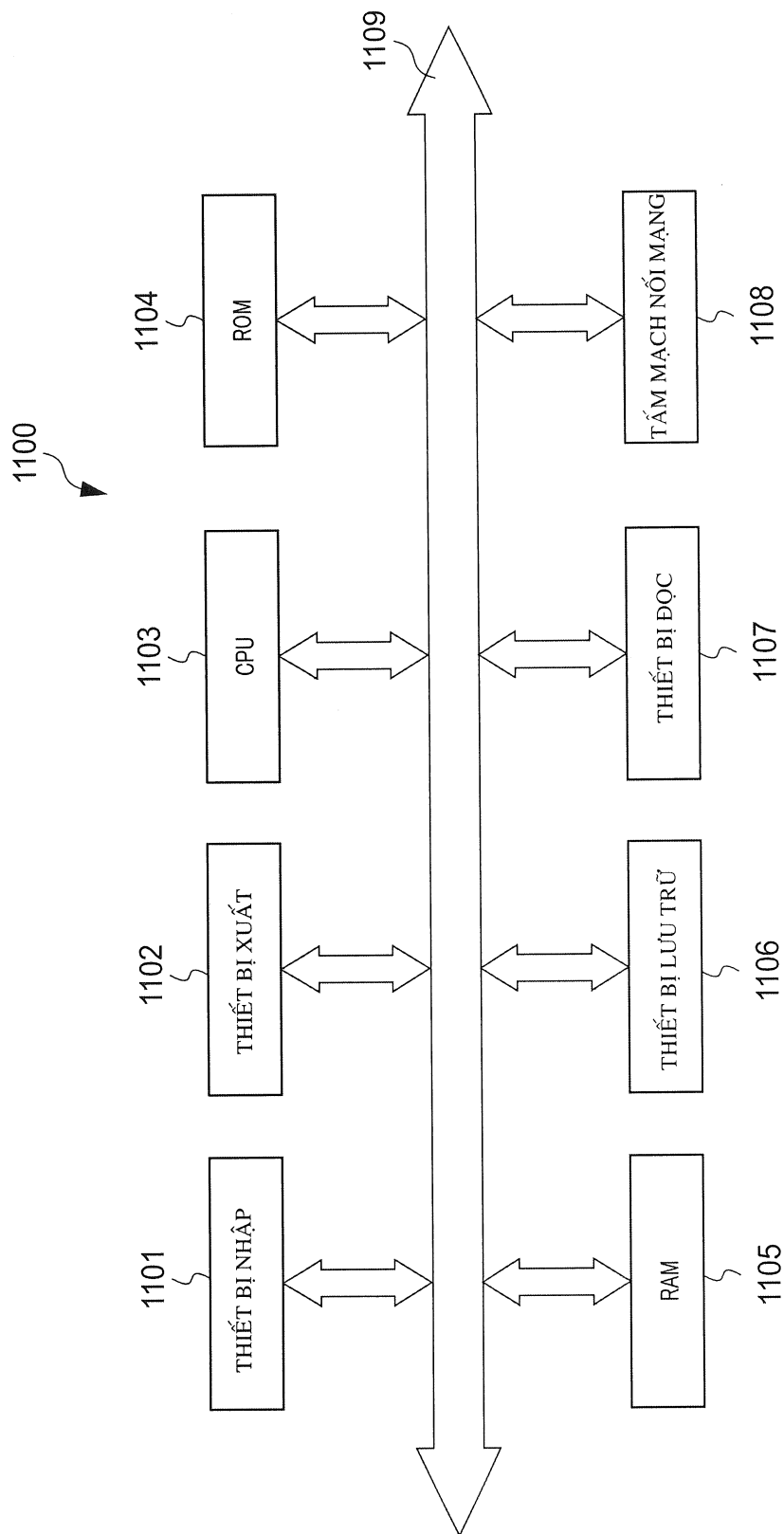


FIG. 14

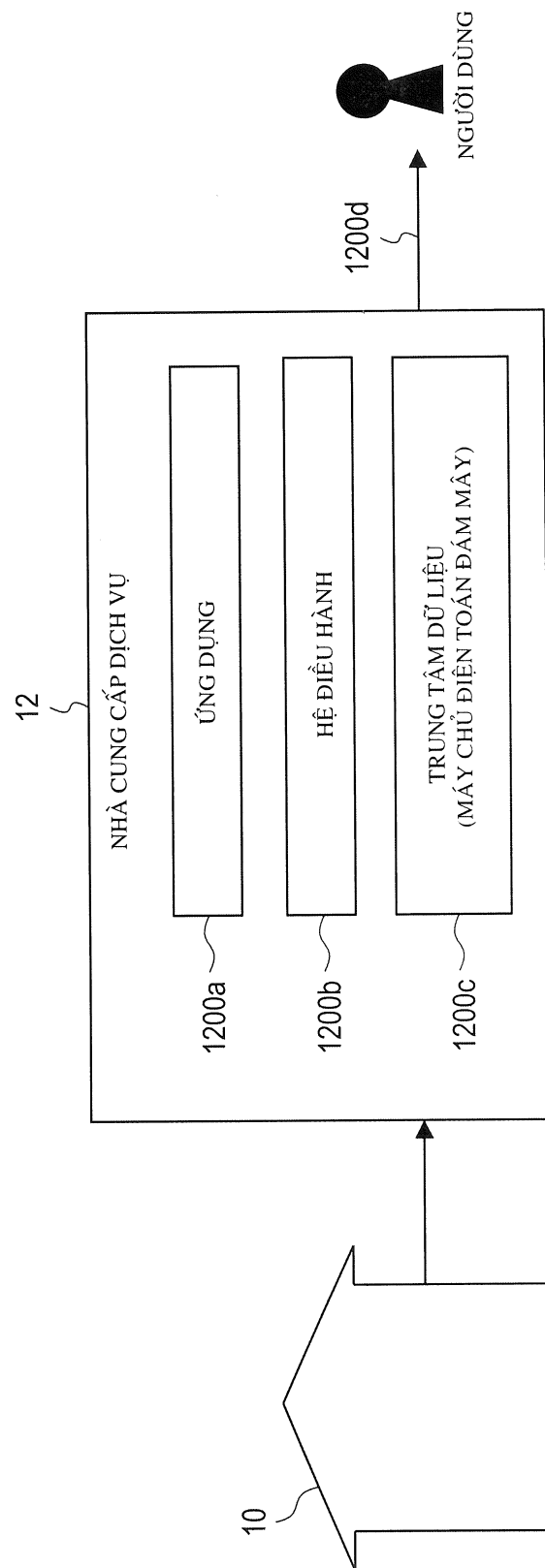


FIG. 15

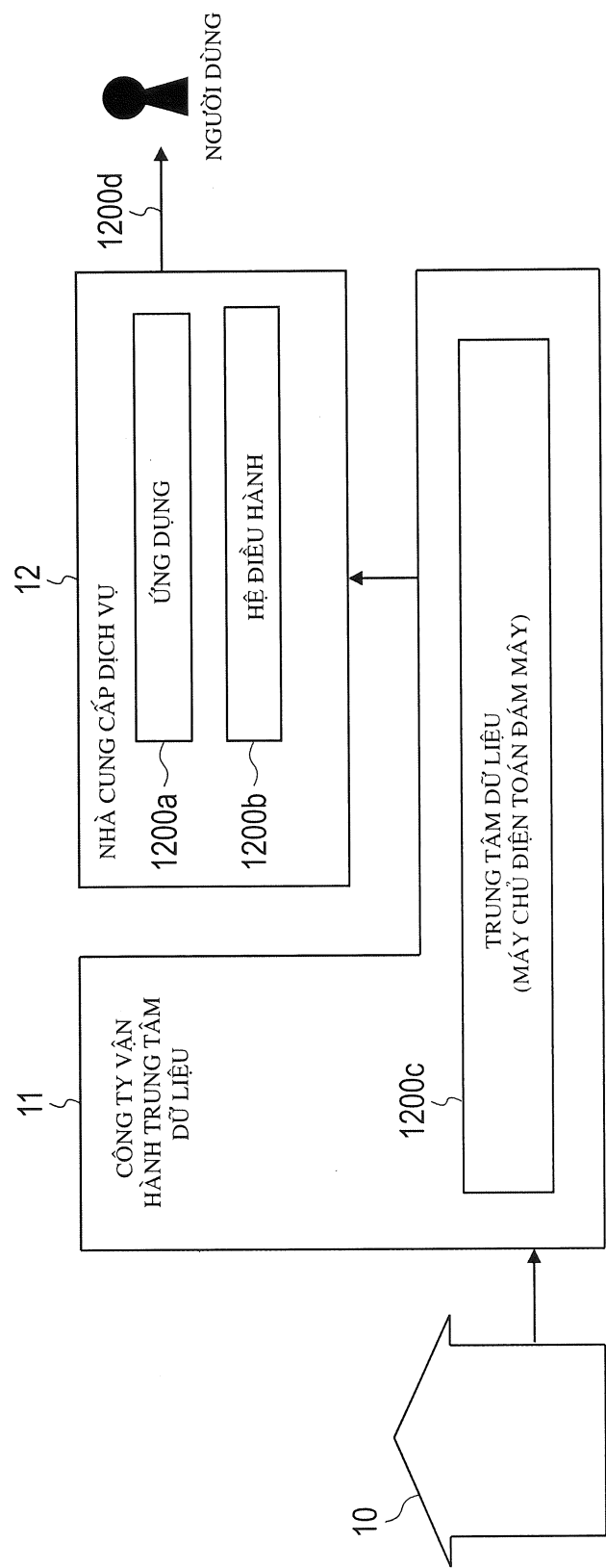


FIG. 16

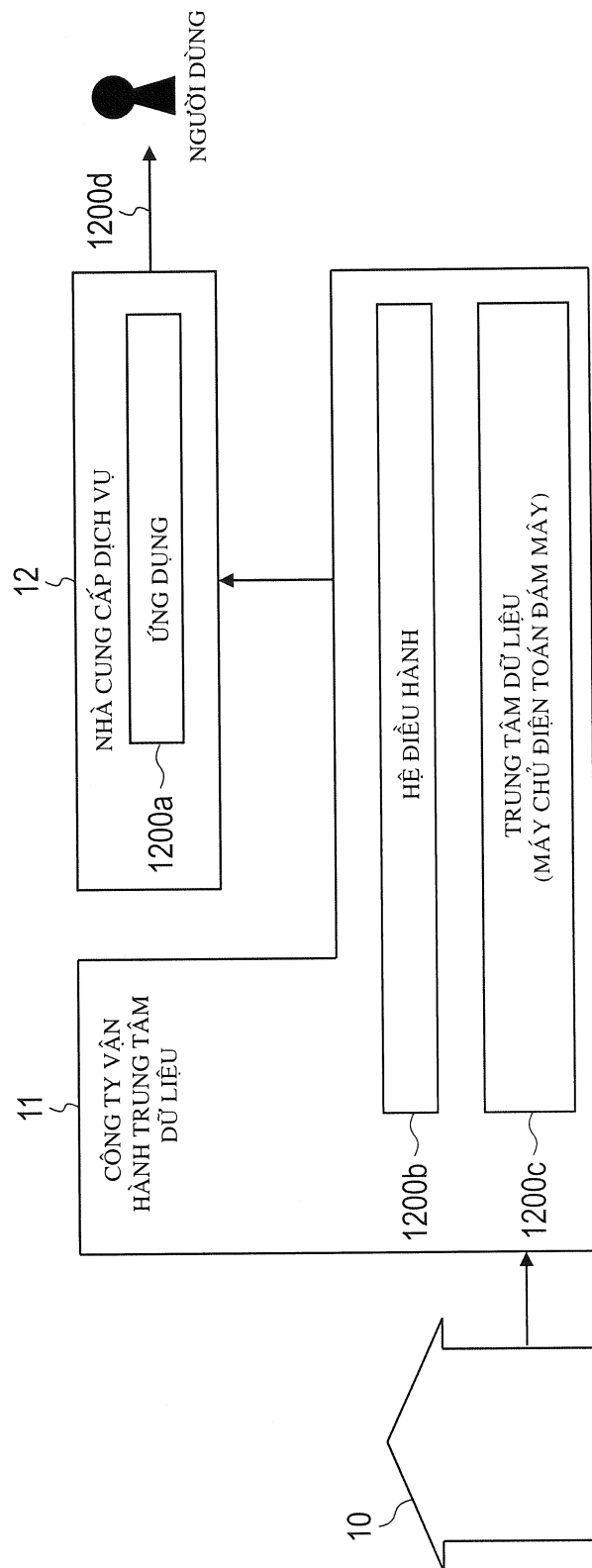


FIG. 17

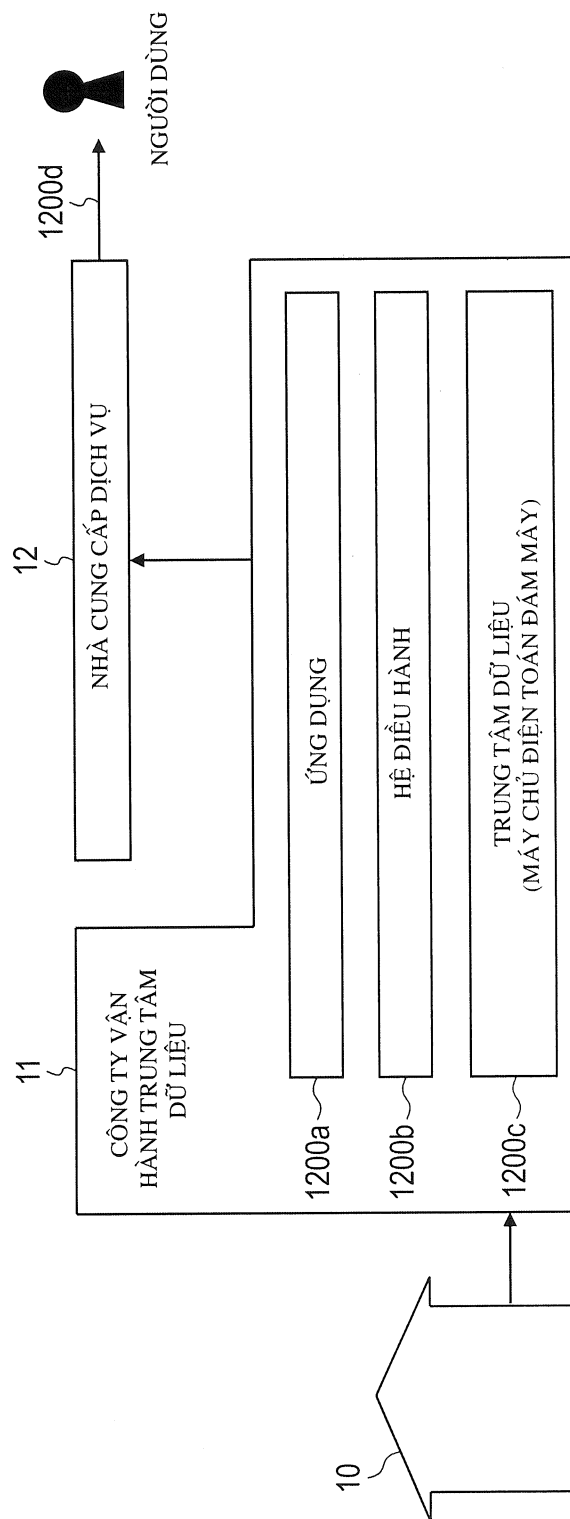


FIG. 18