



(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)



1-0051173

(51)^{2023.01} F25D 23/00; F25D 11/00

(13) B

(21) 1-2023-06403

(22) 17/11/2021

(86) PCT/JP2021/042225 17/11/2021

(87) WO 2022/180953 01/09/2022

(30) 2021-029015 25/02/2021 JP

(45) 25/09/2025 450

(43) 27/05/2024 434

(73) PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)
22-6, Moto-machi, Kadoma-shi, Osaka 571-0057 Japan

(72) Shinichi HORII (JP).

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

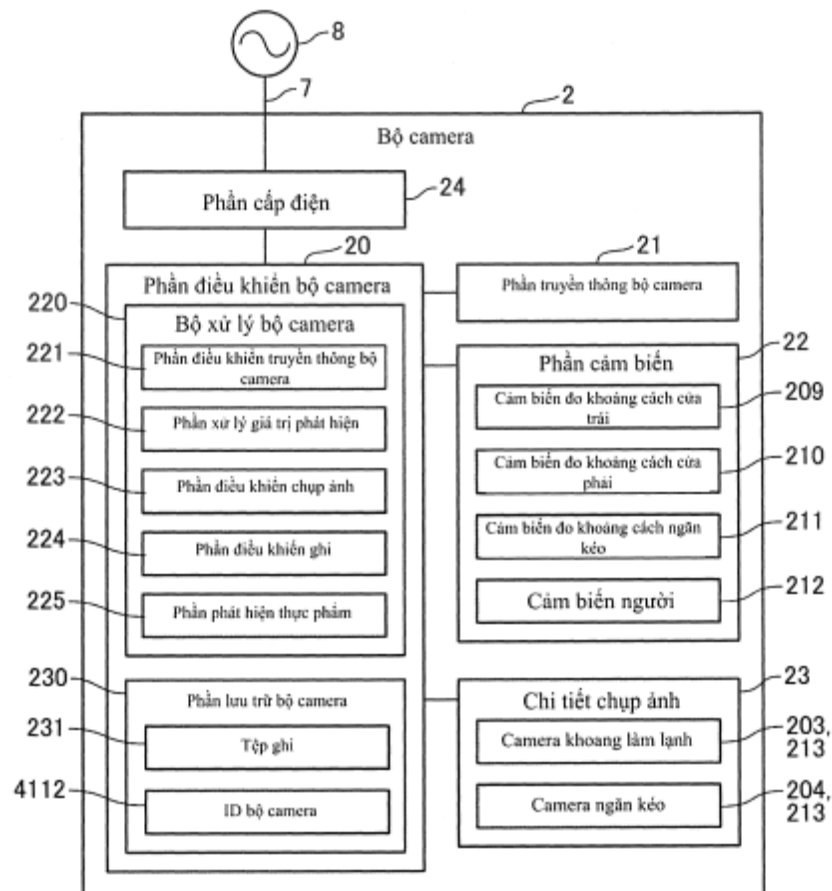
(54) THIẾT BỊ TẠO ẢNH VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ TẠO ẢNH

(21) 1-2023-06403

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ảnh và phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh mà có thể chụp ảnh chính xác vật phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lưu trữ.

Thiết bị tạo ảnh bao gồm camera mà chụp ảnh động của bộ lưu trữ từ phía trên phía trước của tủ lưu trữ, phần điều khiển chụp ảnh mà điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh, khi bộ cảm biến mà phát hiện rằng có người hiện diện xung quanh tủ lưu trữ hay không phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh tủ lưu trữ, và phần điều khiển ghi mà bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera tại thời điểm định trước sau khi phần điều khiển chụp ảnh điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh.

FIG.6



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ảnh và phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu Patent 1 bộc lộ kỹ thuật mà trong đó camera được lắp đặt trên phần phía trên của tủ lạnh để thực hiện việc chụp ảnh sau khi phát hiện đối tượng mà đi qua phần mở của tủ lạnh, và dựa trên kết quả chụp ảnh, thực phẩm được lưu trữ trong tủ lạnh được quản lý.

[Danh sách trích dẫn]

[Tài liệu sáng chế]

[Tài liệu Patent 1]

Công bố patent Nhật Bản số 2019-070476

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh và phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh mà có thể chụp ảnh chính xác vật phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lưu trữ.

Giải quyết vấn đề

Thiết bị tạo ảnh theo sáng chế bao gồm camera mà chụp ảnh động của bộ lưu trữ từ phía trên phía trước của tủ lưu trữ, phần điều khiển chụp ảnh mà điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh, khi bộ cảm biến mà phát hiện rằng có người hiện diện xung quanh tủ lưu trữ hay không phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh tủ lưu trữ, và phần điều khiển ghi mà bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera tại thời điểm định trước sau khi phần điều khiển chụp ảnh điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh.

Phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh theo sáng chế là phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh mà bao gồm camera mà chụp ảnh động của tủ lưu trữ từ phía trên phía trước của tủ lưu trữ, phương pháp này bao gồm điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh, khi bộ cảm biến mà phát hiện rằng có người được hiện diện hay không xung quanh tủ lưu trữ phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh tủ lưu trữ, và bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera tại thời điểm định trước sau khi camera được điều khiển để bắt đầu chụp ảnh.

Sáng chế bao gồm toàn bộ nội dung của đơn xin cấp patent Nhật Bản số 2021-029015 nộp ngày 25/2/2021.

Hiệu quả của sáng chế

Thiết bị tạo ảnh và phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh theo sáng chế điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh khi bộ cảm biến phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh tủ lưu trữ, mà làm cho có thể nâng cao khả năng rằng vật thể được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lưu trữ có thể được chứa trong kết quả chụp ảnh của camera trước khi cửa hoặc ngăn kéo của tủ lưu trữ được mở. Do đó, vật thể được đặt tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lưu trữ có thể được chụp ảnh chính xác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 thể hiện cấu trúc của hệ thống quản lý thực phẩm theo phương án 1.

FIG.2 là hình mặt bên của bộ camera được lắp đặt trên tủ lạnh theo phương án 1 khi được quan sát từ phía bên phải.

FIG.3 là hình phối cảnh của chi tiết điều chỉnh vị trí khi được quan sát từ phía bên trái phía trước, chi tiết điều chỉnh vị trí tiếp xúc với mép phía trước của khối hộp chính theo phương án 1.

FIG.4 là hình phía trước của tủ lạnh và bộ camera theo phương án 1 khi được quan sát từ phía trước.

FIG.5 là hình chiếu bằng của tủ lạnh và bộ camera theo phương án 1 khi được quan sát từ phía bên phải.

FIG.6 là sơ đồ khối mà thể hiện cấu trúc của bộ camera theo phương án 1.

FIG.7 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của thiết bị đầu cuối và máy chủ quản lý thực phẩm theo phương án 1.

FIG.8 thể hiện ví dụ về cơ sở dữ liệu quản lý khoang làm lạnh theo phương án 1.

FIG.9 thể hiện ví dụ về ảnh bên trong khoang làm lạnh theo phương án 1.

FIG.10 thể hiện ví dụ về cơ sở dữ liệu quản lý ngăn kéo theo phương án 1.

FIG.11 thể hiện ví dụ về màn ảnh điều chỉnh theo phương án 1.

FIG.12 thể hiện ví dụ về giấy ghi vị trí trung tâm theo phương án 1.

FIG.13 là lưu đồ thể hiện hoạt động của bộ camera theo phương án 1.

FIG.14 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm theo phương án 1.

FIG.15 là hình giải thích về ảnh xác định tải hoặc dỡ tải theo phương án 1.

FIG.16 thể hiện ví dụ về màn ảnh chủ khoang làm lạnh theo phương án 1.

FIG.17 thể hiện thủ tục nhập vào ghi chú theo phương án 1.

FIG.18 thể hiện các ví dụ về màn ảnh danh sách lưu trữ theo phương án 1.

FIG.19 thể hiện ví dụ về màn ảnh danh sách thêm mới theo phương án 1.

FIG.20 là hình giải thích về thủ tục thêm thông tin thực phẩm theo phương án 1.

FIG.21 thể hiện ví dụ về màn ảnh danh sách đích xóa theo phương án 1.

FIG.22 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm theo phương án 1.

FIG.23 thể hiện ví dụ về màn ảnh chủ khoang rau theo phương án 1.

FIG.24 thể hiện ví dụ về màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm theo phương án 1.

FIG.25 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm theo phương án 1.

FIG.26 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của thiết bị đầu cuối và máy chủ quản lý thực phẩm theo phương án 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

(Kiến thức nền tảng của sáng chế)

Tại thời điểm khi các tác giả sáng chế nghĩ ra sáng chế, đã có kỹ thuật chụp ảnh vật thể được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lưu trữ. Tuy nhiên, kỹ thuật thông thường như trong tài liệu Patent 1 cho phép camera bắt đầu chụp ảnh sau khi cửa hoặc ngăn kéo của tủ lưu trữ được mở. Do đó, các tác giả sáng chế phát hiện vấn đề rằng trong kỹ thuật thông thường, có khả năng rằng vật thể cần được đặt tải hoặc được dỡ tải có thể nằm ngoài kết quả chụp ảnh của camera, phụ thuộc vào các yếu tố như tốc độ đặt tải hoặc dỡ tải của vật thể hoặc độ trễ thời gian giữa lúc mở cửa hoặc ngăn kéo và bắt đầu chụp ảnh bởi camera, và tạo ra đối tượng của sáng chế để giải quyết vấn đề này.

Do đó, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh và phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh mà có thể chụp ảnh chính xác vật phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lưu trữ.

Sau đây, các phương án sẽ được mô tả có viện dẫn tới các hình vẽ. Tuy nhiên, phần mô tả của các chi tiết không cần thiết có thể được bỏ qua. Ví dụ, phần mô tả chi tiết của các vấn đề mà đã được biết đến rộng rãi, hoặc phần mô tả trùng lặp của các cấu trúc về cơ bản là đồng nhất có thể được bỏ qua.

Ở đây, các hình vẽ kèm theo và các phần mô tả sau đây được đưa ra cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực để hiểu hoàn toàn sáng chế và không nhằm mục đích làm giới hạn đối tượng được mô tả trong bộ yêu cầu bảo hộ.

(Phương án 1)

Đầu tiên, phương án 1 sẽ được mô tả.

[1-1. Cấu trúc]

[1-1-1. Cấu trúc của hệ thống quản lý thực phẩm]

FIG.1 thể hiện cấu trúc của hệ thống quản lý thực phẩm 1000.

Hệ thống quản lý thực phẩm 1000 là hệ thống để quản lý ngày và thời gian lưu trữ hoặc loại tương tự đối với thực phẩm cần được lưu trữ trong tủ lạnh 1.

Tủ lạnh 1 tương ứng với ví dụ về bộ lưu trữ trong sáng chế. Thực phẩm tương ứng với ví dụ về vật phẩm trong sáng chế.

Hệ thống quản lý thực phẩm 1000 bao gồm tủ lạnh 1. Tủ lạnh 1 bao gồm khối hộp chính 10 với bề mặt phía trước mở. Trong khối hộp chính 10, khoang làm lạnh 11, khoang tạo đá 12, khoang đóng băng tươi 13, khoang đóng băng 14, và khoang rau 15 được tạo thành. Trong phần mở phía trước của khoang làm lạnh 11, cửa trái có thể quay 11A và cửa phải có thể quay 11B được bố trí. Khoang tạo đá 12, khoang đóng băng tươi 13, khoang đóng băng 14, và khoang rau 15 bao gồm các ngăn kéo 12A, 13A, 14A và 15A để lưu trữ các thực phẩm, một cách lần lượt. Mỗi ngăn kéo 14A và 15A trong sáng chế bao gồm hai ngăn CA: ngăn phía trên JCA và ngăn phía dưới GCA.

Ngăn phía trên JCA tương ứng với ví dụ về ngăn thứ nhất trong sáng chế. Ngăn phía dưới GCA tương ứng với ví dụ về ngăn thứ hai trong sáng chế.

Trong phần mô tả sau đây, trừ khi cửa trái 11A và cửa phải 11B được phân biệt với nhau, chúng được gọi là "cửa" và được ký hiệu bởi số tham chiếu "11C". Trong phần mô tả sau đây, trừ khi các ngăn kéo 12A, 13A, 14A, và 15A, được phân biệt với nhau, chúng được gọi là "ngăn kéo" và được ký hiệu bởi số tham chiếu "16A".

Hệ thống quản lý thực phẩm 1000 bao gồm bộ camera 2. Bộ camera 2 là thiết bị mà thực hiện việc chụp ảnh, và phát hiện thực phẩm mà được đặt tải vào hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 dựa trên ảnh chụp. Bộ camera 2 được bố trí trên bề mặt đỉnh 10B của khối hộp chính 10 của tủ lạnh 1.

Bộ camera 2 tương ứng với ví dụ về thiết bị chụp ảnh trong sáng chế.

Hệ thống quản lý thực phẩm 1000 bao gồm thiết bị đầu cuối 3. Thiết bị đầu cuối 3 là điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng, chẳng hạn. Thiết bị đầu cuối 3 có chương trình ứng dụng được cài đặt trong đó để quản lý thực phẩm trong tủ lạnh 1, và truyền thông với máy chủ quản lý thực phẩm 4 bởi chức năng của chương trình ứng dụng.

Trong phần mô tả dưới đây, chương trình ứng dụng được gọi là "ứng dụng quản lý thực phẩm" và được ký hiệu bởi số tham chiếu "311".

Ứng dụng quản lý thực phẩm 311 tương ứng với ví dụ về chương trình và chương trình ứng dụng trong sáng chế.

Trên FIG.1, người dùng P đang ở nhà được thể hiện bởi đường nét liền, và người dùng P đi khỏi nhà H được thể hiện bởi đường chấm. Khi thiết bị đầu cuối 3 được sử dụng bởi người dùng P mà đang ở nhà, thiết bị đầu cuối 3 truyền thông với máy chủ quản lý thực phẩm 4 thông qua thiết bị truyền thông 5 hoặc không thông qua thiết bị truyền thông 5 bởi chức năng của ứng dụng quản lý thực phẩm 311. Khi thiết bị đầu cuối 3 được sử dụng bởi người dùng P mà đi khỏi nhà H và không thể thiết lập kết nối truyền thông với thiết bị truyền thông 5, thiết bị đầu cuối 3 cũng truyền thông với máy chủ quản lý thực phẩm 4 mà không thông qua thiết bị truyền thông 5 bởi chức năng của ứng dụng quản lý thực phẩm 311.

Thiết bị truyền thông 5 kết nối tới mạng toàn cầu (GN - global network), mà bao gồm mạng Internet, các mạng điện thoại và các mạng truyền thông khác, và truyền thông với máy chủ quản lý thực phẩm 4 mà kết nối tới mạng toàn cầu (GN). Thiết bị truyền thông 5 là thiết bị giao diện để kết nối thiết bị đầu cuối 3 tới mạng toàn cầu (GN).

Hệ thống quản lý thực phẩm 1000 bao gồm máy chủ quản lý thực phẩm 4. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 là thiết bị máy chủ mà quản lý thực phẩm trong tủ lạnh 1 và kết nối tới mạng toàn cầu (GN). Trên mỗi hình vẽ, máy chủ quản lý thực phẩm 4 được biểu diễn bởi một khối, điều này không cần thiết có nghĩa rằng máy chủ quản lý thực phẩm 4 được cấu thành bởi một thiết bị máy chủ. Ví dụ, máy

chủ quản lý thực phẩm 4 có thể được cấu thành bởi nhiều máy chủ khác nhau về xử lý nội dung.

Phần mô tả dưới đây mô tả bộ camera 2, thiết bị đầu cuối 3, và máy chủ quản lý thực phẩm 4.

[1-1-2. Cấu trúc của bộ camera]

Bộ camera 2 được mô tả có viện dẫn tới các FIG.2 đến FIG.4.

Các FIG.2 đến FIG.4 minh họa các trục X, Y, và Z. Các trục X, Y và Z trục giao với nhau. Trục Z chỉ báo chiều lên-xuống. Các trục X và Y song song với chiều ngang. Trục X chỉ báo chiều trái-phải, và cũng chỉ báo chiều rộng của tủ lạnh 1 và bộ camera 2. Trục Y chỉ báo chiều trước-sau, và cũng chỉ báo chiều sâu của tủ lạnh 1 và bộ camera 2. Chiều trục X dương chỉ báo chiều phải. Chiều trục Y dương chỉ báo chiều phía trước. Chiều trục Z dương chỉ báo chiều phía trên.

FIG.2 là hình mặt bên của bộ camera 2 được lắp đặt trên tủ lạnh 1 khi được quan sát từ phía bên phải. FIG.3 là hình phối cảnh của chi tiết điều chỉnh vị trí 205 mà tiếp xúc với mép phía trước 10A của khối hộp chính 10 khi được quan sát từ phía bên trái phía trước.

Như được thể hiện trên các FIG.2 và FIG.3, bộ camera 2 bao gồm khối chính 201 có dạng ngoài hình hộp, khối chính 201 được lắp đặt trên bề mặt đỉnh 10B của khối hộp chính 10. Bộ camera 2 còn bao gồm chi tiết chụp ảnh 202 trên phần phía trên phía trước của khối chính 201, chi tiết chụp ảnh 202 kéo dài ra phía trước từ khối chính 201. Chi tiết chụp ảnh 202 bao gồm camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204. Mỗi camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 được bố trí phía trước của khối chính 201 trên phần phía dưới của chi tiết chụp ảnh 202.

Khối chính 201 bao gồm chi tiết điều chỉnh vị trí 205 mà điều chỉnh vị trí của chi tiết chụp ảnh 202 theo chiều trước-sau của tủ lạnh 1 bằng cách đi đến tiếp xúc với mép phía trước 10A của khối hộp chính 10. Chi tiết điều chỉnh vị trí 205 là đoạn điều chỉnh vị trí mà kéo dài xuống dưới từ bề mặt đáy 206 của khối chính

201 trong trạng thái lắp đặt. Phía trước khối chính 201, chi tiết điều chỉnh vị trí 205 kéo dài theo chiều trái-phải của khối chính 201, với phần đánh dấu 207 được bố trí tại trung tâm của nó theo chiều trái-phải của khối chính 201. Phần đánh dấu 207 chỉ báo vị trí trung tâm của bộ camera 2 theo chiều trái-phải.

Chi tiết điều chỉnh vị trí 205 có độ dài, trong trạng thái lắp đặt, được tạo thành ngắn hơn độ dài giữa bề mặt đỉnh 10B của khối hộp chính 10 và lớp đệm, lớp đệm được bố trí giữa tủ lạnh 1 và các cửa 11C. Cụ thể hơn, chi tiết điều chỉnh vị trí 205 có độ dài, trong trạng thái lắp đặt, được tạo thành ngắn hơn độ dài từ bề mặt đỉnh 10B của khối hộp chính 10 tới lớp đệm cửa mà được bố trí trên phần phía trên của bề mặt bên trong của mỗi cửa 11C, lớp đệm cửa gần như song song với bề mặt đỉnh 10B.

Khối chính 201 được cố định tại vị trí được điều chỉnh bởi chi tiết điều chỉnh vị trí 205 bởi nam châm gắn trong 208. Phương tiện để cố định khối chính 201 không bị giới hạn ở nam châm 208, và các phương tiện khác, như băng hai mặt, có thể cũng được sử dụng.

FIG.4 là hình phía trước của tủ lạnh 1 và bộ camera 2 khi được quan sát từ phía trước. Trong tủ lạnh 1 được thể hiện trên FIG.4, cửa trái 11A và cửa phải 11B nằm trong trạng thái mở. FIG.5 là hình chiếu bằng của tủ lạnh 1 và bộ camera 2 khi được quan sát từ phía bên phải. Trong tủ lạnh 1 được thể hiện trên FIG.5, ngăn kéo 15A nằm trong trạng thái mở, tức là, trong trạng thái được kéo ra. Bộ camera 2 được thể hiện trên các FIG.4 và FIG.5 có phần đánh dấu 207 có vị trí tại xấp xỉ trung tâm của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải, với chi tiết điều chỉnh vị trí 205 tiếp xúc với mép phía trước 10A.

Bộ camera 2 có camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204.

Camera khoang làm lạnh 203 chụp ảnh phía dưới của tủ lạnh 1 từ phía trên phía trước của tủ lạnh 1 để chụp ảnh thực phẩm mà được đặt tải tới hoặc dỡ tải khỏi tủ lạnh 1.

Ví dụ, camera khoang làm lạnh 203 có phạm vi chụp ảnh bao gồm phạm vi A1 được thể hiện trên FIG.4 trong hình phía trước. Phạm vi A1 là phạm vi bao

gồm các ngăn cửa 111 được bố trí trên các cửa 11C với các cửa 11C nằm trong trạng thái mở, và phần mở phía trước của khoang làm lạnh 11. Camera khoang làm lạnh 203 cũng có phạm vi chụp ảnh bao gồm phạm vi A3 được thể hiện trên FIG.5 trong hình chiếu bên. Phạm vi A3 là phạm vi từ các cửa 11C trong trạng thái mở tới phần phía trước của các kệ 112 theo chiều trước-sau, và cũng bao gồm phần mở của khoang làm lạnh 11 theo chiều lên-xuống.

Camera ngăn kéo 204 chụp ảnh phía dưới của tủ lạnh 1 từ phía trên phía trước của tủ lạnh 1 để chụp ảnh thực phẩm mà được đặt tải tới hoặc dỡ tải khỏi các khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo.

Ví dụ, camera ngăn kéo 204 có phạm vi chụp ảnh bao gồm phạm vi A2 được thể hiện trên FIG.4 trong hình phía trước. Phạm vi A2 là phạm vi mà bao gồm các ngăn kéo 16A trong hình phía trước của tủ lạnh 1. Camera ngăn kéo 204 cũng có phạm vi chụp ảnh bao gồm phạm vi A4 được thể hiện trên FIG.5 trong hình chiếu bên. Phạm vi A4 là phạm vi mà bao gồm các ngăn kéo 16A trong trạng thái kéo ra lớn nhất theo chiều trước-sau.

Bộ camera 2 bao gồm bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa trái 209, bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa phải 210, và bộ cảm biến đo lường khoảng cách ngăn kéo 211.

Bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa trái 209 là bộ cảm biến đo lường khoảng cách để phát hiện trạng thái đóng/mở của cửa trái 11A. Bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa trái 209 phát hiện khoảng cách tới cửa trái 11A như là trạng thái mở/đóng của cửa trái 11A.

Bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa phải 210 là bộ cảm biến đo lường khoảng cách để phát hiện trạng thái đóng/mở của cửa phải 11B. Bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa phải 210 phát hiện khoảng cách tới cửa phải 11B như là trạng thái đóng/mở của cửa phải 11B.

Bộ cảm biến đo lường khoảng cách ngăn kéo 211 là bộ cảm biến đo lường khoảng cách để phát hiện trạng thái đóng/mở của các ngăn kéo 16A. Ở đây, các ngăn kéo 16A nằm trong trạng thái mở liên quan đến trạng thái mà các ngăn kéo

16A được kéo ra khỏi các khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo tương ứng. Các ngăn kéo 16A nằm trong trạng thái đóng liên quan đến trạng thái mà các ngăn kéo 16A được nằm trong các khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo tương ứng. Bộ cảm biến đo lường khoảng cách ngăn kéo 211 phát hiện khoảng cách tới mỗi ngăn kéo 16A như là trạng thái đóng/mở của các ngăn kéo 16A.

Trong phương án này, bộ cảm biến đo lường khoảng cách ngăn kéo 211 phát hiện trạng thái đóng/mở của mỗi ngăn kéo 14A và 15A.

Bộ camera 2 có bộ cảm biến người 212. Bộ cảm biến người 212 xuất ra giá trị phát hiện tới phần điều khiển bộ camera 20. Bộ cảm biến người 212 được bố trí trong vị trí định trước trên chi tiết chụp ảnh 202.

Bộ cảm biến người 212 tương ứng với ví dụ về "bộ cảm biến" trong sáng chế.

Thứ tự của việc sắp xếp và các vị trí lắp đặt của các bộ cảm biến và các camera tương ứng trên các FIG.4 và FIG.5 được minh họa để thuận tiện cho việc mô tả của bộ camera 2, và thứ tự của việc sắp xếp và các vị trí lắp đặt không bị giới hạn ở thứ tự của việc sắp xếp và các vị trí lắp đặt được thể hiện trên các FIG.4 và FIG.5.

FIG.6 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của bộ camera 2.

Bộ camera 2 bao gồm phần điều khiển bộ camera 20, phần truyền thông bộ camera 21, phần cảm biến 22, phần chụp ảnh 23, và phần cấp điện 24.

Phần điều khiển bộ camera 20 bao gồm bộ xử lý bộ camera 220, mà là bộ xử lý như bộ xử lý trung tâm (CPU - central processing part) hoặc phần vi xử lý (MPU - micro-processing part), và phần lưu trữ bộ camera 230. Phần điều khiển bộ camera 20 điều khiển mỗi bộ phận của bộ camera 2 bởi bộ xử lý bộ camera 220 mà đọc và thực thi các chương trình điều khiển được lưu trữ trong phần lưu trữ bộ camera 230. Bộ xử lý bộ camera 220 thực thi các chương trình điều khiển được lưu trữ trong phần lưu trữ bộ camera 230 và nhờ đó thực hiện chức năng như là phần điều khiển truyền thông bộ camera 221, phần xử lý giá trị phát hiện

222, phần điều khiển chụp ảnh 223, phần điều khiển ghi 224, và phần phát hiện thực phẩm 225.

Phần lưu trữ bộ camera 230 bao gồm bộ nhớ mà lưu trữ các chương trình được thực thi bởi bộ xử lý bộ camera 220 và dữ liệu được xử lý bởi bộ xử lý bộ camera 220. Phần lưu trữ bộ camera 230 lưu trữ các chương trình điều khiển được thực thi bởi bộ xử lý bộ camera 220, ID bộ camera 4112 mà là thông tin nhận dạng trên bộ camera 2, và dữ liệu đa dạng khác. Phần lưu trữ bộ camera 230 có vùng lưu trữ bất biến. Phần lưu trữ bộ camera 230 có thể bao gồm vùng lưu trữ khả biến để cấu thành vùng hoạt động của bộ xử lý bộ camera 220.

Phần truyền thông bộ camera 21, mà là giao diện truyền thông bao gồm mạch truyền thông và các đầu nối theo các tiêu chuẩn truyền thông được quy định, truyền thông với máy chủ quản lý thực phẩm 4 và thiết bị đầu cuối 3 dưới sự điều khiển của phần điều khiển bộ camera 20. Theo phương án này, các tiêu chuẩn truyền thông không đây được minh họa là các tiêu chuẩn truyền thông được sử dụng bởi phần truyền thông bộ camera 21, mặc dù các tiêu chuẩn truyền thông có đây có thể cũng được áp dụng.

Phần cảm biến 22 bao gồm bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa trái 209, bộ cảm biến đo lường khoảng cách cửa phải 210, bộ cảm biến đo lường khoảng cách ngăn kéo 211, và bộ cảm biến người 212, và xuất ra giá trị phát hiện của mỗi bộ cảm biến tới phần điều khiển bộ camera 20.

Phần chụp ảnh 23 bao gồm camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204. Phần chụp ảnh 23 xuất ra các kết quả chụp ảnh của camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 tương ứng tới phần điều khiển bộ camera 20. Camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 chụp các ảnh động.

Sau đây, trừ khi camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 được phân biệt với nhau, mỗi chúng được gọi là "camera" và được ký hiệu bởi số tham chiếu "213".

Phần cấp điện 24 bao gồm phần cứng như mạch cấp điện, để cấp điện năng tới mỗi phần của bộ camera 2. Trong phương án này, bộ camera 2 có cấp nguồn

điện 7 mà được kết nối tới nguồn điện dòng xoay chiều thương mại 8, và phần cấp điện 24 cấp điện năng tới mỗi phần của bộ camera 2 dựa trên điện năng mà được cấp từ nguồn điện dòng xoay chiều thương mại phía ngoài 8.

Lưu ý rằng nguồn cấp mà cấp điện năng tới phần cấp điện 24 không bị giới hạn ở nguồn điện dòng xoay chiều thương mại phía ngoài 8, và nguồn cấp có thể là tủ lạnh 1 hoặc pin. Khi nguồn cấp là tủ lạnh 1, phần cấp điện 24 và tủ lạnh 1 bao gồm phần cứng, như các cổng, theo các tiêu chuẩn mà cho phép cấp điện USB. Khi nguồn cấp là tủ lạnh 1, cáp USB của bộ camera 2 được kết nối tới cổng USB của tủ lạnh 1, sao cho tủ lạnh 1 cấp điện năng tới phần cấp điện 24 thông qua cáp USB. Khi nguồn cấp là pin, bộ camera 2 bao gồm pin.

Như được mô tả nêu trên, phần điều khiển bộ camera 20 thực hiện chức năng là phần điều khiển truyền thông bộ camera 221, phần xử lý giá trị phát hiện 222, phần điều khiển chụp ảnh 223, phần điều khiển ghi 224, và phần phát hiện thực phẩm 225.

Phần phát hiện thực phẩm 225 tương ứng với ví dụ về phần phát hiện vật phẩm.

Phần điều khiển truyền thông bộ camera 221 truyền thông với máy chủ quản lý thực phẩm 4 thông qua phần truyền thông bộ camera 21.

Phần xử lý giá trị phát hiện 222 xác định rằng mỗi cửa trái 11A, cửa phải 11B, ngăn kéo 14A, và ngăn kéo 15A nằm trong trạng thái mở hay trạng thái đóng dựa trên giá trị phát hiện của mỗi bộ cảm biến được xuất ra từ phần cảm biến 22. Khi xác định rằng một trong số cửa trái 11A và cửa phải 11B nằm trong trạng thái mở, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái mở cửa, mà chỉ báo rằng cửa 11C nằm trong trạng thái mở, tới phần điều khiển ghi 224 và phần phát hiện thực phẩm 225. Khi xác định rằng cả cửa trái 11A và cửa phải 11B nằm trong trạng thái đóng, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái đóng cửa, mà chỉ báo rằng các cửa 11C nằm trong trạng thái đóng, tới phần điều khiển ghi 224 và phần phát hiện thực phẩm 225. Khi xác định rằng một trong số các ngăn kéo 14A và 15A nằm trong trạng thái mở, phần xử lý giá trị phát hiện

222 xuất ra thông tin trạng thái mở ngăn kéo, mà chỉ báo rằng một trong số các ngăn kéo 14A và 15A nằm trong trạng thái mở, tới phần điều khiển ghi 224 và phần phát hiện thực phẩm 225. Khi xác định rằng cả ngăn kéo 14A và 15A nằm trong trạng thái đóng, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái đóng ngăn kéo, mà chỉ báo rằng các ngăn kéo 14A và 15A nằm trong trạng thái đóng, tới phần điều khiển ghi 224 và phần phát hiện thực phẩm 225.

Phần xử lý giá trị phát hiện 222 cũng xác định rằng người có hiện diện xung quanh tủ lạnh 1 hay không dựa trên giá trị phát hiện của bộ cảm biến người 212 được xuất ra từ phần cảm biến 22. Khi xác định rằng người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin hiện diện, mà chỉ báo rằng người được hiện diện tới phần điều khiển chụp ảnh 223. Khi xác định rằng không có người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin hiện diện, mà chỉ báo rằng không có người được hiện diện tới phần điều khiển chụp ảnh 223.

Khi phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin hiện diện mà chỉ báo rằng người được hiện diện, phần điều khiển chụp ảnh 223 điều khiển camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 để bắt đầu chụp ảnh. Khi phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin hiện diện mà chỉ báo rằng không có người được hiện diện, phần điều khiển chụp ảnh 223 điều khiển camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 để kết thúc chụp ảnh.

Khi phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái mở cửa, phần điều khiển ghi 224 bắt đầu ghi kết quả của việc chụp ảnh bởi camera khoang làm lạnh 203. Khi phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái đóng cửa, phần điều khiển ghi 224 kết thúc việc ghi được bắt đầu của kết quả chụp ảnh bởi camera khoang làm lạnh 203. Khi phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái mở ngăn kéo, phần điều khiển ghi 224 bắt đầu việc ghi kết quả chụp ảnh bởi camera ngăn kéo 204. Khi phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái đóng ngăn kéo, phần điều khiển ghi 224 kết thúc việc ghi được bắt đầu của kết quả chụp ảnh bởi camera ngăn kéo 204. Một khi việc ghi

được kết thúc, phần điều khiển ghi 224 tạo ra các ảnh động từ lúc bắt đầu ghi cho đến khi kết thúc việc ghi như là một tệp ghi 231, và lưu trữ tệp ghi 231 trong phần lưu trữ bộ camera 230.

Phần phát hiện thực phẩm 225 phát hiện thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 dựa trên tệp ghi 231 được lưu trữ trong phần lưu trữ bộ camera 230.

FIG.7 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của thiết bị đầu cuối 3 và máy chủ quản lý thực phẩm 4.

[1-1-3. Cấu trúc của máy chủ quản lý thực phẩm] Đầu tiên, cấu trúc của máy chủ quản lý thực phẩm 4 được mô tả.

Máy chủ quản lý thực phẩm 4 bao gồm phần điều khiển máy chủ 40, và phần truyền thông máy chủ 41.

Phần điều khiển máy chủ 40 bao gồm bộ xử lý máy chủ 400, mà là bộ xử lý như CPU hoặc MPU, và phần lưu trữ máy chủ 410. Phần điều khiển máy chủ 40 điều khiển mỗi phần của máy chủ quản lý thực phẩm 4 bởi bộ xử lý máy chủ 400 mà đọc và thực thi các chương trình điều khiển được lưu trữ trong phần lưu trữ máy chủ 410. Bộ xử lý máy chủ 400 thực hiện chức năng là phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 và phần xử lý thông tin 402 bằng cách thực thi các chương trình điều khiển được lưu trữ trong phần lưu trữ máy chủ 410.

Phần lưu trữ máy chủ 410 bao gồm bộ nhớ mà lưu trữ các chương trình được thực thi bởi bộ xử lý máy chủ 400, và dữ liệu được xử lý bởi bộ xử lý máy chủ 400. Phần lưu trữ máy chủ 410 lưu trữ các chương trình điều khiển được thực thi bởi bộ xử lý máy chủ 400, cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm khoang làm lạnh 411, cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm ngăn kéo 412, và dữ liệu đa dạng khác. Phần lưu trữ máy chủ 410 có vùng lưu trữ bất biến. Phần lưu trữ máy chủ 410 có thể bao gồm vùng lưu trữ khả biến để cấu thành vùng hoạt động của bộ xử lý máy chủ 400.

FIG.8 thể hiện ví dụ về một bản ghi được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm khoang làm lạnh 411.

Cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm khoang làm lạnh 411 là cơ sở dữ liệu mà lưu trữ thông tin khác nhau liên quan đến thực phẩm được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11.

Trong phần mô tả sau đây, một bản ghi được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm khoang làm lạnh 411 được gọi là "bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh" và được ký hiệu bởi ký hiệu tham chiếu "RR".

Bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR bao gồm ID tài khoản 4111, ID bộ camera 4112, thông tin mẫu tủ lạnh 4113, dữ liệu ảnh bên trong khoang làm lạnh 4114, thông tin hiện diện tải hoặc dỡ tải 4115, dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117, số vùng phân chia 4118, thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119, thông tin ghi chú 4130, thông tin xóa 4131, và thông tin ngày và thời gian xóa 4132.

ID tài khoản 4111 là thông tin nhận dạng mà nhận dạng tài khoản được gán tới người dùng P mà sử dụng ứng dụng quản lý thực phẩm 311.

Thông tin mẫu tủ lạnh 4113 là thông tin mà chỉ báo mẫu của tủ lạnh 1 mà được sử dụng bởi người dùng P mà được nhận dạng bởi ID tài khoản 4111 được kết hợp với cùng bản ghi.

Dữ liệu ảnh bên trong khoang làm lạnh 4114 là dữ liệu ảnh trên ảnh mà chỉ báo phần bên trong của khoang làm lạnh 11 của tủ lạnh 1. Sau đây, ảnh mà chỉ báo phần bên trong của khoang làm lạnh 11 được gọi là "ảnh bên trong khoang làm lạnh" và được ký hiệu bởi ký hiệu tham chiếu "RG". Dữ liệu ảnh bên trong khoang làm lạnh 4114 chỉ báo ảnh bên trong khoang làm lạnh RG mà tương ứng với mẫu được chỉ báo bởi thông tin mẫu tủ lạnh 4113 mà được kết hợp với cùng bản ghi.

Ảnh bên trong khoang làm lạnh RG tương ứng với ví dụ của ảnh bên trong.

FIG.9 thể hiện ví dụ về ảnh bên trong khoang làm lạnh RG.

Ảnh bên trong khoang làm lạnh RG được thể hiện trên FIG.9 bao gồm ảnh ngăn cửa trái RG1, ảnh phía trước khoang làm lạnh RG2, và ảnh ngăn cửa phải RG3. Ảnh bên trong khoang làm lạnh RG được thể hiện trên FIG.9 bao gồm ảnh ngăn cửa trái RG1, ảnh phía trước khoang làm lạnh RG2, và ảnh ngăn cửa phải RG3, mà được căn thẳng theo thứ tự này từ phía trái của hình vẽ. Ảnh ngăn cửa trái RG1 là ảnh mà chỉ báo các ngăn cửa 111 được tạo thành trên cửa trái 11A. Ảnh phía trước khoang làm lạnh RG2 là ảnh của khoang làm lạnh 11 khi được quan sát từ phía trước, với cửa trái 11A và cửa phải 11B nằm trong trạng thái mở. Ảnh ngăn cửa phải RG3 là ảnh mà chỉ báo các ngăn cửa 111 được tạo thành trên cửa phải 11B.

Ảnh bên trong khoang làm lạnh RG có vùng ảnh được chia thành nhiều vùng. Mỗi vùng được gọi là "vùng phân chia" và được ký hiệu bởi ký hiệu tham chiếu "BA". Ảnh bên trong khoang làm lạnh RG được thể hiện trên FIG.9 được chia thành mười lăm vùng phân chia BA. Các vùng phân chia BA tương ứng được gán các số khác nhau. Trong phần mô tả sau đây, các số này được gọi là các số vùng phân chia, và được ký hiệu bởi ký hiệu tham chiếu "4118". Ở đây, trên FIG.9, các vùng phân chia BA được gán với các số vùng phân chia nhằm mục đích thuận tiện, và do đó các số vùng phân chia 4118 không được hiển thị trong ảnh bên trong khoang làm lạnh RG mà được hiển thị trong màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 như sẽ được mô tả sau đây.

Quay lại phần mô tả của FIG.8, thông tin hiện diện tải hoặc dỡ tải 4115 là thông tin mà chỉ báo rằng có tải hoặc dỡ tải mới hay không.

Dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 là dữ liệu ảnh về thực phẩm. Theo phương án này, ảnh được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 là ảnh chụp bởi camera khoang làm lạnh 203.

Thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117 là thông tin mà chỉ báo ngày và thời gian lưu trữ khi thực phẩm được lưu trữ trong tủ lạnh 1.

Bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR có số vùng phân chia 4118 đối với mỗi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116.

Thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 là thông tin mà chỉ báo rằng có việc nhập ghi chú hay không.

Thông tin ghi chú 4130 là thông tin mà chỉ báo thông tin ghi chú được nhập.

Thông tin xóa 4131 là thông tin mà chỉ báo rằng bản ghi con tương ứng có phải là bản ghi con được xóa khỏi bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR hay không. Bản ghi con, là bản ghi mà được lưu trữ trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR, bao gồm dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117, số vùng phân chia 4118, thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119, và thông tin ghi chú 4130.

Thông tin ngày và thời gian xóa 4132 là thông tin mà chỉ báo ngày và thời gian khi bản ghi còn được kết hợp được thiết lập là đích xóa. Khi thông tin xóa 4131 chỉ báo đích xóa, phần xử lý thông tin 402 được mô tả sau đây xóa bản ghi con thích hợp, cùng với thông tin xóa 4131 và thông tin ngày và thời gian xóa 4132 mà được kết hợp với bản ghi con, từ bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR tại thời điểm định trước.

FIG.10 thể hiện một bản ghi được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm ngăn kéo 412.

Cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm ngăn kéo 412 là cơ sở dữ liệu mà lưu trữ thông tin khác nhau liên quan đến thực phẩm trong khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo. Cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm ngăn kéo 412 là cơ sở dữ liệu liên quan đến khoang rau 15 trong phần mô tả có viện dẫn tới các FIG.23 đến FIG.25.

Trong phần mô tả sau đây, một bản ghi được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm ngăn kéo 412 được gọi là "bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo" và được ký hiệu bởi ký hiệu tham chiếu "HR".

Bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR bao gồm ID tài khoản 4111, ID bộ camera 4112, thông tin ngày và thời gian cập nhật 4121, thông tin ngăn phía trên 4122, và thông tin ngăn phía dưới 4124.

Thông tin ngày và thời gian cập nhật 4121 là thông tin mà chỉ báo ngày và thời gian khi nội dung của bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR được cập nhật.

Thông tin ngăn phía trên 4122 bao gồm dữ liệu ảnh ngăn phía trên 4123, dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119, và thông tin ghi chú 4130.

Dữ liệu ảnh ngăn phía trên 4123 là dữ liệu ảnh trên ảnh ngăn phía trên JCG mà là ảnh của ngăn phía trên JCA. Ảnh ngăn phía trên JCG là ảnh chụp bởi camera ngăn kéo 204.

Ảnh ngăn phía trên JCG tương ứng với ví dụ về ảnh ngăn thứ nhất trong sáng chế.

Theo phương án này, ảnh được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin ngăn phía trên 4122 là ảnh được cắt ra từ ảnh ngăn phía trên JCG.

Thông tin ngăn phía dưới 4124 bao gồm dữ liệu ảnh ngăn phía dưới 4125, dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119, và thông tin ghi chú 4130.

Dữ liệu ảnh ngăn phía dưới 4125 là dữ liệu ảnh trên ảnh ngăn phía dưới GCG mà là ảnh của ngăn phía dưới GCA. Ngăn phía dưới GCA là ảnh chụp bởi camera ngăn kéo 204.

Ảnh ngăn phía dưới GCG tương ứng với ví dụ về ảnh ngăn thứ hai trong sáng chế.

Sau đây, trừ khi ảnh ngăn phía trên JCG và ảnh ngăn phía dưới GCG được phân biệt với nhau, chúng được gọi là "ảnh ngăn" và được ký hiệu bởi ký hiệu "CG".

Theo phương án này, ảnh được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin ngăn phía dưới 4124 là ảnh được cắt ra từ ảnh ngăn phía dưới GCG.

Quay lại phần mô tả trên FIG.7, phần truyền thông máy chủ 41, mà là giao diện truyền thông bao gồm các chi tiết thành phần liên quan đến việc truyền thông, như các mạch truyền thông và các anten theo các tiêu chuẩn truyền thông được quy định, truyền thông với các thiết bị được kết nối tới mạng toàn cầu GN theo các tiêu chuẩn truyền thông được quy định. Theo phương án này, phần truyền thông máy chủ 41 truyền thông với bộ camera 2 và thiết bị đầu cuối 3.

Như được mô tả nêu trên, phần điều khiển máy chủ 40 thực hiện chức năng như là phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 và phần xử lý thông tin 402.

Phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 truyền thông với bộ camera 2 và thiết bị đầu cuối 3 thông qua phần truyền thông máy chủ 41.

Phần xử lý thông tin 402 thực hiện xử lý thông tin khác nhau dựa trên thông tin thu được bởi phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 từ bộ camera 2 và thiết bị đầu cuối 3.

[1-1-4. Cấu trúc của thiết bị đầu cuối] Phần mô tả được đưa ra về cấu trúc chức năng của thiết bị đầu cuối 3.

Thiết bị đầu cuối 3 bao gồm phần điều khiển thiết bị đầu cuối 30, phần truyền thông thiết bị đầu cuối 31, và panen chạm 32.

Panen chạm 32 tương ứng với ví dụ về phần hiển thị.

Phần điều khiển thiết bị đầu cuối 30 bao gồm bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300, mà là bộ xử lý như CPU hoặc MPU, và cũng bao gồm phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310. Phần điều khiển thiết bị đầu cuối 30 điều khiển mỗi phần của thiết bị đầu cuối 3 bởi bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300 mà đọc và thực thi các chương trình điều khiển được lưu trữ trong phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310. Thiết bị đầu cuối 3 có ứng dụng quản lý thực phẩm 311 được cài đặt bên trong. Bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300 thực hiện chức năng như là phần thực thi ứng dụng 301 bằng cách đọc và thực thi ứng dụng quản lý thực phẩm 311.

Bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300 tương ứng với ví dụ về máy tính trong sáng chế. Phần thực thi ứng dụng 301 cũng tương ứng với ví dụ về phần điều khiển hiển thị trong sáng chế.

Phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310 bao gồm bộ nhớ mà lưu trữ các chương trình được thực thi bởi bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300, và dữ liệu được xử lý bởi bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300. Phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310 lưu trữ các chương trình điều khiển được thực thi bởi bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300, ứng dụng quản lý thực phẩm 311, ID tài khoản 4111, và dữ liệu đa dạng khác. Phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310 có vùng lưu trữ bất biến. Phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310 có thể bao gồm vùng lưu trữ khả biến để cấu thành vùng hoạt động của bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300.

Phần truyền thông thiết bị đầu cuối 31, mà là giao diện truyền thông bao gồm các chi tiết thành phần, như các mạch truyền thông và các anten theo các tiêu chuẩn truyền thông được quy định, truyền thông với các thiết bị được kết nối tới mạng toàn cầu GN theo các tiêu chuẩn truyền thông được quy định. Trong sáng chế, các tiêu chuẩn truyền thông không dây được minh họa là các tiêu chuẩn truyền thông được sử dụng bởi phần truyền thông thiết bị đầu cuối 31.

Panen chạm 32 bao gồm panen hiển thị như panen hiển thị tinh thể lỏng, và bộ cảm biến chạm mà được xếp chồng hoặc được tích hợp với panen hiển thị.

Như được mô tả nêu trên, phần điều khiển thiết bị đầu cuối 30 thực hiện chức năng là phần thực thi ứng dụng 301.

Phần thực thi ứng dụng 301 trao đổi thông tin khác nhau với máy chủ quản lý thực phẩm 4 thông qua phần truyền thông thiết bị đầu cuối 31.

Phần thực thi ứng dụng 301 cũng hiển thị, trên panen chạm 32, giao diện người dùng liên quan đến việc quản lý thực phẩm trong tủ lạnh 1. Trong phần mô tả sau đây, giao diện người dùng được gọi là "UI ứng dụng" và được ký hiệu bởi ký hiệu tham chiếu "320". Phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị UI ứng dụng 320 trên panen chạm 32 để cung cấp thông tin khác nhau liên quan đến thực phẩm

trong tủ lạnh 1 tới người dùng P, và tiếp nhận các đầu vào khác nhau liên quan đến thực phẩm trong tủ lạnh 1 từ người dùng P.

[1-2. Hoạt động]

Phần mô tả được đưa ra về hoạt động của mỗi phần liên quan đến hệ thống quản lý thực phẩm 1000.

[1-2-1. Lắp đặt bộ camera]

Bộ camera 2 được tách biệt khỏi tủ lạnh 1. Do đó, bộ camera 2 được lắp đặt trên bề mặt đỉnh 10B của tủ lạnh 1 bởi người dùng P. Như được mô tả nêu trên, do chi tiết điều chỉnh vị trí 205 điều chỉnh vị trí của bộ camera 2 theo chiều trước-sau của tủ lạnh 1, người dùng P điều chỉnh vị trí của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải khi lắp đặt bộ camera 2.

Được mô tả dưới đây là các phương pháp điều chỉnh vị trí của bộ camera 2 theo chiều trái-phải của tủ lạnh 1.

[1-2-1-1. Điều chỉnh vị trí thứ nhất]

Trong điều chỉnh vị trí thứ nhất, người dùng P sử dụng UI ứng dụng 320.

Trong điều chỉnh vị trí thứ nhất, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị UI ứng dụng 320 cho màn ảnh điều chỉnh GM1 trên panen chạm 32.

FIG.11 thể hiện ví dụ về màn ảnh điều chỉnh GM1.

Màn ảnh điều chỉnh GM1 bao gồm vùng hiển thị kết quả chụp ảnh HA1. Vùng hiển thị kết quả chụp ảnh HA1 là vùng hình vuông để hiển thị kết quả chụp ảnh bởi một trong số camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204. Trong vùng hiển thị kết quả chụp ảnh HA1, đường L1 kéo dài theo chiều lên-xuống được bố trí tại xấp xỉ trung tâm theo chiều trái-phải trên hình vẽ.

Màn ảnh điều chỉnh GM1 bao gồm thông tin phương pháp điều chỉnh J1. Thông tin phương pháp điều chỉnh J1 đề xướng điều chỉnh vị trí sao cho phần giữa của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải, được hiển thị trong vùng hiển thị kết quả

chụp ảnh HA1, trùng khớp với đường L1 được bố trí trong vùng hiển thị kết quả chụp ảnh HA1.

Người dùng P lắp đặt bộ camera 2 trên tủ lạnh 1 theo phương pháp điều chỉnh được thể hiện bởi thông tin phương pháp điều chỉnh J1. Kết quả là, có thể bao gồm thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 trong phạm vi chụp ảnh của mỗi camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 trong bộ camera 2. Bộ camera 2 cũng có thể phát hiện việc mở và đóng của các cửa 11C tương ứng hoặc các ngăn kéo 16A tương ứng bởi mỗi bộ cảm biến đo lường khoảng cách được chứa trong bộ camera 2.

Trong việc điều chỉnh vị trí thứ nhất, bộ camera 2 truyền kết quả chụp ảnh bởi một trong số camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 tới thiết bị đầu cuối 3. Trong việc điều chỉnh vị trí thứ nhất, bộ camera 2 và thiết bị đầu cuối 3 truyền thông trực tiếp với nhau thông qua máy chủ quản lý thực phẩm 4 hoặc thông qua truyền thông không dây phạm vi ngắn, v.v.

Phần điều khiển truyền thông bộ camera 221 của bộ camera 2 truyền kết quả chụp ảnh bởi một trong số camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 tới thiết bị đầu cuối 3. Sau đó, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị kết quả chụp ảnh thu được trong vùng hiển thị kết quả chụp ảnh HA1.

[1-2-1-2. Điều chỉnh vị trí thứ hai]

Trong việc điều chỉnh vị trí thứ hai, người dùng P sử dụng giấy ghi vị trí trung tâm CY.

FIG.12 thể hiện ví dụ về giấy ghi vị trí trung tâm CY.

Giấy ghi vị trí trung tâm CY là giấy mà trên đó phần đánh dấu trung tâm MR2, mà chỉ báo vị trí trung tâm của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải, được ghi. Được ghi trên giấy ghi vị trí trung tâm CY là phần đánh dấu trung tâm MR2, cũng như phần đánh dấu phía trái MR1 mà chỉ báo vị trí phía trái của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải và phần đánh dấu phía phải MR3 mà chỉ báo vị trí phía phải của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải.

Giấy ghi vị trí trung tâm CY được đóng gói cùng với tủ lạnh 1 và được phân phát tới người dùng P. Lưu ý rằng bộ camera 2 có thể được đóng gói cùng với giấy ghi vị trí trung tâm CY và tủ lạnh 1, hoặc có thể không được đóng gói cùng nhau. Giấy ghi vị trí trung tâm CY được đóng gói cùng với tủ lạnh 1 có chiều dài kéo dài từ phần đánh dấu phía trái MR1 tới phần đánh dấu phía phải MR3, độ dài mà tương ứng với độ rộng của tủ lạnh 1.

Trong việc điều chỉnh vị trí thứ hai, người dùng P sử dụng giấy ghi vị trí trung tâm CY để chỉ ra vị trí trung tâm của tủ lạnh 1 ở đâu theo chiều trái-phải. Ví dụ, người dùng P dán giấy ghi vị trí trung tâm CY trên tủ lạnh 1 sao cho phần đánh dấu phía trái MR1 trùng với phía trái của tủ lạnh 1, và phần đánh dấu phía phải MR3 trùng với phía phải của tủ lạnh 1, và sử dụng phần đánh dấu trung tâm MR2 như là sự dẫn hướng để chỉ ra vị trí trung tâm của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải. Sau đó, người dùng P điều chỉnh vị trí của bộ camera 2 sao cho phần đánh dấu 207 được bố trí trên chi tiết điều chỉnh vị trí 205 của bộ camera 2 trùng với vị trí trung tâm được chỉ ra.

Việc điều chỉnh vị trí thứ hai cho phép bộ camera 2 thực hiện việc phát hiện khác nhau như trong điều chỉnh vị trí thứ nhất.

[1-2-1-3. Điều chỉnh vị trí thứ ba]

Trong việc điều chỉnh vị trí thứ ba, phần đánh dấu mà chỉ báo vị trí trung tâm của tủ lạnh 1 theo chiều trái-phải được chỉ dẫn tại vị trí định trước của tủ lạnh 1. Trong việc điều chỉnh vị trí thứ ba, phần đánh dấu 207 được bố trí trên chi tiết điều chỉnh vị trí 205 và phần đánh dấu được chỉ dẫn tới tủ lạnh 1 được sử dụng.

Trong việc điều chỉnh vị trí thứ ba, người dùng P điều chỉnh vị trí của bộ camera 2 sao cho vị trí của phần đánh dấu được chỉ dẫn tới tủ lạnh 1 trùng với vị trí của phần đánh dấu 207 được bố trí trên chi tiết điều chỉnh vị trí 205 theo chiều trái-phải của tủ lạnh 1.

Việc điều chỉnh vị trí thứ ba cho phép bộ camera 2 thực hiện việc phát hiện khác nhau như trong điều chỉnh vị trí thứ nhất.

Phần mô tả được đưa ra về hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000 sau khi bộ camera 2 được lắp đặt trên tủ lạnh 1.

[1-2-2. Hoạt động liên quan đến việc ghi]

Đầu tiên, hoạt động liên quan đến việc ghi được mô tả.

FIG.13 là lưu đồ FA thể hiện hoạt động của bộ camera 2.

Trong hoạt động được thể hiện trên FIG.13, phần cảm biến 22 xuất ra giá trị phát hiện của mỗi bộ cảm biến tới phần điều khiển bộ camera 20. Trong hoạt động được thể hiện trên FIG.13, phần xử lý giá trị phát hiện 222 thực hiện xử lý dựa trên các giá trị phát hiện khác nhau thu được từ phần cảm biến 22.

Phần xử lý giá trị phát hiện 222 xác định rằng người có hiện diện xung quanh tủ lạnh 1 hay không dựa trên giá trị phát hiện của bộ cảm biến người 212 (bước SA1).

Khi xác định rằng người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1 (bước SA1: Có), phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin hiện diện mà chỉ báo rằng người được hiện diện, tới phần điều khiển chụp ảnh 223 (bước SA2).

Khi thu đầu vào của thông tin hiện diện mà chỉ báo rằng người được hiện diện từ phần xử lý giá trị phát hiện 222, phần điều khiển chụp ảnh 223 điều khiển camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 để bắt đầu chụp ảnh (bước SA3).

Sau đó, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xác định rằng bất kỳ một trong số cửa trái 11A, cửa phải 11B, ngăn kéo 14A, và ngăn kéo 15A có được đặt trong trạng thái mở hay không, dựa trên giá trị phát hiện của mỗi bộ cảm biến được xuất ra từ phần cảm biến 22 (bước SA4).

Khi xác định rằng không có cửa trái 11A, cửa phải 11B, ngăn kéo 14A, và ngăn kéo 15A được đặt trong trạng thái mở (bước SA4: Không), phần xử lý giá trị phát hiện 222 thực hiện xử lý của bước SA16.

Khi xác định rằng bất kỳ một trong số cửa trái 11A, cửa phải 11B, ngăn kéo 14A, và ngăn kéo 15A được đặt trong trạng thái mở (bước SA4: Có), phần xử lý

giá trị phát hiện 222 xác định rằng cửa 11C có được đặt trong trạng thái mở hay không hoặc một trong số các ngăn kéo 14A và 15A được đặt trong trạng thái mở (bước SA5).

Khi xác định rằng cửa 11C được đặt trong trạng thái mở (bước SA5: cửa), phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái mở cửa tới phần điều khiển ghi 224 (bước SA6).

Sau đó, khi thông tin trạng thái mở cửa được đưa vào từ phần xử lý giá trị phát hiện 222, phần điều khiển ghi 224 bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh bởi camera khoang làm lạnh 203 (bước SA7).

Sau đó, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xác định rằng cửa 11C có được đặt trong trạng thái đóng hay không (bước SA8).

Khi xác định rằng cửa 11C được đặt trong trạng thái đóng (bước SA8: Có), phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái đóng cửa tới phần điều khiển ghi 224 (bước SA9).

Sau đó, khi thông tin trạng thái đóng cửa được đưa vào từ phần xử lý giá trị phát hiện 222, phần điều khiển ghi 224 kết thúc việc ghi kết quả chụp ảnh bởi camera khoang làm lạnh 203 (bước SA10). Kết quả là, một tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 được tạo ra trong phần lưu trữ bộ camera 230.

Quay lại phần mô tả của bước SA5, khi xác định rằng một trong số ngăn kéo 14A và ngăn kéo 15A được đặt trong trạng thái mở (bước SA5: ngăn kéo), phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái mở ngăn kéo tới phần điều khiển ghi 224 (bước SA11).

Sau đó, khi thông tin trạng thái mở ngăn kéo được đưa vào từ phần xử lý giá trị phát hiện 222, phần điều khiển ghi 224 bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh bởi camera ngăn kéo 204 (bước SA12).

Sau đó, phần xử lý giá trị phát hiện 222 xác định rằng một trong số ngăn kéo mở 14A và ngăn kéo 15A, có được đặt trong trạng thái đóng hay không (bước SA13).

Khi xác định rằng một ngăn kéo mở, trong số ngăn kéo 14A và ngăn kéo 15A, được đặt trong trạng thái đóng (bước SA13: Có), phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin trạng thái đóng ngăn kéo tới phần điều khiển ghi 224 (bước SA14).

Sau đó, khi thông tin trạng thái đóng ngăn kéo được đưa vào từ phần xử lý giá trị phát hiện 222, phần điều khiển ghi 224 kết thúc việc ghi của kết quả chụp ảnh bởi camera ngăn kéo 204 (bước SA15). Kết quả là, một tệp ghi 231 của camera ngăn kéo 204 được tạo ra trong phần lưu trữ bộ camera 230.

Phần xử lý giá trị phát hiện 222 xác định rằng người có được hiện diện trong tủ lạnh 1 hay không (bước SA16).

Khi xác định rằng người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1 (bước SA16: Có), phần xử lý giá trị phát hiện 222 thực hiện xử lý của bước SA4 và các bước sau đây lần nữa.

Trong khi đó, khi xác định rằng không có người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1 (bước SA16: Không), phần xử lý giá trị phát hiện 222 xuất ra thông tin hiện diện mà chỉ báo rằng không có người được hiện diện, tới phần điều khiển chụp ảnh 223 (bước SA17).

Khi thông tin hiện diện mà chỉ báo rằng người được hiện diện được nhập vào từ phần xử lý giá trị phát hiện 222, phần điều khiển chụp ảnh 223 điều khiển camera khoang làm lạnh 203 và camera ngăn kéo 204 để kết thúc chụp ảnh (bước SA18).

[1-2-3. Hoạt động liên quan đến phát hiện thực phẩm] Phần mô tả được đưa ra về hoạt động liên quan đến phát hiện thực phẩm.

FIG.14 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000.

Trên FIG.14, lưu đồ FB thể hiện hoạt động của bộ camera 2, và lưu đồ FC thể hiện hoạt động của máy chủ quản lý thực phẩm 4.

Phần phát hiện thực phẩm 225 của bộ camera 2 xác định rằng tệp ghi 231 có được lưu trữ trong phần lưu trữ bộ camera 230 hay không (bước SB1).

Khi xác định rằng tệp ghi 231 được lưu trữ trong phần lưu trữ bộ camera 230 (bước SB1: Có), phần phát hiện thực phẩm 225 xác định rằng tệp ghi được lưu trữ 231 có phải là tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 hoặc tệp ghi 231 của camera ngăn kéo 204 hay không (bước SB2). Việc xác định trong bước SB2 được thực hiện dựa trên thông tin được xuất ra từ phân xử lý giá trị phát hiện 222.

Khi xác định tệp ghi 231 là tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 (bước SB2: camera khoang làm lạnh), phần phát hiện thực phẩm 225 phát hiện thực phẩm dựa trên tệp ghi được lưu trữ 231 (bước SB3).

Trong bước SB3, phần phát hiện thực phẩm 225 phát hiện thực phẩm từ tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203, dựa trên giá trị đặc tính của hình dạng, màu sắc, hoặc loại tương tự, chẳng hạn. Dữ liệu được yêu cầu cho việc phát hiện thực phẩm được lưu trữ trong vùng lưu trữ có thể truy nhập được đối với phần phát hiện thực phẩm 225.

Phần phát hiện thực phẩm 225 xác định rằng thực phẩm có thể được phát hiện từ tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 hay không (bước SB4).

Khi xác định rằng không có thực phẩm được phát hiện từ tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 (bước SB4: Không), phần phát hiện thực phẩm 225 chuyển xử lý tới bước SB10.

Trong khi đó, khi thực phẩm có thể được phát hiện từ tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 (bước SB4: Có), phần phát hiện thực phẩm 225 thực hiện xử lý xác định tải hoặc dỡ tải (bước SB5).

Xử lý xác định tải hoặc dỡ tải là xử lý để xác định rằng thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 là thực phẩm được đặt tải tới tủ lạnh 1 hay thực phẩm được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1. Trong xử lý xác định tải hoặc dỡ tải, ảnh động được chỉ báo bởi tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 được xếp chồng trên ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG.

FIG.15 là hình giải thích về ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG.

Ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG được thể hiện trên FIG.15 là ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG mà được xếp chồng trên ảnh động của người dùng P mà tải vị trí vào tủ lạnh 1.

Ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG bao gồm các đường biên L2.

Các đường biên L2 bao gồm các đường biên L21, L22, L23, L24, và L25. Đường biên L21 là đường kéo dài sang bên phải từ phía trái của ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG trên hình vẽ, trên phần phía trên của ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG trên hình vẽ. Đường biên L22 là đường mà nối phía phải của đường biên L21 và phía trái của đường biên L23. Đường biên L23 là đường mà kéo dài sang phải từ vị trí của phía phải của đường biên L21 theo chiều trái-phải, tại xấp xỉ trung tâm của ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG theo chiều lên-xuống. Đường biên L24 là đường mà nối phía phải của đường biên L23 và phía trái của đường biên L24. Đường biên L25 là đường mà kéo dài sang phải, từ vị trí của phía phải của đường biên L23 theo chiều trái-phải hướng tới phía phải của ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG, trên phần phía trên của ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG.

Vùng ảnh của ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG được chia bởi các đường biên L2 thành vùng lõm HG1 mà là vùng có dạng lõm và vùng nhô HG2 mà là vùng mà dạng nhô ra.

Phần phát hiện thực phẩm 225 thực hiện việc phân tích ảnh trên ảnh động, mà trên đó ảnh xác định tải hoặc dỡ tải HG được xếp chồng, để xác định rằng thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 được di chuyển từ vùng nhô ra HG2 tới vùng lõm HG1 hay được di chuyển từ vùng lõm HG1 tới vùng nhô ra HG2. Khi xác định rằng thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 được di chuyển từ vùng nhô ra HG2 tới vùng lõm HG1, phần phát hiện thực phẩm 225 xác định rằng thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 được đặt tải tới tủ lạnh 1. Trong khi đó, khi xác định rằng thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 được di chuyển từ vùng lõm HG1 tới vùng nhô ra HG2, phần phát hiện thực phẩm 225 xác định rằng thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1.

Quay lại phần mô tả của lưu đồ FB trên FIG.14, phần phát hiện thực phẩm 225 thực hiện xử lý chỉ rõ số vùng phân chia (bước SB6).

Xử lý chỉ rõ số vùng phân chia là xử lý để chỉ rõ vùng phân chia BA mà tương ứng với vùng lưu trữ mà thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 được đặt tải hoặc được dỡ tải và để chỉ rõ số vùng phân chia 4118 mà được gán tới vùng phân chia được chỉ rõ BA.

Ví dụ, phần phát hiện thực phẩm 225 sử dụng phân tích ảnh để chỉ rõ vùng lưu trữ của khoang làm lạnh 11 mà thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 được đặt tải hoặc được dỡ tải. Ví dụ, các đầu đỉnh của kệ 112 tương ứng và các phần bên trong của các ngăn cửa 111 tương ứng được chỉ dẫn bằng phần đánh dấu mà nhận dạng vùng lưu trữ tương ứng, và phần phát hiện thực phẩm 225 chỉ rõ vùng lưu trữ tương ứng dựa trên quan hệ vị trí giữa phần đánh dấu và thực phẩm được phát hiện trong ảnh động. Sau đó, phần phát hiện thực phẩm 225 xác định vùng phân chia BA nào, trong ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, mà số vùng phân chia được chỉ rõ tương ứng với, và chỉ rõ số vùng phân chia 4118 được gán tới vùng phân chia BA được xác định. Quan hệ tương quan giữa vùng lưu trữ, vùng được phân chia BA, và số vùng phân chia 4118 được lưu trữ là dữ liệu trong phần lưu trữ bộ camera 230.

Khi xử lý chỉ rõ số vùng phân chia được thực hiện, phần phát hiện thực phẩm 225 cắt ra, từ tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203, ảnh thực phẩm đối với mỗi thực phẩm được phát hiện trong bước SB3 (bước SB7). Sau đây, ảnh của thực phẩm được cắt ra từ kết quả chụp ảnh của camera 213 được gọi là "ảnh thực phẩm được chụp" và được ký hiệu bởi ký hiệu tham chiếu "FG".

Ảnh thực phẩm được chụp FG tương ứng với ví dụ về ảnh thực phẩm trong sáng chế.

Sau đó, phần phát hiện thực phẩm 225 tạo ra thông tin cập nhật thứ nhất (bước SB8).

Thông tin cập nhật thứ nhất được tạo ra trong bước SB8 bao gồm ID bộ camera 4112 trong phần lưu trữ bộ camera 230.

Thông tin cập nhật thứ nhất được tạo ra trong bước SB8 cũng bao gồm thông tin ngày và thời gian mà chỉ báo ngày và thời gian khi tệp ghi 231 của camera khoang làm lạnh 203 được tạo ra.

Thông tin cập nhật thứ nhất được tạo ra trong bước SB8 cũng bao gồm, đối với mỗi thực phẩm được phát hiện trong bước SB3, dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà chỉ báo ảnh thực phẩm được chụp FG được cắt ra trong bước SB7, thông tin kết quả xác định tải hoặc dỡ tải mà chỉ báo kết quả xác định của xử lý xác định tải hoặc dỡ tải, và số vùng phân chia 4118 được chỉ rõ trong xử lý chỉ rõ số vùng phân chia.

Tiếp theo, phần điều khiển truyền thông bộ camera 221 truyền thông tin cập nhật thứ nhất được tạo ra bởi phần phát hiện thực phẩm 225, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước SB9).

Phần phát hiện thực phẩm 225 xóa tệp ghi 231 từ phần lưu trữ bộ camera 230 (bước SB10).

Quay lại phần mô tả của bước SB2, khi xác định rằng tệp ghi 231 là tệp ghi 231 của camera ngăn kéo 204 (bước SB2: camera ngăn kéo), phần phát hiện thực phẩm 225 xác định rằng ít nhất một trong số ngăn phía trên JCA và ngăn phía dưới GCA được thể hiện trong ảnh động trong tệp ghi 231 của camera ngăn kéo 204 có được kéo ra bởi ngưỡng định được quy định hoặc lớn hơn hay không (bước SB11).

Ví dụ, phần phát hiện thực phẩm 225 phân biệt các ngăn CA trong ảnh động dựa trên giá trị đặc tính của hình dạng, màu sắc, hoặc loại tương tự. Sau đó, phần phát hiện thực phẩm 225 xác định rằng ngăn phía trên JCA và ngăn phía dưới GCA có được kéo ra khỏi tủ lạnh 1 hay không bởi người được quy định hoặc lớn hơn bằng cách phân tích ảnh của tệp ghi 231.

Ví dụ, ngăn phía trên JCA và ngăn phía dưới GCA được chỉ dẫn với các phần đánh dấu mà nhận dạng các ngăn CA, tại mỗi vị trí được quy định, và phần phát hiện thực phẩm 225 đọc các phần đánh dấu từ ảnh động để phân biệt các ngăn CA trong ảnh động. Sau đó, phần phát hiện thực phẩm 225 tính toán khoảng

cách di chuyển của mỗi phần đánh dấu trong ảnh động để xác định rằng các ngăn CA có được kéo ra khỏi tủ lạnh 1 hay không bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn.

Khi xác định rằng ngăn phía trên JCA hoặc ngăn phía dưới GCA không được kéo ra bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn (bước SB11: Không), phần phát hiện thực phẩm 225 thực hiện xử lý trong bước SB18.

Trong khi đó, khi xác định rằng ít nhất một trong số ngăn phía trên JCA và ngăn phía dưới GCA được kéo ra bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn (bước SB11: Có), phần phát hiện thực phẩm 225 cắt ảnh ngăn CG từ tệp ghi 231 (bước SB12).

Trong bước SB12, khi chỉ ngăn phía trên JCA được kéo ra bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn, phần phát hiện thực phẩm 225 cắt ra ảnh ngăn phía trên JCG từ tệp ghi 231.

Trong bước SB12, khi chỉ ngăn phía dưới GCA được kéo ra bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn, phần phát hiện thực phẩm 225 cắt ra ảnh ngăn phía dưới GCG từ tệp ghi 231.

Trong bước SB12, khi ngăn phía trên JCA và ngăn phía dưới GCA được kéo ra bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn, phần phát hiện thực phẩm 225 cắt ra ảnh ngăn phía trên JCG và ảnh ngăn phía dưới GCG từ tệp ghi 231.

Tiếp theo, phần phát hiện thực phẩm 225 phát hiện thực phẩm từ ảnh ngăn được cắt ra CG (bước SB13).

Sau đó, phần phát hiện thực phẩm 225 xác định rằng thực phẩm có được phát hiện hay không từ ảnh ngăn CG (bước SB14).

Khi xác định rằng thực phẩm không thể được phát hiện (bước SB14: Không), phần phát hiện thực phẩm 225 thực hiện xử lý trong bước SB16.

Trong khi đó, khi xác định rằng thực phẩm có thể được phát hiện (bước SB14: Có), phần phát hiện thực phẩm 225 cắt ra ảnh thực phẩm được chụp FG đối với thực phẩm được phát hiện từ ảnh ngăn CG (bước SB15).

Sau đó, phần phát hiện thực phẩm 225 tạo ra thông tin cập nhật thứ hai (bước SB16).

Khi chỉ ảnh ngăn phía trên JCG được cắt ra, thông tin cập nhật thứ hai được tạo ra trong bước SB16 bao gồm ID bộ camera 4112 trong phần lưu trữ bộ camera 230, dữ liệu ảnh ngăn phía trên 4123 mà chỉ báo ảnh ngăn phía trên được cắt JCG, và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà chỉ báo ảnh thực phẩm được chụp FG được cắt ra từ ảnh ngăn phía trên JCG. Ở đây, khi việc xác định phủ nhận được thực hiện trong bước SB14, thông tin cập nhật thứ hai không bao gồm dữ liệu ảnh thực phẩm 4116.

Khi chỉ ảnh ngăn phía dưới GCG được cắt ra, thông tin cập nhật thứ hai được tạo ra trong bước SB16 bao gồm ID bộ camera 4112 trong phần lưu trữ bộ camera 230, dữ liệu ảnh ngăn phía dưới 4125 mà chỉ báo ảnh ngăn phía dưới được cắt GCG, và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà chỉ báo ảnh thực phẩm được chụp FG được cắt ra từ ảnh ngăn phía dưới GCG. Ở đây, khi việc xác định phủ nhận được thực hiện trong bước SB14, thông tin cập nhật thứ hai không bao gồm dữ liệu ảnh thực phẩm 4116.

Khi ảnh ngăn phía trên JCG và ảnh ngăn phía dưới GCG được cắt ra, thông tin cập nhật thứ hai được tạo ra trong bước SB16 bao gồm ID bộ camera 4112 trong phần lưu trữ bộ camera 230, nhóm dữ liệu ảnh ngăn phía trên, và nhóm dữ liệu ảnh ngăn phía dưới. Nhóm dữ liệu ảnh ngăn phía trên bao gồm dữ liệu ảnh ngăn phía trên 4123 mà chỉ báo ảnh ngăn phía trên được cắt JCG, và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà chỉ báo ảnh thực phẩm được chụp FG được cắt ra từ ảnh ngăn phía trên JCG. Nhóm dữ liệu ảnh ngăn phía dưới bao gồm dữ liệu ảnh ngăn phía dưới 4125 mà chỉ báo ảnh ngăn phía dưới được cắt GCG, và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà chỉ báo ảnh thực phẩm được chụp FG được cắt ra từ ảnh ngăn phía dưới GCG. Ở đây, khi việc xác định phủ nhận được thực hiện trong bước SB14, thông tin cập nhật thứ hai không bao gồm dữ liệu ảnh thực phẩm 4116.

Tiếp theo, phần điều khiển truyền thông bộ camera 221 truyền thông tin cập nhật thứ hai được tạo ra bởi phần phát hiện thực phẩm 225 tới máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước SB17).

Sau đó, phần phát hiện thực phẩm 225 xóa tệp ghi 231 khỏi phần lưu trữ bộ camera 230 (bước SB18).

Như được thể hiện trong lưu đồ FC, phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 của máy chủ quản lý thực phẩm 4 xác định rằng thông tin cập nhật, trong số thông tin cập nhật thứ nhất và thông tin cập nhật thứ hai, có được thu hay không (bước SC1).

Khi xác định rằng phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 thu thông tin cập nhật (bước SC1: Có), phần xử lý thông tin 402 cập nhật cơ sở dữ liệu dựa trên thông tin cập nhật thu được bởi phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 (bước SC2).

Bước SC2 được mô tả chi tiết.

Khi thông tin cập nhật thu được bởi phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 là thông tin cập nhật thứ nhất, phần xử lý thông tin 402 chỉ rõ bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR mà có ID bộ camera 4112 được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất. Sau đó, phần xử lý thông tin 402 cập nhật thông tin hiện diện tải hoặc dỡ tải 4115 trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh được chỉ rõ RR thành thông tin mà chỉ báo "hiện diện".

Tiếp theo, khi thông tin kết quả xác định tải hoặc dỡ tải được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất chỉ báo tải, phần xử lý thông tin 402 tạo ra các bản ghi con, và lưu trữ bản ghi còn được tạo ra kết hợp với thông tin xóa 4131 và thông tin ngày và thời gian xóa 4132, mà là trống, trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh được chỉ rõ RR. Bản ghi con được tạo ra ở đây bao gồm dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất, thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117 mà chỉ báo cùng ngày và thời gian như thông tin ngày và thời gian được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất, số vùng phân chia 4118

được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất, thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 mà là trống, và thông tin ghi chú 4130 mà là trống.

Khi thông tin kết quả xác định tải hoặc dỡ tải được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất chỉ báo dỡ tải, phần xử lý thông tin 402 chỉ rõ bản ghi con mà bao gồm dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà chỉ báo ảnh thực phẩm được chụp FG mà có độ tương khớp cao với ảnh thực phẩm được chụp FG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất, từ bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR. Việc chỉ rõ được thực hiện đối với mỗi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin cập nhật thứ nhất. Sau đó, phần xử lý thông tin 402 cập nhật thông tin xóa 4131 được kết hợp với bản ghi con được chỉ rõ, thành thông tin mà chỉ báo đích xóa. Phần xử lý thông tin 402 cũng cập nhật thông tin ngày và thời gian xóa 4132 được kết hợp với bản ghi con được chỉ rõ, thành thông tin mà chỉ báo ngày và thời gian hiện tại như ngày và thời gian xóa.

Bước SC2 được mô tả chi tiết thêm.

Khi thông tin cập nhật thu được bởi phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 là thông tin cập nhật thứ hai, phần xử lý thông tin 402 chỉ rõ bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR mà có ID bộ camera 4112 được chứa trong thông tin cập nhật thứ hai.

Khi thông tin cập nhật thứ hai là thông tin trong trường hợp mà chỉ ảnh ngăn phía trên JCG được cắt, phần xử lý thông tin 402 cập nhật dữ liệu ảnh ngăn phía trên 4123 và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin ngăn phía trên 4122 trong bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo được chỉ rõ HR, thành dữ liệu được chứa trong thông tin cập nhật thứ hai.

Khi thông tin cập nhật thứ hai là thông tin trong trường hợp mà chỉ ảnh ngăn phía dưới GCG được cắt, phần xử lý thông tin 402 cập nhật dữ liệu ảnh ngăn phía dưới 4125 và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin ngăn phía dưới 4124 trong bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo được chỉ rõ HR, thành dữ liệu được chứa trong thông tin cập nhật thứ hai.

Khi thông tin cập nhật thứ hai là thông tin trong trường hợp mà ảnh ngăn phía trên JCG và ảnh ngăn phía dưới GCG được cắt ra, phần xử lý thông tin 402 cập nhật dữ liệu ảnh ngăn phía trên 4123 và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin ngăn phía trên 4122 trong bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo được chỉ rõ HR, thành dữ liệu được chứa trong nhóm dữ liệu ảnh ngăn phía trên khi thích hợp. Phần xử lý thông tin 402 cũng cập nhật dữ liệu ảnh ngăn phía dưới 4125 và dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin ngăn phía dưới 4124 trong bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo được chỉ rõ HR, thành dữ liệu được chứa trong nhóm dữ liệu ảnh ngăn phía dưới.

Phần xử lý thông tin 402 cũng cập nhật thông tin ngày và thời gian cập nhật 4121 trong bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo được chỉ rõ HR, thành thông tin mà chỉ báo ngày và thời gian cập nhật của bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR.

[1-2-4. Hoạt động liên quan đến UI ứng dụng] Phần mô tả được đưa ra về hoạt động liên quan đến UI ứng dụng 320.

Theo phương án này, màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh 11 và màn ảnh liên quan đến khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo được hiển thị trong UI ứng dụng 320.

[1-2-4-1. Màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh]

Màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh 11 bao gồm màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2, ảnh danh sách khoang làm lạnh GM3, và màn ảnh danh sách thêm thông tin thực phẩm GM4.

FIG.16 thể hiện ví dụ về màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2.

Màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 bao gồm vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2.

Vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 là vùng mà hiển thị ảnh thực phẩm được chụp hoặc các ảnh FG. Vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 hiển thị ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, và hiển thị các ảnh thực phẩm được chụp FG mà được xếp

chồng trên ảnh bên trong khoang làm lạnh RG. Các ảnh thực phẩm được chụp tương ứng FG được hiển thị, trong ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, để được xếp chồng trên các vùng phân chia BA được chỉ báo bởi các số vùng phân chia 4118 mà được kết hợp với dữ liệu ảnh thực phẩm 4116.

Vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 trên FIG.16 thể hiện ảnh bên trong khoang làm lạnh RG được thể hiện trên FIG.9. Ví dụ, được giả định rằng trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR, dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà chỉ báo ảnh thực phẩm được chụp FG1 trên FIG.16 được kết hợp với số vùng phân chia 4118 mà chỉ báo "4". Trong trường hợp này, ảnh thực phẩm được chụp FG1 được xếp chồng trên vùng phân chia BA mà được gán với số vùng phân chia 4118 mà chỉ báo "4".

Vùng hiển thị ảnh thực phẩm mặc định HA2 hiển thị ảnh bên trong khoang làm lạnh RG với ảnh ngăn cửa trái RG1 và ảnh ngăn cửa phải RG3 được cắt. Vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 tiếp nhận thao tác cuộn theo chiều trái-phải của hình vẽ từ người dùng P. Vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 thay đổi phạm vi hiển thị của ảnh bên trong khoang làm lạnh RG để phản hồi lại lượng cuộn và chiều cuộn của thao tác cuộn được tiếp nhận.

Ví dụ, giả định rằng chiều cuộn là hướng sang phải, và lượng cuộn là đủ lớn để hiển thị tối đa tới phía trái của ảnh ngăn cửa trái RG1. Trong trường hợp này, vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 hiển thị ảnh bên trong khoang làm lạnh RG với ảnh ngăn cửa phải RG3 được cắt hoàn toàn. Lưu ý rằng các ảnh thực phẩm được chụp FG và biểu tượng nhập ghi chú MIC di chuyển bằng cách bám theo thay đổi về phạm vi hiển thị của ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, tức là, với sự di chuyển của vùng phân chia BA được xếp chồng. Biểu tượng nhập ghi chú MIC được mô tả sau đây.

Trong vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2, khi các ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị trong một vùng phân chia BA, chúng được hiển thị lần lượt cạnh nhau theo chiều trái-phải của hình vẽ. Trong vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2, tối đa năm ảnh thực phẩm được chụp FG có thể được hiển thị lần lượt cạnh nhau

tại cùng thời điểm trong một vùng phân chia BA. Khi có sáu ảnh được chụp FG hoặc nhiều hơn cần được hiển thị trong một vùng phân chia BA, vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 tiếp nhận thao tác cuộn từ người dùng P. Sau khi tiếp nhận thao tác cuộn, một vùng phân chia BA hiển thị các ảnh thực phẩm được chụp FG thứ sáu và tiếp theo. Khi có sáu ảnh được chụp FG hoặc nhiều hơn cần được hiển thị trong một vùng phân chia BA, và vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 tiếp nhận thao tác cuộn trong chiều trái-phải, các ảnh thực phẩm được chụp FG thứ sáu và tiếp theo được hiển thị theo lượng cuộn, trong khi đó số lượng ảnh lớn nhất mà có thể được hiển thị lần lượt cạnh nhau được duy trì. Trong trường hợp này, theo lượng cuộn và số lượng các ảnh thực phẩm được chụp FG cần được hiển thị, vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 ẩn các ảnh thực phẩm được chụp FG thứ nhất đến thứ năm được hiển thị, hoặc hiển thị các ảnh thực phẩm được chụp FG thứ nhất và tiếp theo sáu ảnh thực phẩm được chụp FG thứ sáu và tiếp theo. Ở đây, biểu tượng nhập ghi chú MIC di chuyển bằng cách bấm theo sự di chuyển của ảnh thực phẩm được chụp FG được kết hợp. Nói cách khác, khi ảnh thực phẩm được chụp FG được kết hợp bị ẩn bởi thao tác cuộn, biểu tượng nhập ghi chú MIC cũng bị ẩn.

Mỗi ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị trong vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 tiếp nhận đầu vào ghi chú. Ghi chú là thông tin mà người dùng P muốn để lại thực phẩm trong tủ lạnh 1.

FIG.17 thể hiện thủ tục nhập ghi chú.

Người dùng P thực hiện thao tác chạm được quy định, như thao tác ấn lâu, đối với ảnh thực phẩm được chụp FG mà người dùng muốn nhập ghi chú, trong màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2. Sau khi thu thao tác chạm được quy định đối với một ảnh thực phẩm được chụp FG, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị ảnh biên tập ghi chú MHG kết hợp với ảnh thực phẩm được chụp FG mà trên đó thao tác chạm được quy định được thực hiện.

Ảnh biên tập ghi chú MHG bao gồm vùng nhập ghi chú MNA, nút lưu ghi chú B1, nút xóa ghi chú B2, và nút xóa thực phẩm B3.

Vùng nhập ghi chú MNA là vùng để nhập ghi chú. Khi thao tác chạm được thực hiện trên vùng nhập ghi chú MNA, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị bàn phím phần mềm trên panen chạm 32. Sau đó, phần thực thi ứng dụng 301 nhập trong vùng nhập ghi chú MNA ghi chú mà tương ứng với thao tác được thực hiện trên bàn phím phần mềm.

Nút lưu ghi chú B1 là nút phần mềm để lưu đầu vào ghi chú trong vùng nhập ghi chú MNA. Khi không có ghi chú được nhập trong vùng nhập ghi chú MNA, nút lưu ghi chú B1 không tiếp nhận thao tác chạm. Khi nút lưu ghi chú B1 được thao tác chạm, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị, trong màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh 11, ảnh thực phẩm được chụp FG với ghi chú được nhập trong chế độ hiển thị, mà khác với chế độ hiển thị đối với các ảnh thực phẩm được chụp FG mà không có ghi chú được nhập. Theo phương án này, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị khung của ảnh thực phẩm được chụp FG với ghi chú được nhập trong màu khác nhau, và biểu tượng nhập ghi chú MIC mà chỉ báo rằng ghi chú được nhập cũng được hiển thị kết hợp với ảnh thực phẩm được chụp FG với ghi chú được nhập. Biểu tượng nhập ghi chú MIC tiếp nhận thao tác chạm. Khi biểu tượng nhập ghi chú MIC được thao tác chạm, ghi chú được nhập được hiển thị trong UI ứng dụng 320.

Biểu tượng nhập ghi chú MIC tương ứng với ví dụ về ảnh nhập ghi chú trong sáng chế.

Nút xóa ghi chú B2 là nút để xóa ghi chú được nhập. Khi nút xóa ghi chú B2 được thao tác chạm, ghi chú được nhập đối với ảnh thực phẩm được chụp FG được xóa.

Nút xóa thực phẩm B3 là nút để xóa ảnh thực phẩm được chụp FG từ vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2.

Quay lại phần mô tả của màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 trên FIG.16, vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 bao gồm nút danh sách hiển thị B4. Nút danh sách hiển thị B4 là nút phần mềm mà tiếp nhận thao tác chạm.

Khi nút danh sách hiển thị B4 được thao tác chạm, màn ảnh dịch chuyển tới ảnh danh sách khoang làm lạnh GM3 trong UI ứng dụng 320.

Ảnh danh sách khoang làm lạnh GM3 bao gồm màn ảnh danh sách lưu trữ GM31, màn ảnh danh sách thêm mới GM32, và màn ảnh danh sách đích xóa GM33.

Phần mô tả được đưa ra về màn ảnh danh sách lưu trữ GM31.

FIG.18 thể hiện màn ảnh danh sách lưu trữ GM31.

Màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 bao gồm vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3. Vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 hiển thị danh sách của thông tin thực phẩm thứ nhất J21 đối với mỗi thực phẩm được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11. Thông tin thực phẩm thứ nhất J21 bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG, thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117, và thông tin vùng phân chia J3. Thông tin vùng phân chia J3 là ảnh bên trong khoang làm lạnh RG với vùng phân chia BA tương ứng được thể hiện bởi màu sắc.

Khi ảnh thực phẩm được chụp FG trong thông tin thực phẩm thứ nhất J21 có ghi chú được nhập, khung của ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị trong màu khác nhau, và biểu tượng nhập ghi chú MIC được hiển thị kết hợp với ảnh thực phẩm được chụp FG. Ở đây, trong vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3, thao tác cuộn được tiếp nhận theo chiều lên-xuống của hình vẽ. Người dùng P có thể thực hiện thao tác cuộn trong vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 để hiển thị thông tin thực phẩm thứ nhất J21 mà không thể được hiển thị trong vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3.

Màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 bao gồm nút chuyển đổi thứ nhất B5 và nút chuyển đổi thứ hai B6.

Nút chuyển đổi thứ nhất B5 là nút phần mềm để chuyển đổi thứ tự sắp xếp của thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được hiển thị trong vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3, thành thứ tự sắp xếp sau đây.

Cụ thể, khi nút chuyển đổi thứ nhất B5 được thao tác chạm, vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 hiển thị thông tin thực phẩm thứ nhất J21 mà bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG với ghi chú được nhập trong thứ tự cao hơn so với thông tin thực phẩm thứ nhất J21 mà bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG mà không có ghi chú được nhập. Ở đây, để hiển thị trong thứ tự cao hơn có nghĩa là hiển thị để làm giảm lượng cuộn để hiển thị. Khi có nhiều đoạn thông tin thực phẩm thứ nhất J21 mà bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG với ghi chú được nhập, vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 hiển thị thông tin thực phẩm thứ nhất J21 trong thứ tự của ngày và thời gian lưu trữ cũ hơn được chỉ báo bởi thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117. Khi có nhiều đoạn thông tin thực phẩm thứ nhất J21 mà bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG mà không có ghi chú được nhập, vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 hiển thị thông tin thực phẩm thứ nhất J21 trong thứ tự của ngày và thời gian lưu trữ cũ hơn được chỉ báo bởi thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117.

Màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 trên phía trái của FIG.18 thể hiện màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 khi nút chuyển đổi thứ nhất B5 được thao tác chạm.

Nút chuyển đổi thứ hai B6 là nút phần mềm để chuyển đổi thứ tự sắp xếp của thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được hiển thị trong vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 thành thứ tự sắp xếp sau đây.

Cụ thể, khi nút chuyển đổi thứ hai B6 được thao tác chạm, vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 hiển thị thông tin thực phẩm thứ nhất J21 lần lượt cạnh nhau đối với mỗi vùng phân chia BA. Thứ tự sắp xếp đối với mỗi vùng phân chia BA có thể là thứ tự được xác định trước bởi người dùng P. Vùng hiển thị thông tin thực phẩm được lưu trữ HA3 hiển thị, trong một vùng phân chia BA, thông tin thực phẩm thứ nhất J21 trong cùng thứ tự sắp xếp như trong trường hợp mà nút chuyển đổi thứ nhất B5 được thao tác chạm.

Lưu ý rằng màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 trên phía bên phải của FIG.18 thể hiện màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 khi nút chuyển đổi thứ hai B6 được thao tác chạm.

Màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 bao gồm nút hiển thị danh sách lưu trữ B7, nút hiển thị danh sách thêm mới B8, và nút hiển thị danh sách đích xóa B9.

Nút hiển thị danh sách lưu trữ B7 là nút phần mềm để chuyển đổi màn ảnh được hiển thị bởi UI ứng dụng 320 thành màn ảnh danh sách lưu trữ GM31.

Nút hiển thị danh sách thêm mới B8 là nút phần mềm để chuyển đổi màn ảnh được hiển thị bởi UI ứng dụng 320 thành màn ảnh danh sách thêm mới GM32.

Nút hiển thị danh sách đích xóa B9 là nút phần mềm để chuyển đổi màn ảnh được hiển thị bởi UI ứng dụng 320 thành màn ảnh danh sách đích xóa GM33.

FIG.19 thể hiện ví dụ về màn ảnh danh sách thêm mới GM32.

Màn ảnh danh sách thêm mới GM32 bao gồm vùng hiển thị thông tin thực phẩm được thêm mới HA4. Vùng hiển thị thông tin thực phẩm được thêm mới HA4 hiển thị danh sách của thông tin thực phẩm thứ nhất J21 về thực phẩm mới được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11. Ở đây, thực phẩm mới được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11 có nghĩa là thực phẩm mà được lưu trữ trong khoảng thời gian được quy định (ví dụ, ba ngày) từ ngày và thời gian hiện tại. Vùng hiển thị thông tin thực phẩm được thêm mới HA4 hiển thị thông tin thực phẩm thứ nhất J21 trên thực phẩm mà tương ứng với thực phẩm được lưu trữ mới, trong thứ tự của ngày và thời gian lưu trữ mới hơn được chỉ báo bởi thông tin ngày và thời gian 4117.

Mỗi thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được hiển thị trong vùng hiển thị thông tin thực phẩm được thêm mới HA4 tiếp nhận thao tác chạm được quy định đối với ảnh thực phẩm được chụp FG. Trong màn ảnh danh sách thêm mới GM32, ảnh biên tập thứ nhất HNG1 được hiển thị kết hợp với ảnh thực phẩm được chụp FG được đưa vào thao tác chạm được quy định.

Ảnh biên tập thứ nhất HNG1 bao gồm nút xóa thực phẩm B10, nút hiệu chỉnh vùng B11, và nút quay lại B12.

Nút xóa thực phẩm B10 là nút phần mềm để thiết lập thực phẩm, được chỉ báo bởi ảnh thực phẩm được chụp FG mà được kết hợp với ảnh biên tập thứ nhất

HNG1, như là đích cần được xóa khỏi màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2, khi nút được thao tác chạm.

Nút hiệu chỉnh vùng B11 là nút phần mềm để hiệu chỉnh vùng phân chia BA được chỉ báo bởi thông tin vùng phân chia J3 khi nút được thao tác chạm.

Nút quay lại B12 là nút phần mềm để hủy bỏ việc hiển thị của ảnh biên tập thứ nhất HNG1.

Vùng hiển thị thông tin thực phẩm được thêm mới HA4 có nút thêm thông tin thực phẩm B13 tại cuối của danh sách thông tin thực phẩm thứ nhất J21. Nút thêm thông tin thực phẩm B13 là nút phần mềm để thêm thủ công thông tin thực phẩm thứ nhất mới J21.

Viện dẫn tới FIG.20, thủ tục thêm thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được mô tả.

FIG.20 là hình vẽ giải thích thủ tục thêm thông tin thực phẩm thứ nhất J21.

Khi nút thêm thông tin thực phẩm B13 được thao tác chạm, màn ảnh danh sách thêm thông tin thực phẩm GM4 được hiển thị trong UI ứng dụng 320. Màn ảnh danh sách thêm thông tin thực phẩm GM4 bao gồm nhiều nút thêm B14 mà là các nút phần mềm. Màn ảnh danh sách thêm thông tin thực phẩm GM4 cũng bao gồm ảnh trống BG và vùng nhập tên thực phẩm SNA để nhập tên thực phẩm. Khi ảnh trống BG được thao tác chạm, ảnh thể hiện tên thực phẩm mà được nhập trong vùng nhập tên thực phẩm SNA được hiển thị trong ảnh trống BG.

Khi nút thêm B14 được thao tác chạm trong màn ảnh danh sách thêm thông tin thực phẩm GM4 ảnh bên trong khoang làm lạnh RG được hiển thị trong UI ứng dụng 320. Ở đây, ảnh bên trong khoang làm lạnh RG cần được hiển thị là ảnh mà trong đó mỗi vùng phân chia BA được chỉ dẫn với số vùng phân chia 4118, và mỗi vùng phân chia BA có thể được lựa chọn bởi thao tác chạm. Khi vùng phân chia BA được lựa chọn trong ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, thông tin thực phẩm thứ nhất J21 sau đây được thêm vào UI ứng dụng 320.

Cụ thể, thông tin thực phẩm thứ nhất J21 cần được thêm bao gồm ảnh của thực phẩm mà tương ứng với nút thêm B14 được thao tác chạm, thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117 mà chỉ báo ngày và thời gian khi thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được thêm như là ngày và thời gian lưu trữ, và thông tin vùng phân chia J3 mà chỉ báo vùng phân chia BA được lựa chọn. Ảnh của thực phẩm được chỉ báo bởi thông tin thực phẩm thứ nhất J21 cần được thêm có thể cũng là biểu tượng. Theo phương án này, được giả định rằng ảnh được xếp chồng trên ảnh bên trong khoang làm lạnh RG trong màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 là ảnh thực phẩm được chụp FG. Tuy nhiên, khi thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được thêm, biểu tượng được hiển thị cùng với ảnh thực phẩm được chụp FG trong ảnh bên trong khoang làm lạnh RG.

Lưu ý rằng thủ tục thêm thông tin thực phẩm thứ nhất J21 có thể bao gồm thủ tục để cho người dùng P nhập vào ngày và thời gian lưu trữ. Trong trường hợp này, thông tin thực phẩm thứ nhất J21 cần được thêm bao gồm thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117 mà chỉ báo ngày và thời gian lưu trữ được nhập bởi người dùng P.

Quay lại phần mô tả trên FIG.19, màn ảnh danh sách thêm mới GM32 bao gồm nút hiển thị danh sách lưu trữ B7, nút hiển thị danh sách thêm mới B8, và nút hiển thị danh sách đích xóa B9.

FIG.21 thể hiện ví dụ về màn ảnh danh sách đích xóa GM33.

Màn ảnh danh sách đích xóa GM33 bao gồm vùng hiển thị thông tin thực phẩm đích xóa HA5. Vùng hiển thị thông tin thực phẩm đích xóa HA5 hiển thị danh sách của thông tin thực phẩm thứ hai J22 đối với mỗi thực phẩm cần được xóa. Ở đây, thực phẩm cần được xóa liên quan đến thực phẩm cần được xóa khỏi màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 và thực phẩm được xác định là được dỡ tải khỏi khoang làm lạnh 11. Thông tin thực phẩm thứ hai J22 bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG, thông tin ngày và thời gian xóa 4132, và thông tin vùng phân chia J3. Màn ảnh danh sách đích xóa GM33 hiển thị thông tin thực phẩm thứ hai J22 trong thứ tự của ngày và thời gian xóa mới hơn.

Mỗi thông tin thực phẩm thứ hai J22 được hiển thị trong vùng hiển thị thông tin thực phẩm đích xóa HA5 tiếp nhận thao tác chạm được quy định đối với ảnh thực phẩm được chụp FG. Trong màn ảnh danh sách đích xóa GM33, ảnh biên tập thứ hai HNG2 được hiển thị kết hợp với ảnh thực phẩm được chụp FG được đưa vào thao tác chạm được quy định.

Ảnh biên tập thứ hai HNG2 bao gồm nút hủy bỏ xóa B15, và nút quay lại B16.

Nút hủy bỏ xóa B15 là nút phần mềm để thiết lập ảnh thực phẩm được chụp FG mà được kết hợp với ảnh biên tập thứ hai HNG2 là ảnh cần được hiển thị trong màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2.

Nút quay lại B16 là nút phần mềm để hủy bỏ việc hiển thị của ảnh biên tập thứ hai HNG2.

[1-2-4-2. Hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm] Phần mô tả được đưa ra về hoạt động của hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000 khi màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh 11 được hiển thị.

FIG.22 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000. Trên FIG.22, lưu đồ FD thể hiện hoạt động của thiết bị đầu cuối 3, và lưu đồ FE thể hiện hoạt động của máy chủ quản lý thực phẩm 4.

Phần thực thi ứng dụng 301 của thiết bị đầu cuối 3 xác định rằng có yêu cầu hay không bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR từ máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước SD1).

Ví dụ, khi thu thao tác chạm mà chỉ dẫn hiển thị màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 trong UI ứng dụng 320, phần thực thi ứng dụng 301 tạo việc xác định khẳng định trong bước SD1.

Ví dụ, khi thao tác chạm mà chỉ dẫn cập nhật hiển thị được thực hiện trong màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2, phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra xác định khẳng định trong bước SD1.

Khi xác định để yêu cầu bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR (bước SD1: Có), phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin yêu cầu bản ghi thứ nhất mà yêu cầu bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR tới máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước SD2). Thông tin yêu cầu bản ghi thứ nhất được truyền trong bước SD2 bao gồm ID tài khoản 4111 được lưu trữ trong phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310.

Như được thể hiện trong lưu đồ FF, phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 của máy chủ quản lý thực phẩm 4 thu thông tin yêu cầu bản ghi thứ nhất bởi phần truyền thông máy chủ 41 (bước SE1).

Sau đó, phần xử lý thông tin 402 chỉ rõ bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR mà bao gồm ID tài khoản 4111 được chứa trong thông tin yêu cầu bản ghi thứ nhất thu được bởi phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 từ cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm khoang làm lạnh 411 (bước SE2).

Sau đó, phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 truyền bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR được chỉ rõ bởi phần xử lý thông tin 402 tới thiết bị đầu cuối 3 (bước SE3). Ở đây, phần xử lý thông tin 402 cập nhật thông tin hiện diện tải hoặc dỡ tải 4115 trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh được truyền RR, thành thông tin mà chỉ báo "không hiện diện".

Viện dẫn tới lưu đồ FD, khi phần thực thi ứng dụng 301 của thiết bị đầu cuối 3 thu bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR từ máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước SD3), phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh 11 dựa trên bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR (bước SD4).

Bước SD4 được mô tả chi tiết.

Phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 để hiển thị trong vùng hiển thị ảnh thực phẩm HA2 ảnh bên trong khoang làm lạnh RG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh bên trong khoang làm lạnh 4114 mà được chứa trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR.

Phần thực thi ứng dụng 301 cũng tạo ra, đối với mỗi bản ghi con, màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 mà trong đó ảnh thực phẩm được chụp FG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được xếp chồng trên vùng phân chia BA được chỉ báo bởi số vùng phân chia 4118.

Khi thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 chỉ báo rằng có ghi chú, phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 mà hiển thị biểu tượng nhập ghi chú MIC kết hợp với ảnh thực phẩm được chụp FG đối với mỗi bản ghi con.

Bước SD4 được mô tả chi tiết thêm.

Phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra thông tin thực phẩm thứ nhất J21 đối với mỗi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116. Thông tin thực phẩm thứ nhất J21 bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117 mà được kết hợp với dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, và thông tin vùng phân chia J3 được thể hiện bởi vùng phân chia BA được chỉ báo bởi số vùng phân chia 4118 bằng màu sắc. Sau đó, phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh danh sách lưu trữ GM31 mà hiển thị danh sách của thông tin thực phẩm thứ nhất J21 liên quan đến bản ghi con mà được kết hợp với thông tin xóa 4131 mà không chỉ báo đích xóa. Phần thực thi ứng dụng 301 cũng tạo ra màn ảnh danh sách thêm mới GM32 mà hiển thị danh sách của thông tin thực phẩm thứ nhất J21 có ngày và thời gian lưu trữ được chỉ báo bởi thông tin ngày và thời gian lưu trữ 4117 nằm trong khoảng thời gian được quy định từ thời gian hiện tại, trong số thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được hiển thị trong màn ảnh danh sách lưu trữ GM31.

Bước SD4 được mô tả chi tiết thêm.

Phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra thông tin thực phẩm thứ hai J22 đối với mỗi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116. Thông tin thực phẩm thứ hai J22 bao gồm ảnh thực phẩm được chụp FG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, thông tin ngày và thời gian xóa 4132 mà được kết hợp với dữ liệu ảnh thực phẩm 4116, và thông tin vùng phân chia J3 mà hiển thị vùng phân chia BA, được chỉ báo bởi số

vùng phân chia 4118, bằng màu sắc. Sau đó, phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh danh sách đích xóa GM33 mà hiển thị danh sách của thông tin thực phẩm thứ hai được tạo ra J22.

Quay lại phần mô tả của lưu đồ FD, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh 11 để phản hồi lại thao tác chạm (bước SD5). Trong trường hợp mà thông tin hiện diện tải hoặc dỡ tải 4115 trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR thu được trong bước SD3 chỉ báo "hiện diện", phần thực thi ứng dụng 301 mở ra thông báo của việc tải hoặc dỡ tải mới trên màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2, khi hiển thị màn ảnh chủ khoang làm lạnh GM2 trong lần thứ nhất trong bước SD5.

Phần mô tả được đưa ra về hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000 khi hoạt động được thực hiện trên màn ảnh liên quan đến khoang làm lạnh 11.

Khi nút lưu ghi chú B1 được thao tác chạm, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để cập nhật bản ghi con liên quan đến ảnh thực phẩm được chụp FG mà được thao tác, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Thông tin bao gồm thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 mà chỉ báo rằng ghi chú được hiện diện, và thông tin ghi chú 4130 mà chỉ báo ghi chú được nhập. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi con khi cần dựa trên thông tin thu được.

Khi nút xóa ghi chú B2 được thao tác chạm, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để cập nhật bản ghi con liên quan đến ảnh thực phẩm được chụp FG mà là đích thao tác, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Thông tin này bao gồm thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 mà chỉ báo rằng ghi chú được nhập không được hiện diện. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi con khi cần dựa trên thông tin thu được.

Khi nút xóa thực phẩm B3 hoặc B10 được thao tác chạm, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để cập nhật bản ghi con liên quan đến ảnh thực phẩm được chụp FG mà là đích thao tác, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Thông tin này bao gồm thông tin xóa 4131 mà chỉ báo đích xóa. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi con khi cần dựa trên thông tin thu được.

Khi nút hiệu chỉnh vùng B11 được thao tác chạm và vùng phân chia BA được hiệu chỉnh, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để cập nhật bản ghi con liên quan đến ảnh thực phẩm được chụp FG mà là đích thao tác, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Thông tin này bao gồm số vùng phân chia 4118 của vùng phân chia BA được hiệu chỉnh. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi con khi cần dựa trên thông tin thu được.

Khi thông tin thực phẩm thứ nhất J21 được thêm theo thủ tục thêm được thể hiện trên FIG.20, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để thêm bản ghi con liên quan đến thông tin thực phẩm thứ nhất được thêm J21, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi con khi cần dựa trên thông tin thu được.

Khi nút hủy bỏ xóa B15 được thao tác chạm, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để cập nhật bản ghi con liên quan đến ảnh thực phẩm được chụp FG mà là đích thao tác, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Thông tin này bao gồm thông tin xóa 4131 mà chỉ báo trống. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi con khi cần dựa trên thông tin thu được.

[1-2-4-3. Màn ảnh liên quan đến khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo]

Phần mô tả được đưa ra về màn ảnh liên quan đến khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo. Trong phần mô tả sử dụng các FIG.23 đến FIG.25, khoang rau 15 được minh họa là khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo. Trong phần giải thích này, cơ sở dữ liệu được thể hiện trên FIG.10 là cơ sở dữ liệu mà lưu trữ thông tin khác nhau liên quan đến thực phẩm trong khoang rau 15.

Màn ảnh liên quan đến khoang rau 15 bao gồm màn ảnh chủ khoang rau GM5 và màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm GM6.

FIG.23 thể hiện ví dụ về màn ảnh chủ khoang rau GM5.

Màn ảnh chủ khoang rau GM5 bao gồm vùng hiển thị ảnh ngăn HA6.

Vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 là vùng mà hiển thị ảnh ngăn CG. Vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 hiển thị ảnh ngăn phía trên JCG được xếp chồng trên ảnh ngăn

phía dưới GCG. Trong vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 mặc định, ảnh ngăn phía trên JCG được xếp chồng trên toàn bộ vùng ảnh của ảnh ngăn phía dưới GCG, và chỉ ảnh ngăn phía trên JCG được hiển thị.

Vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 tiếp nhận thao tác cuộn theo chiều lên-xuống của hình vẽ. Vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 thay đổi phạm vi hiển thị của ảnh ngăn phía trên JCG theo lượng cuộn và chiều cuộn của thao tác cuộn được tiếp nhận. Ví dụ, khi chiều cuộn của thao tác cuộn được tiếp nhận là hướng lên trên, vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 hiển thị ảnh ngăn phía trên JCG mà được cắt một phần. Trong vùng hiển thị ảnh ngăn HA6, khi ảnh ngăn phía trên JCG di chuyển hướng lên trên, ảnh ngăn phía dưới GCG mà trên đó ảnh ngăn phía trên JCG được xếp chồng được làm cho khả kiến.

Mỗi ảnh ngăn CG được hiển thị trong vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 tiếp nhận đầu vào ghi chú. Thủ tục nhập ghi chú là tương tự như trong trường hợp của khoang làm lạnh 11, ngoại trừ rằng ảnh được thao tác bởi người dùng P là ảnh thực phẩm được chụp FG hoặc ảnh ngăn CG. Ở đây, như được thể hiện trên FIG.23, biểu tượng nhập ghi chú MIC được kết hợp với ảnh ngăn phía trên JCG di chuyển bằng cách bám theo sự di chuyển của ảnh ngăn phía trên JCG.

Màn ảnh chủ khoang rau GM5 bao gồm nút danh sách hiển thị B17. Nút danh sách hiển thị B17 là nút phần mềm mà tiếp nhận thao tác chạm.

Khi nút danh sách hiển thị B17 được thao tác chạm, màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm GM6 được hiển thị trong UI ứng dụng 320.

Ở đây, màn ảnh chủ khoang rau GM5 có thể bao gồm nút chuyển đổi để chuyển đổi ảnh ngăn CG được hiển thị trong vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 thành ảnh ngăn phía trên JCG hoặc ảnh ngăn phía dưới GCG. Trong cấu trúc này, phần thực thi ứng dụng 301 chuyển đổi ảnh ngăn CG cần được hiển thị thành ảnh ngăn phía trên JCG hoặc ảnh ngăn phía dưới GCG để phản hồi lại thao tác được thực hiện trên nút chuyển đổi.

FIG.24 thể hiện ví dụ về màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm GM6.

Màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm GM6 bao gồm thông tin ngày và thời gian cập nhật 4121. Màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm GM6 trên FIG.24 bao gồm thông tin ngày và thời gian cập nhật 4121 mà chỉ báo ngày và thời gian cập nhật của "12/1 10:05".

Màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm GM6 hiển thị danh sách của các ảnh thực phẩm được chụp FG đối với mỗi ngăn. Ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị kết hợp với vật phẩm của ngăn phía trên JCA là ảnh được cắt ra từ ảnh ngăn phía trên JCG. Ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị kết hợp với vật phẩm của ngăn phía dưới GCA là ảnh được cắt ra từ ảnh ngăn phía dưới GCG.

[1-2-4-5. Hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm] Phần mô tả được đưa ra về hoạt động của hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000 khi màn ảnh liên quan đến khoang rau 15 được hiển thị.

FIG.25 là lưu đồ thể hiện hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000. Trên FIG.25, lưu đồ FF thể hiện hoạt động của thiết bị đầu cuối 3, và lưu đồ FJ thể hiện hoạt động của máy chủ quản lý thực phẩm 4.

Phần thực thi ứng dụng 301 của thiết bị đầu cuối 3 xác định rằng có yêu cầu hay không bản ghi quản lý thực phẩm khoang ngăn kéo HR từ máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước SF1).

Ví dụ, khi thao tác chạm mà chỉ dẫn hiển thị màn ảnh chủ khoang rau GM5 trong UI ứng dụng 320, phần thực thi ứng dụng 301 tạo việc xác định khẳng định trong bước SF1.

Ví dụ, khi thao tác chạm mà chỉ dẫn cập nhật hiển thị được thực hiện trong màn ảnh chủ khoang rau GM5, phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra xác định khẳng định trong bước SF1.

Khi xác định để yêu cầu bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR (bước SF1: Có), phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin yêu cầu bản ghi thứ hai mà yêu cầu bản ghi quản lý ngăn kéo HR tới máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước

SF2). Thông tin yêu cầu bản ghi thứ hai được truyền trong bước SF2 bao gồm ID tài khoản 4111 được lưu trữ trong phần lưu trữ thiết bị đầu cuối 310.

Viện dẫn tới lưu đồ FJ, phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 của máy chủ quản lý thực phẩm 4 thu thông tin yêu cầu bản ghi thứ hai (bước SJ1).

Sau đó, phần xử lý thông tin 402 chỉ rõ bản ghi quản lý ngăn kéo HR mà bao gồm ID tài khoản 4111 mà được chứa trong thông tin yêu cầu bản ghi thứ hai thu được bởi phần điều khiển truyền thông máy chủ 401, từ cơ sở dữ liệu quản lý thực phẩm ngăn kéo 412 (bước SJ2).

Sau đó, phần điều khiển truyền thông máy chủ 401 truyền bản ghi quản lý ngăn kéo HR được chỉ rõ bởi phần xử lý thông tin 402 tới thiết bị đầu cuối 3 (bước SJ3).

Viện dẫn tới lưu đồ FJ, khi phần thực thi ứng dụng 301 của thiết bị đầu cuối 3 thu bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR từ máy chủ quản lý thực phẩm 4 (bước SF3), phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh liên quan đến khoang rau 15 (bước SF4).

Bước SF4 được mô tả chi tiết.

Phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh chủ khoang rau GM5 có vùng hiển thị ảnh ngăn HA6 mà trong đó ảnh ngăn phía trên JCG, được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh ngăn phía trên 4123 mà được chứa trong bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR, được xếp chồng trên ảnh ngăn phía dưới GCG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh ngăn phía dưới 4125 mà được chứa trong cùng bản ghi.

Khi thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 chỉ báo sự hiện diện của ghi chú, phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh chủ khoang rau GM5 mà hiển thị biểu tượng nhập ghi chú MIC kết hợp với ảnh ngăn CG tương ứng.

Bước SF4 được mô tả chi tiết thêm.

Phần thực thi ứng dụng 301 tạo ra màn ảnh danh sách ảnh thực phẩm GM6 mà trong đó các ảnh thực phẩm được chụp FG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được sắp xếp đối với mỗi ngăn CA.

Quay lại phần mô tả của lưu đồ FF, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị màn ảnh liên quan đến khoang rau 15 để phản hồi lại thao tác chạm (bước SF5).

Phần mô tả được đưa ra về hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000 khi hoạt động được thực hiện trên màn ảnh liên quan đến khoang rau 15.

Khi nút lưu ghi chú B1 được thao tác chạm, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để cập nhật thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 và thông tin ghi chú 4130, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Thông tin này bao gồm thông tin mà chỉ báo rằng đích thao tác là ảnh ngăn phía trên JCG hay ảnh ngăn phía dưới GCG, thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 mà chỉ báo sự hiện diện của ghi chú, và thông tin ghi chú 4130 mà chỉ báo ghi chú được nhập. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR khi cần dựa trên thông tin thu được.

Khi nút xóa ghi chú B2 được thao tác chạm, phần thực thi ứng dụng 301 truyền thông tin để cập nhật thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 và thông tin ghi chú 4130, tới máy chủ quản lý thực phẩm 4. Thông tin này bao gồm thông tin mà chỉ báo rằng đích xóa ghi chú là ảnh ngăn phía trên JCG hay ảnh ngăn phía dưới GCG, và thông tin hiện diện nhập ghi chú 4119 mà chỉ báo rằng ghi chú không được hiện diện. Máy chủ quản lý thực phẩm 4 cập nhật bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR khi cần dựa trên thông tin thu được.

Lưu ý rằng khoang rau 15 được minh họa là khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo mà đã được mô tả nhờ sử dụng các FIG.23 đến FIG.25. Tuy nhiên, màn hiển thị và hoạt động của hệ thống quản lý thực phẩm 1000 được thể hiện trên các FIG.23 đến FIG.25 có thể được thực hiện tương tự đối với khoang đóng băng 14. Trong trường hợp này, cơ sở dữ liệu được thể hiện trên FIG.10 là cơ sở dữ liệu mà lưu trữ thông tin khác nhau liên quan đến thực phẩm trong khoang đóng băng 14.

[1-3. Các hiệu quả]

Như được mô tả trong phần nêu trên, bộ camera 2 bao gồm khối chính 201 được lắp đặt trên bề mặt đỉnh 10B của tủ lạnh 1, và chi tiết chụp ảnh 202 mà bao gồm camera 213 mà kéo dài từ khối chính 201 tới phía trước của tủ lạnh 1, và

chụp ảnh phía dưới của tủ lạnh 1 từ phía trên phía trước của tủ lạnh 1. Khối chính 201 bao gồm chi tiết điều chỉnh vị trí 205 mà điều chỉnh vị trí của chi tiết chụp ảnh 202 theo chiều trước-sau của tủ lạnh 1 bằng cách đi đến tiếp xúc với mép phía trước 10A của tủ lạnh 1.

Theo cấu trúc này, di chi tiết điều chỉnh vị trí 205 điều chỉnh vị trí của chi tiết chụp ảnh 202 theo chiều trước-sau của tủ lạnh 1, camera 213 được thiết lập tại vị trí có thể chụp ảnh phía dưới của tủ lạnh 1 từ phía trên phía trước của tủ lạnh 1. Kết quả là, thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 có thể được chụp chính xác trong kết quả chụp ảnh bởi camera 213, sao cho thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 có thể được chụp chính xác.

Chi tiết điều chỉnh vị trí 205 là đoạn điều chỉnh vị trí mà kéo dài xuống dưới từ bề mặt đáy 206 của khối chính 201 trong trạng thái lắp đặt.

Theo cấu trúc này, vị trí của bộ camera 2 có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng khoảng trống được tạo thành giữa khối hộp chính 10 và các cửa 11C. Do đó, do bộ camera 2 có thể được lắp đặt trên tủ lạnh 1 hiện có, có thể chụp ảnh chính xác thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 ngay cả khi tủ lạnh 1 là tủ lạnh hiện có.

Chi tiết điều chỉnh vị trí 205 có độ dài được tạo thành ngắn hơn độ dài tới lớp đệm được bố trí giữa tủ lạnh 1 và các cửa 11C của tủ lạnh 1.

Theo cấu trúc này, vị trí của bộ camera 2 có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng khoảng trống được tạo thành giữa khối hộp chính 10 và các cửa 11C mà không ảnh hưởng hiệu quả làm mát của khoang làm lạnh 11. Do đó, có thể chụp ảnh một cách chính xác thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 mà không ảnh hưởng tới hiệu quả làm mát của khoang làm lạnh 11.

Chi tiết điều chỉnh vị trí 205 kéo dài theo chiều rộng của khối chính 201.

Theo cấu trúc này, do có thể đảm bảo vùng rộng mà tiếp xúc với khối hộp chính 10, tư thế lắp đặt của bộ camera 2 có thể được ổn định. Do đó, có thể chụp

ảnh một cách chính xác thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1.

Chi tiết điều chỉnh vị trí 205 có phần đánh dấu 207 để điều chỉnh vị trí của bộ camera 2 trong chiều rộng của tủ lạnh 1.

Theo cấu trúc này, bằng cách sử dụng phần đánh dấu 207 như là phần dẫn hướng, người dùng P có thể dễ dàng lắp đặt bộ camera 2 theo chiều trái-phải của tủ lạnh 1. Do đó, người dùng P có thể dễ dàng lắp đặt bộ camera 2 để chụp ảnh một cách chính xác thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1.

Chi tiết điều chỉnh vị trí 205 có phần đánh dấu 207 tại trung tâm trong chiều rộng của khối chính 201.

Theo cấu trúc này, bằng cách sử dụng phần đánh dấu 207 như là phần dẫn hướng, người dùng P có thể dễ dàng lắp đặt bộ camera 2 tại trung tâm theo chiều trái-phải của tủ lạnh 1. Do đó, người dùng P có thể dễ dàng lắp đặt bộ camera 2 để chụp ảnh một cách chính xác hơn thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1.

Như được mô tả trước đó, bộ camera 2 bao gồm camera 213 mà chụp ảnh động của tủ lạnh 1 từ phía trên phía trước của tủ lạnh 1, phần điều khiển chụp ảnh 223 mà điều khiển camera 213 để bắt đầu chụp ảnh khi bộ cảm biến người 212 mà phát hiện rằng người có hiện diện hay không xung quanh tủ lạnh 1 phát hiện rằng người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1, và phần điều khiển ghi 224 mà bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera 213 tại thời điểm định trước sau khi phần điều khiển chụp ảnh 223 điều khiển camera 213 để bắt đầu chụp ảnh.

Phương pháp điều khiển bộ camera 2 bao gồm điều khiển camera 213 để bắt đầu chụp ảnh, khi bộ cảm biến người 212 mà phát hiện rằng người có hiện diện hay không xung quanh tủ lạnh 1 phát hiện rằng người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1, và bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera 213 tại thời điểm định trước sau khi camera 213 được điều khiển để bắt đầu chụp ảnh.

Theo bộ camera 2 và phương pháp điều khiển của bộ camera 2, khi bộ cảm biến người 212 phát hiện rằng người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1, điều khiển camera 213 để bắt đầu chụp ảnh làm cho có thể tăng khả năng rằng thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 có thể được chứa trong kết quả chụp ảnh của camera 213 trước khi cửa 11C hoặc ngăn kéo 16A của tủ lạnh 1 được mở. Do đó, có thể chụp ảnh một cách chính xác thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1.

Phần điều khiển ghi 224 bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera 213, khi cửa 11C hoặc ngăn kéo 16A của tủ lạnh 1 được mở sau khi phần điều khiển chụp ảnh 223 điều khiển camera 213 để bắt đầu chụp ảnh.

Theo cấu trúc này, do việc ghi được bắt đầu tại thời điểm khi có khả năng cao rằng thực phẩm bắt đầu được đặt tải hoặc dỡ tải, có thể làm giảm việc ghi không cần thiết trong trường hợp mà thực phẩm không được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1. Ngoài ra, do phần điều khiển ghi 224 có thể ngăn ngừa việc tăng dung lượng dữ liệu của tệp ghi 231, có thể ngăn việc tăng thời gian xử lý và tải xử lý của phần phát hiện thực phẩm 225 gây ra bởi các đích xử lý tăng lên của phần phát hiện thực phẩm 225.

Phần điều khiển ghi 224 tạm dừng việc ghi khi cửa 11C được mở hoặc ngăn kéo 16A được mở của tủ lạnh được đóng sau khi việc ghi được bắt đầu.

Theo cấu trúc này, do việc ghi được kết thúc tại thời điểm khi có khả năng cao rằng việc tải hoặc dỡ tải của thực phẩm được kết thúc, có thể ngăn ngừa việc ghi không cần thiết trong trường hợp mà thực phẩm không được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1. Ngoài ra, do phần điều khiển ghi 224 có thể ngăn ngừa việc tăng dung lượng dữ liệu của tệp ghi 231, có thể ngăn việc tăng thời gian xử lý và tải xử lý của phần phát hiện thực phẩm 225 gây ra bởi các đích xử lý tăng lên của phần phát hiện thực phẩm 225.

Khi việc ghi được tạm dừng, phần điều khiển ghi 224 tạo ra kết quả chụp ảnh từ lúc mở đến đóng của cửa 11C hoặc ngăn kéo 16A của tủ lạnh 1 như là một tệp ghi 231.

Theo cấu trúc này, do kết quả ghi từ lúc mở đến đóng của cửa 11C hoặc ngăn kéo 16A của tủ lạnh 1 được tạo ra như là một tệp ghi 231, một tệp ghi 231 có thể được tạo ra nhanh chóng trong khi có thể ngăn ngừa việc tăng dung lượng dữ liệu của một tệp ghi 231. Do một tệp ghi 231 có thể được tạo ra nhanh chóng trong khi việc tăng dung lượng dữ liệu của một tệp ghi 231 có thể được ngăn ngừa, phần phát hiện thực phẩm 225 có thể bắt đầu xử lý nhanh chóng liên quan đến tệp ghi 231 sau khi thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1.

Khi bộ cảm biến người 212 phát hiện rằng không có người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1, sau khi phần điều khiển ghi 224 kết thúc việc ghi, phần điều khiển chụp ảnh 223 kết thúc việc chụp ảnh của camera 213.

Theo cấu trúc này, khi bộ cảm biến người 212 phát hiện rằng không có người được hiện diện xung quanh tủ lạnh 1, việc chụp ảnh bởi camera 213 được kết thúc, mà làm cho có thể ngăn ngừa việc chụp ảnh bởi camera 213 trong trường hợp mà không có thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1. Do đó, có thể chụp ảnh một cách chính xác thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 trong khi ngăn ngừa việc tiêu thụ điện.

Bộ camera 2 bao gồm phần phát hiện thực phẩm 225 mà phát hiện thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 dựa trên kết quả ghi của phần điều khiển ghi 224.

Theo cấu trúc này, do thực phẩm có thể được phát hiện dựa trên kết quả chụp ảnh để chụp ảnh thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 với độ chính xác cao, thực phẩm được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lạnh 1 có thể được phát hiện với độ chính xác cao.

Như được mô tả trong phần nêu trên, ứng dụng quản lý thực phẩm 311 làm cho bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300 của thiết bị đầu cuối 3 mà bao gồm panen chạm 32 thực hiện chức năng là phần thực thi ứng dụng 301, phần thực thi ứng dụng 301 sử dụng panen chạm 32 để hiển thị ảnh bên trong khoang làm lạnh RG và để hiển thị ảnh thực phẩm được chụp FG trong vùng phân chia BA mà tương ứng

với vùng lưu trữ của thực phẩm được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11, trong ảnh bên trong khoang làm lạnh được hiển thị RG.

Thiết bị đầu cuối 3 bao gồm panen chạm 32, và phần thực thi ứng dụng 301, phần thực thi ứng dụng 301 sử dụng panen chạm 32 để hiển thị ảnh bên trong khoang làm lạnh RG và để hiển thị ảnh thực phẩm được chụp FG trong vùng phân chia BA mà tương ứng với vùng lưu trữ của thực phẩm được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11, trong ảnh bên trong khoang làm lạnh được hiển thị RG.

Phương pháp điều khiển của thiết bị đầu cuối 3 bao gồm hiển thị ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, và hiển thị, ảnh thực phẩm được chụp FG trong vùng phân chia BA, mà tương ứng với vùng lưu trữ của thực phẩm được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11, trong ảnh bên trong khoang làm lạnh được hiển thị RG.

Theo ứng dụng quản lý thực phẩm 311, thiết bị đầu cuối 3, và phương pháp điều khiển của thiết bị đầu cuối 3, ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị trong vùng phân chia BA, mà tương ứng với vùng lưu trữ của thực phẩm được lưu trữ trong tủ lạnh, trong ảnh mà chỉ báo phần bên trong của khoang làm lạnh. Do đó, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác loại thực phẩm nào được lưu trữ trong khoang làm lạnh.

Ảnh thực phẩm được chụp FG là ảnh chụp bởi camera khoang làm lạnh 203.

Theo cấu trúc này, do ảnh chụp của thực phẩm được lưu trữ thực tế trong tủ lạnh 1 được cấp tới người dùng P, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác hơn loại thực phẩm nào được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11.

Ảnh bên trong khoang làm lạnh RG là ảnh mà phụ thuộc vào mẫu của tủ lạnh 1 được sử dụng bởi người dùng P của thiết bị đầu cuối 3.

Theo cấu trúc này, do ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, mà tương ứng với khoang làm lạnh 11 của tủ lạnh 1 được sử dụng thực tế, được cấp tới người dùng P, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác hơn loại thực phẩm nào được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11.

Ảnh bên trong khoang làm lạnh RG được chia thành nhiều vùng phân chia BA. Số lượng các vùng phân chia BA được chứa trong ảnh bên trong khoang làm lạnh RG là số lượng mà phụ thuộc vào mẫu của tủ lạnh 1 được sử dụng bởi người dùng P của thiết bị đầu cuối 3.

Theo cấu trúc này, người dùng P có thể thu được loại thực phẩm nào được chứa trong vùng lưu trữ của khoang làm lạnh 11 của tủ lạnh 1 mà được sử dụng thực tế. Do đó, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác hơn loại thực phẩm nào được lưu trữ trong khoang làm lạnh.

Khi các ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị trong một vùng phân chia BA, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị các ảnh thực phẩm được chụp FG lần lượt cạnh nhau.

Theo cấu trúc này, do các ảnh thực phẩm được chụp FG có thể được hiển thị trong cách dễ dàng để quan sát đối với mỗi vùng phân chia BA, người dùng P có thể thu nhận dễ dàng và trực giác loại thực phẩm nào được lưu trữ trong khoang làm lạnh 11.

Một vùng phân chia BA có tập hợp giới hạn trên đối với số lượng các ảnh thực phẩm được chụp FG có thể hiển thị đồng thời.

Theo cấu trúc này, có thể ngăn sự suy giảm trực quan khi số lượng lớn các ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị trong một vùng phân chia BA. Do đó, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác và dễ dàng loại thực phẩm nào được lưu trữ trong khoang làm lạnh.

Khi số lượng các ảnh thực phẩm được chụp FG cần được hiển thị trong một vùng phân chia BA vượt quá giới hạn trên, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị các ảnh thực phẩm được chụp FG trong phạm vi của giới hạn trên theo cách thức có thể chuyển đổi.

Theo cấu trúc này, khi số lượng lớn của các ảnh thực phẩm được chụp FG được hiển thị trong một vùng phân chia BA, người dùng P có thể nhận biết một

cách trực quan các ảnh thực phẩm được chụp FG mà là quá nhiều để hiển thị, trong khi sự suy giảm trực quan có thể được ngăn ngừa.

Phần thực thi ứng dụng 301 tiếp nhận đầu vào của ghi chú từ người dùng P của thiết bị đầu cuối 3 đối với mỗi ảnh thực phẩm được chụp FG, và hiển thị biểu tượng nhập ghi chú MIC kết hợp với mỗi ảnh thực phẩm được chụp FG, biểu tượng nhập ghi chú MIC mà chỉ báo rằng ghi chú được tiếp nhận.

Theo cấu trúc này, người dùng P có thể thu nhận thực phẩm mà ghi chú được nhập vào. Do đó, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác loại thực phẩm nào được lưu trữ trong khoang làm lạnh và cũng có thể thu nhận thực phẩm mà ghi chú được nhập vào.

Ứng dụng quản lý thực phẩm 311 là chương trình ứng dụng mà có thể được cài đặt trong thiết bị đầu cuối 3.

Theo cấu trúc này, việc cài đặt ứng dụng quản lý thực phẩm 311 cho phép thiết bị đầu cuối 3 mà không có chức năng hiển thị ảnh bên trong khoang làm lạnh RG và ảnh thực phẩm được chụp FG được sử dụng là thiết bị đầu cuối 3 mà có thể hiển thị các ảnh này.

Như được mô tả trong phần nêu trên, ứng dụng quản lý thực phẩm 311 cũng làm cho bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300 của thiết bị đầu cuối 3 mà bao gồm panen chạm 32 thực hiện chức năng là phần thực thi ứng dụng 301 mà hiển thị ảnh chụp của camera ngán kéo 204 mà chụp ảnh ngán kéo 16A của tủ lạnh 1 mà bao gồm ngán phía trên JCA và ngán phía dưới GCA. Phần thực thi ứng dụng 301 có thể hiển thị ảnh ngán phía trên JCG và ảnh ngán phía dưới GCG, và tiếp nhận ghi chú được nhập cho mỗi ảnh ngán phía trên JCG và ảnh ngán phía dưới GCG từ người dùng P của thiết bị đầu cuối 3. Khi tiếp nhận đầu vào ghi chú cho ảnh ngán phía trên JCG từ người dùng P, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị biểu tượng nhập ghi chú MIC mà chỉ báo rằng đầu vào ghi chú được tiếp nhận kết hợp với ảnh ngán phía trên JCG, và khi tiếp nhận đầu vào ghi chú đối với ảnh ngán phía dưới GCG từ người dùng P, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị biểu tượng nhập ghi chú MIC kết hợp với ảnh ngán phía dưới GCG.

Thiết bị đầu cuối 3 cũng bao gồm panen chạm 32 và phần thực thi ứng dụng 301 mà hiển thị ảnh chụp bởi camera ngấn kéo 204. Phần thực thi ứng dụng 301 có thể hiển thị ảnh ngấn phía trên JCG và ảnh ngấn phía dưới GCG, và tiếp nhận ghi chú được nhập cho mỗi ảnh ngấn phía trên JCG và ảnh ngấn phía dưới GCG từ người dùng P của thiết bị đầu cuối 3. Khi tiếp nhận đầu vào ghi chú cho ảnh ngấn phía trên JCG từ người dùng P, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị biểu tượng nhập ghi chú MIC mà chỉ báo rằng đầu vào ghi chú được tiếp nhận kết hợp với ảnh ngấn phía trên JCG, và khi tiếp nhận đầu vào ghi chú đối với ảnh ngấn phía dưới GCG từ người dùng P, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị biểu tượng nhập ghi chú MIC kết hợp với ảnh ngấn phía dưới GCG.

Trong phương pháp điều khiển của thiết bị đầu cuối 3, ảnh ngấn phía trên JCG và ảnh ngấn phía dưới GCG có thể được hiển thị, và đầu vào ghi chú đối với mỗi ảnh ngấn phía trên JCG và ảnh ngấn phía dưới GCG được tiếp nhận từ người dùng P của thiết bị đầu cuối 3. Khi đầu vào ghi chú đối với ảnh ngấn phía trên JCG được tiếp nhận từ người dùng P, biểu tượng nhập ghi chú MIC mà chỉ báo rằng đầu vào ghi chú được tiếp nhận được hiển thị kết hợp với ảnh ngấn phía trên JCG, và khi đầu vào ghi chú đối với ảnh ngấn phía dưới GCG được tiếp nhận từ người dùng P, biểu tượng nhập ghi chú MIC được hiển thị kết hợp với ảnh ngấn phía dưới GCG.

Theo cấu trúc này, ứng dụng quản lý thực phẩm 311, thiết bị đầu cuối 3, và phương pháp điều khiển của thiết bị đầu cuối 3 có thể hiển thị ảnh chụp của ngăn CA được chứa trong ngăn kéo 16A, và người dùng P có thể nhập ghi chú tới ảnh chụp được hiển thị. Do đó, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác thực phẩm được lưu trữ trong ngăn kéo 16A của tủ lạnh 1, và có thể nâng cao sự thuận tiện người dùng P.

Phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị ảnh ngấn phía trên JCG được xếp chồng trên ảnh ngấn phía dưới GCG, và khi tiếp nhận hoạt động để di chuyển ảnh ngấn phía trên JCG từ người dùng P, phần thực thi ứng dụng 301 di chuyển ảnh ngấn thứ nhất và hiển thị ảnh ngấn phía dưới GCG.

Theo cấu trúc này, ảnh ngăn phía dưới GCG có thể được hiển thị trong cùng cách như di chuyển ngăn CA thực tế. Do đó, người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác hơn thực phẩm được lưu trữ trong ngăn kéo 16A của tủ lạnh 1, và có thể nâng cao sự thuận tiện người dùng P.

Khi biểu tượng nhập ghi chú MIC được hiển thị kết hợp với ảnh ngăn phía trên JCG, phần thực thi ứng dụng 301 di chuyển biểu tượng nhập ghi chú MIC cùng với ảnh ngăn phía trên JCG.

Theo cấu trúc này, ngay cả khi người dùng P di chuyển ảnh ngăn phía trên JCG, sự kết hợp giữa ảnh ngăn phía trên JCG và biểu tượng nhập ghi chú MIC có thể được duy trì. Do đó, ngay cả khi người dùng P di chuyển ảnh ngăn phía trên JCG, người dùng P có thể thu nhận một cách thích hợp ảnh nào mà biểu tượng nhập ghi chú MIC được đề cập đến, sao cho có thể nâng cao sự thuận tiện của người dùng P.

Phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị nút chuyển đổi để chuyển đổi ảnh chụp cần được hiển thị tới ảnh ngăn phía trên JCG hoặc ảnh ngăn phía dưới GCG, và chuyển đổi ảnh chụp cần được hiển thị tới ảnh ngăn phía trên JCG hoặc ảnh ngăn phía dưới GCG để phản hồi lại thao tác được thực hiện trên nút chuyển đổi.

Theo cấu trúc này, do ảnh ngăn CG cần được hiển thị có thể dễ dàng được chuyển đổi bởi thao tác của nút chuyển đổi, có thể nâng cao sự thuận tiện của người dùng P.

Ảnh ngăn phía trên JCG là ảnh chụp trong trường hợp mà ảnh ngăn phía trên JCG được kéo ra khỏi tủ lạnh 1 bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn. Ảnh ngăn phía dưới GCG là ảnh chụp trong trường hợp mà ảnh ngăn phía dưới GCG được kéo ra khỏi tủ lạnh 1 bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn.

Theo cấu trúc này, có thể sử dụng ảnh chụp mà chụp nhiều thực phẩm nhất có thể như là ảnh ngăn CG, sao cho người dùng P có thể thu nhận bằng trực giác thực phẩm được lưu trữ trong ngăn kéo 16A của tủ lạnh 1, và sự thuận tiện của người dùng P có thể được nâng cao.

Ứng dụng quản lý thực phẩm 311 là chương trình ứng dụng mà có thể được cài đặt trong thiết bị đầu cuối 3.

Theo cấu trúc này, bằng cách cài đặt ứng dụng quản lý thực phẩm 311, thiết bị đầu cuối 3 mà không có chức năng hiển thị ảnh ngăn CG và chức năng tiếp nhận đầu vào ghi chú đối với ảnh ngăn CG được hiển thị có thể được sử dụng là thiết bị đầu cuối 3 mà có các chức năng này.

(Phương án 2)

Phần mô tả được đưa ra về phương án 2. Trong phần mô tả của phương án 2, các chi tiết thành phần tương tự như trong mỗi phần của hệ thống quản lý thực phẩm 1000 theo phương án 1 được ký hiệu bởi cùng ký hiệu tham chiếu và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua khi cần.

[2-1. Cấu trúc]

FIG.26 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của thiết bị đầu cuối 3 và máy chủ quản lý thực phẩm 4 theo phương án 2.

Rõ ràng khi so sánh giữa FIG.26 và FIG.7, bộ xử lý máy chủ 400 theo phương án 2 thực hiện chức năng là phân nhận dạng thực phẩm 403 cũng như phân điều khiển truyền thông máy chủ 401 và phân xử lý thông tin 402, bằng cách thực thi các chương trình điều khiển được lưu trữ trong phân lưu trữ máy chủ 410.

Phân nhận dạng thực phẩm 403 thực hiện xử lý nhận biết thực phẩm dựa trên ảnh thực phẩm được chụp FG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong mỗi thông tin cập nhật thứ nhất và thông tin cập nhật thứ hai.

Xử lý nhận biết thực phẩm là xử lý để nhận biết thực phẩm từ ảnh thực phẩm được chụp FG, và thu được biểu tượng mà chỉ báo cùng loại thực phẩm như thực phẩm được nhận biết, từ cơ sở dữ liệu biểu tượng. Cơ sở dữ liệu biểu tượng lưu trữ, đối với mỗi thực phẩm, biểu tượng mà chỉ báo mỗi thực phẩm. Sau đây, biểu tượng này được gọi là biểu tượng thực phẩm. Cơ sở dữ liệu biểu tượng có thể được lưu trữ trong máy chủ quản lý thực phẩm 4 hoặc trong thiết bị phía ngoài mà có thể được truyền thông với máy chủ quản lý thực phẩm 4.

Theo phương án này, biểu tượng thực phẩm tương ứng với ví dụ về ảnh thực phẩm trong sáng chế.

Ví dụ, phần nhận dạng thực phẩm 403 thực hiện việc nhận dạng thực phẩm như sau.

Phần nhận dạng thực phẩm 403 chỉ rõ, trong số các ảnh được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu ảnh thực phẩm, ảnh mà có độ tương hợp cao nhất với ảnh thực phẩm được chụp FG được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà được chứa trong thông tin cập nhật. Cơ sở dữ liệu ảnh thực phẩm là cơ sở dữ liệu mà lưu trữ dữ liệu ảnh đối với mỗi thực phẩm. Mức độ tương hợp được xác định dựa trên giá trị đặc tính của hình dạng, màu sắc, hoặc loại tương tự, chẳng hạn. Phần nhận dạng thực phẩm 403 nhận biết rằng thực phẩm được kết hợp với ảnh được chỉ rõ là thực phẩm được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 mà được chứa trong thông tin cập nhật.

Lưu ý rằng phần nhận dạng thực phẩm 403 có thể nhận biết thực phẩm bởi trí tuệ nhân tạo (AI - artificial intelligence). Ví dụ, mô hình học được xây dựng bởi xử lý học máy mà thực hiện việc học các giá trị đặc tính của màu sắc, hình dạng, và loại tương tự, của thực phẩm, dựa trên các ảnh thực phẩm được chụp FG như là dữ liệu hướng dẫn. Mô hình học được lưu trữ trong phần lưu trữ máy chủ 410. Phần nhận dạng thực phẩm 403 nhận biết thực phẩm được chỉ báo bởi ảnh thực phẩm được chụp FG có việ dẫn tới mô hình học bằng cách sử dụng dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin cập nhật như là dữ liệu đầu vào. Ở đây, mô hình học có thể được lưu trữ trong thiết bị khác ngoài máy chủ quản lý thực phẩm 4 mà được kết nối tới mạng toàn cầu GN, và việc nhận biết thực phẩm có thể được thực hiện trong máy chủ quản lý thực phẩm 4. Trong cấu trúc này, phần nhận dạng thực phẩm 403 truyền dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin cập nhật tới thiết bị mà lưu trữ mô hình học, và thu nhận kết quả chỉ rõ thực phẩm từ thiết bị. Sau đó, phần nhận dạng thực phẩm 403 nhận biết rằng thực phẩm được chỉ báo bởi kết quả chỉ rõ thực phẩm thu được là thực phẩm

được chỉ báo bởi ảnh thực phẩm được chụp FG mà được chỉ báo bởi dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong thông tin được cập nhật.

Khi việc nhận biết thực phẩm được thực hiện, phần nhận dạng thực phẩm 403 thu nhận biểu tượng thực phẩm của thực phẩm được nhận biết từ cơ sở dữ liệu biểu tượng. Theo phương án 2, dữ liệu biểu tượng về biểu tượng thực phẩm được thu nhận bởi phần nhận dạng thực phẩm 403 được lưu trữ một cách thích hợp trong vị trí của hoặc kết hợp với dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR. Theo phương án 2, dữ liệu biểu tượng về biểu tượng thực phẩm được thu nhận bởi phần nhận dạng thực phẩm 403 cũng được lưu trữ một cách thích hợp trong vị trí của hoặc kết hợp với dữ liệu ảnh thực phẩm 4116 được chứa trong bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR.

Do đó, theo phương án 2, biểu tượng thực phẩm có thể được hiển thị trong vị trí của ảnh thực phẩm được chụp FG trong UI ứng dụng 320.

[2-2. Các hiệu quả]

Theo phương án 2, các hiệu quả tương tự như trong phương án 1 được minh họa.

(Các phương án khác)

Như được mô tả nêu trên, các phương án nêu trên đã được mô tả như là các ví dụ được bộc lộ trong sáng chế. Tuy nhiên, kỹ thuật trong sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được bộc lộ, và cũng có thể được áp dụng tới các phương án khác trong đó việc cải biến, thay thế, bổ sung, bỏ qua, hoặc loại tương tự, được thực hiện. Các chi tiết thành phần tương ứng được mô tả trong các phương án nêu trên có thể được kết hợp thành phương án mới.

Do đó, các phương án khác được minh họa dưới đây.

Trong các phương án được mô tả nêu trên, tủ lạnh 1 được minh họa là bộ lưu trữ. Tuy nhiên, bộ lưu trữ trong sáng chế không bị giới hạn ở tủ lạnh 1, và có thể là kho hàng được lắp đặt trong các văn phòng hoặc loại tương tự, chẳng hạn. Trong các phương án được mô tả nêu trên, thực phẩm được minh họa là vật phẩm

trong sáng chế, mặc dù vật phẩm trong sáng chế không bị giới hạn ở thực phẩm, và có thể là vật phẩm khác, như các quyền sách, phụ thuộc vào bộ lưu trữ.

Các phương án được mô tả nêu trên minh họa cấu trúc mà chi tiết điều chỉnh vị trí 205 có phần đánh dấu 207 tại trung tâm theo chiều trái-phải của khối chính 201. Tuy nhiên, vị trí của phần đánh dấu 207 không bị giới hạn ở trung tâm theo chiều trái-phải của khối chính 201. Vị trí của phần đánh dấu 207 có thể là vị trí khác ngoài trung tâm theo chiều trái-phải của khối chính 201. Trong trường hợp này, giấy ghi vị trí trung tâm CY ghi một cách thích hợp mỗi phần đánh dấu sao cho bộ camera 2, mà vị trí của nó được điều chỉnh dựa trên phần đánh dấu 207, có thể thực hiện các phát hiện khác nhau thích hợp.

Trong các phương án được mô tả nêu trên, ảnh bên trong khoang làm lạnh RG mà là ảnh hình phía trước của khoang làm lạnh 11 trong trường hợp mà cửa trái 11A và cửa phải 11B nằm trong trạng thái mở được minh họa là ảnh bên trong sáng chế. Tuy nhiên, ảnh bên trong theo sáng chế không bị giới hạn ở ảnh bên trong khoang làm lạnh RG, và có thể là ảnh của khoang làm lạnh mà có cửa mở đơn trong trạng thái mở khi được quan sát từ phía trước, hoặc khi tủ lạnh 1 bao gồm khoang làm lạnh và khoang đóng băng, ảnh bên trong có thể là ảnh của phần bên trong của khoang làm lạnh và khoang đóng băng khi được quan sát từ phía trước với cửa trong trạng thái mở.

Phạm vi chụp ảnh của camera gắn kéo 204 có thể là phạm vi của kết hợp của một hoặc nhiều khoang lưu trữ kiểu gắn kéo tùy chọn, phụ thuộc vào loại của khoang lưu trữ kiểu gắn kéo trên màn ảnh được hiển thị bởi UI ứng dụng 320.

Hệ thống quản lý thực phẩm 1000 có thể quản lý các thành phần khác, như lượng còn lại, và ngày hạn, ngoài ngày và thời gian lưu trữ.

Khối chính 201 và chi tiết chụp ảnh 202 được chứa trong bộ camera 2 có thể có cấu trúc là khối riêng biệt.

Bộ camera 2 có thể có cấu trúc để truyền ảnh ngấn CG tới máy chủ quản lý thực phẩm 4 ngay cả khi ngấn không được kéo ra bởi ngưỡng được quy định hoặc

lớn hơn. Trong cấu trúc này, máy chủ quản lý thực phẩm 4 lưu trữ ảnh ngăn CG khi ngăn không được kéo ra bởi ngưỡng được quy định hoặc lớn hơn, và cung cấp ảnh ngăn CG được lưu trữ tới thiết bị đầu cuối 3. Sau đó, phần thực thi ứng dụng 301 hiển thị ảnh ngăn CG trong UI ứng dụng 320 sao cho ảnh ngăn CG có thể được thay thế bởi mỗi ảnh ngăn phía trên JCG và ảnh ngăn phía dưới GCG.

Theo phương án được mô tả nêu trên, trong khi trường hợp mà người dùng P lắp đặt bộ camera 2 trên tủ lạnh 1 đã được minh họa, bộ camera 2 có thể được dịch chuyển trong trạng thái được lắp đặt trên tủ lạnh 1.

Bộ xử lý máy chủ 400 có thể có cấu trúc để thực thể chức năng là phần phát hiện thực phẩm 225, và bộ xử lý bộ camera 220 có thể không có cấu trúc để thực thể chức năng là phần phát hiện thực phẩm 225. Trong cấu trúc này, bộ camera 2 truyền tệp ghi 231 tới máy chủ quản lý thực phẩm 4.

Theo phương án được mô tả nêu trên, bộ cảm biến người 212 được minh họa là bộ cảm biến trong sáng chế. Tuy nhiên, bộ cảm biến trong sáng chế không bị giới hạn ở bộ cảm biến người 212, và có thể là bộ cảm biến ánh sáng, bộ cảm biến điện tĩnh được bố trí trong phần nắm của tủ lạnh, hoặc loại tương tự. Trong trường hợp của bộ cảm biến điện tĩnh, tủ lạnh 1 có thể truyền thông với bộ camera 2, và tủ lạnh 1 truyền giá trị phát hiện cảm biến điện tĩnh tới bộ camera 2.

Thiết bị đầu cuối 3 có thể có cấu trúc để lưu trữ bản ghi quản lý thực phẩm khoang làm lạnh RR và bản ghi quản lý thực phẩm ngăn kéo HR, và ứng dụng quản lý thực phẩm 311 có thể có cấu trúc để quản lý thông tin khác nhau liên quan đến thực phẩm được phát hiện bởi bộ camera 2. Trong cấu trúc này, phần thực thi ứng dụng 301 cập nhật một cách thích hợp nội dung của mỗi bản ghi được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối 3 như trong trường hợp của máy chủ quản lý thực phẩm 4 được mô tả trước đó. Kết quả là, hệ thống quản lý thực phẩm 1000 không cần bao gồm máy chủ quản lý thực phẩm 4, sao cho cấu trúc hệ thống được đơn giản hóa. Trong cấu trúc này, phần thực thi ứng dụng 301 có thể cũng thực hiện chức năng là phần nhận dạng thực phẩm 403.

Ví dụ, loại của các khoang được tạo thành trong khối hộp chính 10 của tủ lạnh 1 không bị giới hạn ở khoang làm lạnh 11, khoang tạo đá 12, khoang đóng băng tươi 13, khoang đóng băng 14, và khoang rau 15, và có thể ít hơn các khoang này, hoặc loại khoang khác có thể cũng được tạo thành. Số lượng cửa được bố trí trên phần mở trên bề mặt phía trước của khoang làm lạnh 11 có thể là một.

Ví dụ, các ngăn được chứa trong các ngăn kéo 14A và 15A không bị giới hạn là hai, và có thể là ba hoặc nhiều hơn. Trong trường hợp này, ngăn định trước tương ứng với ngăn thứ nhất trong sáng chế, và ngăn dưới ngăn định trước tương ứng với ngăn thứ hai trong sáng chế.

Ví dụ, bộ xử lý bộ camera 220, bộ xử lý thiết bị đầu cuối 300, và bộ xử lý máy chủ 400 có thể được cấu thành từ một bộ xử lý hoặc có thể được cấu thành từ nhiều bộ xử lý.

Mỗi phần được thể hiện trên các FIG.6, FIG.7, và FIG.26 là ví dụ, và các cách thức thực hiện cụ thể không bị giới hạn cụ thể. Nói cách khác, không cần thiết thực hiện phần cứng mà tương ứng riêng biệt với mỗi phần, và rõ ràng có thể áp dụng cấu trúc mà chức năng của mỗi phần được thực hiện bởi một bộ xử lý mà thực thi một chương trình hoặc nhiều chương trình. Trong các phương án được bộc lộ, một vài chức năng được thực hiện bởi phần mềm có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc một phần chức năng được thực hiện bởi phần cứng có thể được thực hiện bởi phần mềm. Đối với các cấu trúc chi tiết cụ thể khác liên quan đến mỗi phần khác của bộ camera 2, thiết bị đầu cuối 3 và máy chủ quản lý thực phẩm 4, bất kỳ thay đổi có thể được thực hiện mà không đi chệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, các hoạt động được thể hiện trên các FIG.13, FIG.14, FIG.22, và FIG.25 được chia thành các phần bước theo nội dung xử lý chính để dễ dàng của hoạt động của mỗi phần của hệ thống quản lý thực phẩm 1000, và sáng chế không bị giới hạn ở việc làm thế nào các hoạt động được chia thành các phần xử lý hoặc tên gọi của chúng.

Các phương án được bộc lộ được đưa ra để minh họa kỹ thuật trong sáng chế, và các cải biến, thay thế, bổ sung, và bỏ qua khác nhau của chúng có thể được thực hiện mà không đi chệch khỏi phạm vi của bộ yêu cầu bảo hộ của sáng chế và bất kỳ phần tương đương của chúng.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Như được mô tả trong phần nêu trên, thiết bị tạo ảnh và phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh theo sáng chế là khả dụng đối với các ứng dụng chụp ảnh vật thể được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi tủ lưu trữ.

Danh sách số tham chiếu

- 1 tủ lạnh (bộ lưu trữ)
- 2 bộ camera (thiết bị chụp ảnh)
- 3 thiết bị đầu cuối
- 4 máy chủ quản lý thực phẩm
- 10 khối hộp chính
- 10A mép phía trước
- 10B bề mặt đỉnh
- 11 khoang làm lạnh
- 11A cửa trái
- 11B cửa phải
- 11C cửa
- 12 khoang tạo đá (khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo)
- 12A, 13A, 14A, 15A, 16A ngăn kéo
- 13 khoang đóng băng tươi (khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo)
- 14 khoang đóng băng (khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo)
- 15 khoang rau (khoang lưu trữ kiểu ngăn kéo)
- 32 panen chạm (phần hiển thị)
- 201 khối chính
- 202 chi tiết chụp ảnh
- 203 camera khoang làm lạnh

- 204 camera ngăn kéo
- 205 chi tiết điều chỉnh vị trí
- 206 bề mặt đáy
- 207 phần đánh dấu
- 212 bộ cảm biến người (bộ cảm biến)
- 213 camera
- 223 phần điều khiển chụp ảnh
- 224 phần điều khiển ghi
- 225 phần phát hiện thực phẩm (phần phát hiện vật phẩm)
- 231 tệp ghi
- 300 bộ xử lý thiết bị đầu cuối (máy tính)
- 301 phần thực thi ứng dụng (phần điều khiển hiển thị)
- 311 ứng dụng quản lý thực phẩm (chương trình ứng dụng, chương trình)
- 1000 hệ thống quản lý thực phẩm
- BA vùng phân chia (vùng)
- FG, FG1 ảnh thực phẩm được chụp (ảnh thực phẩm)
- GCA ngăn phía dưới (ngăn thứ hai)
- GCG ảnh ngăn phía dưới (ảnh ngăn thứ hai)
- JCA ngăn phía trên (ngăn thứ nhất)
- JCG ảnh ngăn phía trên (ảnh ngăn thứ nhất)
- MIC biểu tượng nhập ghi chú (ảnh nhập ghi chú)
- P người dùng
- RG ảnh bên trong khoang làm lạnh (ảnh bên trong)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo ảnh, bao gồm:

camera có cấu trúc để chụp ảnh động của khoang lưu trữ từ phía trên phía trước của khoang lưu trữ;

phần điều khiển chụp ảnh có cấu trúc để điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh, khi bộ cảm biến mà phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh khoang lưu trữ hay không phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh khoang lưu trữ; và

phần điều khiển ghi có cấu trúc để bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera, khi cửa hoặc ngăn kéo của khoang lưu trữ được mở sau khi phần điều khiển chụp ảnh điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh.

2. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1, bao gồm phần xử lý giá trị phát hiện có cấu trúc để xác định xem cửa hoặc ngăn kéo của khoang lưu trữ nằm trong trạng thái mở hay trạng thái đóng.

3. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần điều khiển ghi tạm dừng việc ghi, khi cửa được mở hoặc ngăn kéo được mở của khoang lưu trữ được đóng sau khi việc ghi được bắt đầu.

4. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 3, trong đó khi việc ghi được tạm dừng, phần điều khiển ghi tạo ra kết quả chụp ảnh từ lúc mở đến lúc đóng của cửa hoặc ngăn kéo của khoang lưu trữ như là một tệp ghi.

5. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 3 hoặc 4, trong đó khi bộ cảm biến phát hiện rằng không có người được hiện diện xung quanh khoang lưu trữ sau khi phần điều khiển ghi tạm dừng ghi, phần điều khiển chụp ảnh điều khiển camera để tạm dừng chụp ảnh.

6. Thiết bị tạo ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, bao gồm phần phát hiện vật thể có cấu trúc để phát hiện vật thể được đặt tải tới hoặc được dỡ tải khỏi khoang lưu trữ dựa trên kết quả ghi của phần điều khiển ghi.

7. Thiết bị tạo ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6, trong đó:

khoang lưu trữ là tủ lạnh,

camera bao gồm camera khoang làm lạnh mà chụp ảnh khoang làm lạnh của tủ lạnh và camera ngăn kéo mà chụp ảnh ngăn kéo, và

khi bộ cảm biến phát hiện rằng có người xung quanh khoang lưu trữ, phần điều khiển chụp ảnh điều khiển camera khoang làm lạnh và camera ngăn kéo để bắt đầu chụp ảnh.

8. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 7, trong đó

khi cửa được mở, phần điều khiển ghi bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera khoang làm lạnh, và

khi ngăn kéo được mở, phần điều khiển ghi bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera ngăn kéo.

9. Phương pháp điều khiển thiết bị tạo ảnh mà bao gồm camera chụp ảnh động của khoang lưu trữ từ phía trước phía trên của khoang lưu trữ, phương pháp này bao gồm:

điều khiển camera để bắt đầu chụp ảnh, khi bộ cảm biến mà phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh khoang lưu trữ hay không phát hiện rằng có người được hiện diện xung quanh khoang lưu trữ; và

bắt đầu ghi kết quả chụp ảnh của camera, khi cửa hoặc ngăn kéo của khoang lưu trữ được mở sau khi camera được điều khiển để bắt đầu chụp ảnh.

FIG. 1

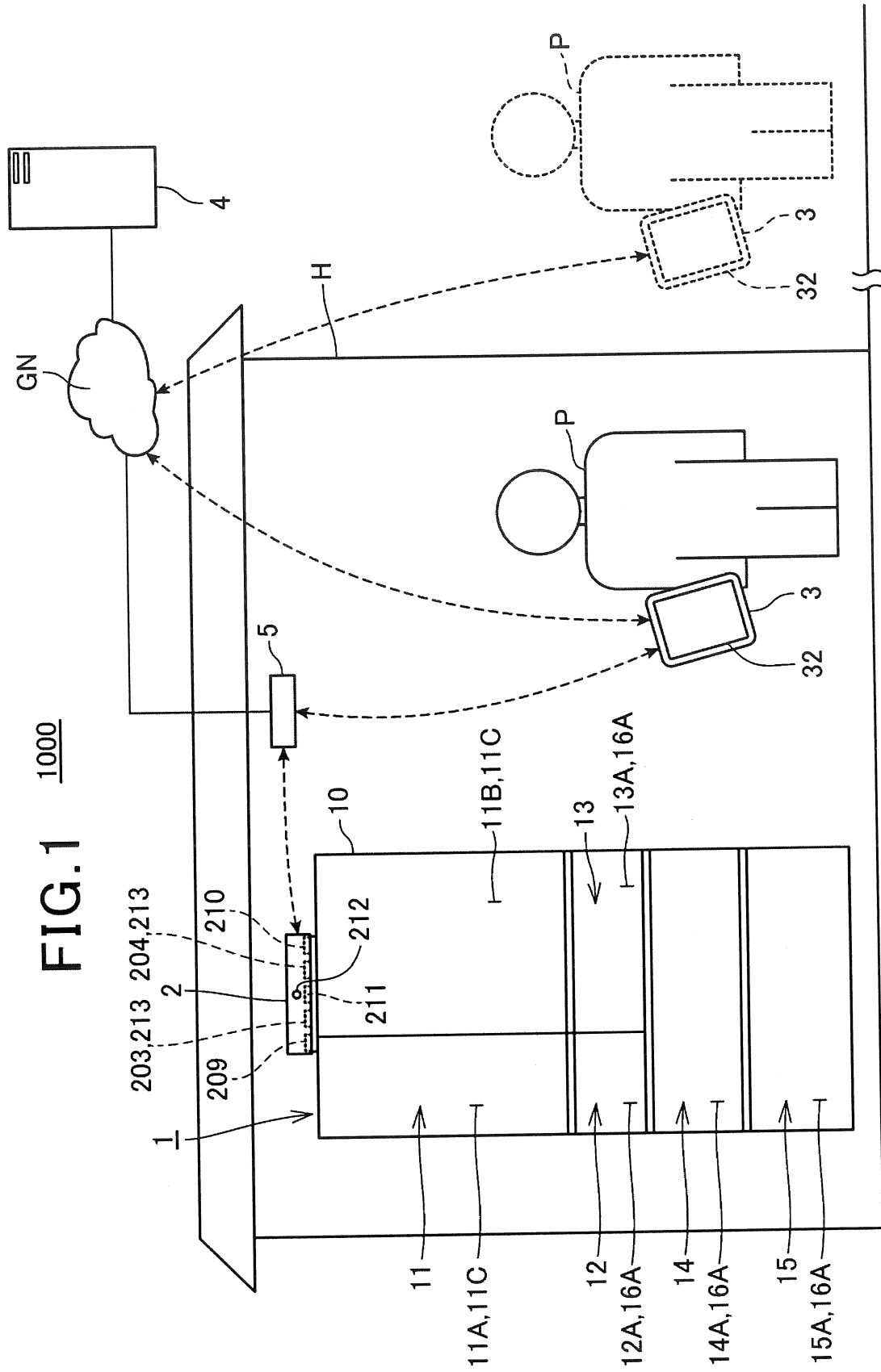


FIG. 2

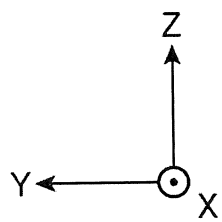
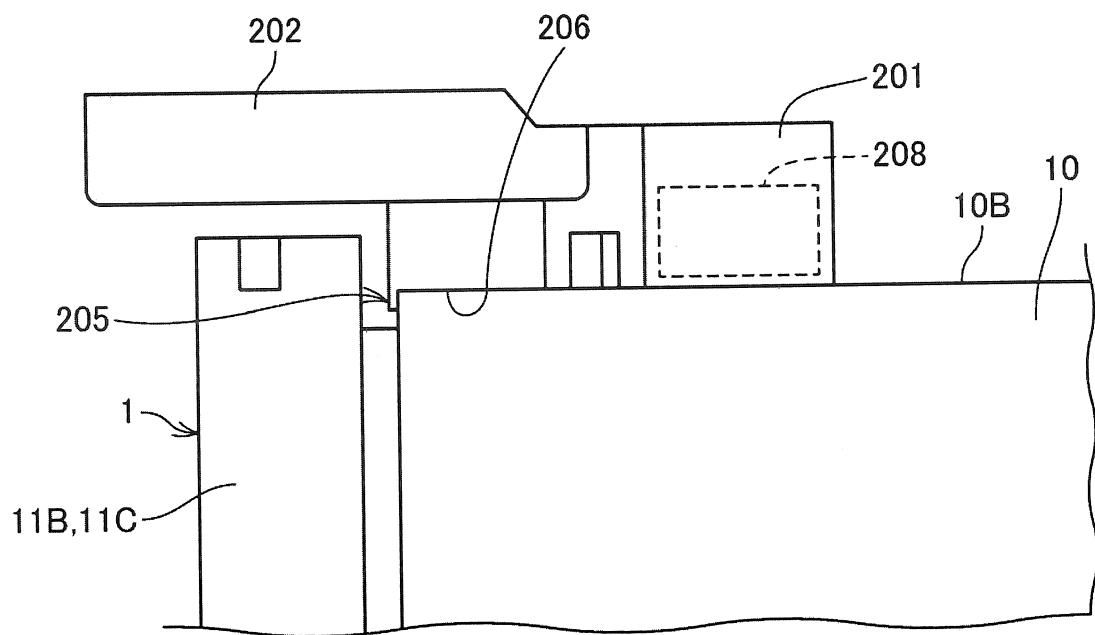


FIG. 3

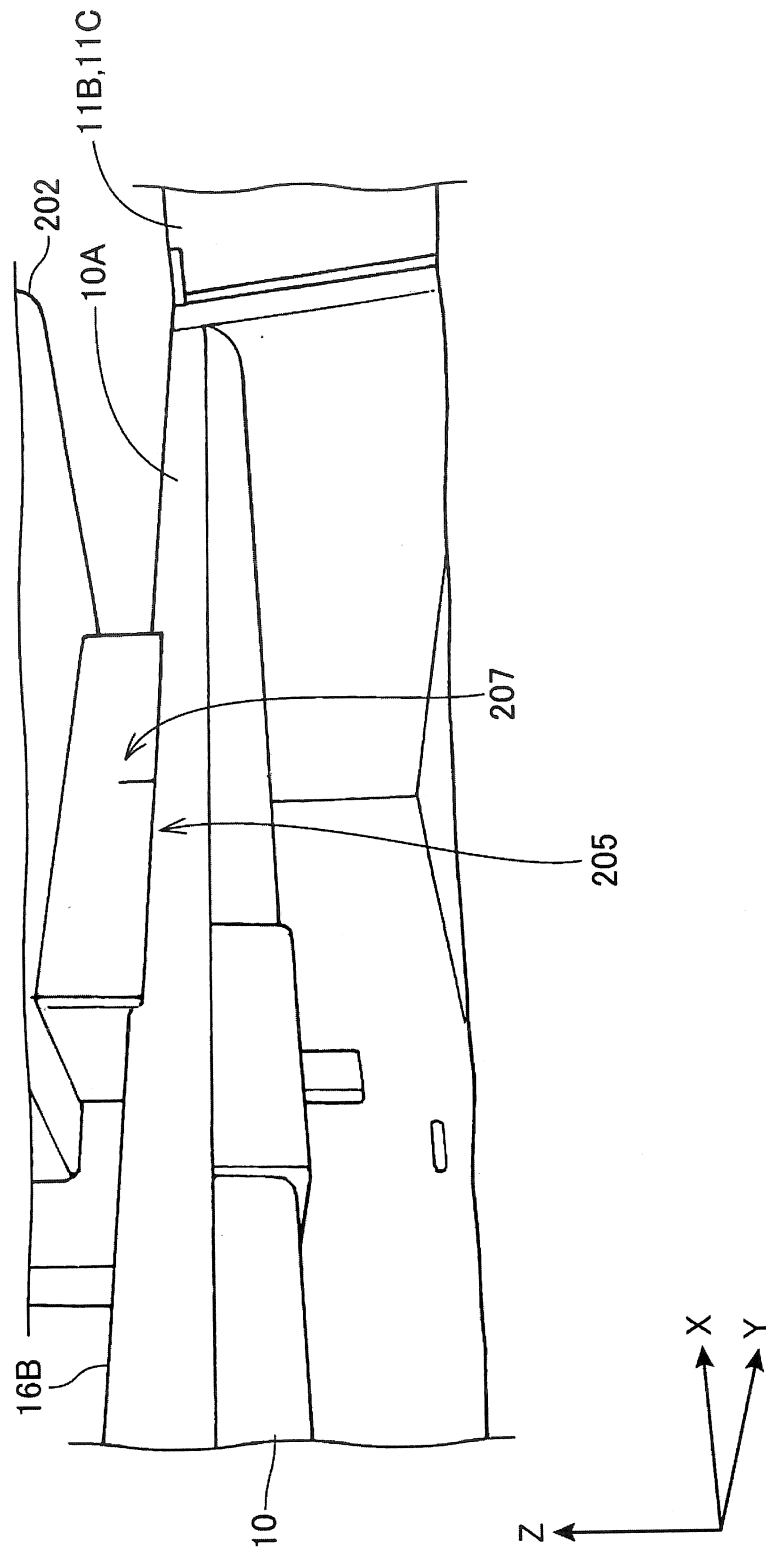


FIG. 4

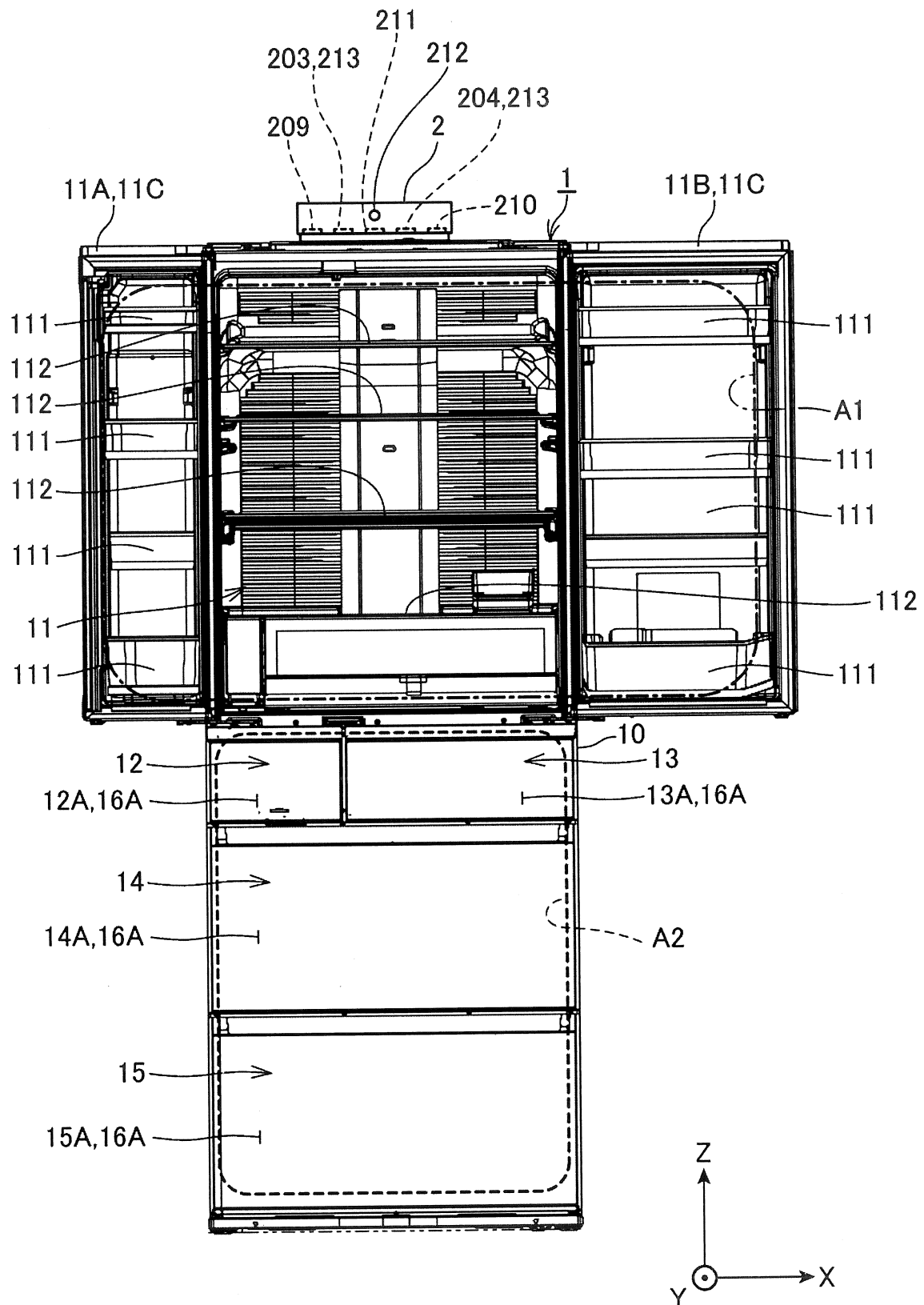


FIG.6

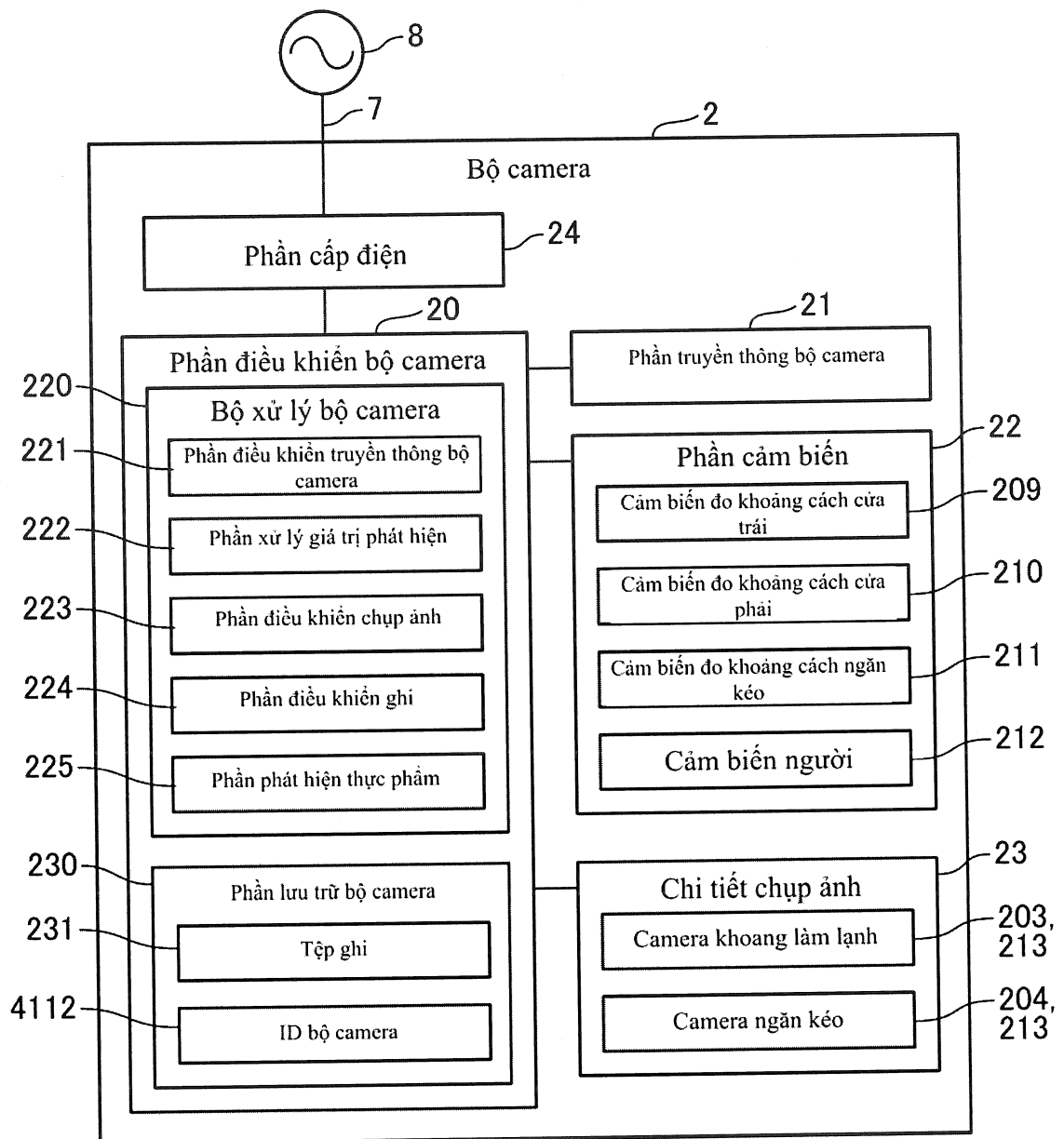


FIG. 7

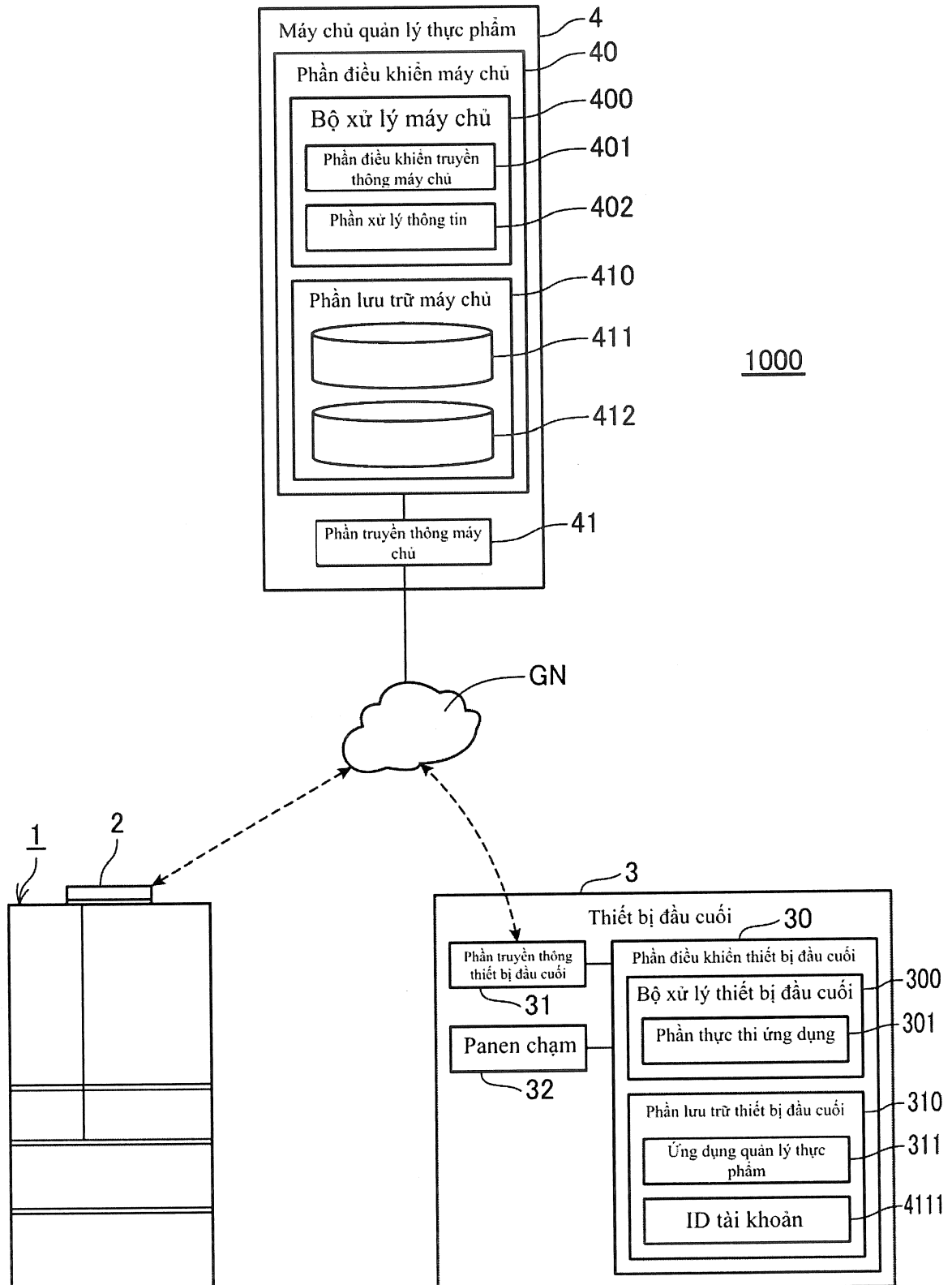


FIG.8

4111	4112	4113	4114	4115	4116	4117	4118	4119	4130	4131	4132
ID tài khoản	ID bộ camera	Thông tin mẫu tủ lạnh	Dữ liệu ảnh bên trong khoang làm lạnh	Thông tin hiện diện đặt tải hoặc dỡ tải	Dữ liệu ảnh thực phẩm	Thông tin ngày và thời gian lưu trữ	Số vùng phân chia	Thông tin hiện diện nhập ghi chú	Thông tin ghi chú	Thông tin xóa	Thông tin ngày và thời gian xóa
AC001	CA0002	KS0003	konai.aaa	Hiện diện	syoku1.bbb	2021/3/3 16:03:10	5	Hiện diện	được sử dụng cho bữa tối	—	—
					syoku2.bbb	2021/3/16 09:25:43	3	Không hiện diện	—	Địch	2021/3/25 14:18:30
					⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

RR

9/26

FIG. 9

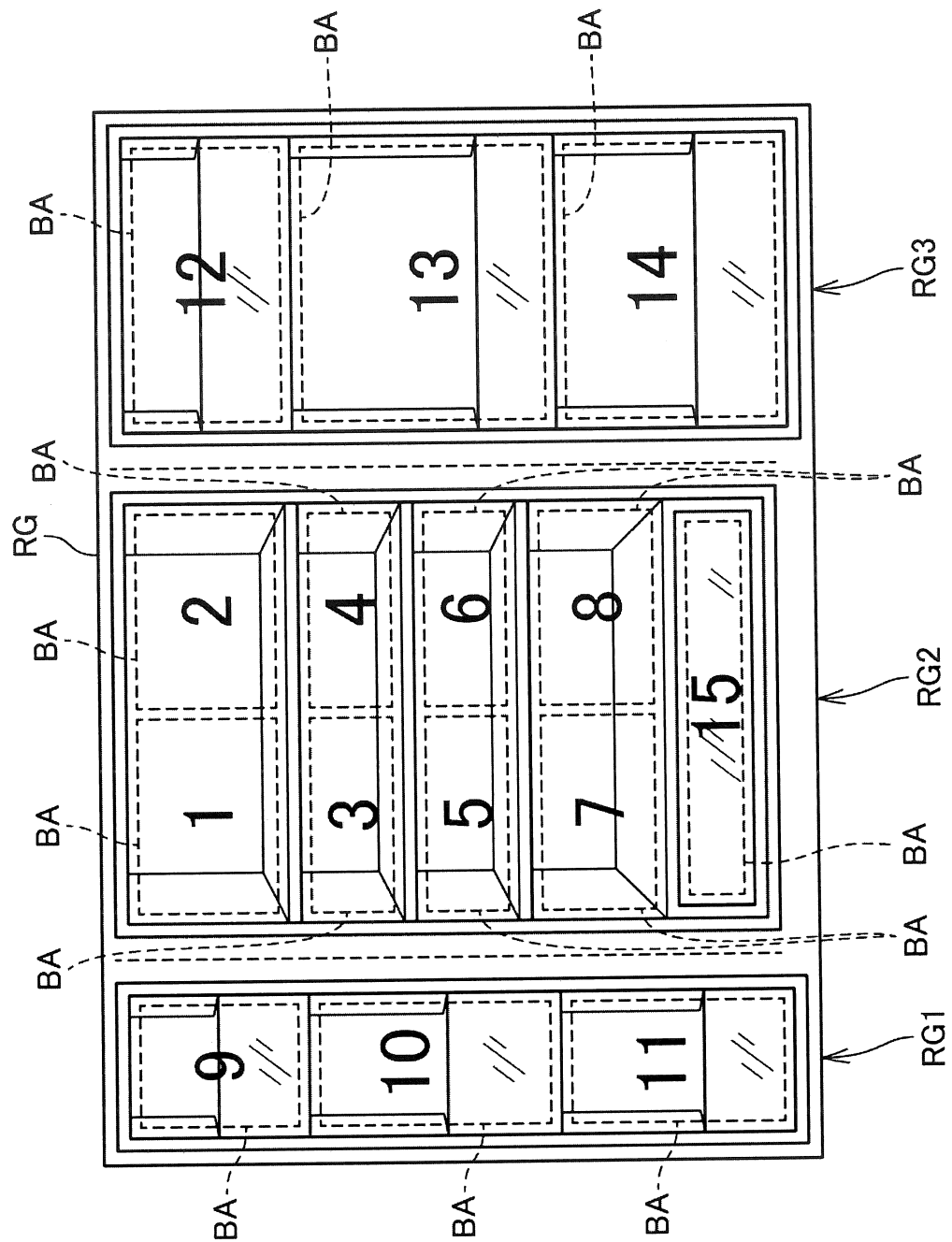


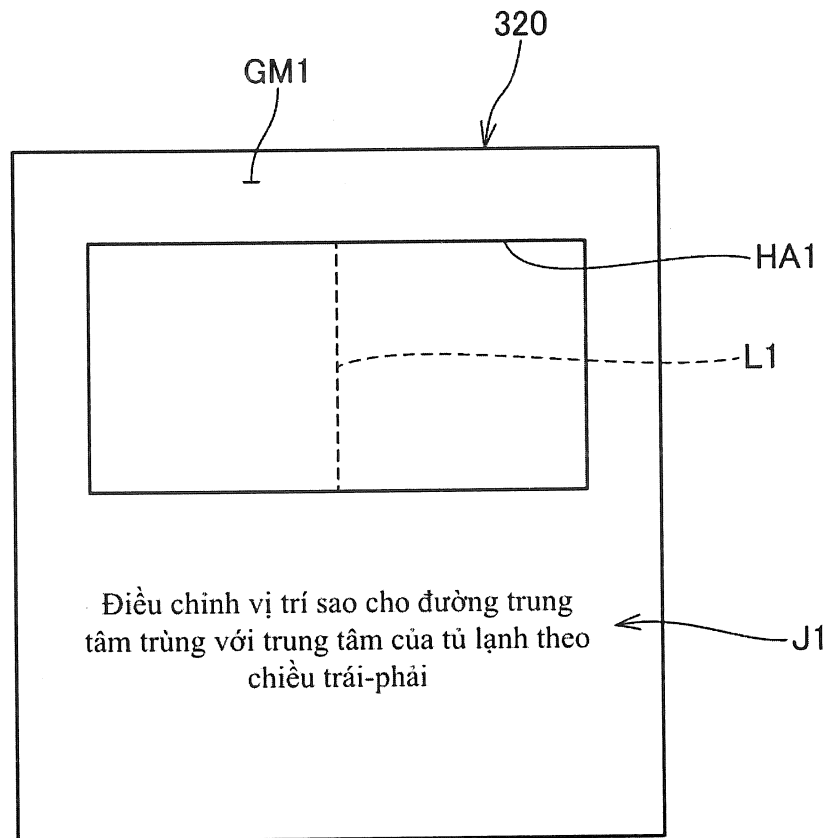
FIG.10

4111	4112	4121	4123	4116	4122	4119	4130	4125	4116	4124	4119	4130
Thông tin ngày và thời gian cập nhật			Thông tin ngân trên			Thông tin ngân dưới						
ID tài khoản	ID bộ camera	Thông tin ngày và thời gian cập nhật	Dữ liệu ảnh ngân trên	Dữ liệu ảnh thực phẩm	Thông tin hiện diện nhập ghi chủ	thông tin ghi chủ	Dữ liệu ảnh ngân dưới	Dữ liệu ảnh thực phẩm	Thông tin hiện diện nhập ghi chủ	thông tin ghi chủ		
			caseup.bbb	syoku4.bbb	hiện diện	Sử dụng komatsuna (rau mù tạt Nhật) cho bữa trưa	casedw.bbb	syoku6.bbb	Không hiện diện	—		
				syoku5.bbb				syoku7.bbb				
				⋮				⋮				

HR

11/26

FIG.11



12/26

FIG.12

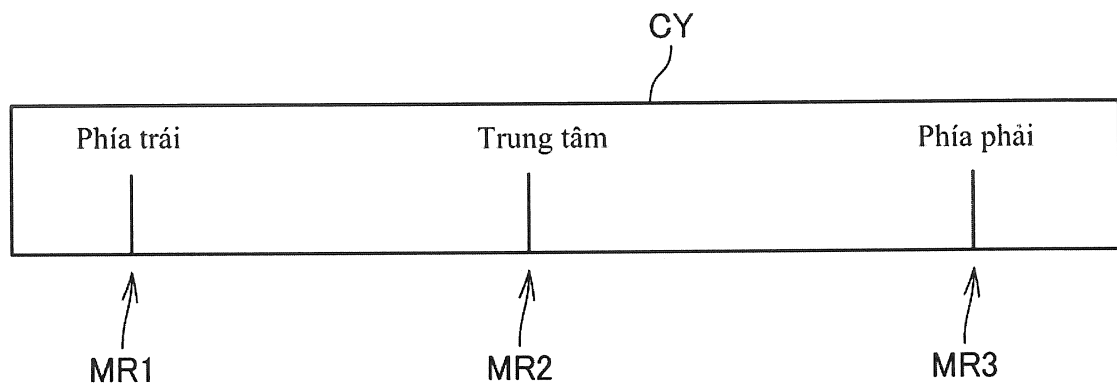


FIG.13

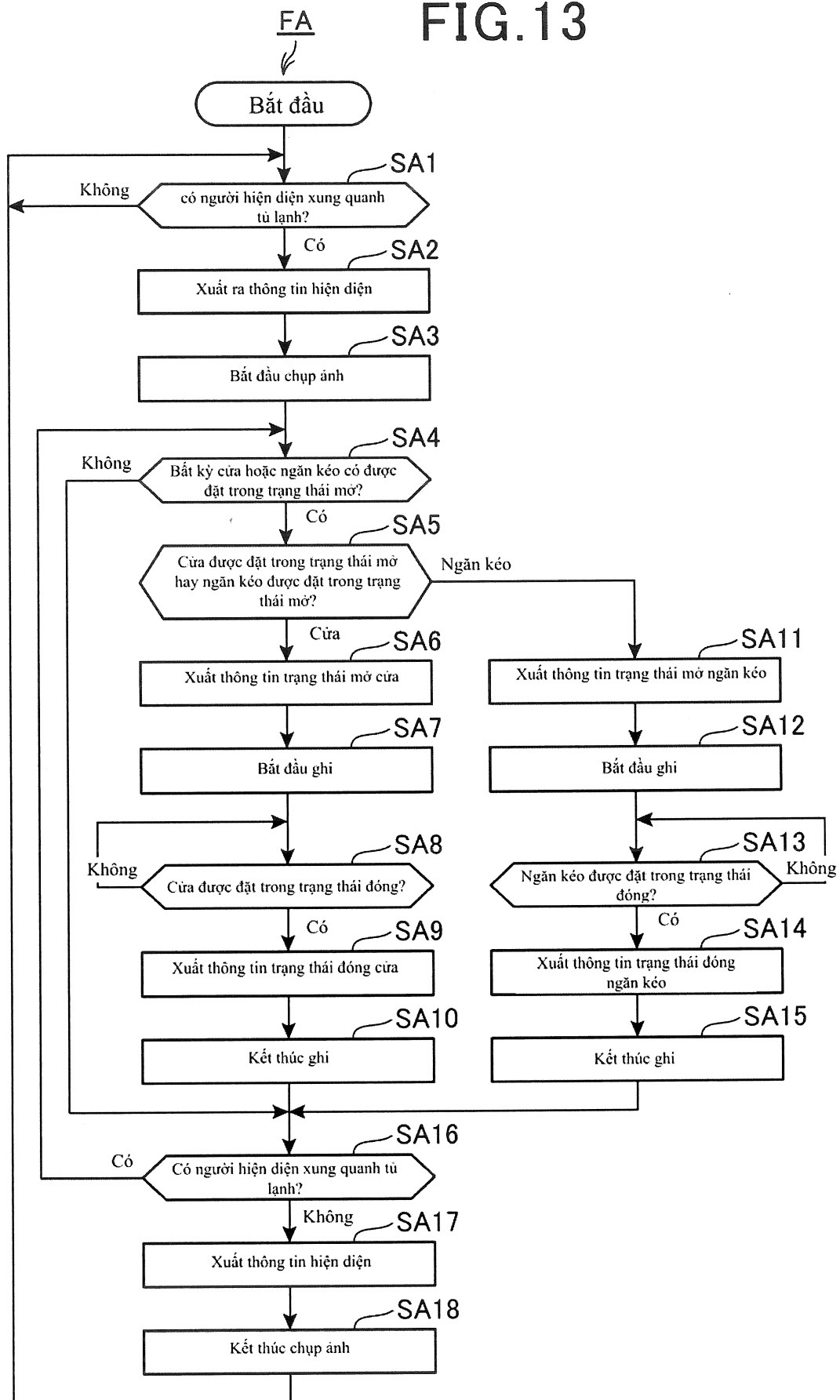


FIG.14

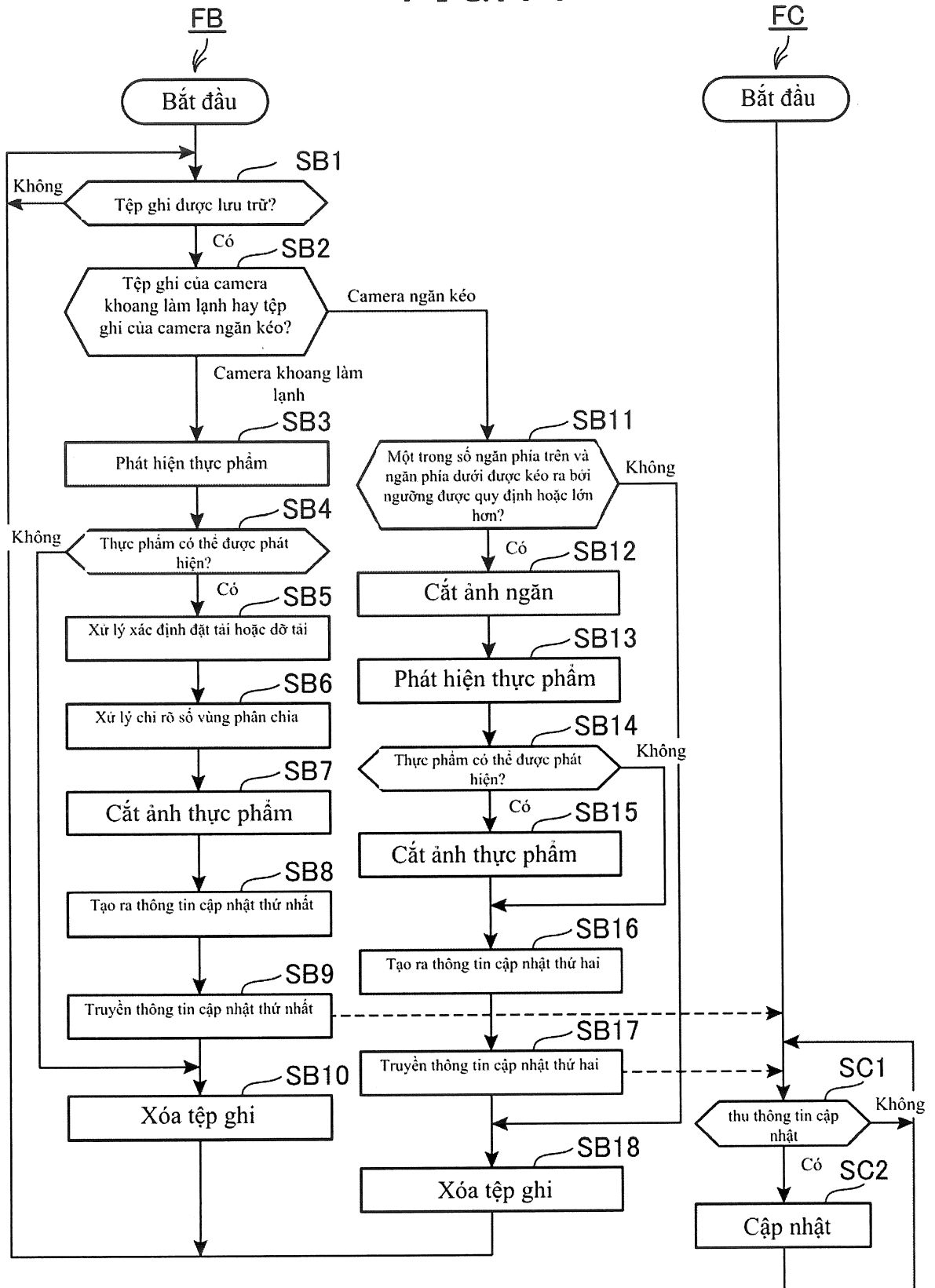


FIG. 15

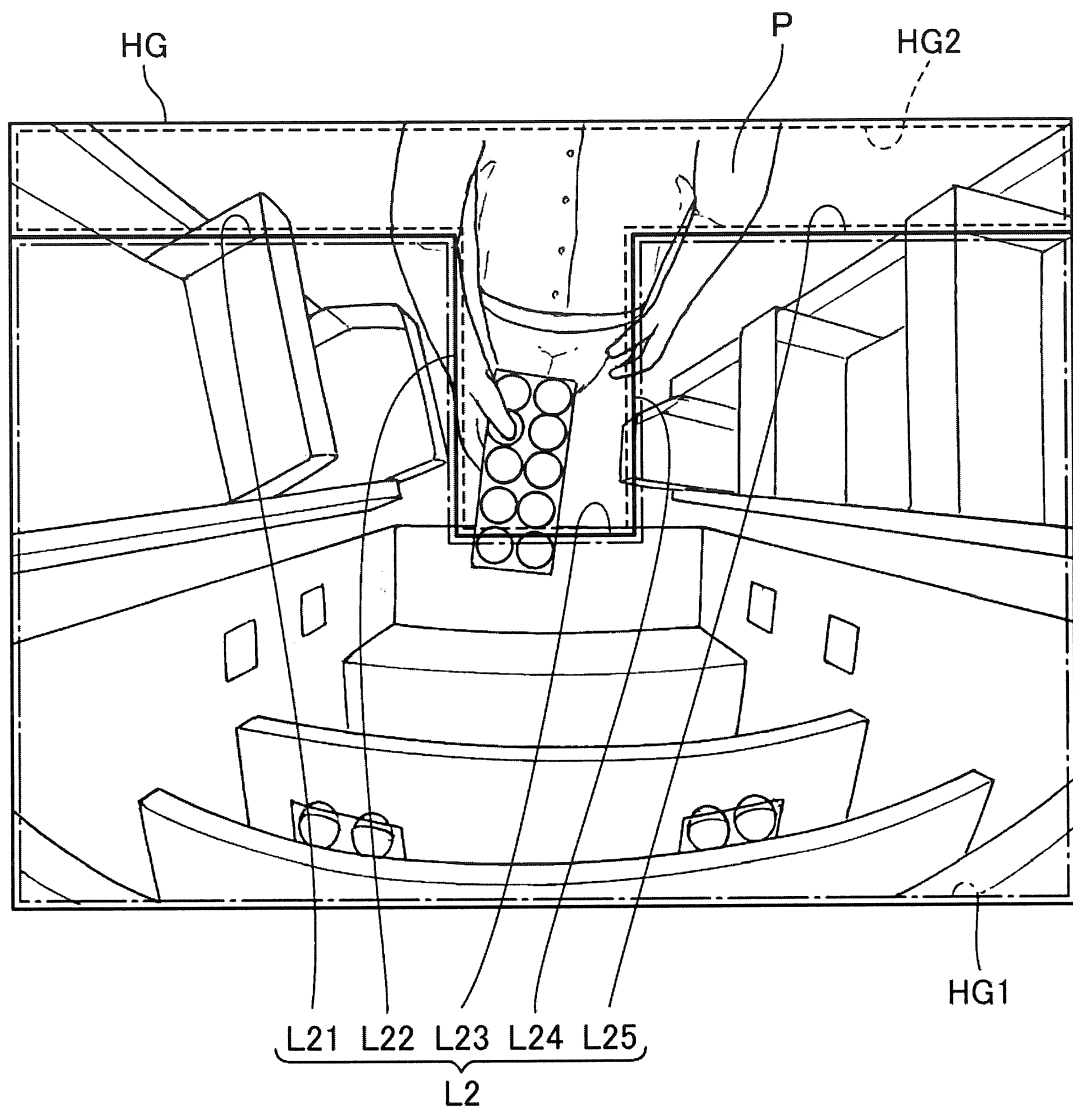
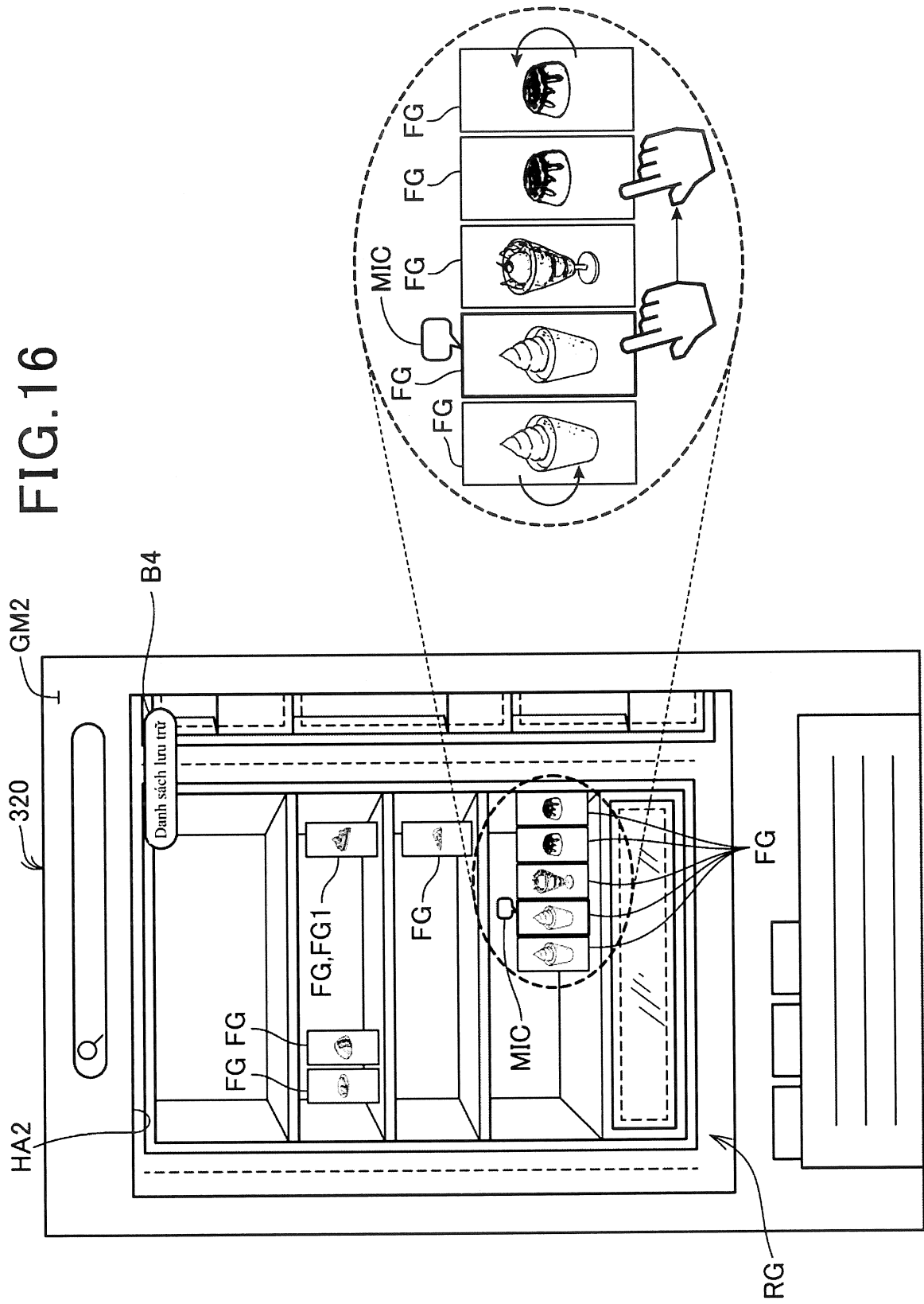
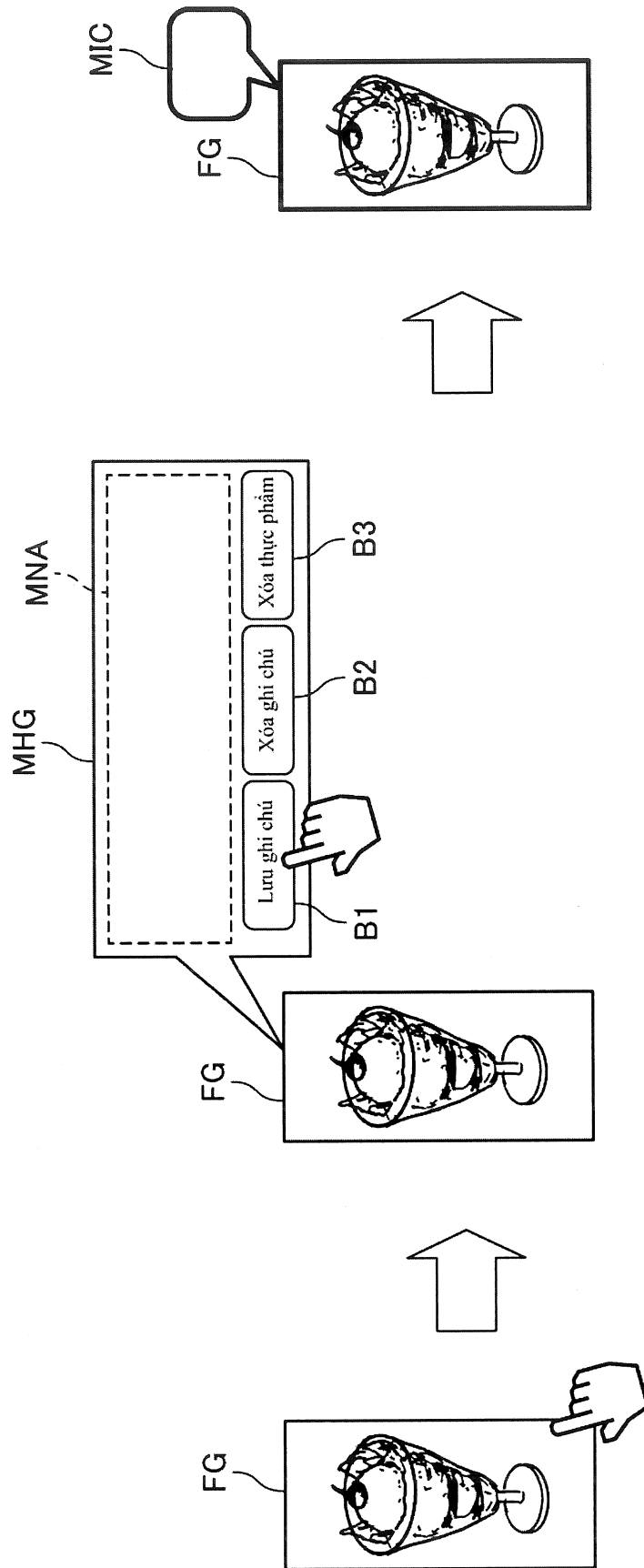


FIG.16



17/26

FIG.17



18/26

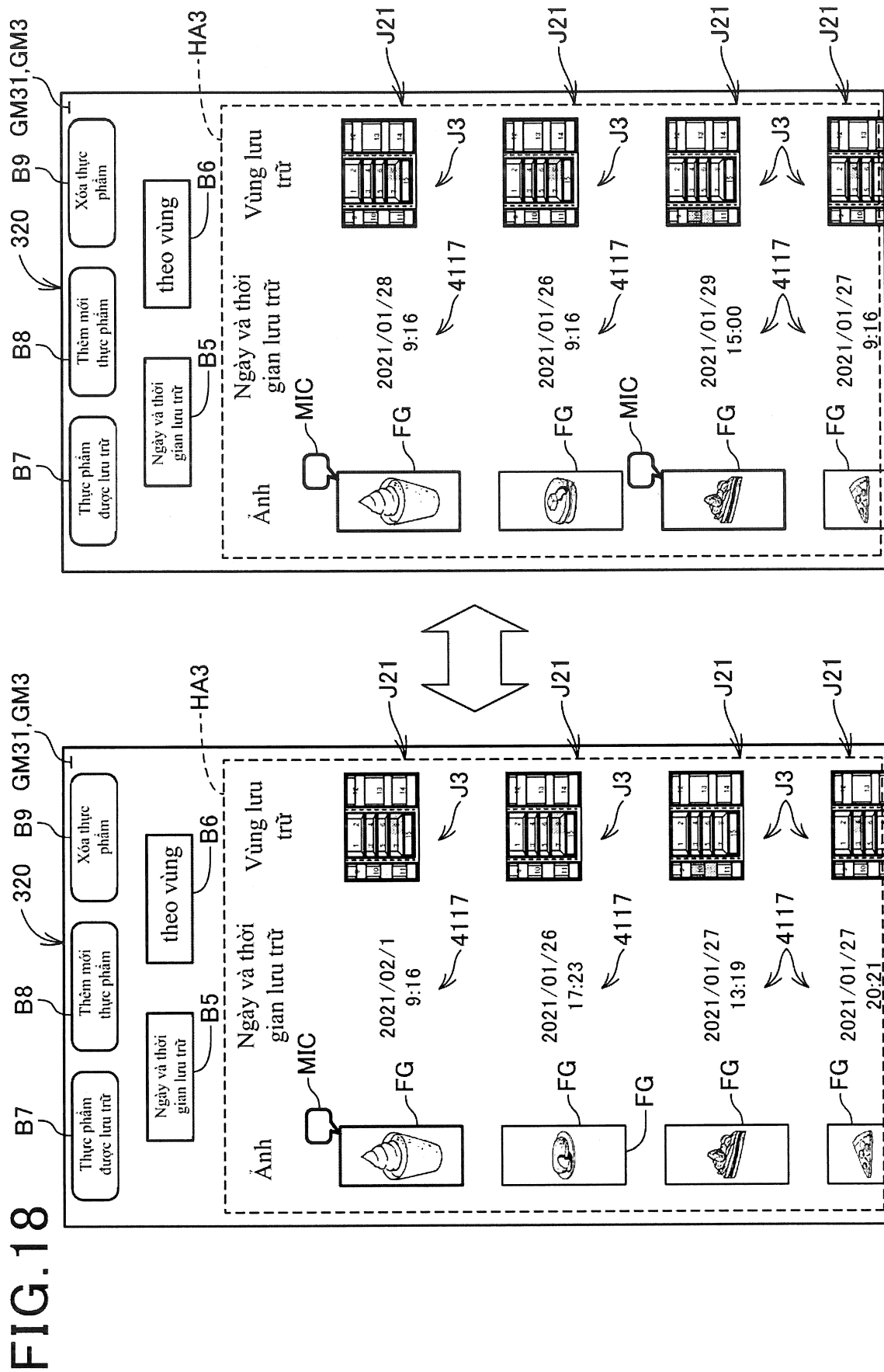


FIG.19

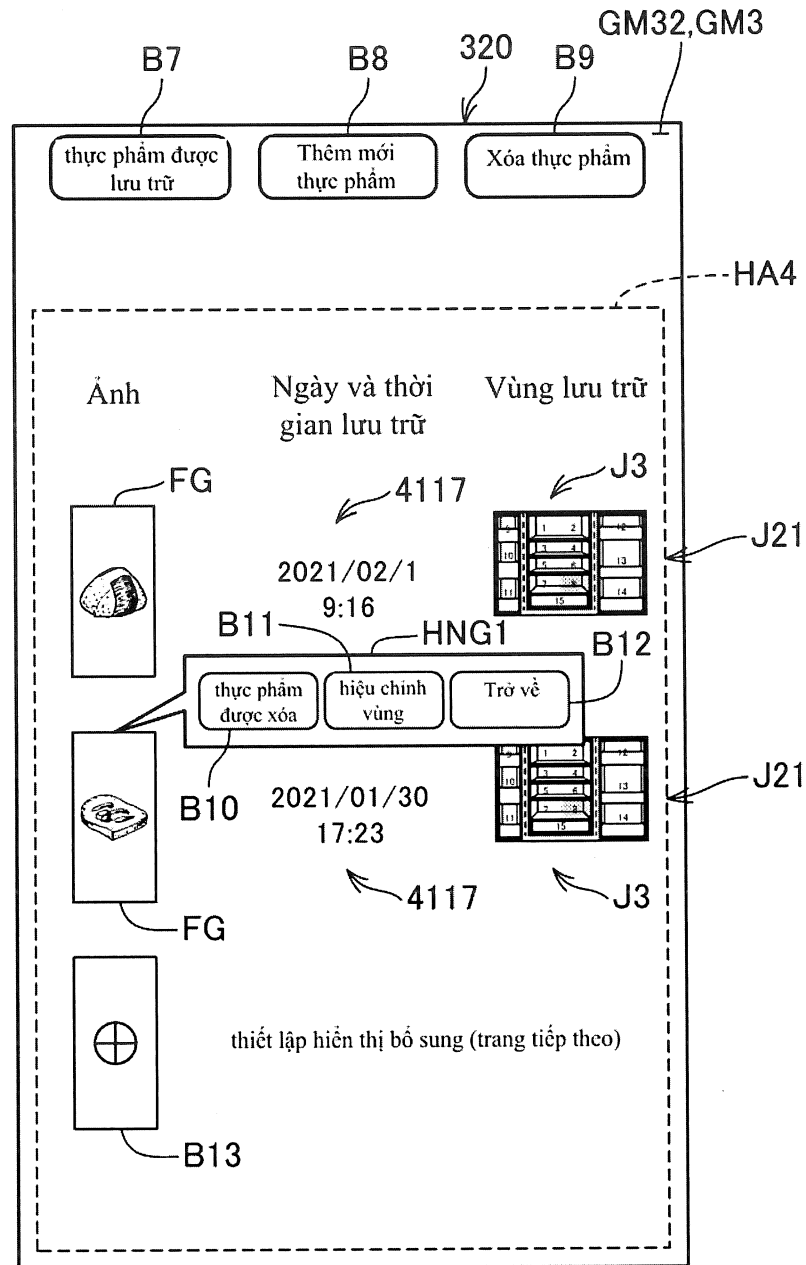


FIG.20

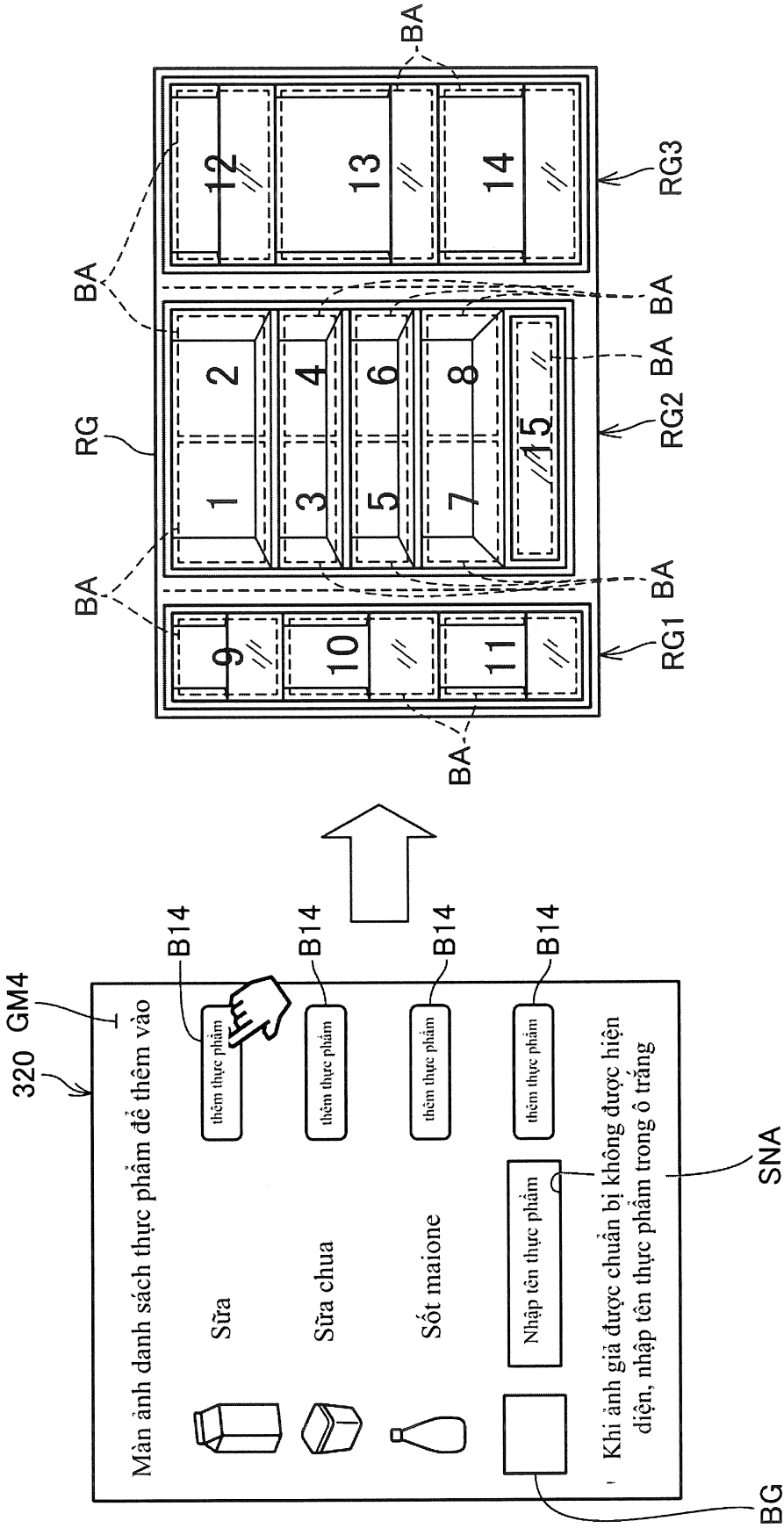


FIG.21

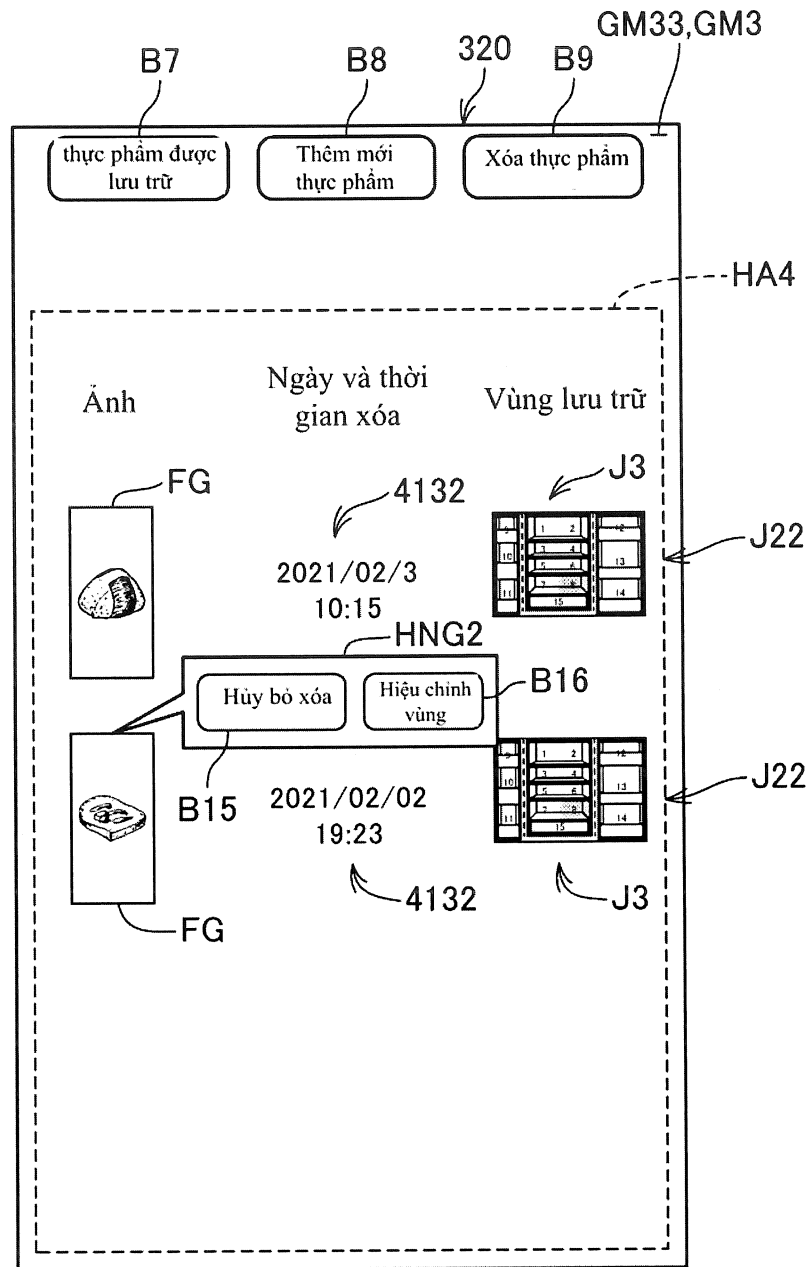
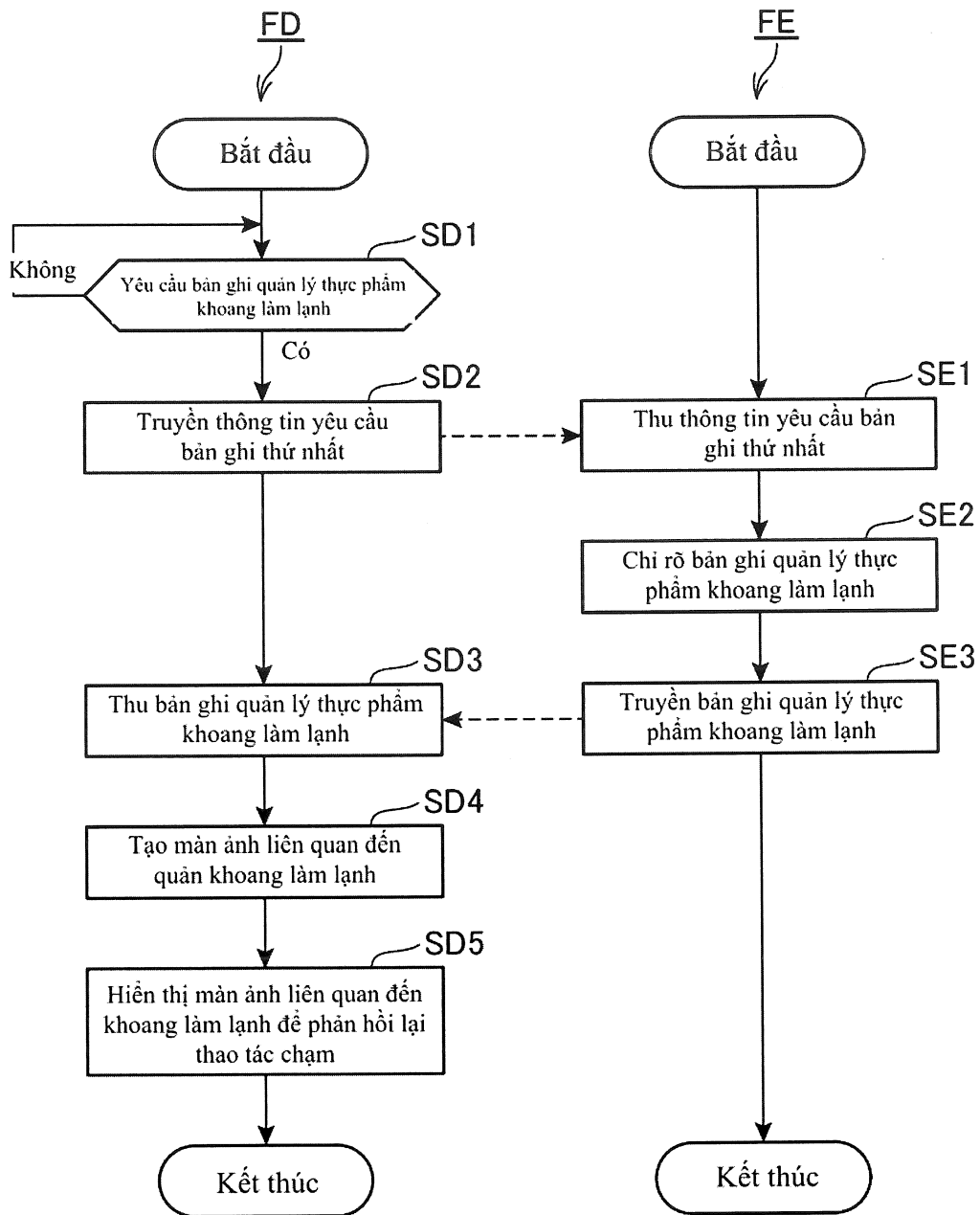
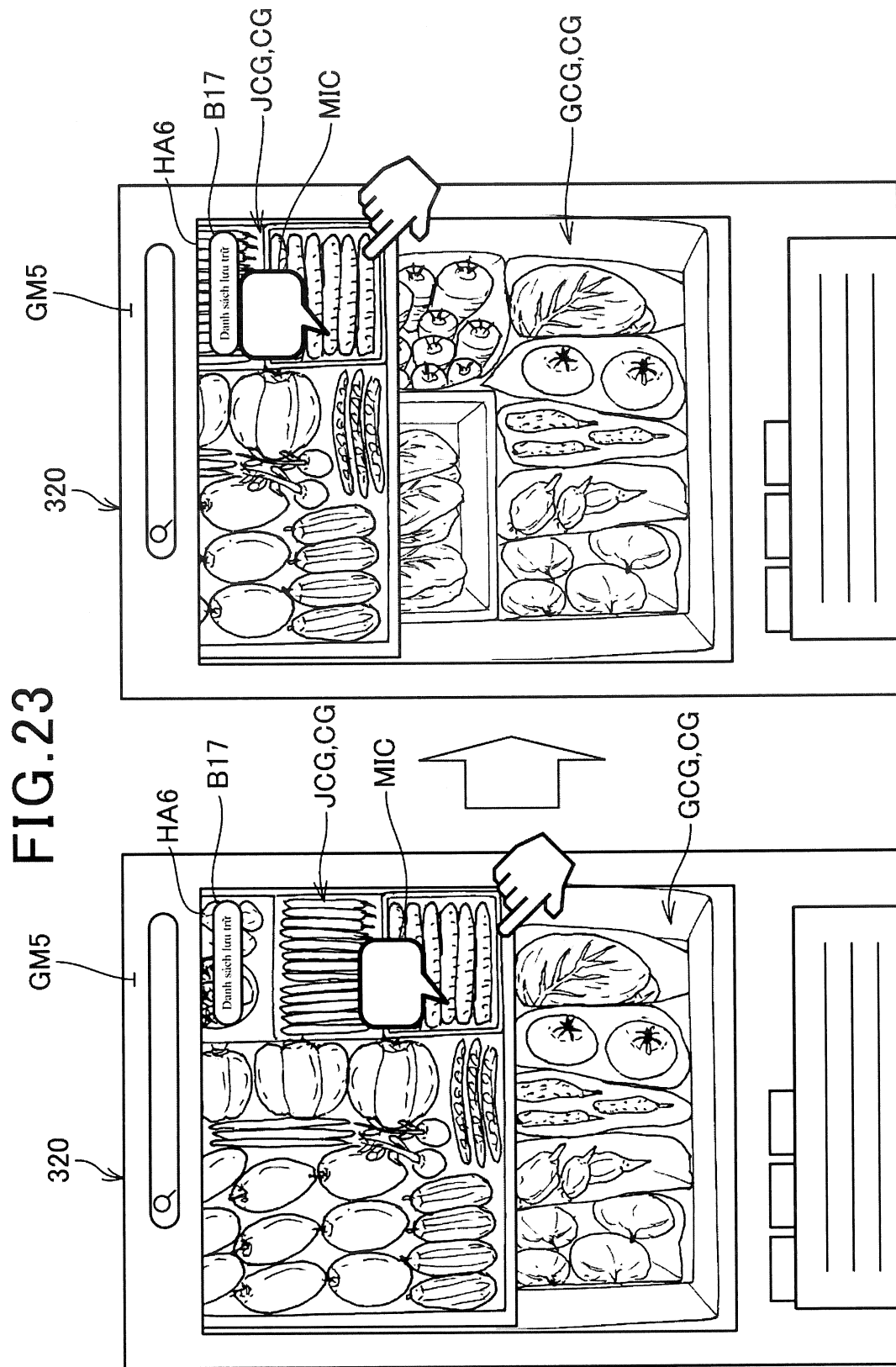


FIG.22



23/26



24/26

FIG.24

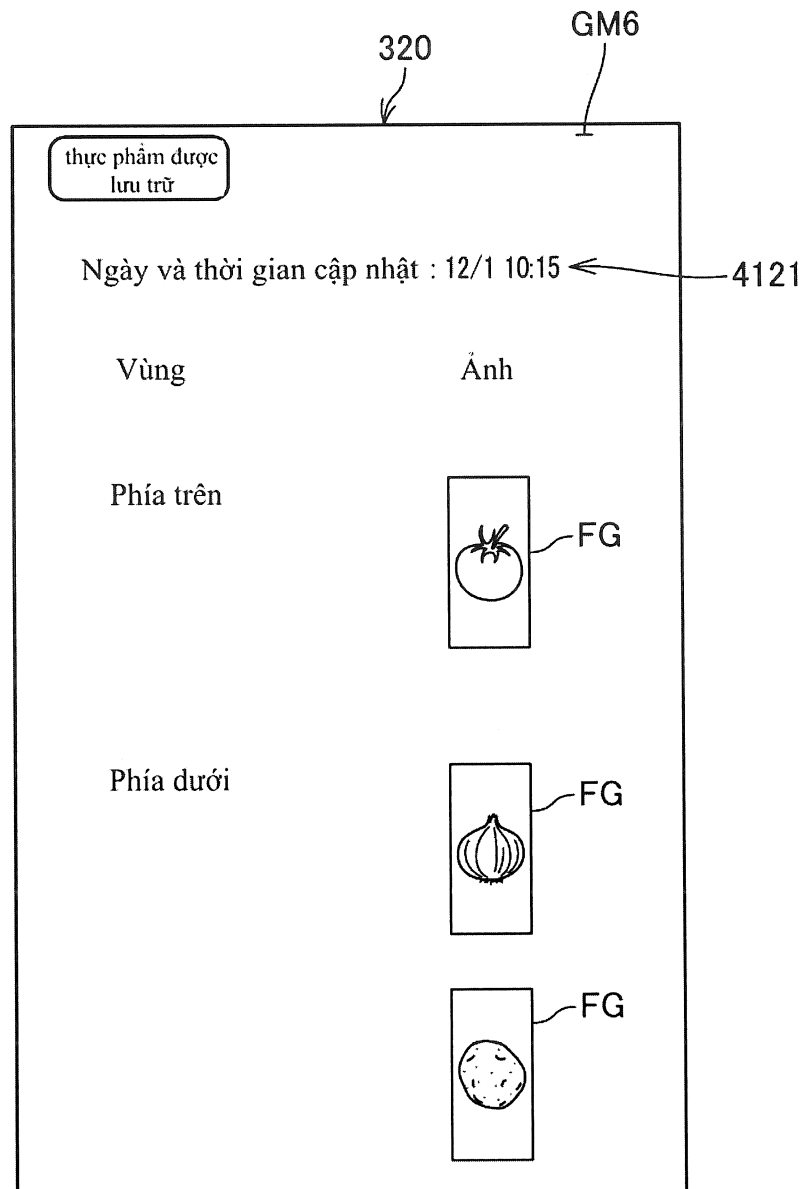
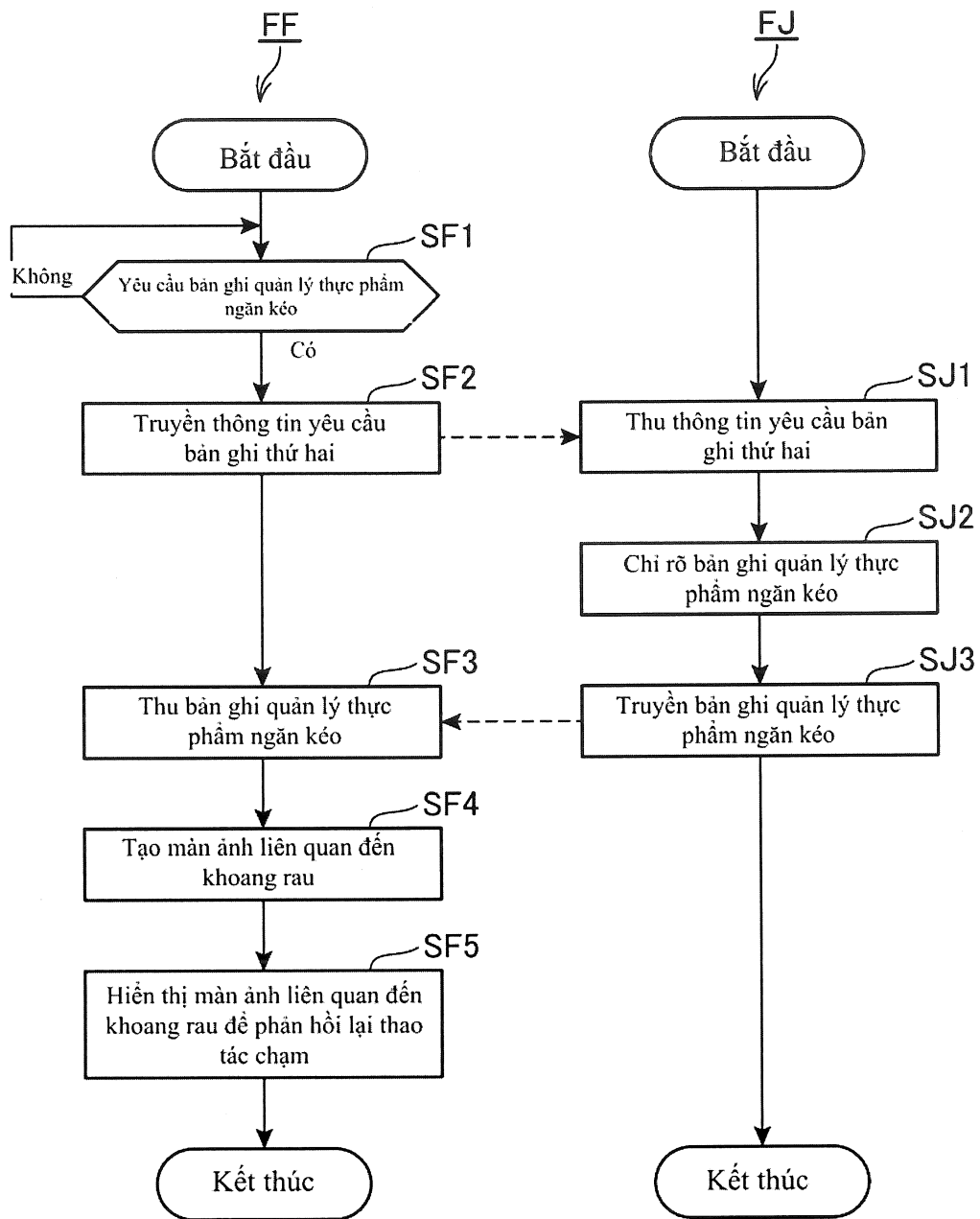


FIG.25



26/26

FIG.26

