



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0003341

(51) **G06Q 50/00; G06Q 10/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00287

(22) 17/01/2020

(67) 1-2020-00347

(45) 25/09/2023 426

(43) 27/04/2020 385ASC

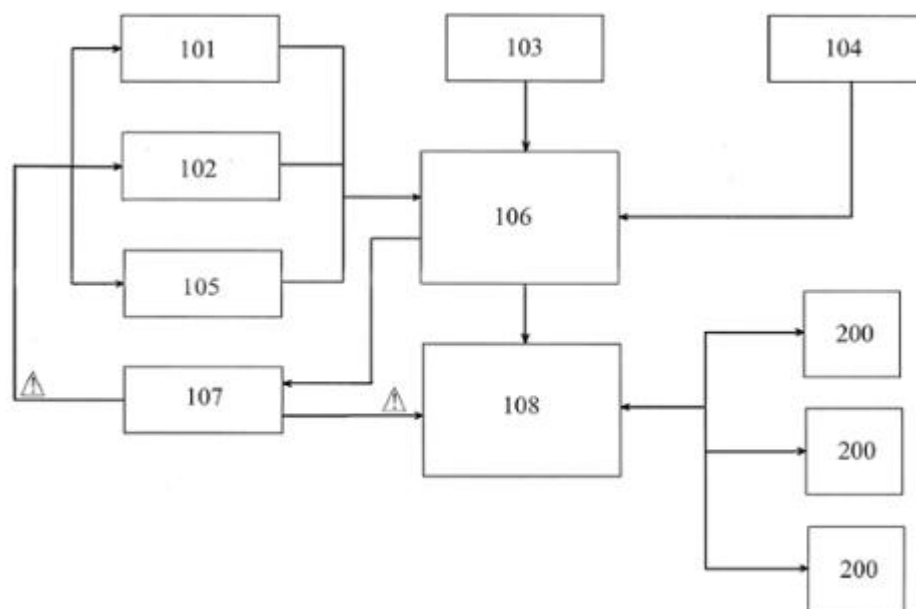
(73) Phạm Thị Lý (VN)

Nhà số 63, Cao Lỗ, xã Uy Nỗ, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội

(72) Phạm Thị Lý (VN); Doãn Đình Chúc (VN); Nguyễn Việt Anh (VN); Nguyễn Trung Hiếu (VN).

(54) **HỆ THỐNG QUẢN LÝ VÀ THEO DÕI THÔNG TIN NGUỒN GỐC THỰC PHẨM Ở
CẤP ĐỘ NGƯỜI QUẢN LÝ VÀ NGƯỜI DÙNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng (100) bao gồm: môđun quản lý sản xuất (101), môđun quản lý chế biến (102), môđun quản lý vận chuyển (103), môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng (104), môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất (105), máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (106) được kết nối với các môđun quản lý nêu trên, máy chủ cảnh báo (107) được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (106) để có thể thực hiện các chức năng: cảnh báo đối với các sản phẩm chế biến (1021) sắp hết thời hạn sử dụng (1024), cảnh báo nhật ký thu hoạch/xuất chuồng (1016) không phù hợp do thời gian cách ly sau khi sử dụng vật tư sản xuất (1015) (thuốc trừ sâu, kháng sinh, v.v.) không đảm bảo thời hạn cách ly tối thiểu; các thông tin cảnh báo sẽ được chuyển tới các môđun quản lý sản xuất (101), môđun quản lý chế biến (102), môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng (104) và máy chủ truy xuất thông tin (108); máy chủ truy xuất thông tin (108) được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (106) và máy chủ cảnh báo (107) để có thể thực hiện các chức năng: truy xuất thông tin cảnh báo, truy xuất toàn bộ thông tin liên quan đến lô sản phẩm theo yêu cầu và gửi các yêu cầu hiển thị các thông tin này đến các thiết bị đầu cuối (200) khi người tiêu dùng lựa chọn hoặc quét mã định danh sản phẩm qua một ứng dụng được cài đặt trên thiết bị đầu cuối.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống, cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Người tiêu dùng hiện nay ngày càng trở nên quan tâm đến thông tin nguồn thực phẩm trong các gói thực phẩm bày bán tại các cửa hàng bán lẻ. Khi các chứng nhận xử lý chăn nuôi hữu cơ không thuộc trừ sâu không được đính kèm và các gói thực phẩm cao cấp khác trở nên phổ biến trong các cửa hàng bán lẻ, người tiêu dùng thường không có nhiều thông tin về các nhà sản xuất thực phẩm và kênh phân phối, các thông tin mà người tiêu dùng nhận được về gói thực phẩm chỉ thông qua nhãn thực phẩm gắn liền với các gói thực phẩm này. Mỗi khi có các sự cố về vệ sinh an toàn thực phẩm, nhà quản lý thường gặp nhiều khó khăn khi xác định trách nhiệm của các bên liên quan trong quá trình sản xuất, đóng gói, sơ chế, chế biến và lưu thông phân phối...

Ví dụ nhãn thực phẩm trên bao bì thịt bò có thể chỉ bao gồm các tiết lộ tối thiểu bắt buộc về mặt pháp lý (ví dụ nước xuất xứ, ngày hết hạn v.v.). Theo xu hướng hiện nay, để đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng, các thông tin về nguồn gốc thực phẩm cũng được trình bày chi tiết và công phu hơn trên các nhãn thực phẩm bao gồm cả sản phẩm động vật (ví dụ, thịt bò, thịt gia cầm, thịt lợn, v.v.) nông sản (ví dụ như, cây trồng, trái cây, rau, v.v.) hải sản và thậm chí cả thực phẩm chế biến (ví dụ, thực phẩm đóng hộp, đồ ăn nhẹ, v.v.). Trong nhiều trường hợp, việc cung cấp thông tin nguồn gốc thực phẩm một cách chi tiết hơn trên gói thực phẩm cụ thể là lý do để lý giải cho mức giá chênh lệch cao hơn so với các gói thực phẩm của các hãng khác.

Tuy nhiên, nhãn thực phẩm thường chỉ có thể bố trí một lượng thông tin hạn chế, do bị hạn chế về không gian. Do đó, đôi khi có thể gây bối rối, khó hiểu cho người

tiêu dùng khi đọc những chứng nhận hoặc thông tin viết tắt trên nhãn thực phẩm. Hơn nữa, nhãn thực phẩm được gắn vào gói thực phẩm chỉ có thể truyền đạt thông tin tĩnh có sẵn trước đó tại thời điểm in nhãn. Nhãn thực phẩm một khi được in không thể phản ánh bất kỳ thông tin thay đổi động nào liên quan đến nguồn gốc của thực phẩm.

Do đó, có nhu cầu cần có một hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn thực phẩm ở cấp độ người tiêu dùng để có thể cung cấp thông tin về nguồn gốc của một gói thực phẩm cụ thể một cách chi tiết và thay đổi linh hoạt cho người tiêu dùng

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất giải pháp quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng khắc phục được các vấn đề nêu trên.

Theo phương án ưu tiên thứ nhất, giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng để có thể cung cấp thông tin cho người tiêu dùng về nguồn gốc của một gói thực phẩm cụ thể một cách chi tiết và thay đổi linh hoạt. Trong đó, hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng 100 bao gồm: môđun quản lý sản xuất 101, môđun quản lý chế biến 102, môđun quản lý vận chuyển 103, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104, môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105, máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106, máy chủ cảnh báo 107, máy chủ truy xuất thông tin 108.

(a) Môđun quản lý sản xuất 101 được bố trí trong nhóm sản xuất thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý sản xuất 101 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến hộ sản xuất 1011, thửa đất sản xuất 1012, lô sản xuất 1013, nhật ký sản xuất 1014, vật tư sản xuất 1015, nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1017.

Trong đó, mỗi hộ sản xuất 1011, thửa đất sản xuất 1012 đều được xác định trên bản đồ khu vực và được định danh trên hệ thống 100 bằng mã hộ sản xuất 1011m và mã thửa đất sản xuất 1012m tương ứng.

Mỗi lô sản phẩm 1013 sau thu hoạch ở một thửa đất sản xuất 1012 hoặc ở một hộ sản xuất 1011 đều được định danh bằng một mã định danh lô sản phẩm 1013m, trong đó, thông tin về nhật ký sản xuất 1014, vật tư sản xuất 1015, nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016 của lô sản phẩm 1013 này đều được lưu lại và gắn với mã định danh lô sản phẩm 1013m tương ứng để hệ thống 100 có thể truy xuất khi có yêu cầu.

Thông tin về vật tư sản xuất 1015 bao gồm tên/xuất xứ của thức ăn chăn nuôi hoặc phân bón hoặc thuốc trừ sâu, trong đó mỗi loại thức ăn chăn nuôi hoặc phân bón hoặc thuốc trừ sâu này lại được định danh bằng một mã định danh vật tư 1015m.

Thông tin về nhật ký sản xuất 1014 bao gồm thông tin về ngày/loại vật tư sản xuất 1015 được đem ra sử dụng cho lô sản phẩm 1013 tương ứng.

Thông tin về nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016 bao gồm thông tin về ngày thu hoạch đối với nông phẩm hoặc ngày xuất chuồng đối với nông sản.

Thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1017 là các nội dung mô tả dưới dạng văn bản, hình ảnh, đơn giá.

(b) Môđun quản lý chế biến 102 được bố trí trong nhóm chế biến thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý chế biến 102 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1022, chất lượng lô sản phẩm chế biến 1023, thời hạn sử dụng 1024, tình trạng lưu kho bảo quản 1025, doanh nghiệp/cửa hàng 1026 nhận lô sản phẩm chế biến. Trong đó, lô sản phẩm sau thu hoạch 1013 từ hộ sản xuất 1011 được đưa đến bộ phận chế biến, tại đây sản phẩm sau khi hoàn tất công đoạn chế biến, được gắn với một mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m (mỗi mã định danh là duy nhất trong hệ thống), đồng thời thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1022, chất lượng lô sản phẩm sau khi chế biến 1023, thời hạn sử dụng 1024, tình trạng lưu kho bảo quản 1025 (chẳng hạn như, thời gian lưu kho, nhiệt độ, độ ẩm) cũng được ghi nhận vào hệ thống.

Thông tin về doanh nghiệp/cửa hàng 1026 nhận lô sản phẩm chế biến cũng được cập nhật trước khi lô sản phẩm chế biến 1021 được chuyển đến bộ phận vận chuyển.

(c) Môđun quản lý vận chuyển 103 được bố trí trong nhóm vận chuyển thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý vận chuyển 103 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến việc nhận/lưu kho/vận chuyển 1031 của lô sản phẩm 1013 hoặc lô sản phẩm chế biến 1021 đến doanh nghiệp/cửa hàng 1026. Trong đó, các thông tin này bao gồm mã định danh lô sản phẩm 1013m hoặc lô sản phẩm chế biến 1021m, thời gian và/hoặc nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của từng công đoạn: nhận, lưu kho, giao sản phẩm.

(d) Môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104 được bố trí trong nhóm phân phối thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến lô sản phẩm 1013 hoặc lô sản phẩm chế biến 1021, thời hạn sử dụng 1024, thông tin đến việc nhận/lưu kho/vận chuyển 1031, tình trạng lưu kho bảo quản sản phẩm 1041, thông tin về doanh nghiệp/cửa hàng 1042. Trong đó, các thông tin này bao gồm mã định danh lô sản phẩm 1013m hoặc mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1017, 1022, thời hạn sử dụng 1024, thời gian và/hoặc nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của từng công đoạn: giao nhận, lưu kho.

(e) Môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105 được bố trí trong nhóm vật tư thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến vật tư sản xuất 1015 bao gồm: tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng của thức ăn chăn nuôi 1051 hoặc tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng/thời gian cách ly sau khi sử dụng của phân bón hoặc thuốc trừ sâu 1052, trong đó mỗi loại thức ăn chăn nuôi, phân bón, thuốc trừ sâu này lại được định danh bằng một mã định danh vật tư 1015m.

(f) Máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106 được kết nối với các môđun quản lý sản xuất 101, môđun quản lý chế biến 102, môđun quản lý vận chuyển 103, môđun quản lý

doanh nghiệp/cửa hàng 104, môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105 để lưu trữ các thông tin được nhập vào từ các môđun này, tạo thành một cơ sở dữ liệu liên quan đến vật tư sản xuất, thời hạn sử dụng, nguồn gốc, quy trình sản xuất, bảo quản, vận chuyển của từng sản phẩm.

Để đảm bảo tính khách quan, sự an toàn và chống can thiệp vào dữ liệu trong máy chủ quản lý dữ liệu 106, máy chủ quản lý dữ liệu 106 được tạo cấu hình theo cơ chế khóa và phân quyền truy cập để đảm bảo một khi dữ liệu chính xác đã được ghi nhận vào máy chủ quản lý dữ liệu thì sẽ không cho phép một bên bất kỳ can thiệp sửa chữa dữ liệu để giả mạo thông tin hoặc sự đánh giá về một sản phẩm cụ thể, một nhà cung ứng cụ thể trong chuỗi cung ứng. Để đảm bảo mức độ tin cậy của thông tin về các sản phẩm/nhà cung ứng đối với người tiêu dùng hoặc đối với một bên bất kỳ trong chuỗi cung ứng. Nhờ đó, các bên tham gia có sự giám sát chất lượng lẫn nhau, khuyến khích bằng cách tăng tín nhiệm đối với các bên đảm bảo chất lượng dịch vụ, và giảm tín nhiệm đối với các bên không đảm bảo chất lượng dịch vụ. Theo một phương án, máy chủ quản lý dữ liệu 106 có thể sử dụng cơ chế chống sự thay đổi thông tin bằng chuỗi khối được trang bị thêm thuật toán đồng thuận, ví dụ, thuật toán bằng chứng công việc (PoW) hoặc thuật toán bằng chứng cổ phần (PoS).

(g) Máy chủ cảnh báo 107 được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106 để có thể thực hiện các chức năng: cảnh báo đối với các sản phẩm chế biến 1021 sắp hết thời hạn sử dụng 1024, cảnh báo nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016 không phù hợp do thời gian cách ly sau khi sử dụng vật tư sản xuất 1015 (thuốc trừ sâu, kháng sinh, v.v.) không đảm bảo thời hạn cách ly tối thiểu. Các thông tin cảnh báo sẽ được chuyển tới các môđun quản lý sản xuất 101, môđun quản lý chế biến 102, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104 và máy chủ truy xuất thông tin 108.

(h) Máy chủ truy xuất thông tin 108 được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106 và máy chủ cảnh báo 107 để có thể thực hiện các chức năng: truy xuất thông tin cảnh báo, truy xuất toàn bộ thông tin liên quan đến lô sản phẩm theo yêu cầu và gửi các yêu cầu hiển thị các thông tin này đến các thiết bị đầu cuối 200 (chẳng hạn như,

điện thoại thông minh, máy tính, các thiết bị cầm tay, v.v.) khi người tiêu dùng lựa chọn hoặc quét mã định danh sản phẩm qua một ứng dụng được cài đặt trên thiết bị đầu cuối 200, ứng dụng này có thể kết nối và tương tác với máy chủ truy xuất thông tin 108. Máy chủ truy xuất thông tin 108 còn có thể thực hiện chức năng cho phép người tiêu dùng đánh giá một nhà cung ứng cụ thể thuộc nhóm bất kỳ trong chuỗi cung ứng thông qua thiết bị đầu cuối 200 sau khi người tiêu dùng mua/sử dụng sản phẩm, ngoài ra, mức độ đánh giá nêu trên của người dùng được tạo cấu hình để dựa trên ít nhất hai yếu tố: kết quả cảnh báo của máy chủ cảnh báo 107 và sự đánh giá trực tiếp của người tiêu dùng. Ngoài ra, máy chủ truy xuất thông tin 108 còn có thể thực hiện chức năng cho phép các người quản trị (của các nhóm, của đơn vị quản lý an toàn thực phẩm, của cơ quan có thẩm quyền) có thể quản lý, đánh giá, ứng xử hay thậm chí là can thiệp đến một nhà cung ứng cụ thể thuộc nhóm bất kỳ trong chuỗi cung ứng.

Việc người tiêu dùng có thể đánh giá một sản phẩm cụ thể, một nhà cung ứng cụ thể trong chuỗi cung ứng sẽ giúp cho những người tiêu dùng khác biết được mức độ tin cậy của sản phẩm/nhà cung ứng. Nhờ đó, các sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy cao sẽ khiến người tiêu dùng tin tưởng lựa chọn, ngược lại các sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy thấp hơn sẽ kém cạnh tranh hơn.

Đồng thời, việc đánh giá này cũng giúp cho người quản trị có cơ sở để có những ứng xử hay thậm chí là can thiệp phù hợp, chẳng hạn như: thực hiện việc kiểm tra khi sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy thấp, hoặc thậm chí là tạm dừng hay loại bỏ sản phẩm/nhà cung ứng ra khỏi hệ thống nếu có những sai phạm nghiêm trọng.

Trong đó, máy chủ truy xuất thông tin 108 còn bao gồm: môđun tạo đơn hàng trực tuyến 1081 để tạo ra đơn hàng trực tuyến khi người tiêu dùng có nhu cầu lựa chọn các sản phẩm qua ứng dụng, trong đó, đơn hàng trực tuyến bao gồm mã định danh lô sản phẩm /vật tư sử dụng, số lượng, giá bán, v.v.; môđun thực hiện thanh toán trực tuyến 1082 cho các đơn hàng trực tuyến do người tiêu dùng tạo ra.

Theo phương án ưu tiên thứ hai, giải pháp hữu ích cũng đề xuất phương pháp quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng

mà thích ứng để được thực hiện trong hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng theo phương án ưu tiên thứ nhất.

Theo một phương án ưu tiên khác, giải pháp hữu ích cũng đề xuất vật ghi chứa chương trình chạy được bởi máy tính, thiết bị tính toán di động, đầu cuối di động, điện thoại thông minh được cài đặt chương trình để thực phương pháp quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng mà thích ứng để được thực hiện trong hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng theo phương án ưu tiên thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng theo giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các thông tin được nhập vào từ các mô đun quản lý và các thông tin được lưu trữ trong máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các mô đun của máy chủ truy xuất thông tin.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện giải pháp hữu ích

Trên thực tế, để thực phẩm được đưa ra thị trường đến tay người tiêu dùng, phải trải qua nhiều công đoạn (nhiều nhóm), các công đoạn này nối tiếp nhau tạo thành một chuỗi cung ứng: từ quá trình sản xuất đến chế biến, vận chuyển, phân phối, vật tư, mỗi công đoạn này được thực hiện bởi một nhóm các nhà cung ứng. Hay nói theo một cách khác, mỗi món thực phẩm nhất định để có thể đến tay người tiêu dùng đều phải qua nhiều nhóm trong chuỗi cung ứng, mỗi nhóm có ít nhất một nhà cung ứng liên quan đến món thực phẩm đó. Như vậy có thể thấy rằng, mỗi món thực phẩm đều có lịch sử, nguồn gốc của nó. Việc lưu trữ và công khai nguồn gốc, lịch sử của món thực phẩm đó sẽ làm minh bạch hóa nguồn gốc của thực phẩm, giúp người tiêu dùng, cơ quan quản lý an toàn thực phẩm, các đơn vị cung ứng liên quan có thể dễ dàng tiếp cận, đánh giá, hay thậm chí là có các biện pháp ứng xử/can thiệp đến một nhà cung ứng cụ thể liên quan đến món thực phẩm nhất định.

Để thực hiện mục đích nêu trên, theo phương án ưu tiên thực hiện thứ nhất, giải pháp hữu ích đề xuất quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng, như được thể hiện trên Fig.1, trong đó quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng 100 bao gồm: môđun quản lý sản xuất 101, môđun quản lý chế biến 102, môđun quản lý vận chuyển 103, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104, môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105, máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106, máy chủ cảnh báo 107, máy chủ truy xuất thông tin 108. Trong đó, mỗi môđun được bố trí trong một nhóm thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm.

(a) Môđun quản lý sản xuất 101 được bố trí trong nhóm sản xuất thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý sản xuất 101 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến hộ sản xuất 1011, thửa đất sản xuất 1012, lô sản xuất 1013, nhật ký sản xuất 1014, vật tư sản xuất 1015, nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1017. Trong đó, mỗi hộ sản xuất 1011 có một hoặc nhiều thửa đất sản xuất 1012, mỗi hộ sản xuất 1011 và/hoặc mỗi thửa đất sản xuất đều được xác định trên bản đồ khu vực và được định danh trên hệ thống 100 bằng mã hộ sản xuất 1011m và mã thửa đất sản xuất 1012m tương ứng. Việc định danh mã hộ sản xuất 1011m và mã thửa đất sản xuất 1012m giúp cho việc lưu trữ và truy xuất một cách chính xác và nhanh chóng. Mỗi lô sản phẩm 1013 sau thu hoạch ở một thửa đất sản xuất 1012 hoặc ở một hộ sản xuất 1011 đều được định danh bằng một mã định danh lô sản phẩm 1013m, trong đó, thông tin về nhật ký sản xuất 1014, vật tư sản xuất 1015, nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016 của lô sản phẩm 1013 này đều được lưu lại và gắn với mã định danh lô sản phẩm 1013m tương ứng để hệ thống 100 có thể truy xuất khi có yêu cầu. Thông tin về nhật ký sản xuất 1014 bao gồm thông tin về ngày/loại vật tư sản xuất 1015 được đem ra sử dụng cho lô sản phẩm 1013 tương ứng. Thông tin về nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016 bao gồm thông tin về ngày thu hoạch đối với nông phẩm hoặc ngày xuất chuồng đối với nông sản. Thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1017 là các nội dung mô tả dưới dạng văn bản, hình ảnh, đơn giá.

Với cách lưu trữ như vậy, chỉ cần có mã định danh lô sản phẩm 1013m là có thể tiếp cận đến toàn bộ thông tin của quá trình sản xuất lô sản phẩm 1013.

(b) Môđun quản lý chế biến 102 được bố trí trong nhóm chế biến thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý chế biến 102 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1022, chất lượng lô sản phẩm chế biến 1023, thời hạn sử dụng 1024, tình trạng lưu kho bảo quản 1025, doanh nghiệp/cửa hàng 1026 nhận lô sản phẩm chế biến. Trong đó, lô sản phẩm sau thu hoạch 1013 từ hộ sản xuất 1011 được đưa đến bộ phận chế biến, tại đây sản phẩm sau khi hoàn tất công đoạn chế biến, được gán với một mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m, đồng thời thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1022, chất lượng lô sản phẩm sau khi chế biến 1023, thời hạn sử dụng 1024, tình trạng lưu kho bảo quản 1025 (chẳng hạn như, thời gian lưu kho, nhiệt độ, độ ẩm) cũng được ghi nhận vào hệ thống. Thông tin về doanh nghiệp/cửa hàng 1026 nhận lô sản phẩm chế biến cũng được cập nhật trước khi lô sản phẩm chế biến 1021 được chuyển đến bộ phận vận chuyển. Với cách lưu trữ như vậy, chỉ cần có mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m là có thể tiếp cận đến toàn bộ thông tin của quá trình sản xuất lô sản phẩm chế biến 1021 hoặc thậm chí là của quá trình sản xuất lô sản phẩm 1013, do lô sản phẩm chế biến 1021 gắn liền với lô sản phẩm 1013 được tạo ra trước đó.

(c) Môđun quản lý vận chuyển 103 được bố trí trong nhóm vận chuyển thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý vận chuyển 103 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến việc nhận/lưu kho/vận chuyển 1031 của lô sản phẩm 1013 hoặc lô sản phẩm chế biến 1021 đến doanh nghiệp/cửa hàng 1026. Trong đó, các thông tin này bao gồm mã định danh lô sản phẩm 1013m hoặc lô sản phẩm chế biến 1021m, thời gian và/hoặc nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của từng công đoạn: nhận, lưu kho, giao sản phẩm.

(d) Môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104 được bố trí trong nhóm phân phối thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104 bao gồm

các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến lô sản phẩm 1013 hoặc lô sản phẩm chế biến 1021, thời hạn sử dụng 1024, thông tin đến việc nhận/lưu kho/vận chuyển 1031, tình trạng lưu kho bảo quản sản phẩm 1041, thông tin về doanh nghiệp/cửa hàng 1042. Trong đó, các thông tin này bao gồm mã định danh lô sản phẩm 1013m hoặc mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1017, 1022, thời hạn sử dụng 1024, thời gian và/hoặc nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của từng công đoạn: giao nhận, lưu kho.

(e) Môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105 được bố trí trong nhóm vật tư thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105 bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến vật tư sản xuất 1015 bao gồm: tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng của thức ăn chăn nuôi 1051 hoặc tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng/thời gian cách ly sau khi sử dụng của phân bón hoặc thuốc trừ sâu 1052, trong đó mỗi loại thức ăn chăn nuôi, phân bón, thuốc trừ sâu này lại được định danh bằng một mã định danh vật tư 1015m.

(f) Máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106 được kết nối với các môđun quản lý sản xuất 101, môđun quản lý chế biến 102, môđun quản lý vận chuyển 103, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104, môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất 105 để lưu trữ các thông tin được nhập vào từ các môđun này, tạo thành một cơ sở dữ liệu liên quan đến vật tư sản xuất, thời hạn sử dụng, nguồn gốc, quy trình sản xuất, bảo quản, vận chuyển của từng sản phẩm. Cụ thể là, máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106 sẽ lưu trữ các thông tin bao gồm: hộ sản xuất 1011, mã hộ sản xuất 1011m, thửa đất sản xuất 1012, mã thửa đất sản xuất 1012m, lô sản xuất 1013, mã định danh lô sản phẩm 1013m, nhật ký sản xuất 1014, vật tư sản xuất 1015, mã định danh vật tư 1015m, nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1017, lô sản phẩm chế biến 1021, mã định danh lô sản phẩm chế biến 1021m, thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán 1022, lô sản phẩm chế biến 1023, thời hạn sử dụng 1024, tình trạng lưu kho bảo quản 1025, doanh nghiệp/cửa hàng 1026, thông tin liên quan đến việc

nhận/lưu kho/vận chuyển 1031, tình trạng lưu kho bảo quản sản phẩm 1041, thông tin về doanh nghiệp/cửa hàng 1042, tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng của thức ăn chăn nuôi 1051, tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng/thời gian cách ly sau khi sử dụng của phân bón hoặc thuốc trừ sâu 1052.

Để đảm bảo tính khách quan, sự an toàn và chống can thiệp vào dữ liệu trong máy chủ quản lý dữ liệu 106, máy chủ quản lý dữ liệu 106 được tạo cấu hình để đảm bảo một khi dữ liệu chính xác đã được ghi nhận vào máy chủ quản lý dữ liệu thì sẽ không cho phép một bên bất kỳ can thiệp sửa chữa dữ liệu để giả mạo thông tin hoặc sự đánh giá về một sản phẩm cụ thể, một nhà cung ứng cụ thể trong chuỗi cung ứng. Để đảm bảo mức độ tin cậy của thông tin về các sản phẩm/nhà cung ứng đối với người tiêu dùng hoặc đối với một bên bất kỳ trong chuỗi cung ứng. Nhờ đó, các bên tham gia có sự giám sát chất lượng lẫn nhau, khuyến khích bằng cách tăng tín nhiệm đối với các bên đảm bảo chất lượng dịch vụ, và giảm tín nhiệm đối với các bên không đảm bảo chất lượng dịch vụ. Theo một phương án, máy chủ quản lý dữ liệu 106 có thể sử dụng cơ chế chống sự thay đổi thông tin bằng chuỗi khối được trang bị thêm thuật toán đồng thuận, ví dụ, thuật toán bằng chứng công việc (PoW) hoặc thuật toán bằng chứng cổ phần (PoS).

(g) Máy chủ cảnh báo 107 được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106 để có thể thực hiện các chức năng: cảnh báo đối với các sản phẩm chế biến 1021 sắp hết thời hạn sử dụng 1024, cảnh báo nhật ký thu hoạch/xuất chuồng 1016 không phù hợp do thời gian cách ly sau khi sử dụng vật tư sản xuất 1015 (thuốc trừ sâu, kháng sinh, v.v.) không đảm bảo thời hạn cách ly tối thiểu. Các thông tin cảnh báo sẽ được chuyển tới các môđun quản lý sản xuất 101, môđun quản lý chế biến 102, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng 104 và máy chủ truy xuất thông tin 108. Nhờ đó các sản phẩm không đảm bảo về thời hạn sử dụng và/hoặc thời hạn cách ly sau khi phun thuốc hoặc sau khi sử dụng kháng sinh sẽ được cảnh báo, ngăn ngừa khả năng sản phẩm không đảm bảo này tới tay người tiêu dùng. Đồng thời, việc cảnh báo này sẽ giúp người tiêu dùng có thể đánh giá hộ sản xuất có thực hiện đúng quy trình sản xuất hay không.

(h) Máy chủ truy xuất thông tin 108 được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu 106 và máy chủ cảnh báo 107 để có thể thực hiện các chức năng: truy xuất thông tin cảnh báo, truy xuất toàn bộ thông tin liên quan đến lô sản phẩm theo yêu cầu và gửi các yêu cầu hiển thị các thông tin này đến các thiết bị đầu cuối 200 (chẳng hạn như, điện thoại thông minh, máy tính, các thiết bị cầm tay, v.v.) khi người tiêu dùng lựa chọn hoặc quét mã định danh sản phẩm qua một ứng dụng được cài đặt trên thiết bị đầu cuối 200, ứng dụng này có thể kết nối và tương tác với máy chủ truy xuất thông tin 108. Máy chủ truy xuất thông tin 108 còn có thể thực hiện chức năng cho phép người tiêu dùng đánh giá một nhà cung ứng cụ thể thuộc nhóm bất kỳ trong chuỗi cung ứng thông qua thiết bị đầu cuối 200 sau khi người tiêu dùng mua/sử dụng sản phẩm, ngoài ra, mức độ đánh giá nêu trên của người dùng được tạo cấu hình để dựa trên ít nhất hai yếu tố: kết quả cảnh báo của máy chủ cảnh báo 107 và sự đánh giá trực tiếp của người tiêu dùng. Ngoài ra, máy chủ truy xuất thông tin 108 còn có thể thực hiện chức năng cho phép các người quản trị (của các nhóm, của đơn vị quản lý an toàn thực phẩm, của cơ quan có thẩm quyền) có thể quản lý, đánh giá, ứng xử hay thậm chí là can thiệp đến một nhà cung ứng cụ thể thuộc nhóm bất kỳ trong chuỗi cung ứng.

Việc người tiêu dùng có thể đánh giá một sản phẩm cụ thể, một nhà cung ứng cụ thể trong chuỗi cung ứng sẽ giúp cho những người tiêu dùng khác biết được mức độ tin cậy của sản phẩm/nhà cung ứng. Nhờ đó, các sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy cao sẽ khiến người tiêu dùng tin tưởng lựa chọn, ngược lại các sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy thấp hơn sẽ kém cạnh tranh hơn. Nhà quản lý cũng thông qua hệ thống này quán xuyến, quản lý công việc trong phạm vi phân cấp, phân quyền của mình chính xác và hiệu quả.

Ý nghĩa của việc mức độ đánh giá nêu trên của người dùng được tạo cấu hình để dựa trên ít nhất hai yếu tố nêu trên giúp cho thông tin đánh giá của người dùng về nhà cung ứng cụ thể được đảm bảo khách quan, để thông tin này không bị lợi dụng để đánh giá sai lệch ví dụ đánh giá thấp sản phẩm đảm bảo chất lượng, hoặc đánh giá cao sản phẩm đã được cảnh báo là có chất lượng kém.

Đồng thời, việc đánh giá này cũng giúp cho người quản trị có cơ sở để có những ứng xử hay thậm chí là can thiệp phù hợp, chẳng hạn như: thực hiện việc kiểm tra khi sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy thấp, hoặc thậm chí là tạm dừng hay loại bỏ sản phẩm/nhà cung ứng ra khỏi hệ thống nếu có những sai phạm nghiêm trọng.

Trong đó, máy chủ truy xuất thông tin 108 còn bao gồm: môđun tạo đơn hàng trực tuyến 1081 để tạo ra đơn hàng trực tuyến khi người tiêu dùng có nhu cầu lựa chọn các sản phẩm qua ứng dụng, trong đó, đơn hàng trực tuyến bao gồm mã định danh lô sản phẩm /vật tư sử dụng, số lượng, giá bán, v.v...; môđun thực hiện thanh toán trực tuyến 1082 cho các đơn hàng trực tuyến do người tiêu dùng tạo ra.

Cần lưu ý rằng, mỗi mã định danh là duy nhất trong hệ thống, các mã định danh trong từng chuỗi có mối liên hệ với nhau và mỗi mã định danh này sử dụng mã QR hoặc mã vạch mang dữ liệu của mã định danh, mã định danh này có thể được thể hiện dưới dạng các tem dán để có thể dán trực tiếp lên sản phẩm hoặc bao gói sản phẩm. Tem dán này tốt nhất là được quy định bởi nhà nước hoặc các đơn vị chuyên trách của nhà nước, hoặc các đơn vị có giải pháp đã được công nhận, đánh giá bởi các cơ quan chuyên môn để đảm bảo tem dán không bị làm nhái, làm giả.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích máy chủ truy xuất thông tin là máy tính vật lý thiết bị phần cứng để thực hiện một hoặc nhiều chương trình máy tính, được kết nối với các máy chủ khác thông qua một hoặc nhiều mạng truyền dữ liệu như mạng cục bộ (LAN) mạng diện rộng (WAN) và Internet. Trong phương án được ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích này, máy chủ truy xuất thông tin về nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người tiêu dùng được cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình máy tính trong CPU và đơn vị bộ nhớ trong đó một hoặc nhiều chương trình máy tính được định cấu hình để kết nối người tiêu dùng với một hộ sản xuất cụ thể và một sản phẩm cụ thể (sau đây được gọi là thực phẩm). Trong phương án được ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích một hoặc nhiều chương trình máy tính được thực thi trên máy chủ truy xuất thông tin cho phép truy cập tất cả các thông tin liên quan đến thực phẩm khi người tiêu dùng nhập mã nhận dạng của thực phẩm đó (cần phải hiểu rằng, mã nhận

dạng này là duy nhất trong hệ thống) vào ứng dụng trên thiết bị đầu cuối được kết nối hoạt động với máy chủ truy xuất thông tin.

Theo một phương án ưu tiên khác, giải pháp hữu ích cũng đề xuất phương pháp quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng mà thích ứng để được thực hiện trong hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng theo phương án ưu tiên thứ nhất.

Theo một phương án ưu tiên khác nữa, giải pháp hữu ích cũng đề xuất vật ghi chứa chương trình chạy được bởi máy tính, thiết bị tính toán di động, đầu cuối di động, điện thoại thông minh được cài đặt chương trình để thực phương pháp quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng mà thích ứng để được thực hiện trong hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng theo phương án ưu tiên thứ nhất.

Với việc ứng dụng quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng theo giải pháp hữu ích, người tiêu dùng là người được hưởng lợi nhiều nhất, người tiêu dùng có một công cụ để tự bảo vệ quyền lợi khi tiêu dùng, mua sắm và lựa chọn hàng hóa, đồng thời có một “địa chỉ tin cậy” để mở rộng cơ hội chọn lựa mua sắm. Ngoài ra, các doanh nghiệp, hợp tác xã, nhà sản xuất có một công cụ quản lý, kiểm soát, minh bạch thông tin nguồn gốc xuất xứ bảo vệ thương hiệu và nâng cao năng lực cạnh tranh, kết nối giao thương trên diện rộng. Đồng thời, các cơ quan quản lý (đơn vị chuyên trách của nhà nước) có được một công cụ để quản lý an toàn thực phẩm và quản lý thị trường. Hệ thống cũng tạo ra một sản kết nối cung cầu nông lâm thủy sản, một hệ thống cấp mã số mã vạch hợp chuẩn trong nước và chuẩn quốc tế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống quản lý và theo dõi thông tin nguồn gốc thực phẩm ở cấp độ người quản lý và người dùng (100) bao gồm: môđun quản lý sản xuất (101), môđun quản lý chế biến (102), môđun quản lý vận chuyển (103), môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng (104), môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất (105), máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (106), máy chủ cảnh báo (107), máy chủ truy xuất thông tin (108); và mỗi môđun được bố trí trong một nhóm thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, trong đó:

(a) môđun quản lý sản xuất (101) được bố trí trong nhóm sản xuất thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý sản xuất (101) bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến hộ sản xuất (1011), thửa đất sản xuất (1012), lô sản xuất (1013), nhật ký sản xuất (1014), vật tư sản xuất (1015), nhật ký thu hoạch/xuất chuồng (1016), thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán (1017);

trong đó, mỗi hộ sản xuất (1011), thửa đất sản xuất (1012) đều được xác định trên bản đồ khu vực và được định danh trên hệ thống (100) bằng mã hộ sản xuất (1011m) và mã thửa đất sản xuất (1012m) tương ứng;

mỗi lô sản phẩm (1013) sau thu hoạch ở một thửa đất sản xuất (1012) hoặc ở một hộ sản xuất (1011) đều được định danh bằng một mã định danh lô sản phẩm (1013m), trong đó, thông tin về nhật ký sản xuất (1014), vật tư sản xuất (1015), nhật ký thu hoạch/xuất chuồng (1016) của lô sản phẩm (1013) này đều được lưu lại và gắn với mã định danh lô sản phẩm (1013m) tương ứng để hệ thống (100) có thể truy xuất khi có yêu cầu;

thông tin về vật tư sản xuất (1015) bao gồm tên/xuất xứ của thức ăn chăn nuôi hoặc phân bón hoặc thuốc trừ sâu, trong đó mỗi loại thức ăn chăn nuôi hoặc phân bón hoặc thuốc trừ sâu này lại được định danh bằng một mã định danh vật tư (1015m);

thông tin về nhật ký sản xuất (1014) bao gồm thông tin về ngày/loại vật tư sản xuất (1015) được đem ra sử dụng cho lô sản phẩm (1013) tương ứng;

thông tin về nhật ký thu hoạch/xuất chuồng (1016) bao gồm thông tin về ngày thu hoạch đối với nông phẩm hoặc ngày xuất chuồng đối với nông sản;

thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán (1017) là các nội dung mô tả dưới dạng văn bản, hình ảnh, đơn giá;

(b) môđun quản lý chế biến (102) được bố trí trong nhóm chế biến thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý chế biến (102) bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến mã định danh lô sản phẩm chế biến (1021m), thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán (1022), chất lượng lô sản phẩm chế biến (1023), thời hạn sử dụng (1024), tình trạng lưu kho bảo quản (1025), doanh nghiệp/cửa hàng (1026) nhận lô sản phẩm chế biến; trong đó, lô sản phẩm sau thu hoạch (1013) từ hộ sản xuất (1011) được đưa đến bộ phận chế biến, tại đây sản phẩm sau khi hoàn tất công đoạn chế biến, được gán với một mã định danh lô sản phẩm chế biến (1021m) (mỗi mã định danh là duy nhất trong hệ thống), đồng thời thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán (1022), chất lượng lô sản phẩm sau khi chế biến (1023), thời hạn sử dụng (1024), tình trạng lưu kho bảo quản (1025) (gồm ít nhất là thời gian lưu kho, nhiệt độ, độ ẩm) cũng được ghi nhận vào hệ thống; thông tin về doanh nghiệp/cửa hàng (1026) nhận lô sản phẩm chế biến cũng được cập nhật trước khi lô sản phẩm chế biến (1021) được chuyển đến bộ phận vận chuyển;

(c) môđun quản lý vận chuyển (103) được bố trí trong nhóm vận chuyển thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý vận chuyển (103) bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến việc nhận/lưu kho/vận chuyển (1031) của lô sản phẩm (1013) hoặc lô sản phẩm chế biến (1021) đến doanh nghiệp/cửa hàng (1026); trong đó, các thông tin này bao gồm mã định danh lô sản phẩm (1013m) hoặc lô sản phẩm chế biến (1021m), thời gian và/hoặc nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của từng công đoạn: nhận, lưu kho, giao sản phẩm;

(d) môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng (104) được bố trí trong nhóm phân phối thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng (104) bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến lô sản phẩm (1013) hoặc lô sản

phẩm chế biến (1021), thời hạn sử dụng (1024), thông tin đến việc nhận/lưu kho/vận chuyển (1031), tình trạng lưu kho bảo quản sản phẩm (1041), thông tin về doanh nghiệp/cửa hàng (1042); trong đó, các thông tin này bao gồm mã định danh lô sản phẩm (1013m) hoặc mã định danh lô sản phẩm chế biến (1021m), thông tin mô tả/hình ảnh/giá bán (1017), (1022), thời hạn sử dụng (1024), thời gian và/hoặc nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của từng công đoạn: giao nhận, lưu kho;

(e) môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất (105) được bố trí trong nhóm vật tư thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm, môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất (105) bao gồm các phương tiện nhập/truy vấn thông tin liên quan đến vật tư sản xuất (1015) bao gồm: tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng của thức ăn chăn nuôi (1051) hoặc tên/xuất xứ/mô tả/hình ảnh/giá bán/hướng dẫn sử dụng/thời gian cách ly sau khi sử dụng của phân bón hoặc thuốc trừ sâu (1052), trong đó mỗi loại thức ăn chăn nuôi, phân bón, thuốc trừ sâu này lại được định danh bằng một mã định danh vật tư (1015m);

(f) máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (106) được kết nối với các môđun quản lý sản xuất (101), môđun quản lý chế biến (102), môđun quản lý vận chuyển (103), môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng (104), môđun quản lý nhà cung cấp vật tư sản xuất (105) để lưu trữ các thông tin được nhập vào từ các môđun này, tạo thành một cơ sở dữ liệu liên quan đến vật tư sản xuất, thời hạn sử dụng, nguồn gốc, quy trình sản xuất, bảo quản, vận chuyển của từng sản phẩm;

để đảm bảo tính khách quan, sự an toàn và chống can thiệp vào dữ liệu trong máy chủ quản lý dữ liệu 106, máy chủ quản lý dữ liệu 106 được tạo cấu hình để đảm bảo một khi dữ liệu chính xác đã được ghi nhận vào máy chủ quản lý dữ liệu thì sẽ không cho phép một bên bất kỳ can thiệp sửa chữa dữ liệu để giả mạo thông tin hoặc sự đánh giá về một sản phẩm cụ thể, một nhà cung ứng cụ thể trong chuỗi cung ứng; để đảm bảo mức độ tin cậy của thông tin về các sản phẩm/nhà cung ứng đối với người tiêu dùng hoặc đối với một bên bất kỳ trong chuỗi cung ứng; nhờ đó, các bên tham gia có sự giám sát chất lượng lẫn nhau, khuyến khích bằng cách tăng tín nhiệm đối với các

bên đảm bảo chất lượng dịch vụ, và giảm tín nhiệm đối với các bên không đảm bảo chất lượng dịch vụ; tốt hơn là, máy chủ quản lý dữ liệu (106) có thể sử dụng cơ chế chống sự thay đổi thông tin bằng chuỗi khối được trang bị thêm thuật toán đồng thuận, tốt hơn là, đây là thuật toán bằng chứng công việc hoặc thuật toán bằng chứng cổ phần;

(g) máy chủ cảnh báo (107) được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (106) để có thể thực hiện các chức năng: cảnh báo đối với các sản phẩm chế biến (1021) sắp hết thời hạn sử dụng (1024), cảnh báo nhật ký thu hoạch/xuất chuồng (1016) không phù hợp do thời gian cách ly sau khi sử dụng vật tư sản xuất (1015) (như thuốc trừ sâu, kháng sinh) không đảm bảo thời hạn cách ly tối thiểu; các thông tin cảnh báo sẽ được chuyển tới các môđun quản lý sản xuất (101), môđun quản lý chế biến (102), môđun quản lý doanh nghiệp/cửa hàng (104) và máy chủ truy xuất thông tin (108);

(h) máy chủ truy xuất thông tin (108) được kết nối với máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (106) và máy chủ cảnh báo (107) để có thể thực hiện các chức năng: truy xuất thông tin cảnh báo, truy xuất toàn bộ thông tin liên quan đến lô sản phẩm theo yêu cầu và gửi các yêu cầu hiển thị các thông tin này đến các thiết bị đầu cuối (200) (là một trong số: điện thoại thông minh, máy tính, các thiết bị cầm tay) khi người tiêu dùng lựa chọn hoặc quét mã định danh sản phẩm qua một ứng dụng được cài đặt trên thiết bị đầu cuối (200), ứng dụng này có thể kết nối và tương tác với máy chủ truy xuất thông tin (108); máy chủ truy xuất thông tin (108) còn có thể thực hiện chức năng cho phép người tiêu dùng đánh giá một nhà cung ứng cụ thể thuộc nhóm bất kỳ trong chuỗi cung ứng thông qua thiết bị đầu cuối (200) sau khi người tiêu dùng mua/sử dụng sản phẩm, ngoài ra, mức độ đánh giá nêu trên của người dùng được tạo cấu hình để dựa trên ít nhất hai yếu tố: kết quả cảnh báo của máy chủ cảnh báo (107) và sự đánh giá trực tiếp của người tiêu dùng; ngoài ra, máy chủ truy xuất thông tin (108) còn có thể thực hiện chức năng cho phép các người quản trị (của các nhóm, của đơn vị quản lý an toàn thực phẩm, của cơ quan có thẩm quyền) có thể quản lý, đánh giá, ứng xử hay thậm chí là can thiệp đến một nhà cung ứng cụ thể thuộc nhóm bất kỳ trong chuỗi cung ứng;

việc người tiêu dùng có thể đánh giá một sản phẩm cụ thể, một nhà cung ứng cụ thể trong chuỗi cung ứng sẽ giúp cho những người tiêu dùng khác biết được mức độ tin cậy của sản phẩm/nhà cung ứng; nhờ đó, các sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy cao sẽ khiến người tiêu dùng tin tưởng lựa chọn, ngược lại các sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy thấp hơn sẽ kém cạnh tranh hơn;

đồng thời, việc đánh giá này cũng giúp cho người quản trị có cơ sở để có những ứng xử hay thậm chí là can thiệp phù hợp, chẳng hạn như: thực hiện việc kiểm tra khi sản phẩm/nhà cung ứng có mức độ tin cậy thấp, hoặc thậm chí là tạm dừng hay loại bỏ sản phẩm/nhà cung ứng ra khỏi hệ thống nếu có những sai phạm nghiêm trọng.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó máy chủ truy xuất thông tin (108) còn bao gồm: môđun tạo đơn hàng trực tuyến (1081) để tạo ra đơn hàng trực tuyến khi người tiêu dùng có nhu cầu lựa chọn các sản phẩm qua ứng dụng, trong đó, đơn hàng trực tuyến bao gồm mã định danh lô sản phẩm /vật tư sử dụng, số lượng, giá bán, môđun thực hiện thanh toán trực tuyến (1082) cho các đơn hàng trực tuyến do người tiêu dùng tạo ra.

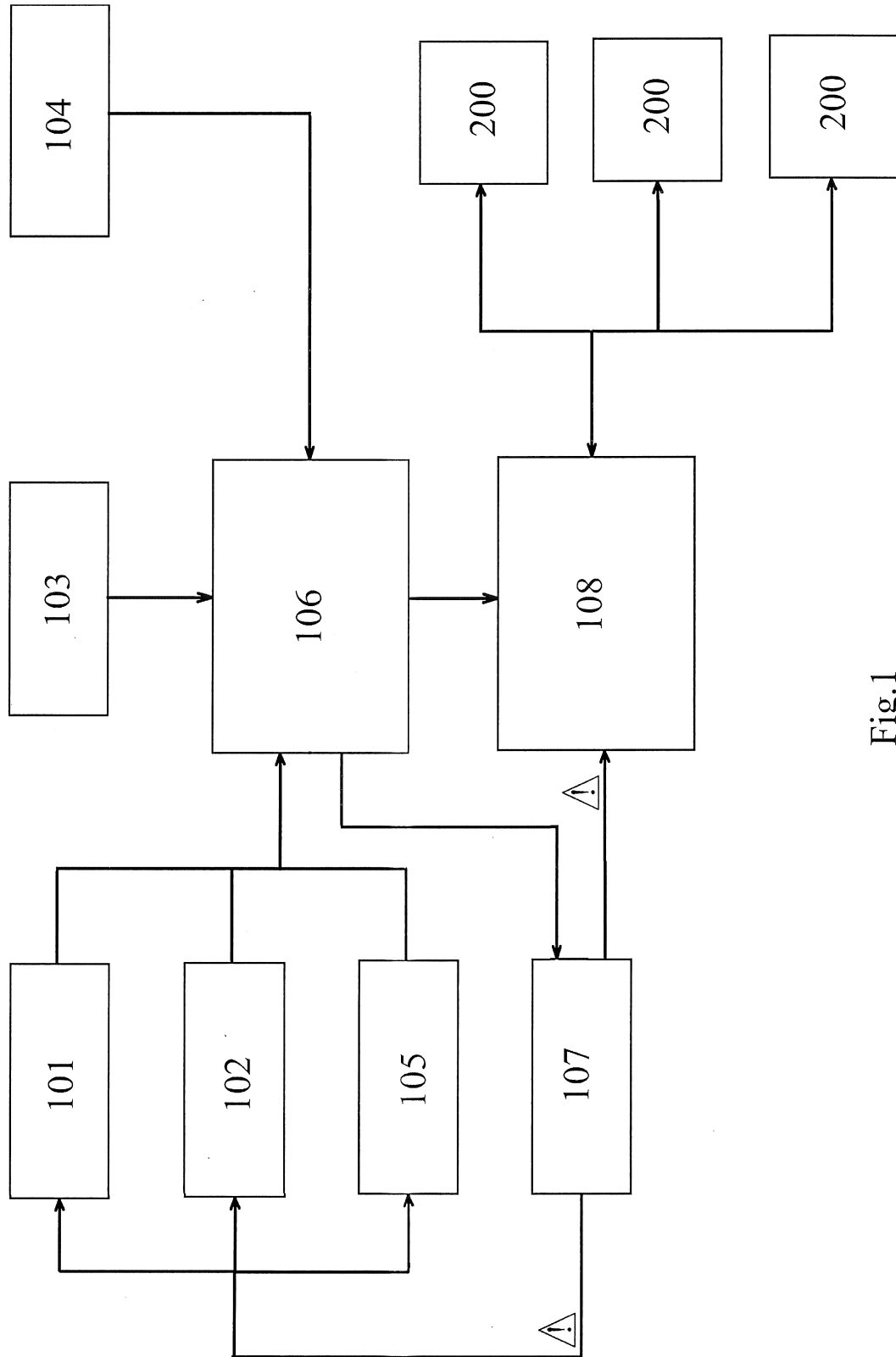


Fig.1

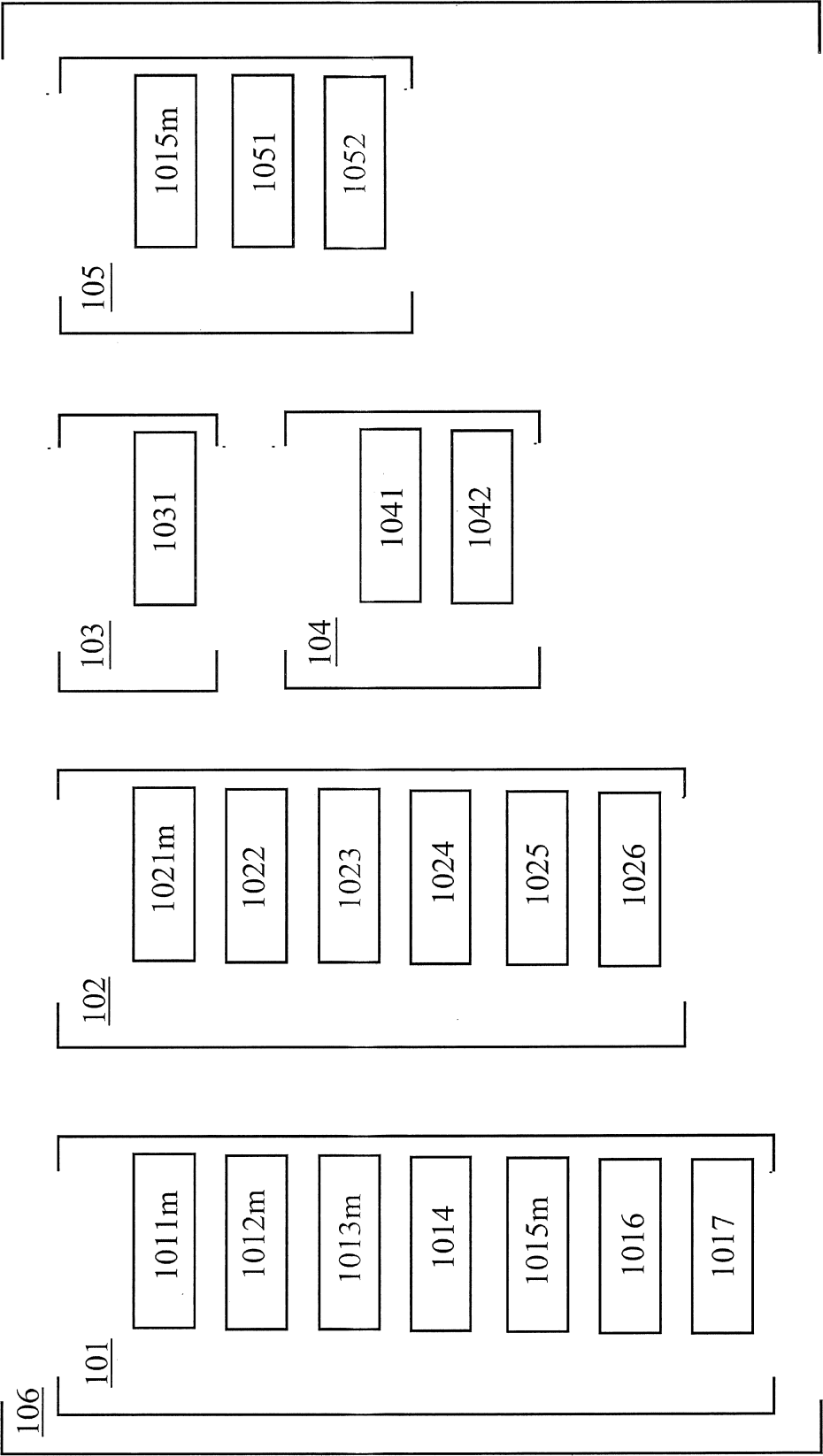


Fig.2

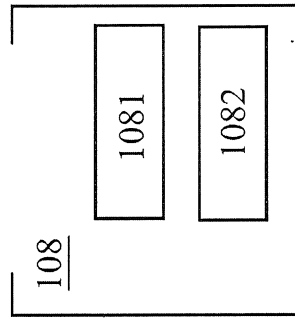


Fig.3