



(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)



1-0043748

(51)^{2021.01} F25D 23/00; F25D 11/00

(13) B

(21) 1-2022-06568

(22) 16/04/2020

(86) PCT/JP2020/016728 16/04/2020

(87) WO 2021/210132 21/10/2021

(45) 25/03/2025 444

(43) 27/01/2023 418A

(73) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (JP)

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008310, Japan

(72) SASAHARA, Shunsuke (JP).

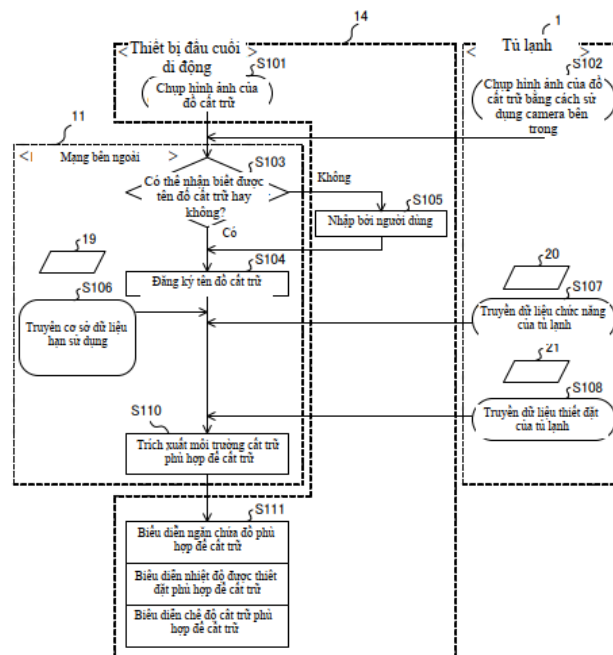
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) TỦ LẠNH

(21) 1-2022-06568

(57) Sáng chế đề cập đến tủ lạnh (1) bao gồm thiết bị truyền thông (12) được tạo cấu hình để truyền thông với bộ điều khiển và thiết bị đầu cuối di động (14), và thiết bị lưu trữ thứ nhất (7a) trong đó dữ liệu chức năng (20) và dữ liệu thiết đặt (21) liên quan đến tủ lạnh (1) được lưu trữ. Thiết bị truyền thông (12) được tạo cấu hình để truyền dữ liệu chức năng (20) và dữ liệu thiết đặt (21) đến bộ điều khiển. Bộ điều khiển có thiết bị lưu trữ thứ hai (11a) mà trong đó cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19) được lưu trữ từ trước, trong đó hạn sử dụng của đồ cất trữ (17) được thiết đặt riêng biệt đối với mỗi môi trường cất trữ. Bộ điều khiển được tạo cấu hình để nhận dữ liệu chức năng (20) và dữ liệu thiết đặt (21) từ thiết bị truyền thông (12), để trích xuất, từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19) dựa vào dữ liệu chức năng (20) và dữ liệu thiết đặt (21), môi trường cất trữ và hạn sử dụng được thiết đặt cho môi trường cất trữ, môi trường cất trữ này thích hợp cho chức năng của tủ lạnh (1) và trạng thái thiết đặt hiện thời của tủ lạnh (1) và được trích xuất làm môi trường cất trữ trong đó đồ cất trữ (17) được chỉ định bởi người dùng sẽ được cất trữ, và được tạo cấu hình để truyền môi trường cất trữ đã được trích xuất và hạn sử dụng đã được trích xuất đến thiết bị đầu cuối di động (14). Thiết bị đầu cuối di động (14) được tạo cấu hình để nhận môi trường cất trữ và hạn sử dụng và để hiển thị môi trường cất trữ và hạn sử dụng này trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động (14).

FIG. 4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh, và cụ thể hơn là đến tủ lạnh có khả năng gợi ý phương pháp cất trữ cho người dùng khi người dùng cất trữ thực phẩm hoặc nguyên liệu thực phẩm trong tủ lạnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tủ lạnh đã biết xác định xem thực phẩm được cất trữ đã được đặt vào trong hoặc đã được bỏ ra khỏi tủ lạnh hay chưa bằng cách chụp, bằng camera được lắp đặt trong tủ lạnh, hình ảnh của thực phẩm và tạo ra danh sách thực phẩm bên trong tủ lạnh (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Tủ lạnh đã biết khác quy định tên của các nguyên liệu thực phẩm trong tủ lạnh và hiển thị các nguyên liệu thực phẩm có trong tủ lạnh, công thức nhận được từ máy chủ, và thông tin về các nguyên liệu thực phẩm cần mua để chế biến thực phẩm theo công thức (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 2).

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2019-070477

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2019-095172

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Trong tài liệu sáng chế 1 nêu trên, thực phẩm trong tủ lạnh được quy định và được bổ sung vào danh sách; tuy nhiên, việc nên cất trữ thực phẩm vào ngăn nào lại không được gợi ý.

Trong tài liệu sáng chế 2 nêu trên, công thức được gợi ý dựa vào thông tin về các nguyên liệu thực phẩm trong tủ lạnh; tuy nhiên, việc nên cất trữ thực phẩm như thế nào

lại không được gọi ý trong trường hợp thực phẩm là thực phẩm còn thừa hoặc trường hợp thực phẩm là bữa ăn được chế biến sẵn được chuẩn bị để cất trữ.

Sáng chế được tạo ra để giải quyết các vấn đề trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất tủ lạnh mà có thể gọi ý, cho người dùng, môi trường cất trữ thích hợp để cất trữ đồ cất trữ trong trường hợp cần cất trữ đồ cất trữ này.

Giải pháp cho vấn đề

Theo một phương án của sáng chế, tủ lạnh bao gồm thân chính, thiết bị truyền thông được trang bị ở thân chính và được tạo cấu hình để truyền thông với bộ điều khiển và thiết bị đầu cuối di động, và thiết bị lưu trữ thứ nhất trong đó dữ liệu chức năng chỉ báo chức năng của tủ lạnh và dữ liệu thiết đặt chỉ báo trạng thái thiết đặt hiện thời của tủ lạnh được lưu trữ. Bộ điều khiển được lắp đặt bên ngoài hoặc bên trong thân chính. Thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để truyền dữ liệu chức năng và dữ liệu thiết đặt đến bộ điều khiển. Bộ điều khiển có thiết bị lưu trữ thứ hai trong đó cơ sở dữ liệu hạn sử dụng được lưu trữ từ trước trong đó một hoặc nhiều hạn sử dụng của một hoặc nhiều đồ cất trữ tương ứng được thiết đặt riêng biệt đối với mỗi môi trường cất trữ. Bộ điều khiển được tạo cấu hình để nhận dữ liệu chức năng và dữ liệu thiết đặt từ thiết bị truyền thông, để trích xuất, từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng dựa vào dữ liệu chức năng và dữ liệu thiết đặt này, môi trường cất trữ và hạn sử dụng được thiết đặt cho môi trường cất trữ, môi trường cất trữ này thích hợp cho chức năng của tủ lạnh và trạng thái thiết đặt hiện thời của tủ lạnh và được trích xuất làm môi trường cất trữ trong đó đồ cần cất trữ trong tủ lạnh sẽ được cất trữ, và để kết xuất môi trường cất trữ đã được trích xuất và hạn sử dụng đã được trích xuất.

Hiệu quả của sáng chế

Tủ lạnh theo một phương án của sáng chế có thể gọi ý, cho người dùng, môi trường cất trữ thích hợp cho đồ cất trữ trong trường hợp đồ cất trữ cần được cất trữ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu nhìn từ phía trước minh họa kết cấu của toàn bộ tủ lạnh 1 theo phương án 1.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt minh họa kết cấu của tủ lạnh 1 theo phương án 1.

Fig.3 là sơ đồ minh họa quan hệ giữa tủ lạnh 1 theo phương án 1 và các thiết bị truyền thông riêng lẻ.

Fig.4 là lưu đồ minh họa quy trình xử lý để biểu diễn môi trường cất trữ đối với đồ cất trữ trong tủ lạnh 1 theo phương án 1.

Fig.5 là lưu đồ minh họa quy trình xử lý để biểu diễn ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ trong tủ lạnh 1 theo phương án 1.

Fig.6 là sơ đồ minh họa tên đồ cất trữ 18 được đăng ký trong mạng bên ngoài 11 theo phương án 1.

Fig.7 là sơ đồ minh họa cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19 có trong mạng bên ngoài 11 theo phương án 1.

Fig.8 là sơ đồ minh họa một ví dụ về dữ liệu chức năng 20 liên quan đến tủ lạnh 1 theo phương án 1.

Fig.9 là sơ đồ minh họa dữ liệu thiết đặt 21 liên quan đến tủ lạnh 1 theo phương án 1.

Fig.10 là sơ đồ minh họa một ví dụ về thông tin gợi ý việc cất trữ 30 được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 1.

Fig.11 là hình chiếu nhìn từ phía trước minh họa một ví dụ về panen 13 của tủ lạnh 1 theo phương án 1.

Fig.12 là sơ đồ minh họa một ví dụ về danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 được lưu trữ trong mạng bên ngoài 11 theo phương án 1.

Fig.13 là sơ đồ minh họa một ví dụ về thông báo sắp hết hạn 41 được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 1.

Fig.14 là sơ đồ minh họa một ví dụ về thông báo về số ngày đã cất trữ 42 được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 1.

Fig.15 là lưu đồ minh họa quy trình xử lý được thực hiện bởi tử lạnh 1 theo phương án 2.

Fig.16 là sơ đồ minh họa một ví dụ về danh sách thực phẩm 50 của mạng bên ngoài 11 theo phương án 2.

Fig.17 minh họa một ví dụ về dữ liệu danh sách 60 liên quan đến đồ cất trữ 17 được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 2.

Fig.18 là sơ đồ minh họa một ví dụ về công thức đề xuất được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án về tử lạnh theo sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ. Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án dưới đây, và các thay đổi khác nhau có thể được tạo ra mà không tách rời khỏi phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, sáng chế bao gồm tất cả các tổ hợp mà có thể được tạo ra từ các cấu hình được minh họa trong mỗi trong số các phương án dưới đây và các cải biên của chúng. Trên các hình vẽ riêng lẻ, các chi tiết được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn là giống nhau hoặc về cơ bản là giống nhau, và điều này áp dụng cho toàn bộ bản mô tả sáng chế. Lưu ý rằng, trong mỗi sơ đồ, quan hệ giữa kích thước tương đối, hình dạng hoặc các đặc điểm khác của các bộ phận riêng lẻ có thể khác với thực tế.

Phương án 1

Fig.1 là hình chiếu nhìn từ phía trước minh họa kết cấu của toàn bộ tử lạnh 1 theo phương án 1. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt minh họa kết cấu của tử lạnh 1 theo phương án 1. Fig.3 là sơ đồ minh họa quan hệ giữa tử lạnh 1 theo phương án 1 và các thiết bị truyền thông riêng lẻ. Fig.4 là lưu đồ minh họa quy trình xử lý để biểu diễn môi trường cất trữ đối với đồ cất trữ trong tử lạnh 1 theo phương án 1. Fig.5 là lưu đồ minh họa quy trình xử lý để biểu diễn ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ trong tử lạnh 1 theo phương án 1.

Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, thân chính 1a của tủ lạnh 1 được trang bị năm ngăn là các ngăn chứa đồ được phân loại theo mục đích, đó là ngăn lạnh 2, ngăn đa năng 3, ngăn làm đá 4, ngăn đông 5 và ngăn đựng rau củ 6.

Như được minh họa trên Fig.2, bộ điều khiển chính 7 để điều khiển hoạt động của tủ lạnh 1 được trang bị ở phía trên của mặt sau của tủ lạnh 1. Hơn nữa, thiết bị lưu trữ thứ nhất 7a được nối với bộ điều khiển chính 7.

Như được minh họa trên Fig.1, ngăn lạnh 2 có cửa trái của ngăn lạnh 8 và cửa phải của ngăn lạnh 9. Cặp bản lề 10 được trang bị ở phía trên của tủ lạnh 1 và đóng vai trò làm trục xoay của cửa trái của ngăn lạnh 8 và trục xoay của cửa phải của ngăn lạnh 9. Ngăn lạnh 2 có nhiều giá 2a ở bên trong nó.

Ngăn đa năng 3, ngăn làm đá 4, ngăn đông 5 và ngăn đựng rau củ 6 là các ngăn chứa đồ kiểu ngăn kéo ra. Ngăn đa năng 3 có nhiều chế độ cất trữ và có thể được chuyển đổi giữa các chế độ cất trữ theo lệnh từ người dùng. Các chế độ cất trữ này bao gồm, ví dụ, chế độ bình thường, chế độ làm đông siêu lạnh và chế độ dưới không (subzero). Các ngăn chứa đồ còn lại cũng có thể có nhiều chế độ cất trữ.

Như được minh họa trên Fig.2, một trong số các bản lề 10 được trang bị thiết bị truyền thông 12. Thiết bị truyền thông 12 có thể được trang bị bên trong bản lề 10 hoặc cũng có thể được cố định vào bề mặt của bản lề 10. Như được minh họa trên Fig.3, thiết bị truyền thông 12 có thể truyền thông với mạng bên ngoài 11 mà được trang bị ở bên ngoài. Mạng bên ngoài 11 là, ví dụ, máy chủ đám mây. Mạng bên ngoài 11 có thiết bị lưu trữ thứ hai 11a để lưu trữ, ví dụ, cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19 mà sẽ được mô tả dưới đây (xem Fig.7). Phương án 1 mô tả, làm ví dụ, trường hợp trong đó mạng bên ngoài 11 hoạt động như bộ điều khiển để quản lý hạn sử dụng của đồ cất trữ. Tuy nhiên, bộ điều khiển chính 7 của tủ lạnh 1 có thể hoạt động như bộ điều khiển.

Thiết bị truyền thông 12 có thể được nối trực tiếp với mạng bên ngoài 11 hoặc cũng có thể được tạo cấu hình để truyền thông với mạng bên ngoài 11 qua cổng 15 được trang bị riêng biệt với tủ lạnh 1 như được minh họa trên Fig.3. Trong phần mô tả ở trên, thiết bị truyền thông 12 được mô tả là được trang bị ở bản lề 10; tuy nhiên, thiết bị truyền

thông 12 không bị giới hạn ở trường hợp này. Thiết bị truyền thông 12 có thể được lắp đặt ở vị trí bất kỳ của tủ lạnh 1 hoặc ở vị trí bất kỳ bên trong phòng tại đó tủ lạnh 1 được lắp đặt, miễn là có không gian mà tại đó có thể lắp đặt được thiết bị truyền thông 12.

Như được minh họa trên Fig.2 và Fig.3, cửa trái của ngăn lạnh 8 được trang bị panen 13. Fig.11 là hình chiếu nhìn từ phía trước minh họa một ví dụ về panen 13 của tủ lạnh 1 theo phương án 1. Panen 13 tiếp nhận thao tác được thực hiện bởi người dùng và hiển thị thông báo cho người dùng trên màn hình. Cụ thể là, như được minh họa trên Fig.11, panen 13 có các nút để người dùng thao tác, và tiếp nhận các thiết đặt đầu vào về nhiệt độ của các ngăn chứa đồ riêng lẻ và các thiết đặt đầu vào về chế độ cất trữ của các ngăn chứa đồ riêng lẻ. Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.11, panen 13 có màn hình hiển thị 13b để hiển thị thông báo cho người dùng. Panen 13 được nối điện với bộ điều khiển chính 7 như được minh họa trên Fig.2. Lưu ý rằng panen 13 được nối qua bản lề 10 đến bộ điều khiển chính 7 nhờ đường dây nối như được minh họa trên Fig.2. Do đó, panen 13 có thể được nối trực tiếp với bộ điều khiển chính 7 hoặc cũng có thể được nối điện với bộ điều khiển chính 7 qua thiết bị truyền thông 12 ở bản lề 10.

Bộ điều khiển chính 7 thực hiện điều khiển để điều chỉnh môi trường nhiệt độ của mỗi ngăn chứa đồ dựa vào thông tin về nhiệt độ được thiết đặt của ngăn chứa đồ và chế độ cất trữ của ngăn chứa đồ được thiết đặt thông qua panen 13.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.3, thiết bị đầu cuối di động 14 của người dùng được nối với mạng bên ngoài 11 và cổng 15 sao cho có thể thực hiện truyền thông. Do đó, thiết bị đầu cuối di động 14 có thể được nối với thiết bị truyền thông 12 qua mạng bên ngoài 11 hoặc cổng 15. Do đó, thiết bị đầu cuối di động 14 có thể được nối với bộ điều khiển chính 7 qua thiết bị truyền thông 12. Người dùng có thể nhập thiết đặt nhiệt độ của mỗi ngăn chứa đồ và thiết đặt chế độ cất trữ của ngăn chứa đồ bằng cách thao tác với thiết bị đầu cuối di động 14 thay vì panen 13. Thiết bị đầu cuối di động 14 có màn hình để thực hiện hiển thị hình ảnh. Lưu ý rằng thiết bị đầu cuối di động 14 là, ví dụ, điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng.

Ngăn lạnh 2 được trang bị camera bên trong 16 như được minh họa trên Fig.2. Camera bên trong 16 chụp các hình ảnh của không gian bên trong của ngăn lạnh 2. Camera bên trong 16 được gắn vào, ví dụ, cửa trái của ngăn lạnh 8 hoặc cửa phải của ngăn lạnh 9. Cụ thể là, camera bên trong 16 được cố định vào mặt cửa trái của ngăn lạnh 8 mà hướng về các ngăn chứa đồ hoặc mặt cửa phải của ngăn lạnh 9 mà hướng về các ngăn chứa đồ. Ngăn lạnh 2 có thể được trang bị một camera bên trong 16, hoặc mỗi giá 2a có thể được trang bị một camera bên trong 16. Theo cách khác, trong trường hợp một camera bên trong 16 được trang bị, thì camera bên trong 16 này có thể di chuyển từ giá 2a này sang giá 2a khác. Trong trường hợp này, cửa trái của ngăn lạnh 8 hoặc cửa phải của ngăn lạnh 9 được trang bị ray dẫn hướng để dẫn hướng chuyển động của camera bên trong 16. Ray dẫn hướng được lắp đặt để kéo dài theo phương thẳng đứng. Camera bên trong 16 di chuyển dọc theo ray dẫn hướng theo các hướng lên-xuống nhờ thiết bị dẫn động chẳng hạn như mô tơ. Kết quả là, một camera bên trong 16 có thể chụp các hình ảnh của các không gian bên trong được xác định bởi các giá 2a riêng lẻ của ngăn lạnh 2. Ở trạng thái trong đó cửa trái của ngăn lạnh 8 hoặc cửa phải của ngăn lạnh 9 của tủ lạnh 1 được đóng, thì camera bên trong 16 có mặt ở ngăn lạnh 2. Do đó, khi cửa trái của ngăn lạnh 8 hoặc cửa phải của ngăn lạnh 9 của tủ lạnh 1 được mở, thì có thể xảy ra hiện tượng đọng nước trên thấu kính của camera bên trong 16. Do đó, camera bên trong 16 có thể được trang bị cơ cấu làm nóng thấu kính nếu cần.

Mỗi trong số ngăn đa năng 3, ngăn làm đá 4, ngăn đông 5 và ngăn đựng rau củ 6 có thể cũng được trang bị camera bên trong 16.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.2, ngăn lạnh 2 được trang bị cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25 nếu cần. Cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25 là, ví dụ, cảm biến khí, cảm biến nhiệt độ hoặc cảm biến trọng lượng. Cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25 ước lượng hạn dùng tốt nhất của đồ cất trữ 17 được cất trữ trong ngăn lạnh 2. Ngăn lạnh 2 có thể được trang bị một cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25, hoặc mỗi giá 2a có thể được trang bị một cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25.

Mỗi trong số ngăn đa năng 3 và ngăn đựng rau củ 6 cũng có thể được trang bị cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25.

Phần sau đây mô tả quy trình xử lý theo phương pháp để biểu diễn, cho người dùng, môi trường cất trữ đối với đồ cất trữ. Fig.4 minh họa lưu đồ thể hiện quy trình xử lý theo phương pháp này. Fig.4 minh họa quy trình xử lý từ khi hình ảnh của đồ cất trữ 17 được chụp đến khi hình ảnh được biểu diễn cho người dùng.

Như được minh họa trên Fig.4, trong bước S101, người dùng chụp, bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động 14, hình ảnh của đồ cất trữ 17 cần được cất trữ trong tủ lạnh 1 và truyền hình ảnh được chụp đến mạng bên ngoài 11. Đồ cất trữ 17 là, ví dụ, nguyên liệu thực phẩm được người dùng mua hoặc thực phẩm được người dùng chuẩn bị. Bằng cách nhận hình ảnh được chụp của đồ cất trữ 17 từ thiết bị đầu cuối di động 14, mạng bên ngoài 11 nhận biết được rằng đồ cất trữ 17 là đồ cất trữ được chỉ định bởi người dùng.

Hình ảnh của đồ cất trữ 17 có thể được chụp trong bước S102 bởi camera bên trong 16 được lắp đặt trong tủ lạnh 1. Bước S102 được thực hiện nếu cần. Trong trường hợp bước S102 được thực hiện, quy trình xử lý trong bước S101 có thể có hoặc có thể không được thực hiện. Bước S102 được thực hiện, ví dụ, tại thời điểm người dùng cất trữ đồ cất trữ 17 vào tủ lạnh 1. Thiết bị truyền thông 12 của tủ lạnh 1 truyền hình ảnh được chụp bởi camera bên trong 16 đến mạng bên ngoài 11. Bằng cách nhận hình ảnh được chụp của đồ cất trữ 17 từ thiết bị truyền thông 12 của tủ lạnh 1, mạng bên ngoài 11 nhận biết được rằng đồ cất trữ 17 là đồ cất trữ được chỉ định bởi người dùng. Hình ảnh có thể được chụp tự động bởi camera bên trong 16 khi cửa trái của ngăn lạnh 8 hoặc cửa phải của ngăn lạnh 9 được mở và được đóng, hoặc hình ảnh cũng có thể được chụp bởi người dùng thao tác với camera bên trong 16.

Theo cách này, hình ảnh của đồ cất trữ 17 có thể được chụp bởi camera bên trong 16 mà đóng vai trò làm camera thứ nhất hoặc bởi camera tích hợp có trong thiết bị đầu cuối di động 14 và đóng vai trò làm camera thứ hai.

Tiếp theo, trong bước S103, mạng bên ngoài 11 nhận hình ảnh được chụp và nhận biết tự động tên đồ cất trữ 18 từ hình ảnh được chụp. Tên đồ cất trữ 18 là tên thực phẩm hoặc tên nguyên liệu thực phẩm của đồ cất trữ 17. Việc nhận biết được thực hiện nhờ, ví dụ, quy trình xử lý nhận biết mẫu hình. Trong bước S104, tên đồ cất trữ 18 đã được nhận biết được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a của mạng bên ngoài 11 và theo đó được đăng ký trong mạng bên ngoài 11. Fig.6 là sơ đồ minh họa tên đồ cất trữ 18 được đăng ký trong mạng bên ngoài 11 theo phương án 1.

Lưu ý rằng chỉ trong trường hợp tên đồ cất trữ 18 của đồ cất trữ 17 không thể nhận biết được một cách tự động bởi mạng bên ngoài 11, thì người dùng mới được cho phép nhập thủ công tên đồ cất trữ 18 trong bước S105. Trong bước S105, người dùng nhập tên đồ cất trữ 18 của đồ cất trữ 17 vào thiết bị đầu cuối di động 14 và truyền nó đến mạng bên ngoài 11. Kết quả là, tên đồ cất trữ 18 được đăng ký trong mạng bên ngoài 11. Bước S105 được thực hiện nếu cần. Theo cách khác, để nhắc người dùng thực hiện bước S105, mạng bên ngoài 11 có thể truyền thông báo nêu rằng "không thể nhận biết được tên của đồ cất trữ" đến thiết bị đầu cuối di động 14.

Cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19 được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a của mạng bên ngoài 11. Fig.7 là sơ đồ minh họa cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19 có trong mạng bên ngoài 11 theo phương án 1. Trong cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19, ví dụ, dữ liệu đề xuất việc cất trữ chẳng hạn như môi trường cất trữ được đề xuất và hạn sử dụng được lưu trữ đối với mỗi tên đồ cất trữ 18. Như được minh họa trên Fig.7, cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19 lưu trữ, đối với mỗi tên đồ cất trữ 18, các môi trường cất trữ thích hợp để cất trữ đồ cất trữ 17, và ngoài ra còn lưu trữ, đối với mỗi môi trường cất trữ, hạn sử dụng của đồ cất trữ 17. Ví dụ, trong trường hợp tên đồ cất trữ 18 là "thịt lợn ba chỉ", thì hạn sử dụng được lưu trữ là "2 ngày" khi môi trường cất trữ là "ngăn lạnh" và là "30 ngày" khi môi trường cất trữ là "ngăn đông". Các hạn sử dụng này không phải là hạn dùng tốt nhất được ghi trên sản phẩm, và là, ví dụ, ngày cuối cùng có thể sử dụng hoặc ngày hết hạn thường được đề xuất bởi chính phủ và cơ quan chức năng.

Phần mô tả tham chiếu trở lại đến Fig.4. Trong bước S106, mạng bên ngoài 11 thu nhận dữ liệu đề xuất việc cất trữ liên quan đến tên đồ cất trữ 18 được đăng ký trong bước S104 từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19.

Trong bước S107, mạng bên ngoài 11 thu nhận dữ liệu chức năng 20 chỉ báo các chức năng của tủ lạnh 1 từ bộ điều khiển chính 7 của tủ lạnh 1 qua thiết bị truyền thông 12. Fig.8 là sơ đồ minh họa một ví dụ về dữ liệu chức năng 20 liên quan đến tủ lạnh 1 theo phương án 1. Dữ liệu chức năng 20 được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ nhất 7a của bộ điều khiển chính 7. Trong dữ liệu chức năng 20, như được minh họa trên Fig.8, các kiểu ngăn chứa đồ của tủ lạnh 1 và các chế độ cất trữ của tủ lạnh 1 được lưu trữ. Trong bước S107, mạng bên ngoài 11 thu nhận, làm dữ liệu chức năng 20, ví dụ, dữ liệu chỉ báo việc có hay không có chế độ làm đông siêu lạnh của ngăn đa năng 3.

Trong bước S108, mạng bên ngoài 11 thu nhận dữ liệu thiết đặt 21 chỉ báo trạng thái thiết đặt hiện thời của tủ lạnh 1 từ bộ điều khiển chính 7 của tủ lạnh 1 qua thiết bị truyền thông 12. Fig.9 là sơ đồ minh họa dữ liệu thiết đặt 21 liên quan đến tủ lạnh 1 theo phương án 1. Dữ liệu thiết đặt 21 được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ nhất 7a của bộ điều khiển chính 7. Trong dữ liệu thiết đặt 21, thông tin thiết đặt và các thông tin khác được lưu trữ như được minh họa trên Fig.9. Thông tin thiết đặt bao gồm nhiệt độ được thiết đặt cho các ngăn chứa đồ riêng lẻ của tủ lạnh 1 và các chế độ cất trữ cho các ngăn chứa đồ riêng lẻ. Trong bước S108, mạng bên ngoài 11 thu nhận, làm dữ liệu thiết đặt 21, ví dụ, thông tin thiết đặt rằng thiết đặt nhiệt độ của ngăn đông 5 là "thấp" và các thông tin khác.

Trong bước S110, mạng bên ngoài 11 kiểm tra dữ liệu đề xuất việc cất trữ, dữ liệu chức năng 20 và dữ liệu thiết đặt 21 thu nhận được trong các bước từ S106 đến S108 với nhau. Tức là, mạng bên ngoài 11 trích xuất, từ dữ liệu đề xuất việc cất trữ thu nhận được từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19, môi trường cất trữ đối với đồ cất trữ 17 thích hợp cho các chức năng của tủ lạnh 1 và trạng thái thiết đặt hiện thời của tủ lạnh 1. Hơn nữa, mạng bên ngoài 11 trích xuất hạn sử dụng được thiết đặt cho môi trường cất trữ đã được trích xuất từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19.

Trong bước S111, mạng bên ngoài 11 biểu diễn, làm môi trường cất trữ được trích xuất trong bước S110, ngăn chứa đồ của tủ lạnh 1 thích hợp để cất trữ đồ cất trữ 17. Hơn nữa, mạng bên ngoài 11 có thể biểu diễn, là môi trường cất trữ, nhiệt độ được thiết đặt của ngăn chứa đồ thích hợp để cất trữ đồ cất trữ 17. Hơn nữa, mạng bên ngoài 11 có thể biểu diễn, là môi trường cất trữ, chế độ cất trữ của ngăn chứa đồ thích hợp để cất trữ đồ cất trữ 17. Sau đây, các phân thông tin được biểu diễn sẽ được gọi là thông tin gợi ý việc cất trữ 30 (xem Fig.10). Thông tin gợi ý việc cất trữ 30 bao gồm ít nhất một trong số ngăn chứa đồ, nhiệt độ được thiết đặt và chế độ cất trữ.

Một phương pháp để biểu diễn thông tin gợi ý việc cất trữ 30 đến người dùng trong bước S111, chẳng hạn, là thông tin gợi ý việc cất trữ 30 được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động 14 mà truyền thông với mạng bên ngoài 11 hoặc trên panen 13 của tủ lạnh 1 qua bộ điều khiển chính 7.

Fig.10 là sơ đồ minh họa một ví dụ về thông tin gợi ý việc cất trữ 30 được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 1. Như được minh họa trên Fig.10, tên đồ cất trữ 18 và thông tin gợi ý việc cất trữ 30 được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động 14.

Theo cách này, bằng cách đăng ký các nguyên liệu thực phẩm đã mua hoặc thực phẩm đã chế biến trong mạng bên ngoài 11, người dùng có thể tạo ra và quản lý danh sách gồm các nguyên liệu thực phẩm hoặc thực phẩm này. Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.10, người dùng có thể kiểm tra tên đồ cất trữ 18 và thông tin gợi ý việc cất trữ 30 trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động 14. Do đó, người dùng có thể được thông báo về các phương pháp cất trữ thích hợp cho các nguyên liệu thực phẩm và thực phẩm và tủ lạnh 1 của người dùng.

Fig.11 minh họa một ví dụ về thông tin gợi ý việc cất trữ 30 được hiển thị trên panen 13 của tủ lạnh 1. Như được minh họa trên Fig.11, tên đồ cất trữ 18 và thông tin gợi ý việc cất trữ 30 được hiển thị trên màn hình hiển thị 13b của panen 13. Lưu ý rằng màn hình hiển thị 13b không nhất thiết phải luôn được hiển thị trên panen 13 và có thể được hiển thị trên panen 13 khi người dùng chạm vào bảng chuyển đổi chính 13a.

Về quy trình trên Fig.4, phần mô tả sẽ được thực hiện bằng cách sử dụng một ví dụ cụ thể. Ví dụ, người dùng chụp hình ảnh của đồ cất trữ 17 là thịt lợn ba chỉ được mua tại siêu thị bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động 14 và đăng ký tên đồ cất trữ 18 trong mạng bên ngoài 11. Mạng bên ngoài 11 thu nhận dữ liệu đề xuất việc cất trữ liên quan đến tên đồ cất trữ 18 đã được đăng ký từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19. Tức là, như được minh họa trên Fig.7, các phần dữ liệu chỉ báo rằng thịt lợn ba chỉ có thể được cất trữ trong 2 ngày trong ngăn lạnh, 6 ngày trong ngăn mát, 14 ngày trong ngăn đa năng 3 với chế độ làm đông siêu lạnh và 30 ngày trong ngăn đông được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19. Do đó, mạng bên ngoài 11 thu nhận các phần dữ liệu này làm dữ liệu đề xuất việc cất trữ. Mạng bên ngoài 11 kiểm tra dữ liệu đề xuất việc cất trữ thu nhận được so với dữ liệu chức năng 20 và dữ liệu thiết đặt 21 liên quan đến tủ lạnh 1. Cụ thể là, mạng bên ngoài 11 biết được, dựa vào dữ liệu chức năng 20 liên quan đến tủ lạnh 1, rằng tủ lạnh 1 được sử dụng bởi người dùng được trang bị ngăn đa năng 3, ngăn đa năng 3 này có thể được thiết đặt sang chế độ làm đông siêu lạnh, và ngăn mát không được trang bị. Hơn nữa, mạng bên ngoài 11 biết được, dựa vào dữ liệu thiết đặt 21 liên quan đến tủ lạnh 1, rằng ngăn đa năng 3 của tủ lạnh 1 được sử dụng bởi người dùng hiện được thiết đặt sang chế độ làm đông siêu lạnh. Trước tiên, mạng bên ngoài 11 loại trừ, dựa vào các phần thông tin đã biết được này, thông tin về ngăn mát từ dữ liệu đề xuất việc cất trữ thu nhận được từ trước. Hơn nữa, mạng bên ngoài 11 so sánh ngăn đông 5 với ngăn đa năng 3 được thiết đặt sang chế độ làm đông siêu lạnh và ưu tiên và chọn ngăn đa năng 3, mà có thể giữ cho đồ cất trữ tươi hơn so với ngăn đông 5. Ở đây, mạng bên ngoài 11 được xác định để lưu trữ từ trước các mức độ ưu tiên của các ngăn chứa đồ riêng lẻ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a. Theo cách này, mạng bên ngoài 11 truyền, đến thiết bị đầu cuối di động 14 của người dùng, thông tin gợi ý việc cất trữ 30 (xem Fig.10) chỉ báo rằng thịt lợn ba chỉ có thể được cất trữ trong 2 ngày trong ngăn lạnh 2 nhưng có thể được cất trữ trong 14 ngày trong ngăn đa năng 3 được thiết đặt sang chế độ làm đông siêu lạnh. Hơn nữa, khi không sử dụng các mức độ ưu tiên, mạng bên ngoài 11 có thể truyền, là thông tin gợi ý việc cất trữ 30, tất cả các ứng viên mà người dùng có thể lựa chọn từ, tức là, tất cả trong số ngăn lạnh 2, ngăn đa năng 3 và ngăn đông 5.

Nhờ thông tin gợi ý việc cất trữ 30, người dùng có thể dễ dàng biết được ngăn chứa đồ nào, nhiệt độ được thiết đặt nào và chế độ cất trữ nào là thích hợp để cất trữ đồ cất trữ 17. Hơn nữa, trong những năm gần đây, tủ lạnh 1 có chế độ làm đông siêu lạnh, chế độ dưới không (subzero) và các chế độ khác, và các chức năng của tủ lạnh 1 ngày càng trở nên phức tạp hơn. Người dùng có thể dễ dàng biết được, từ thông tin gợi ý việc cất trữ 30, các chức năng của tủ lạnh 1 ngày càng trở nên phức tạp này mà không cần phải xem hướng dẫn sử dụng khi sử dụng tủ lạnh 1 trong thực tế, tức là, khi cất trữ đồ cất trữ 17 vào tủ lạnh 1.

Tiếp theo, Fig.5 minh họa lưu đồ thể hiện quy trình xử lý theo một phương pháp để biểu diễn, cho người dùng, ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ trong tủ lạnh 1 theo phương án 1. Fig.5 minh họa quy trình xử lý từ khi đồ cất trữ 17 được cất trữ cho đến khi số ngày của hạn sử dụng của đồ cất trữ 17 được biểu diễn cho người dùng. Ngoài ra, Fig.12 là sơ đồ minh họa một ví dụ về danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 được lưu trữ trong mạng bên ngoài 11 theo phương án 1.

Như được minh họa trên Fig.5, trong bước S201, người dùng cất trữ đồ cất trữ 17 vào tủ lạnh 1.

Trong bước S202, tủ lạnh 1 quy định vị trí cất trữ của đồ cất trữ 17 trong tủ lạnh 1 bằng cách điều khiển camera bên trong 16 chụp hình ảnh của đồ cất trữ 17. Tủ lạnh 1 truyền vị trí cất trữ được quy định của đồ cất trữ 17 đến mạng bên ngoài 11.

Trong bước S203, mạng bên ngoài 11 đăng ký vị trí cất trữ được quy định, mà được biểu thị bằng số chỉ dẫn 22, của đồ cất trữ 17 trong danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 được minh họa trên Fig.12. Kết quả là, có thể đăng ký một cách tự động ngăn chứa đồ của tủ lạnh 1 mà đã cất trữ đồ cất trữ 17. Danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a.

Chỉ trong trường hợp không thể quy định được vị trí cất trữ 22 của đồ cất trữ 17 bằng cách sử dụng camera bên trong 16, thì người dùng mới được cho phép nhập thủ công vị trí cất trữ 22 của đồ cất trữ 17 trong bước S204. Lưu ý rằng bước S204 được thực hiện nếu cần. Theo cách khác, để nhắc người dùng thực hiện bước S204, tủ lạnh 1

có thể truyền thông báo nêu rằng "không thể quy định được vị trí cắt trừ" đến thiết bị đầu cuối di động 14. Trong bước S204, người dùng nhập vị trí cắt trừ 22 của đồ cắt trừ 17 vào thiết bị đầu cuối di động 14 và truyền nó đến mạng bên ngoài 11. Kết quả là, vị trí cắt trừ 22 của đồ cắt trừ 17 được đăng ký trong danh sách ngày hết hạn cắt trừ 40 của mạng bên ngoài 11.

Trong bước S205, mạng bên ngoài 11 xác định xem tên đồ cắt trừ 18 của đồ cắt trừ 17 đã được đăng ký trong danh sách ngày hết hạn cắt trừ 40 hay chưa. Trong trường hợp tên đồ cắt trừ 18 đã được đăng ký, thì quy trình tiếp diễn đến bước S206. Trong trường hợp tên đồ cắt trừ 18 chưa được đăng ký, thì quy trình trong các bước từ S103 đến S105 sẽ được thực hiện. Các bước từ S103 đến S105 đã được mô tả bằng cách sử dụng Fig.4, và do đó phần mô tả về chúng sẽ được lược bỏ ở đây.

Trong bước S206, mạng bên ngoài 11 đăng ký ngày mà đồ cắt trừ 17 được cắt trừ vào tủ lạnh 1 làm ngày cắt trừ 23 trong danh sách ngày hết hạn cắt trừ 40.

Trong bước S207, mạng bên ngoài 11 đếm số ngày đã trôi qua 24 mà đồ cắt trừ 17 được cắt trừ trong tủ lạnh 1 và đăng ký số ngày đã trôi qua 24 này trong danh sách ngày hết hạn cắt trừ 40. Số ngày đã trôi qua 24 được cập nhật hằng ngày ở cùng thời điểm trong ngày, ví dụ, vào nửa đêm. Lưu ý rằng khoảng thời gian đã trôi qua có thể được đăng ký thay vì số ngày đã trôi qua 24.

Trong bước S208, mạng bên ngoài 11 thu nhận hạn sử dụng liên quan đến tên đồ cắt trừ 18 đã được đăng ký từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19.

Trong bước S209, mạng bên ngoài 11 xác định xem ngày hết hạn cắt trừ 26 của đồ cắt trừ 17 có nằm trong khoảng thời gian ngắn hay không bằng cách so sánh hạn sử dụng thu nhận được trong bước S208 với số ngày đã trôi qua 24 trong danh sách ngày hết hạn cắt trừ 40. Ví dụ, thảo luận trường hợp trong đó thịt lợn ba chỉ được cắt trừ trong ngắn đa năng 3, và số ngày đã trôi qua là 4 ngày. Trong trường hợp này, đối với thịt lợn ba chỉ được lưu trữ trong ngắn đa năng, hạn sử dụng là 14 ngày được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19. Do đó, mạng bên ngoài 11 so sánh số ngày đã trôi qua là 4 ngày với hạn sử dụng là 14 ngày và xác định rằng ngày hết hạn cắt trừ 26 không nằm

trong khoảng thời gian ngắn. Trái lại, trong trường hợp số ngày đã trôi qua là 13 ngày, thì mạng bên ngoài 11 so sánh số ngày đã trôi qua là 13 ngày với hạn sử dụng là 14 ngày và xác định rằng ngày hết hạn cất trữ 26 nằm trong khoảng thời gian ngắn. Tức là, mạng bên ngoài 11 xác định rằng ngày hết hạn cất trữ 26 nằm trong khoảng thời gian ngắn trong trường hợp chênh lệch giữa số ngày đã trôi qua và hạn sử dụng nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng được thiết đặt trước, và quy trình tiếp diễn đến bước S210. Nếu không thì, mạng bên ngoài 11 xác định rằng ngày hết hạn cất trữ 26 không nằm trong khoảng thời gian ngắn, và quy trình tiếp diễn đến bước S211.

Lưu ý rằng, như được minh họa trên Fig.12, ngày hết hạn cất trữ 26 có thể được tính toán dựa vào số ngày đã trôi qua 24 và cơ sở dữ liệu hạn sử dụng 19 và được đăng ký trong danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 bởi mạng bên ngoài 11; tuy nhiên, ngày hết hạn cất trữ 26 không cần phải được đăng ký cụ thể. Trong trường hợp ngày hết hạn cất trữ 26 không được đăng ký, mạng bên ngoài 11 tính toán ngày hết hạn cất trữ 26 khi cần thiết.

Trong bước S210, mạng bên ngoài 11 truyền thông báo sắp hết hạn 41 đến thiết bị đầu cuối di động 14 để thông báo rằng sắp đến ngày hết hạn cất trữ 26 của đồ cất trữ 17. Fig.13 là sơ đồ minh họa một ví dụ về thông báo sắp hết hạn 41 được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 1. Như được minh họa trên Fig.13, tên đồ cất trữ 18 và thông báo sắp hết hạn 41 được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động 14.

Trong bước S211, mạng bên ngoài 11 biểu diễn thường xuyên, ở các khoảng thời gian định trước, thông báo về số ngày đã cất trữ 42 đến người dùng. Thông báo về số ngày đã cất trữ 42 thông báo số ngày đã trôi qua 24 có trong danh sách ngày hết hạn cất trữ 40. Để biểu diễn thông báo về số ngày đã cất trữ 42, thông báo về số ngày đã cất trữ 42 được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động 14 hoặc trên màn hình hiển thị 13b của panen 13 của tủ lạnh 1. Các khoảng thời gian mà thông báo về số ngày đã cất trữ 42 được biểu diễn có thể được thiết đặt bởi người dùng. Fig.14 là sơ đồ minh họa một ví dụ về thông báo về số ngày đã cất trữ 42 được hiển thị bởi thiết bị đầu

cuối di động 14 theo phương án 1. Như được minh họa trên Fig.14, tên đồ cát trữ 18 và thông báo về số ngày đã cất trữ 42 được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động 14. Phương pháp hiển thị thông báo về số ngày đã cất trữ 42 trên panen 13 chỉ được yêu cầu thực hiện như trong trường hợp thông báo sắp hết hạn 41 được minh họa trên Fig.13 được hiển thị, và do đó phần mô tả về nó sẽ được lược bỏ ở đây.

Lưu ý rằng, trong bước S209, mạng bên ngoài 11 biểu diễn thông báo sắp hết hạn 41 cho người dùng trong trường hợp sắp đến ngày hết hạn cất trữ 26 của đồ cất trữ 17; tuy nhiên, nội dung được biểu diễn không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, trong trường hợp đã quá ngày hết hạn cất trữ 26 của đồ cất trữ 17, thì mạng bên ngoài 11 có thể biểu diễn thông báo hết hạn đến người dùng như trong trường hợp thông báo sắp hết hạn 41. Lưu ý rằng phương pháp biểu diễn thông báo hết hạn đến người dùng về cơ bản là giống với phương pháp được mô tả ở trên. Hơn nữa, nội dung của thông báo hết hạn là, ví dụ, "Tên đồ cất trữ: thịt lợn ba chỉ. Đã quá hạn cất trữ". Cả hai hoặc một trong số thông báo sắp hết hạn 41 và thông báo hết hạn có thể được biểu diễn cho người dùng.

Trong trường hợp tủ lạnh 1 được trang bị cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25, thì quy trình xử lý trong bước S212 của Fig.5 có thể được thực hiện. Cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25 là, ví dụ, cảm biến khí, cảm biến nhiệt độ hoặc cảm biến trọng lượng. Cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25 ước lượng ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ 17 từ kết quả phát hiện. Trong bước S212, trong trường hợp ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ 17 được ước lượng từ kết quả phát hiện, thì cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất 25 truyền ngày hết hạn cất trữ đã được ước lượng này đến bộ điều khiển chính 7. Bộ điều khiển chính 7 truyền ngày hết hạn cất trữ đã được ước lượng đến mạng bên ngoài 11 qua thiết bị truyền thông 12. Mạng bên ngoài 11 xác định, trong bước S209, xem sắp đến ngày hết hạn cất trữ 26 của đồ cất trữ 17 hay chưa dựa vào ngày hết hạn cất trữ đã được ước lượng nhận được và số ngày đã trôi qua 24. Quy trình trong các bước S210 và S211 đã được mô tả ở trên, và do đó phần mô tả về chúng sẽ được lược bỏ ở đây.

Theo cách này, người dùng có thể được thông báo thường xuyên về ngày cuối cùng có thể sử dụng hoặc ngày hết hạn của đồ cất trữ 17 thông qua thông báo sắp hết hạn 41 được biểu diễn, và do đó có thể làm giảm nguy cơ bỏ quên đồ cất trữ và để đồ cất trữ bị hỏng.

Như được mô tả ở trên, theo phương án 1, người dùng có thể được thông báo về phương pháp thích hợp để cất trữ nguyên liệu thực phẩm hoặc thực phẩm nhờ quy trình trên Fig.4. Hơn nữa, có thể làm giảm nguy cơ gây lãng phí nguyên liệu thực phẩm hoặc thực phẩm nhờ quy trình trên Fig.5, và do đó người dùng có thể giảm bớt căng thẳng và giải quyết được sự không hài lòng của họ liên quan đến việc cất trữ thực phẩm trong tủ lạnh.

Sau đây, các cấu hình phần cứng của mạng bên ngoài 11 và bộ điều khiển chính 7 và các cấu hình phần cứng của thiết bị lưu trữ thứ nhất 7a và thiết bị lưu trữ thứ hai 11a sẽ được mô tả. Mạng bên ngoài 11 và bộ điều khiển chính 7 bao gồm các bộ điều khiển. Các chức năng của mạng bên ngoài 11 và bộ điều khiển chính 7 được thực hiện bởi các mạch xử lý. Các mạch xử lý này bao gồm các thiết bị phần cứng chuyên dụng hoặc các bộ xử lý. Các ví dụ về các thiết bị phần cứng chuyên dụng bao gồm mạch tích hợp chuyên dụng (application specific integrated circuit, ASIC) hoặc mảng cổng lập trình được dạng trường (field programmable gate array, FPGA). Các bộ xử lý thực thi các chương trình được lưu trữ trong một hoặc nhiều bộ nhớ. Cả thiết bị lưu trữ thứ nhất 7a và thiết bị lưu trữ thứ hai 11a đều bao gồm các bộ nhớ. Các ví dụ về các bộ nhớ bao gồm bộ nhớ bán dẫn không khả biến hoặc khả biến chẳng hạn như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM), bộ nhớ chỉ đọc (read only memory, ROM), bộ nhớ chớp (flash memory) hoặc ROM có thể lập trình và xóa được (erasable programmable ROM, EPROM) hoặc đĩa chẳng hạn như đĩa từ, đĩa mềm hoặc đĩa quang.

Lưu ý rằng, như được mô tả ở trên, quy trình được thực hiện bởi mạng bên ngoài 11 được mô tả trong phương án 1 có thể được thực hiện bởi bộ điều khiển chính 7 của tủ lạnh 1. Trong trường hợp này, tất cả dữ liệu được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ nhất 7a.

Phương án 2

Theo phương án 2, người dùng có thể đăng ký ảnh, đánh giá và công thức của thực phẩm được người dùng chuẩn bị trong mạng bên ngoài 11. Fig.15 là lưu đồ minh họa quy trình xử lý được thực hiện bởi tử lạnh 1 theo phương án 2.

Như được minh họa trên Fig.15, trong bước S101, người dùng chụp, bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động 14, hình ảnh của thực phẩm được người dùng chuẩn bị là đồ cất trữ 17 cần được cất trữ trong tử lạnh 1, và truyền ảnh của thực phẩm đến mạng bên ngoài 11.

Quy trình trong các bước S102, S103 và S105 là giống với quy trình trong các bước S102, S103 và S105 trên Fig.4 đã được mô tả trong phương án 1, và do đó phần mô tả về nó sẽ được lược bỏ ở đây.

Theo phương án 2, trong bước S301, mạng bên ngoài 11 lưu trữ tên đồ cất trữ 18 chỉ báo tên của thực phẩm và hình ảnh được chụp 51 của thực phẩm vào danh sách thực phẩm 50. Fig.16 là sơ đồ minh họa một ví dụ về danh sách thực phẩm 50 của mạng bên ngoài 11 theo phương án 2. Trong danh sách thực phẩm 50, như được minh họa trên Fig.16, các hình ảnh được chụp 51 của đồ cất trữ 17, dữ liệu ngày chụp hình ảnh 52 chỉ báo các ngày chụp hình ảnh của đồ cất trữ 17, dữ liệu đánh giá 53 và dữ liệu công thức 54 được đăng ký đối với tên đồ cất trữ 18 tương ứng. Danh sách thực phẩm 50 được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a của mạng bên ngoài 11. Trong trường hợp này, người dùng còn lưu trữ dữ liệu công thức 54 vào danh sách thực phẩm 50 qua thiết bị đầu cuối di động 14. Lưu ý rằng trong trường hợp dữ liệu công thức 54 đã được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a của mạng bên ngoài 11, thì người dùng không cần phải thực hiện đăng ký cụ thể trong bước S301.

Trong bước S302, người dùng nhập đánh giá của đồ cất trữ 17 vào thiết bị đầu cuối di động 14. Thiết bị đầu cuối di động 14 truyền dữ liệu đánh giá 53 được nhập vào đến mạng bên ngoài 11. Trong bước S303, mạng bên ngoài 11 đăng ký dữ liệu đánh giá 53 trong danh sách thực phẩm 50. Dữ liệu đánh giá 53 bao gồm, ví dụ, thông tin xếp hạng. Trong trường hợp này, ví dụ, khi thực hiện xếp hạng theo thang năm mức, thì năm

sao là thứ hạng cao nhất như được minh họa trên Fig.18, thứ hạng được đánh giá bị giảm đi một nếu giảm đi một sao, và một sao là thứ hạng thấp nhất. Lưu ý rằng dữ liệu đánh giá 53 không bị giới hạn ở thông tin xếp hạng và có thể được nhập vào dưới dạng thông báo dạng văn bản chẳng hạn như bài đánh giá.

Trong bước S304, người dùng nhập, vào thiết bị đầu cuối di động 14, yêu cầu duyệt xem các đồ cất trữ 17 được đăng ký trong danh sách thực phẩm 50. Thiết bị đầu cuối di động 14 truyền yêu cầu được nhập vào đến mạng bên ngoài 11. Trong bước S305, để đáp lại yêu cầu, mạng bên ngoài 11 truyền dữ liệu danh sách 60 liên quan đến đồ cất trữ 17 được đăng ký trong danh sách thực phẩm 50 đến thiết bị đầu cuối di động 14. Trong bước S312, thiết bị đầu cuối di động 14 hiển thị dữ liệu danh sách 60 liên quan đến đồ cất trữ 17 trên màn hình. Fig.17 minh họa một ví dụ về dữ liệu danh sách 60 liên quan đến đồ cất trữ 17 được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 2. Theo cách này, thiết bị đầu cuối di động 14 hiển thị các hình ảnh được chụp của thực phẩm được hiển thị riêng biệt đối với mỗi ngày chụp hình ảnh theo định dạng lịch dựa vào dữ liệu danh sách 60 liên quan đến đồ cất trữ 17. Lưu ý rằng dữ liệu danh sách 60 được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a của mạng bên ngoài 11.

Trong bước S306, người dùng lựa chọn, bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động 14, một thực phẩm từ dữ liệu danh sách 60. Thiết bị đầu cuối di động 14 truyền thông tin của thực phẩm được lựa chọn đến mạng bên ngoài 11. Trong bước S307, mạng bên ngoài 11 thu nhận danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 được minh họa trên Fig.12. Trong bước S308, mạng bên ngoài 11 kiểm tra danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 và dữ liệu công thức 54 với nhau, xác định các nguyên liệu thực phẩm cần mua đối với công thức của thực phẩm được lựa chọn, và truyền thông tin về các nguyên liệu thực phẩm đến thiết bị đầu cuối di động 14. Trong bước S313, thiết bị đầu cuối di động 14 hiển thị, trên màn hình, các nguyên liệu thực phẩm cần mua.

Trong bước S309, người dùng nhập yêu cầu công thức đề xuất vào thiết bị đầu cuối di động 14. Thiết bị đầu cuối di động 14 truyền yêu cầu này đến mạng bên ngoài 11. Trong bước S310, mạng bên ngoài 11 thu nhận danh sách ngày hết hạn cất trữ 40

được minh họa trên Fig.12. Trong bước S311, mạng bên ngoài 11 tham chiếu đến danh sách ngày hết hạn cất trữ 40 và tìm kiếm công thức đề xuất bằng cách sử dụng đồ cất trữ 17 đã được cất trữ. Dữ liệu công thức 54 của danh sách thực phẩm 50 hoặc các công thức được lưu trữ từ trước trong thiết bị lưu trữ thứ hai 11a của mạng bên ngoài 11 được dùng để tìm kiếm công thức đề xuất. Trong trường hợp dữ liệu công thức 54 của danh sách thực phẩm 50 được dùng để tìm kiếm công thức đề xuất, mạng bên ngoài 11 tham chiếu đến dữ liệu đánh giá 53 và trích xuất công thức được đánh giá cao. Lưu ý rằng số lượng các công thức thu được nhờ việc tìm kiếm có thể là một hoặc hai hoặc nhiều hơn. Mạng bên ngoài 11 truyền công thức đề xuất thu được nhờ việc tìm kiếm đến thiết bị đầu cuối di động 14. Trong bước S314, thiết bị đầu cuối di động 14 hiển thị công thức đề xuất trên màn hình. Fig.18 là sơ đồ minh họa một ví dụ về công thức đề xuất được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14 theo phương án 2. Như được minh họa trên Fig.18, trong công thức đề xuất, ví dụ, tên đồ cất trữ 18 là tên của thực phẩm, hình ảnh được chụp 51 của thực phẩm, dữ liệu công thức 54 liên quan đến thực phẩm và dữ liệu đánh giá 53 liên quan đến thực phẩm được hiển thị.

Các cấu hình và hoạt động khác là giống với phương án 1, và do đó phần mô tả về chúng sẽ được lược bỏ ở đây.

Như được mô tả ở trên, do các cấu hình theo phương án 2 về cơ bản giống với các cấu hình theo phương án 1, nên cũng thu được các hiệu quả về cơ bản là tương tự như trong phương án 1.

Hơn nữa, theo phương án 2, các ảnh của thực phẩm được người dùng chế biến, các đánh giá, công thức và thông tin khác có thể được đăng ký trong mạng bên ngoài 11. Do đó, người dùng có thể nhận dữ liệu danh sách 60 liên quan đến thực phẩm được đăng ký từ mạng bên ngoài 11 và điều khiển thiết bị đầu cuối di động 14 hiển thị dữ liệu danh sách 60 này. Hơn nữa, người dùng có thể tự do lựa chọn thực phẩm trong số thực phẩm được chế biến trước đó bằng cách duyệt xem dữ liệu danh sách 60 liên quan đến thực phẩm được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối di động 14. Hơn nữa, do mạng bên ngoài 11 xác định các nguyên liệu thực phẩm cần mua để chế biến thực phẩm và thông báo cho

người dùng về các nguyên liệu thực phẩm này, nên người dùng có thể dễ dàng biết được cần phải mua gì.

Hơn nữa, bằng cách duyệt xem dữ liệu danh sách 60 liên quan đến thực phẩm, người dùng có thể dễ dàng nhớ lại các đồ còn thừa được cất trữ trong tủ lạnh 1. Hơn nữa, nhờ quy trình trên Fig.5, người dùng có thể dễ dàng kiểm tra ngày hết hạn cất trữ của các đồ còn thừa. Hơn nữa, ngay cả trong trường hợp người dùng cất trữ đồ còn thừa vào tủ lạnh 1, thì người dùng có thể dễ dàng biết được ngăn chứa đồ nào và chế độ cất trữ nào là thích hợp để cất trữ đồ còn thừa nhờ quy trình trên Fig.4.

Danh sách các số chỉ dẫn

1: tủ lạnh, 1a: thân chính, 2: ngăn lạnh, 2a: giá, 3: ngăn đa năng, 4: ngăn làm đá, 5: ngăn đông, 6: ngăn đựng rau củ, 7: bộ điều khiển chính, 7a: thiết bị lưu trữ thứ nhất, 8: cửa trái của ngăn lạnh, 9: cửa phải của ngăn lạnh, 10: bản lề, 11: mạng bên ngoài, 11a: thiết bị lưu trữ thứ hai, 12: thiết bị truyền thông, 13: panen, 13a: bảng chuyển đổi chính, 13b: màn hình hiển thị, 14: thiết bị đầu cuối di động, 15: cổng, 16: camera bên trong, 17: đồ cất trữ, 18: tên đồ cất trữ, 19: cơ sở dữ liệu hạn sử dụng, 20: dữ liệu chức năng, 21: dữ liệu thiết đặt, 22: vị trí cất trữ, 23: ngày cất trữ, 24: số ngày đã trôi qua, 25: cảm biến phát hiện hạn dùng tốt nhất, 26: ngày hết hạn cất trữ, 30: thông tin gợi ý việc cất trữ, 40: danh sách ngày hết hạn cất trữ, 41: thông báo sắp hết hạn, 42: thông báo về số ngày đã cất trữ, 50: danh sách thực phẩm, 51: hình ảnh được chụp, 53: dữ liệu đánh giá, 54: dữ liệu công thức, 60: dữ liệu danh sách

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tủ lạnh (1) bao gồm:

thân chính (1a);

các ngăn chứa đồ được trang bị bên trong thân chính (1a);

thiết bị truyền thông (12) được trang bị ở thân chính (1a) và được tạo cấu hình để truyền thông với bộ điều khiển và thiết bị đầu cuối di động (14); và

thiết bị lưu trữ thứ nhất (7a), trong đó dữ liệu chức năng (20) bao gồm các loại ngăn chứa đồ của tủ lạnh (1) và dữ liệu thiết đặt (21) bao gồm nhiệt độ được thiết đặt hiện thời của các ngăn chứa đồ tương ứng của tủ lạnh (1) và thông tin thiết đặt bao gồm các chế độ cất trữ hiện thời của các ngăn chứa đồ tương ứng được lưu trữ,

bộ điều khiển được lắp đặt bên ngoài hoặc bên trong thân chính (1a),

thiết bị truyền thông (12) được tạo cấu hình để truyền dữ liệu chức năng (20) và dữ liệu thiết đặt (21) đến bộ điều khiển,

bộ điều khiển này có thiết bị lưu trữ thứ hai (11a) mà trong đó cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19) được lưu trữ từ trước, trong đó một hoặc nhiều hạn sử dụng của một hoặc nhiều đồ cất trữ tương ứng (17) được thiết đặt riêng biệt đối với mỗi môi trường cất trữ,

bộ điều khiển này được tạo cấu hình:

để nhận dữ liệu chức năng (20) và dữ liệu thiết đặt (21) từ thiết bị truyền thông (12),

để trích xuất, từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19) dựa vào dữ liệu chức năng (20) và dữ liệu thiết đặt (21), một hoặc nhiều trong số các ngăn chứa đồ thích hợp để cất trữ một hoặc nhiều đồ cất trữ (17) và hạn sử dụng được thiết đặt cho một hoặc nhiều ngăn tương ứng trong số các ngăn chứa đồ thích hợp để cất trữ một hoặc nhiều đồ cất trữ (17), một hoặc nhiều trong số các ngăn chứa đồ và hạn sử dụng được trích xuất làm môi trường cất trữ trong đó đồ cất trữ (17) cần được cất trữ trong tủ lạnh (1) sẽ được cất trữ và thích hợp cho các loại ngăn chứa đồ của tủ lạnh (1), nhiệt độ được thiết đặt hiện thời

của các ngăn chứa đồ tương ứng, và thông tin thiết đặt bao gồm các chế độ cất trữ hiện thời cho các ngăn chứa đồ tương ứng, và

để kết xuất một hoặc nhiều trong số các ngăn chứa đồ thích hợp để cất trữ một hoặc nhiều đồ cất trữ (17) và hạn sử dụng được thiết đặt cho một hoặc nhiều ngăn tương ứng trong số các ngăn chứa đồ thích hợp để cất trữ một hoặc nhiều đồ cất trữ (17) làm môi trường cất trữ đã được trích xuất.

2. Tủ lạnh (1) theo điểm 1, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị đầu cuối di động (14),

bộ điều khiển được tạo cấu hình để truyền môi trường cất trữ đã được trích xuất và hạn sử dụng đã được trích xuất đến thiết bị đầu cuối di động (14), và

thiết bị đầu cuối di động (14) được tạo cấu hình để nhận môi trường cất trữ và hạn sử dụng và để hiển thị môi trường cất trữ và hạn sử dụng này trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động (14).

3. Tủ lạnh (1) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tủ lạnh này còn bao gồm:

cửa (8, 9) được gắn vào thân chính (1a) và dùng để mở và đóng một trong số các ngăn chứa đồ; và

camera thứ nhất (16) được lắp đặt ở mặt cửa (8, 9) mà hướng về một trong số các ngăn chứa đồ và được tạo cấu hình để chụp hình ảnh của đồ cất trữ (17), trong đó:

đồ cất trữ (17) được cất trữ trong một trong số các ngăn chứa đồ,

thiết bị truyền thông (12) được tạo cấu hình để truyền hình ảnh được chụp của đồ cất trữ (17) được chụp bởi camera thứ nhất (16) đến bộ điều khiển, và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để nhận biết, bằng cách nhận hình ảnh được chụp của đồ cất trữ (17) được chụp bởi camera thứ nhất (16), đồ cất trữ (17) có trong hình ảnh được chụp là đồ cất trữ (17) cần được cất trữ trong tủ lạnh (1).

4. Tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

thiết bị đầu cuối di động (14) có camera thứ hai được tạo kết cấu để chụp hình ảnh của đồ cất trữ (17), và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để nhận biết, bằng cách nhận hình ảnh được chụp của đồ cất trữ (17) được chụp bởi camera thứ hai từ thiết bị đầu cuối di động (14), đồ cất trữ (17) có trong hình ảnh được chụp là đồ cất trữ (17) cần được cất trữ trong tủ lạnh (1).

5. Tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình:

để lưu trữ ngày cất trữ của đồ cất trữ (17),

để đếm số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua từ ngày cất trữ, và

để truyền thường xuyên số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua đến thiết bị đầu cuối di động (14), và

thiết bị đầu cuối di động (14) được tạo cấu hình để nhận số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua và để hiển thị số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua này trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động (14).

6. Tủ lạnh (1) theo điểm 5, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình:

để lưu trữ, trong thiết bị lưu trữ thứ hai (11a), vị trí cất trữ của đồ cất trữ (17) trong tủ lạnh (1),

để trích xuất, từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19), hạn sử dụng được thiết đặt cho môi trường cất trữ của vị trí cất trữ,

để xác định, dựa vào số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua và hạn sử dụng, xem chênh lệch giữa số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua và hạn sử dụng có nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng được thiết đặt trước hay không, và

để truyền thông báo sắp hết hạn đến thiết bị đầu cuối di động (14) trong trường hợp chênh lệch nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng được thiết đặt trước, và

thiết bị đầu cuối di động (14) được tạo cấu hình để nhận thông báo sắp hết hạn và để hiển thị thông báo sắp hết hạn này trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động (14).

7. Tủ lạnh (1) theo điểm 5 hoặc 6, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình:

để lưu trữ, trong thiết bị lưu trữ thứ hai (11a), vị trí cất trữ của đồ cất trữ (17) trong tủ lạnh (1),

để trích xuất, từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19), hạn sử dụng được thiết đặt cho môi trường cất trữ của vị trí cất trữ,

để xác định, dựa vào số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua và hạn sử dụng, xem đã quá ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ (17) hay chưa, và

để truyền thông báo hết hạn đến thiết bị đầu cuối di động (14) trong trường hợp đã quá ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ (17), và

thiết bị đầu cuối di động (14) được tạo cấu hình để nhận thông báo hết hạn và để hiển thị thông báo hết hạn này trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động (14).

8. Tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó tủ lạnh này còn bao gồm:

cửa (8, 9) được gắn vào thân chính (1a) và dùng để mở và đóng một trong số các ngăn chứa đồ; và

panen (13) được lắp đặt ở cửa (8, 9) hoặc thân chính (1a) và được tạo cấu hình để thực hiện hiển thị màn hình, trong đó

đồ cất trữ (17) được cất trữ trong một trong số các ngăn chứa đồ,

bộ điều khiển được tạo cấu hình để truyền môi trường cất trữ đã được trích xuất và hạn sử dụng đã được trích xuất đến thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1),

thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để nhận môi trường cất trữ và hạn sử dụng, và

panen (13) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để hiển thị, trên màn hình của panen (13), môi trường cất trữ và hạn sử dụng nhận được bởi thiết bị truyền thông (12).

9. Tủ lạnh (1) theo điểm 8, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình:

để lưu trữ ngày cất trữ của đồ cất trữ (17),

để đếm số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua từ ngày cất trữ, và

để truyền thường xuyên số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua đến thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1),

thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để nhận số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua, và

panen (13) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để hiển thị, trên màn hình của panen (13), số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua nhận được bởi thiết bị truyền thông (12).

10. Tủ lạnh (1) theo điểm 9, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình:

để lưu trữ, trong thiết bị lưu trữ thứ hai (11a), vị trí cất trữ của đồ cất trữ (17) trong tủ lạnh (1),

để trích xuất, từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19), hạn sử dụng được thiết đặt cho môi trường cất trữ của vị trí cất trữ,

để xác định, dựa vào số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua và hạn sử dụng, xem chênh lệch giữa số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua và hạn sử dụng có nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng được thiết đặt trước hay không, và

để truyền thông báo sắp hết hạn đến thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1) trong trường hợp chênh lệch nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng được thiết đặt trước,

thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để nhận thông báo sắp hết hạn, và

panen (13) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để hiển thị, trên màn hình của panen (13), thông báo sắp hết hạn nhận được bởi thiết bị truyền thông (12).

11. Tủ lạnh (1) theo điểm 9 hoặc 10, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình:

để lưu trữ, trong thiết bị lưu trữ thứ hai (11a), vị trí cất trữ của đồ cất trữ (17) trong tủ lạnh (1),

để trích xuất, từ cơ sở dữ liệu hạn sử dụng (19), hạn sử dụng được thiết đặt cho môi trường cất trữ của vị trí cất trữ,

để xác định, dựa vào số ngày đã trôi qua hoặc khoảng thời gian đã trôi qua và hạn sử dụng, xem đã quá ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ (17) hay chưa, và

để truyền thông báo hết hạn đến thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1) trong trường hợp đã quá ngày hết hạn cất trữ của đồ cất trữ (17),

thiết bị truyền thông (12) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để nhận thông báo hết hạn, và

panen (13) của tủ lạnh (1) được tạo cấu hình để hiển thị, trên màn hình của panen (13), thông báo hết hạn nhận được bởi thiết bị truyền thông (12).

12. Tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó:

một hoặc nhiều đồ cất trữ (17) là thực phẩm, và

bộ điều khiển được tạo cấu hình:

để lưu trữ các hình ảnh được chụp của thực phẩm và các ngày chụp hình ảnh của thực phẩm, và

để kết xuất dữ liệu danh sách (60) liên quan đến thực phẩm khi nhận được yêu cầu duyệt xem, dữ liệu danh sách (60) này hiển thị các hình ảnh được chụp của thực phẩm được hiển thị riêng biệt đối với mỗi ngày chụp hình ảnh.

13. Tủ lạnh (1) theo điểm 12, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình để truyền dữ liệu danh sách (60) liên quan đến thực phẩm đến thiết bị đầu cuối di động (14) khi nhận được yêu cầu duyệt xem từ thiết bị đầu cuối di động (14), dữ liệu danh sách (60) này hiển thị các hình ảnh được chụp của thực phẩm được hiển thị riêng biệt đối với mỗi ngày chụp hình ảnh, và

thiết bị đầu cuối di động (14) được tạo cấu hình để nhận dữ liệu danh sách (60) liên quan đến thực phẩm và để hiển thị, trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động (14), các hình ảnh được chụp của thực phẩm được hiển thị riêng biệt đối với mỗi ngày chụp hình ảnh theo định dạng lịch.

14. Tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó bộ điều khiển bao gồm mạng bên ngoài (11) được trang bị bên ngoài tủ lạnh (1).

15. Tủ lạnh (1) theo điểm 14, trong đó mạng bên ngoài (11) bao gồm máy chủ đám mây.

16. Tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó bộ điều khiển bao gồm bộ điều khiển chính (7) được trang bị bên trong tủ lạnh (1).

17. Tủ lạnh (1) theo điểm 3, trong đó camera thứ nhất (16) được tạo kết cấu để di chuyển dọc theo ray dẫn hướng nhờ thiết bị dẫn động.

18. Tủ lạnh (1) theo điểm 3 hoặc 17, trong đó:

một trong số các ngăn chứa đồ có các giá (2a) nằm bên trong một trong số các ngăn chứa đồ này, và

camera thứ nhất (16) được tạo kết cấu để di chuyển giữa các giá (2a).

19. Tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó:

một hoặc nhiều đồ cất trữ (17) là thực phẩm, và

thiết bị lưu trữ thứ hai (11a) được tạo cấu hình để lưu trữ danh sách thực phẩm (50) mà trong đó tên đồ cất trữ (18) chỉ báo tên của một trong số các loại thực phẩm được lưu trữ,

trong danh sách thực phẩm (50), ít nhất một trong số hình ảnh được chụp (51) của một trong số các thực phẩm, dữ liệu ngày chụp hình ảnh (52) chỉ báo ngày chụp hình ảnh của hình ảnh được chụp (51), dữ liệu đánh giá (53) của một trong số các thực phẩm và dữ liệu công thức (54) của một trong số các thực phẩm được đăng ký đối với mỗi tên đồ cất trữ (18).

20. Tủ lạnh (1) theo điểm 19, trong đó thiết bị lưu trữ thứ hai (11a) được tạo cấu hình để lưu trữ, trong danh sách thực phẩm (50), dữ liệu công thức (54) của một trong số các thực phẩm được truyền từ thiết bị đầu cuối di động (14).

21. Tủ lạnh (1) theo điểm 19, trong đó thiết bị lưu trữ thứ hai (11a) được tạo cấu hình để lưu trữ, trong danh sách thực phẩm (50), dữ liệu đánh giá (53) của một trong số các thực phẩm được truyền từ thiết bị đầu cuối di động (14).

FIG. 1

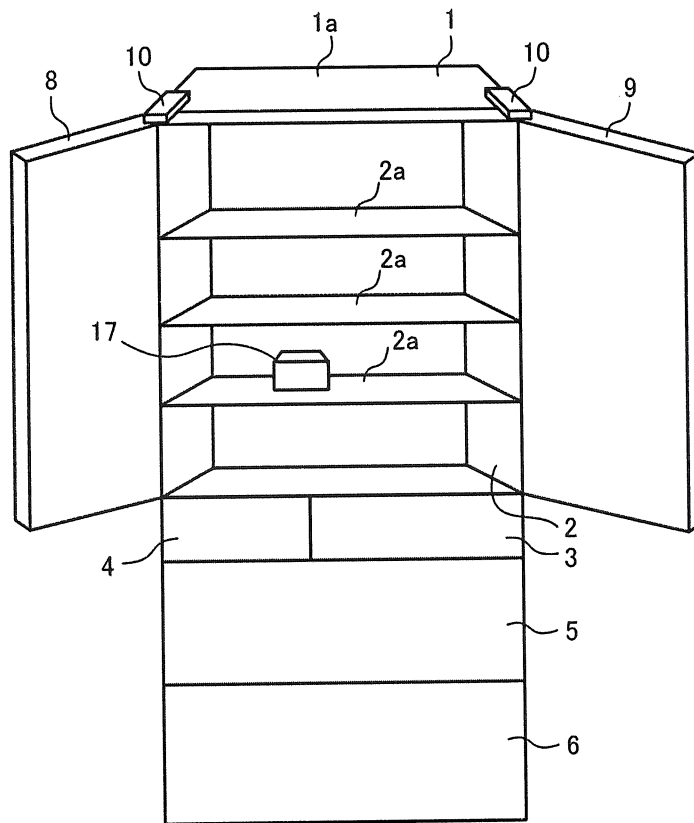


FIG. 3

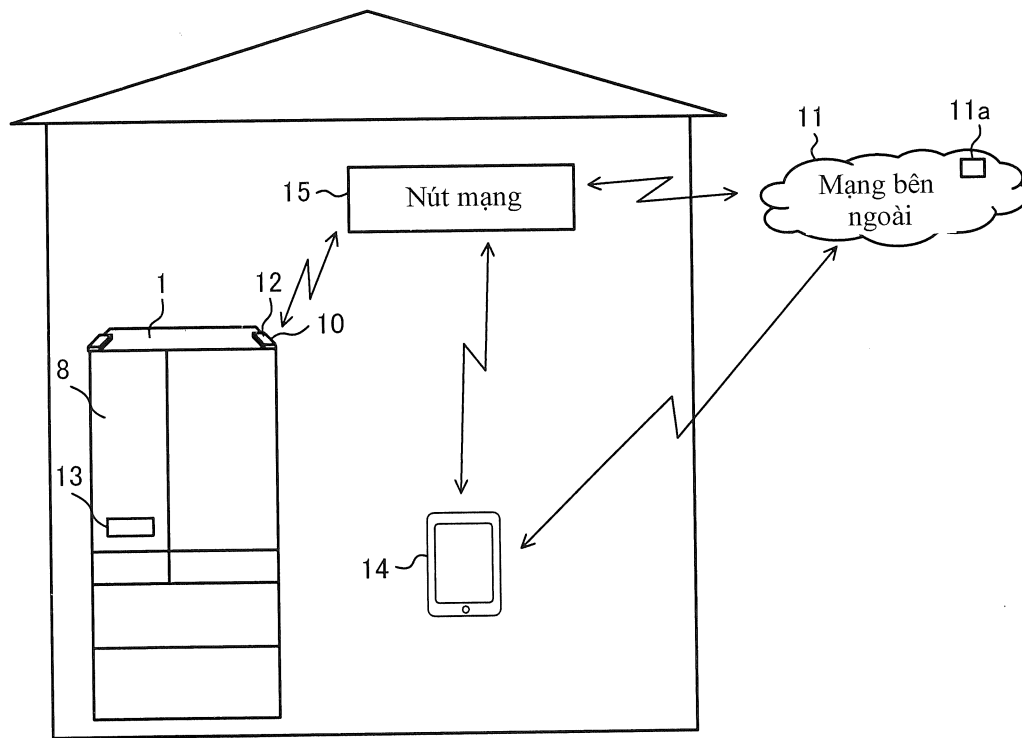


FIG. 4

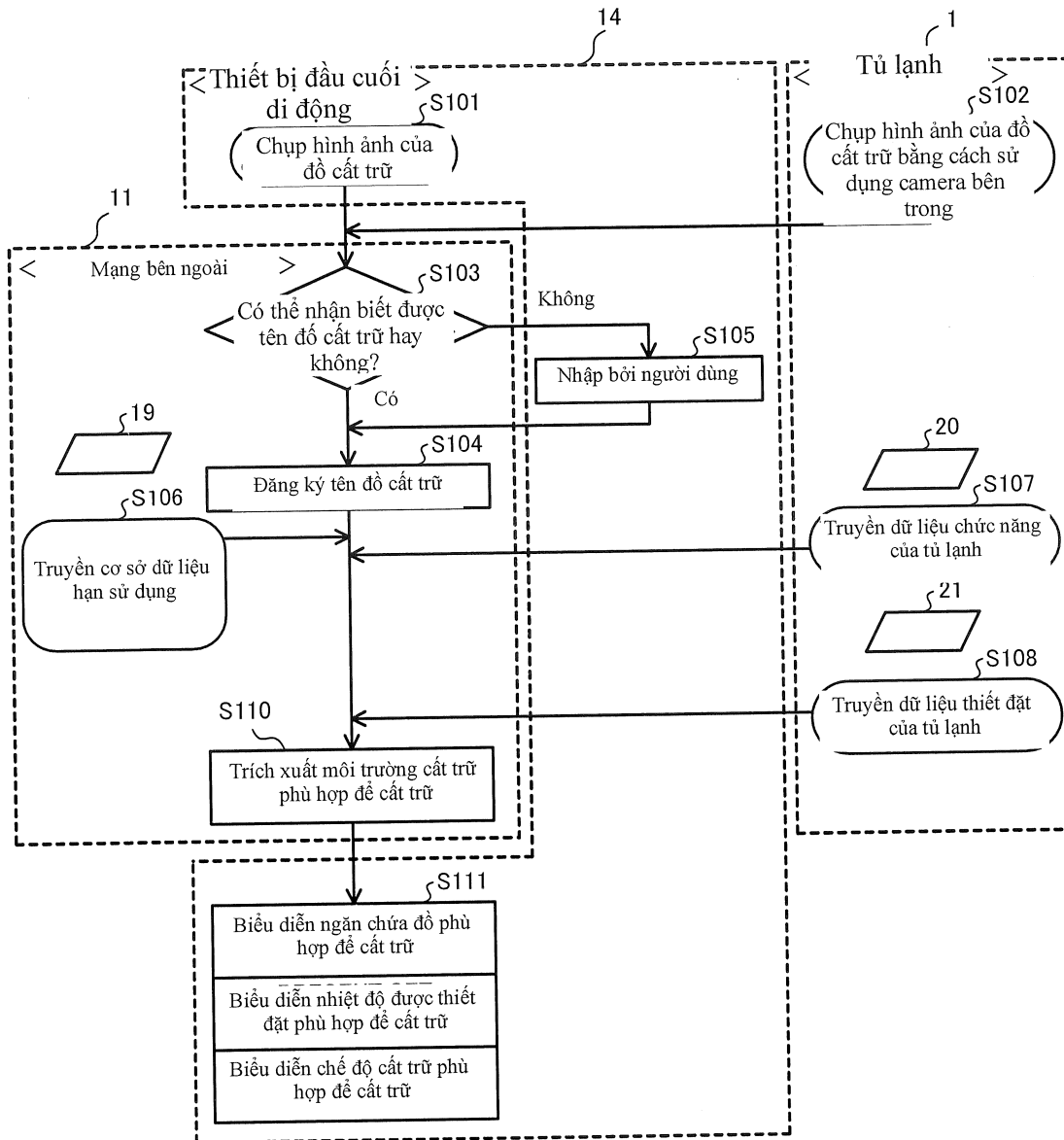


FIG. 5

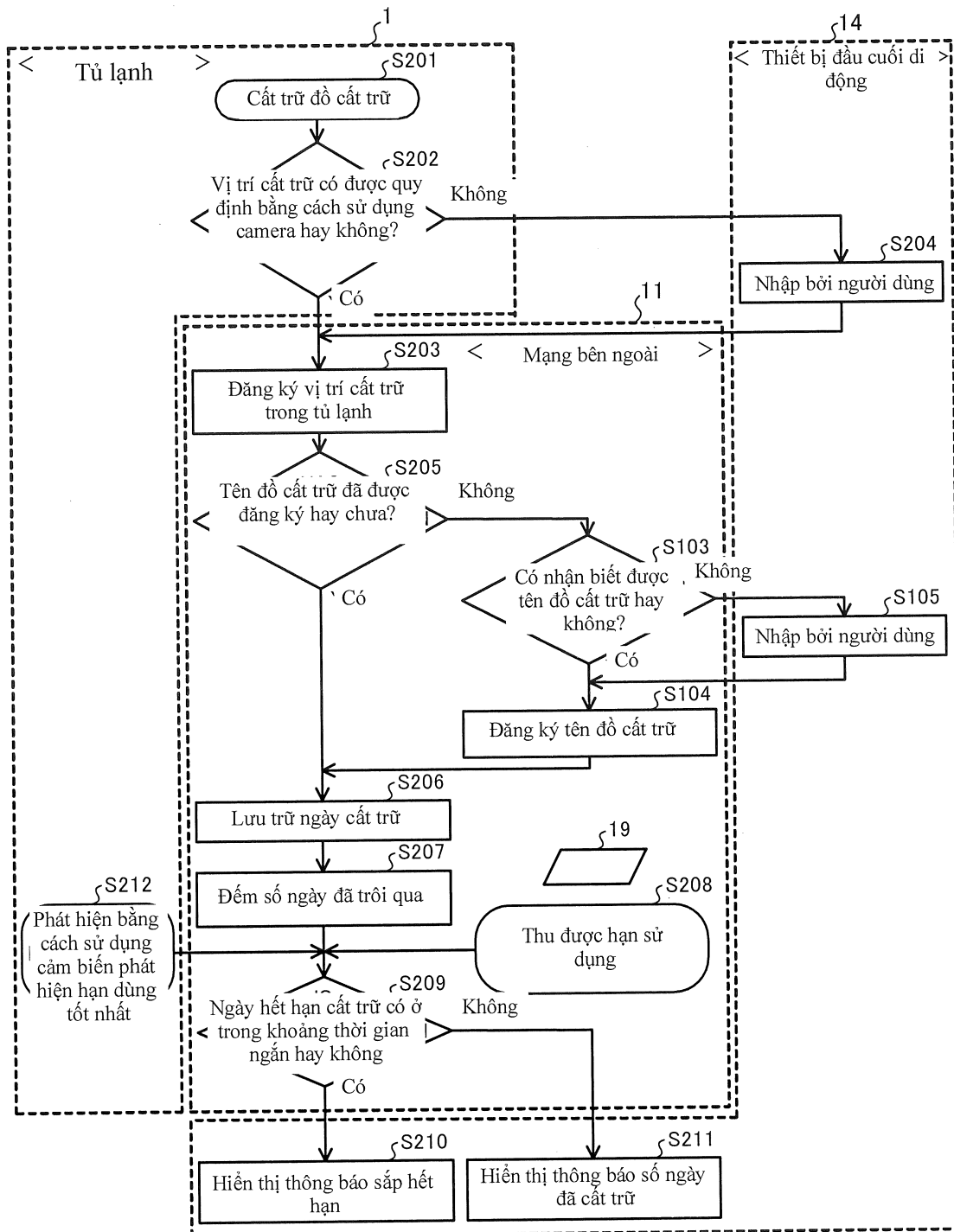


FIG. 6

18

Tên đồ cất trữ
Thịt lợn ba chỉ
Cà ri
Cà chua
Rau diếp
▪ ▪ ▪

FIG. 7

19

Nguyên liệu thực phẩm		Hạn sử dụng			
		Ngăn lạnh	Ngăn mát	Ngăn đa năng (Chế độ làm đông siêu lạnh)	Ngăn đông
Hạng mục	Tên đồ cất trữ	3 đến 7°C	0°C	-7°C	-18°C
Thịt	Đùi gà	2 Ngày	7 Ngày	14 Ngày	30 Ngày
	Thịt lợn ba chỉ	2 Ngày	6 Ngày	14 Ngày	30 Ngày
	Thịt bò xay	2 Ngày	7 Ngày	14 Ngày	30 Ngày
Rau	Cà chua	5 Ngày	-	-	-
	Rau diếp	3 Ngày	-	-	-
Thực phẩm	Cà ri	2 Ngày	-	14 Ngày	30 Ngày
	Súp rau	2 Ngày	-	14 Ngày	30 Ngày

FIG. 8

20

Ngăn chứa đồ	Ngăn lạnh	Có mặt
	Ngăn mát	Không có mặt
	Ngăn làm đá	Có mặt
	Ngăn đa năng	Có mặt
	Ngăn đựng rau củ	Có mặt
	Ngăn đông	Có mặt
Chế độ làm đông siêu lạnh	Có mặt	
Chế độ dưới không	Không có mặt	
. 		

FIG. 9

21

Nhiệt độ được thiết đặt	Ngăn lạnh	Cao
	Ngăn mát	—
	Ngăn làm đá	Cao
	Ngăn đựng rau củ	Thấp
	Ngăn đông	Cao
Chế độ cất trữ	Ngăn đa năng	Chế độ làm đông quá lạnh
· · · · · ·		

FIG. 10

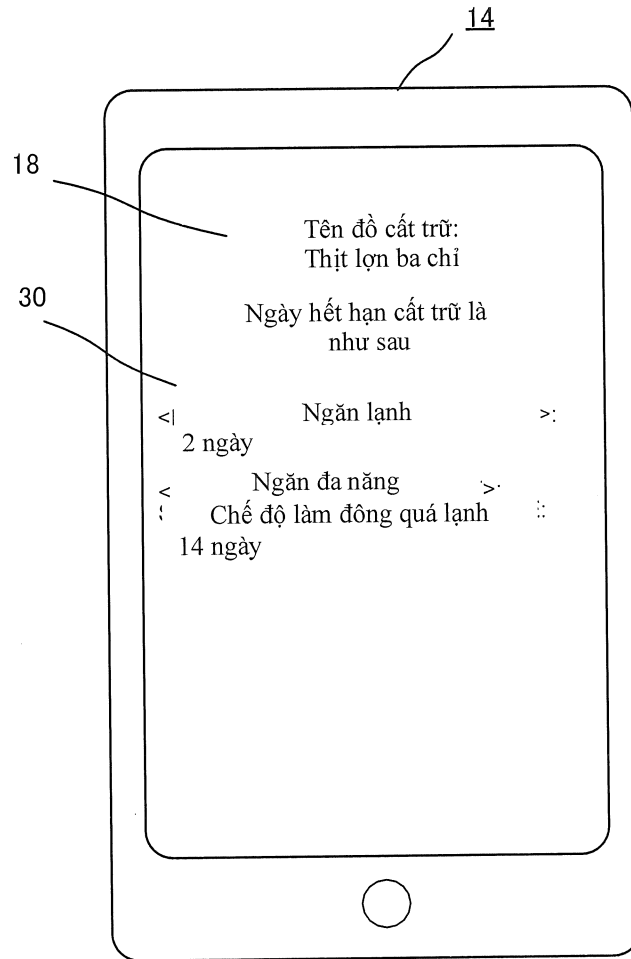


FIG. 11

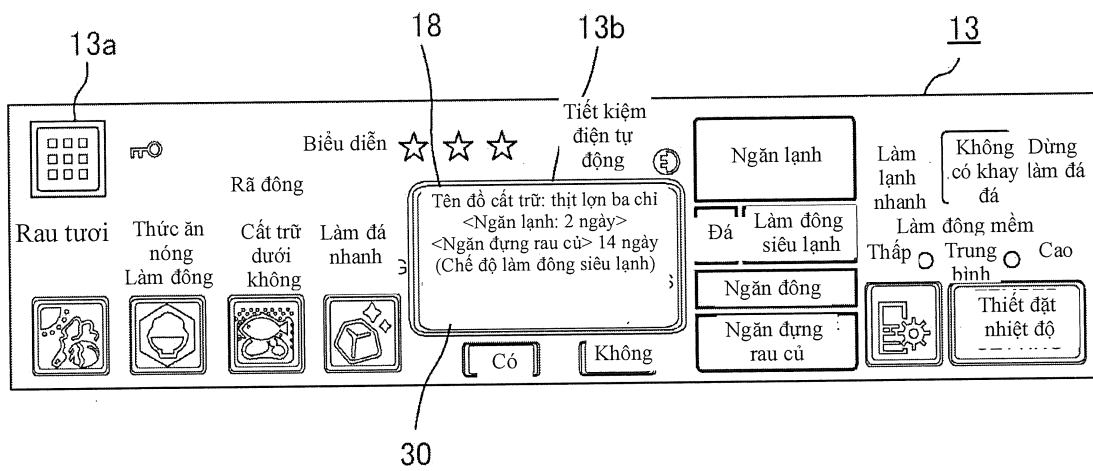
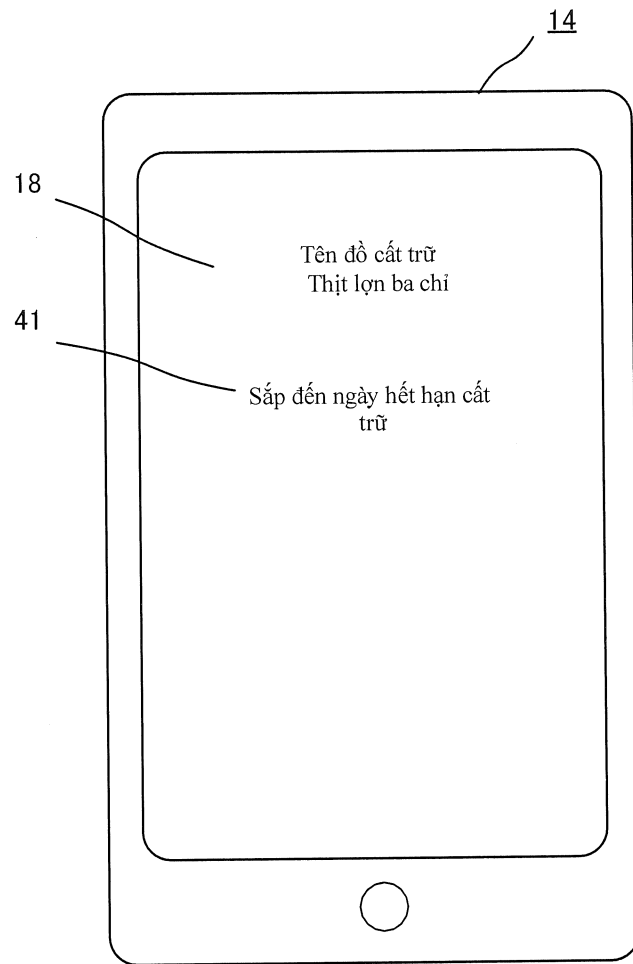


FIG. 12

40

18 Tên đồ cất trữ	22 Vị trí cất trữ	23 Ngày cất trữ	24 Số ngày đã trôi qua	26 Ngày hết hạn cất trữ
Thịt lợn ba chỉ	Ngăn đa năng	2020/03/18	1 Ngày	2020/03/20
Cà ri	Ngăn lạnh	2020/03/17	2 Ngày	2020/03/19
Cà chua	Ngăn đựng rau củ	2020/03/17	2 Ngày	2020/03/22
Rau diếp	Ngăn đựng rau củ	2020/03/18	1 Ngày	2020/03/21
▪ ▪ ▪		▪ ▪ ▪	▪ ▪ ▪	▪ ▪ ▪

FIG. 13



12/15

FIG. 14

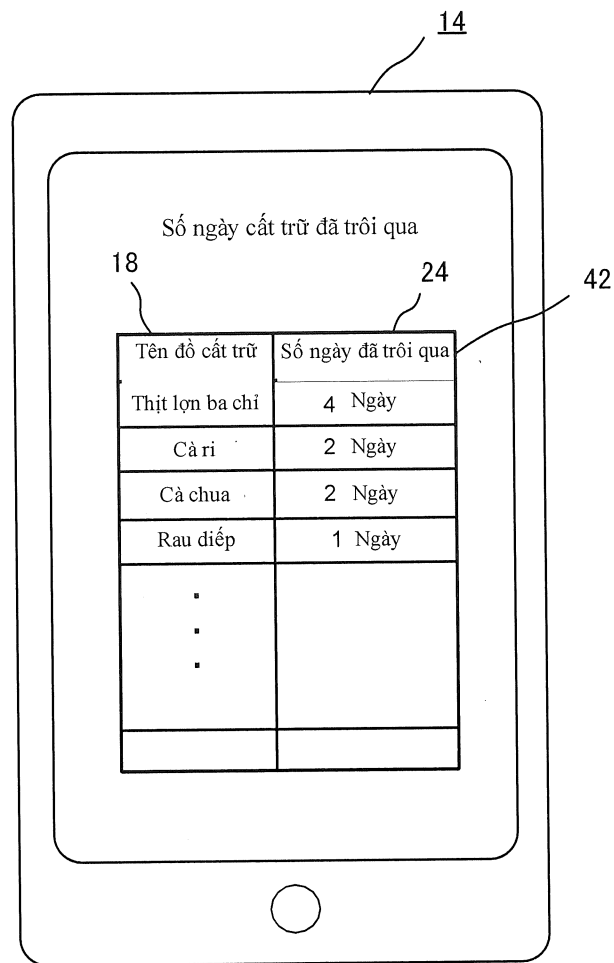


FIG. 15

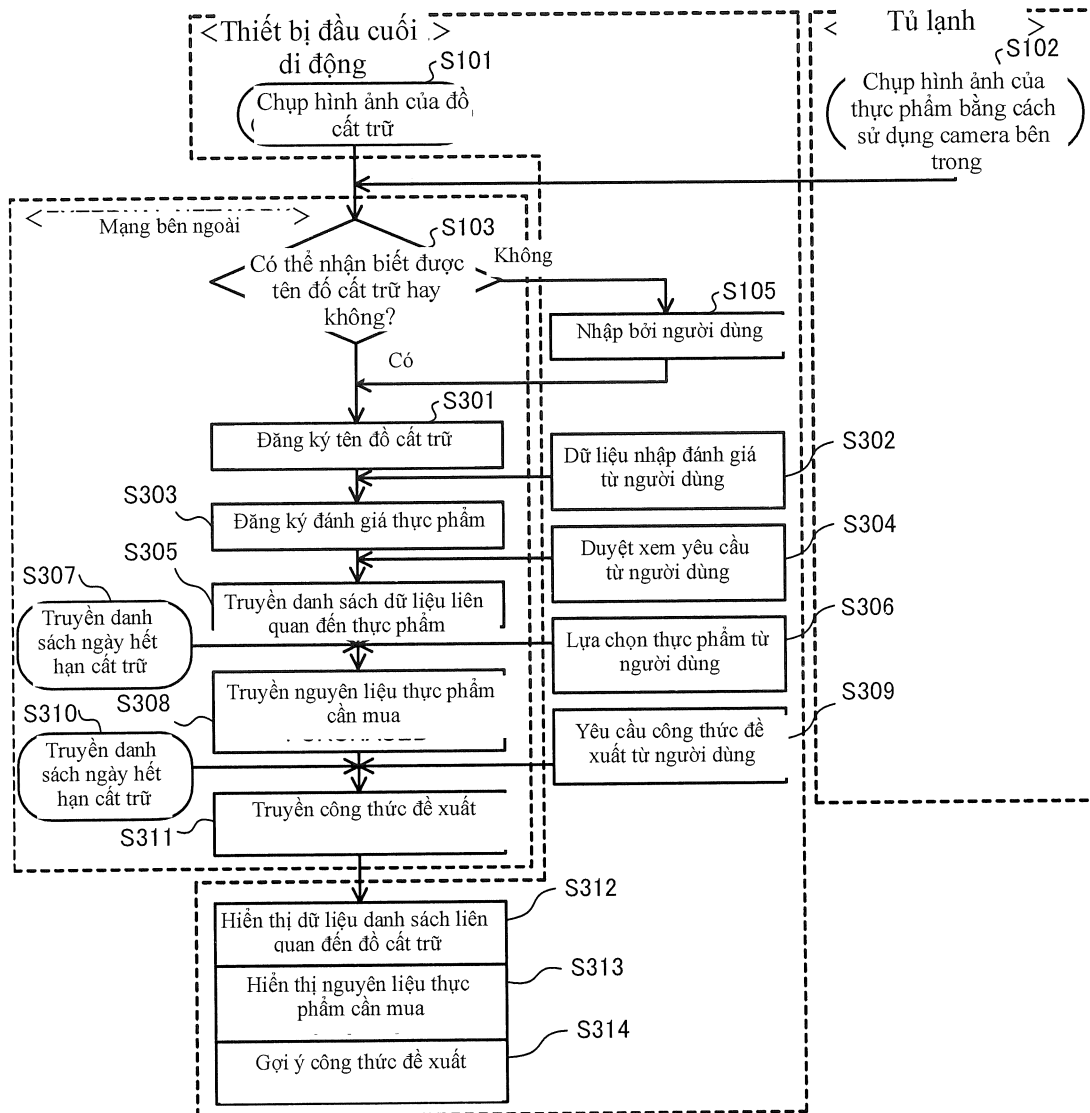


FIG. 16

50

18	51	52	53	54
Tên đồ cất trữ	Hình ảnh được chụp	Ngày chụp hình ảnh	Đánh giá	Công thức
Thịt và khoai tây	Hình ảnh 1	2020/03/01	Dữ liệu đánh giá 1	Dữ liệu công thức 1
Cà ri	Hình ảnh 2	2020/03/02	Dữ liệu đánh giá 2	Dữ liệu công thức 2
Há cảo	Hình ảnh 3	2020/03/03	Dữ liệu đánh giá 3	Dữ liệu công thức 3
Bít tết Hamburg	Hình ảnh 4	2020/03/04	Dữ liệu đánh giá 4	Dữ liệu công thức 4
▪		▪	▪	▪
▪		▪	▪	▪
▪		▪	▪	▪

FIG. 17

60

Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
1	2	3	4	5	6	7
Hình ảnh 1	Hình ảnh 2	Hình ảnh 3	Hình ảnh 4			
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

FIG. 18

