



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0051747

(51)^{2020.01} **G06Q 10/08**; G08B 21/18; G06Q 10/10; (13) **B**
G06K 19/06

(21) 1-2021-02538

(22) 30/06/2020

(86) PCT/IB2020/056164 30/06/2020

(87) WO2021/005452 14/01/2021

(30) 16/503,898 05/07/2019 US

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/03/2022 408A

(73) COUPANG CORP. (KR)

570 Songpa-daero, Songpa-gu, Seoul, Seoul 05510, Republic of Korea

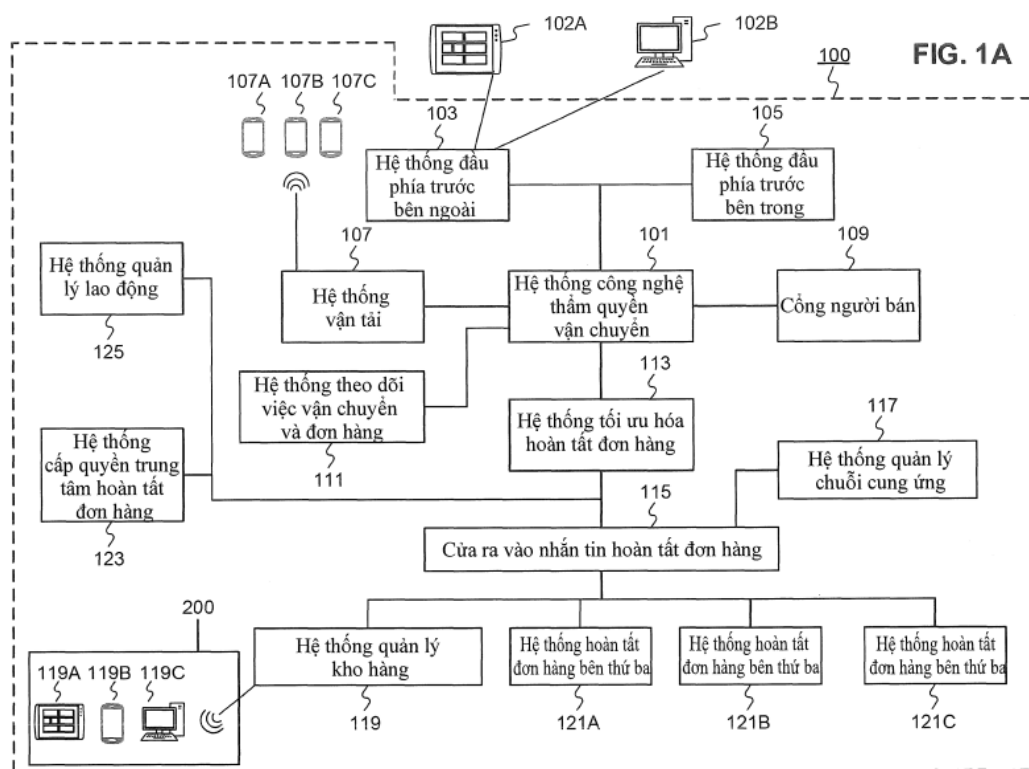
(72) LEE, Gyoungseok (KR); KIM, JI EUN (KR); HONG, Sun Young (KR); KIM, Da Young (KR); KANG, Kyungtae (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỀ XẾP SẢN PHẨM

(21) 1-2021-02538

(57) Sáng chế đề cập đến các hệ thống và các phương pháp để xếp các sản phẩm, bao gồm bộ nhớ lưu trữ các lệnh và bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để nhận bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa ít nhất một sản phẩm để xếp, dự đoán, dựa trên bộ nhận dạng vật chứa này, vị trí để xếp sản phẩm này, và cung cấp khuyến nghị vị trí để xếp sản phẩm này dựa trên vị trí được dự đoán này. Bộ xử lý này được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng sản phẩm, bộ nhận dạng vị trí, và số lượng sản phẩm cần được xếp. Bộ xử lý này được tạo cấu hình để cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định bộ nhận dạng vị trí này và số lượng này cho bộ nhận dạng sản phẩm này, nhận thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa, cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa này, và tự động báo cáo lỗi xếp này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến các hệ thống và các phương pháp được điện toán hóa để xếp các sản phẩm. Cụ thể, các phương án của sáng chế đề cập đến các hệ thống sáng tạo và độc đáo liên quan đến việc xếp các sản phẩm bằng cách dự đoán các vị trí trong trung tâm hoàn tất đơn hàng để xếp các sản phẩm và tự động báo cáo các lỗi xếp bất kỳ được liên kết với các sản phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện đang có các hệ thống và các phương pháp khác nhau để xếp các sản phẩm nhập vào và báo cáo các lỗi bất kỳ có thể nảy sinh trong khi xếp các sản phẩm nhập vào này. Ví dụ, khi các sản phẩm nhập vào đi đến các trung tâm hoàn tất đơn hàng, các nhân viên xếp quét thủ công các bộ nhận dạng được liên kết với các sản phẩm này, chẳng hạn như các đơn vị thủ kho (stocking keeping unit, SKU) và điền thủ công các báo cáo đối với mỗi lỗi, chẳng hạn như hư hại sản phẩm, hư hại mã vạch, các sản phẩm không đúng, hoặc dạng tương tự. Sau đó, các nhân viên xếp tập hợp các sản phẩm nhập vào với các lỗi và giao các sản phẩm này trở lại cho các nhà sản xuất để vận chuyển lại. Trong khi các hệ thống và các phương pháp thông thường này có thể hữu hiệu khi báo cáo các lỗi xếp, vẫn phải có phương pháp hiệu quả để xếp các sản phẩm mà nó cung cấp một cách hiệu quả khuyến nghị vị trí để xếp các sản phẩm một khi các sản phẩm được quét và tự động báo cáo các lỗi xếp bất kỳ cần được giải quyết.

Các lỗi nảy sinh trong quá trình xếp các sản phẩm nhập vào có thể làm chậm trễ đáng kể việc vận chuyển và giao các sản phẩm đến các khách hàng. Để lấy một ví dụ, các nhân viên xếp có thể làm sai khi tính toán số lượng sản phẩm nhập vào và, như vậy, số lượng vật lý của sản phẩm nhất định có thể khác với số lượng dự kiến của sản phẩm này. Hơn nữa, các lỗi xếp cũng có thể nảy sinh tại các nhà sản xuất. Ví dụ, các nhà sản xuất có thể làm sai khi gửi các sản phẩm nhập vào đến các trung tâm hoàn tất đơn hàng để xếp. Ví dụ, các nhà sản xuất có thể gửi ít hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhất định. Như vậy, khi nhân viên xếp đang xếp sản phẩm trong trung tâm hoàn tất đơn hàng, số lượng vật lý của sản phẩm này có thể không khớp với số lượng sản phẩm dự kiến của

sản phẩm này. Do các lỗi nảy sinh trong quá trình xếp các sản phẩm nhập vào là không thể tránh được, điều cốt yếu là các lỗi xếp được báo cáo và được giải quyết một cách nhanh chóng và hiệu quả để làm giảm những sự chậm trễ khi vận chuyển và giao các sản phẩm đến các khách hàng.

Thêm vào đó, các hệ thống và các phương pháp thông thường để xếp các sản phẩm nhập vào xếp các sản phẩm ở các vị trí cố định trong trung tâm hoàn tất đơn hàng. Ví dụ, các hệ thống và các phương pháp thông thường có thể được tạo cấu hình để chỉ định các loại sản phẩm khác nhau đến vị trí được xác định trước trong trung tâm hoàn tất đơn hàng để xếp. Hơn thế nữa, dựa trên các quy tắc hạn chế nhất định, các hệ thống và các phương pháp thông thường có thể xác định vị trí trong trung tâm hoàn tất đơn hàng để xếp các sản phẩm. Ví dụ, dựa trên các quy tắc hạn chế này, tất cả các sản phẩm có cùng SKU có thể cần được đặt trong một vị trí cố định ở trong trung tâm hoàn tất đơn hàng, và tất cả các sản phẩm có cùng ngày hết hạn có thể cần được đặt trong một vị trí cố định khác ở trong trung tâm hoàn tất đơn hàng. Tuy việc cung cấp vị trí cố định để xếp mỗi sản phẩm có thể hữu ích trong việc tổ chức các sản phẩm nhập vào ở trong trung tâm hoàn tất đơn hàng, điều này có thể làm chậm trễ một cách đáng kể việc vận chuyển và giao các sản phẩm đến các khách hàng. Đặc biệt đối với các công ty lớn, các trung tâm hoàn tất đơn hàng và các kho hàng có thể là cực lớn, và do đó, điều này có thể làm tăng thời gian cần thiết để xếp mỗi sản phẩm vào vị trí cố định của nó trong trung tâm hoàn tất đơn hàng.

Do đó, cần có các hệ thống và các phương pháp được cải thiện để xếp các sản phẩm. Cụ thể, cần có các hệ thống và các phương pháp được cải thiện để xếp các sản phẩm mà nó có khả năng dự đoán vị trí trong trung tâm hoàn tất đơn hàng để xếp các sản phẩm nhập vào khi bộ nhận dạng được quét. Thêm vào đó, cần có các hệ thống và các phương pháp được cải thiện để xếp các sản phẩm mà nó nhận các thông báo về các lỗi xếp được liên kết với sản phẩm nhập vào và tự động báo cáo các lỗi xếp cần được giải quyết đến thiết bị ở xa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế được hướng đến hệ thống được thi hành bằng máy tính để xếp các sản phẩm. Hệ thống này có thể bao gồm bộ nhớ lưu trữ các lệnh và ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này. Ít nhất một bộ xử lý này

có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để nhận, từ thiết bị người dùng được liên kết với người dùng, bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa ít nhất một sản phẩm để xếp, dự đoán, dựa trên bộ nhận dạng vật chứa này, vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này, cung cấp, cho thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này dựa trên vị trí được dự đoán này, nhận, từ thiết bị người dùng, bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với ít nhất một sản phẩm này, bộ nhận dạng vị trí được liên kết với vị trí mà tại đó ít nhất một sản phẩm này cần được xếp, và số lượng của ít nhất một sản phẩm cần được xếp này, và cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định bộ nhận dạng vị trí này và số lượng này cho bộ nhận dạng sản phẩm. Ít nhất một bộ xử lý này có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để nhận, từ thiết bị người dùng, thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa này, cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa này, và tự động báo cáo lỗi xếp này cho thiết bị ở xa.

Trong một số phương án, bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với ít nhất một sản phẩm này có thể bao gồm đơn vị thủ kho (stock keeping unit, SKU) được liên kết với ít nhất một sản phẩm này. Trong một số phương án, việc dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này có thể bao gồm việc xác định vị trí của thiết bị người dùng, xác định các vị trí trống trong trung tâm hoàn tất đơn hàng có khả năng nhận ít nhất một sản phẩm này, và chọn, trong số các vị trí trống này, vị trí trống gần vị trí của thiết bị người dùng nhất làm vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này. Trong một số phương án, khi bộ nhận dạng vật chứa được quét, ít nhất một bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để gửi nguyên nhân của lỗi xếp để hiển thị cho thiết bị người dùng.

Trong một số phương án, lỗi xếp có thể bao gồm ít nhất một loại trong số việc thừa hàng hoặc việc thiếu hàng. Khi số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm này nhỏ hơn số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thiếu hàng. Khi số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm này lớn hơn số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng. Khi lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng, ít nhất một bộ xử lý này có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để xác định nguyên nhân của việc thừa hàng, nguyên nhân của việc thừa hàng này bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm, hư hại mã vạch, hoặc sản phẩm không đúng.

Khi lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng, ít nhất một bộ xử lý này có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để yêu cầu, qua thiết bị người dùng, sự chênh lệch giữa số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm này và số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm này, và lưu trữ sự chênh lệch này trong cơ sở dữ liệu. Khi nguyên nhân của việc thừa hàng này bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch, ít nhất một bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để cung cấp, qua thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí để chuyển ít nhất một sản phẩm với ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch này.

Một khía cạnh khác của sáng chế được hướng đến phương pháp được thi hành bằng máy tính để xếp các sản phẩm. Phương pháp này có thể bao gồm bước nhận, từ thiết bị người dùng được liên kết với người dùng, bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa ít nhất một sản phẩm để xếp, dự đoán, dựa trên bộ nhận dạng vật chứa này, vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này, cung cấp, cho thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này dựa trên vị trí được dự đoán này, nhận, từ thiết bị người dùng, bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với ít nhất một sản phẩm này, bộ nhận dạng vị trí được liên kết với vị trí mà tại đó ít nhất một sản phẩm này cần được xếp, và số lượng của ít nhất một sản phẩm cần được xếp này, và cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định bộ nhận dạng vị trí này và số lượng này cho bộ nhận dạng sản phẩm. Phương pháp này cũng có thể bao gồm bước nhận, từ thiết bị người dùng, thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa này, cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa này, và tự động báo cáo lỗi xếp này cho thiết bị ở xa.

Trong một số phương án, bước dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này có thể bao gồm bước xác định vị trí của thiết bị người dùng, xác định các vị trí trống trong trung tâm hoàn tất đơn hàng có khả năng nhận ít nhất một sản phẩm này, và chọn, trong số các vị trí trống xác định được này, vị trí trống gần vị trí của thiết bị người dùng nhất làm vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này. Phương pháp này còn có thể bao gồm bước gửi nguyên nhân của lỗi xếp để hiển thị cho thiết bị người dùng.

Trong một số phương án, lỗi xếp có thể bao gồm ít nhất một loại trong số việc thừa hàng hoặc việc thiếu hàng. Khi số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm này nhỏ hơn

số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thiếu hàng. Khi số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm này lớn hơn số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng. Khi lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng, phương pháp này còn có thể bao gồm bước xác định nguyên nhân của việc thừa hàng, nguyên nhân của việc thừa hàng này bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm, hư hại mã vạch, hoặc sản phẩm không đúng. Khi lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng, phương pháp này còn có thể bao gồm bước yêu cầu, qua thiết bị người dùng, sự chênh lệch giữa số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm này và số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm này, và lưu trữ sự chênh lệch này trong cơ sở dữ liệu. Khi nguyên nhân của việc thừa hàng bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch, phương pháp này còn có thể bao gồm bước cung cấp, qua thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí để chuyển ít nhất một sản phẩm với ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch này.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế được hướng đến hệ thống được thi hành bằng máy tính để xếp các sản phẩm. Hệ thống này có thể bao gồm bộ nhớ lưu trữ các lệnh và ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này. Ít nhất một bộ xử lý này có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để nhận, từ thiết bị người dùng được liên kết với người dùng, bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa ít nhất một sản phẩm để xếp, dự đoán, dựa trên bộ nhận dạng vật chứa này, vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này, cung cấp, cho thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này dựa trên vị trí được dự đoán này, nhận, từ thiết bị người dùng, bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với ít nhất một sản phẩm này, bộ nhận dạng vị trí được liên kết với vị trí mà tại đó ít nhất một sản phẩm này cần được xếp, và số lượng của ít nhất một sản phẩm cần được xếp này, và cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định bộ nhận dạng vị trí này và số lượng này cho bộ nhận dạng sản phẩm. Ít nhất một bộ xử lý này có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để nhận, từ thiết bị người dùng, thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa này, cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa này, và tự động báo cáo lỗi xếp này cho thiết bị ở xa.

Trong một số phương án, việc dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này có thể bao gồm việc xác định vị trí của thiết bị người dùng, xác

định các vị trí trống trong trung tâm hoàn tất đơn hàng mà nó có khả năng nhận ít nhất một sản phẩm này, và chọn, trong số các vị trí trống xác định được này, vị trí trống gần vị trí của thiết bị người dùng nhất làm vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này. Trong một số phương án, lỗi xếp có thể bao gồm ít nhất một loại trong số việc thừa hàng hoặc việc thiếu hàng. Khi lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng, ít nhất một bộ xử lý này có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để xác định nguyên nhân của việc thừa hàng, nguyên nhân của việc thừa hàng này bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch, và cung cấp, qua thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí để chuyển ít nhất một sản phẩm với ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch này. Khi lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng, ít nhất một bộ xử lý này có thể được tạo cấu hình để thực thi các lệnh này để yêu cầu, qua thiết bị người dùng, sự chênh lệch giữa số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm này và số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm này, và lưu trữ sự chênh lệch này trong cơ sở dữ liệu.

Các hệ thống, các phương pháp, và các phương tiện đọc được bằng máy tính khác cũng được thảo luận ở đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là sơ đồ khối sơ lược minh họa phương án làm ví dụ của mạng bao gồm các hệ thống được điện toán hóa cho các hoạt động truyền thông để cho phép thực hiện các hoạt động vận chuyển, vận tải, và kho vận, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.1B thể hiện trang kết quả tìm kiếm (Search Result Page, SRP) mẫu mà nó bao gồm một hoặc nhiều kết quả tìm kiếm thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm cùng với các phần tử giao diện người dùng tương tác, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.1C thể hiện trang hiển thị đơn (Single Display Page, SDP) mẫu mà nó bao gồm sản phẩm và thông tin về sản phẩm này cùng với các phần tử giao diện người dùng tương tác, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.1D thể hiện trang giỏ hàng (Cart) mẫu bao gồm các món hàng trong giỏ hàng mua sắm ảo cùng với các phần tử giao diện người dùng tương tác, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.1E thể hiện trang đơn hàng (Order) mẫu mà nó bao gồm các món hàng từ giỏ hàng mua sắm ảo cùng với thông tin về việc mua hàng và vận chuyển, cùng với các phần

từ giao diện người dùng tương tác, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.2 là hình minh họa dạng biểu đồ của trung tâm hoàn tất đơn hàng làm ví dụ được tạo cấu hình để tận dụng các hệ thống được điện toán hóa được bộc lộ, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.3 là sơ đồ khối sơ lược minh họa phương án làm ví dụ của hệ thống bao gồm hệ thống giám sát lỗi xếp để xếp các sản phẩm, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.4A là hình minh họa dạng biểu đồ của giao diện người dùng đồ họa làm ví dụ trên thiết bị người dùng được tạo cấu hình để tạo thuận lợi cho việc xếp các sản phẩm, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.4B là hình minh họa dạng biểu đồ khác của giao diện người dùng đồ họa làm ví dụ trên Fig.4A, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.4C là hình minh họa dạng biểu đồ khác của giao diện người dùng đồ họa làm ví dụ trên Fig.4A, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.5A là hình minh họa dạng biểu đồ của giao diện người dùng đồ họa làm ví dụ khác trên thiết bị người dùng được tạo cấu hình để tạo thuận lợi cho việc báo cáo lỗi xếp, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.5B là hình minh họa dạng biểu đồ khác của giao diện người dùng đồ họa làm ví dụ trên Fig.5A, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.5C là hình minh họa dạng biểu đồ khác của giao diện người dùng đồ họa làm ví dụ trên Fig.5A, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.6 là cơ sở dữ liệu làm ví dụ được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin được liên kết với các sản phẩm để xếp, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.7 là lưu đồ minh họa phương án làm ví dụ của phương pháp để xếp các sản phẩm, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Fig.8 là lưu đồ minh họa phương án làm ví dụ khác của phương pháp để xếp các sản phẩm, nhất quán với các phương án được bộc lộ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả chi tiết sau đây tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Ở bất cứ nơi nào khả dĩ, các số tham chiếu giống nhau được sử dụng trên các hình vẽ và phần mô tả sau đây để tham chiếu đến các phần giống hoặc tương tự nhau. Mặc dù một số phương án

minh họa được mô tả ở đây, các cải biến, điều chỉnh và các cách thi hành khác đều là khả thi. Ví dụ, các thay thế, bổ sung, hoặc cải biến có thể được tạo ra cho các thành phần và các bước được minh họa trên các hình vẽ, và các phương pháp minh họa được mô tả ở đây có thể được cải biến bằng cách thay thế, sắp xếp lại, loại bỏ hoặc bổ sung các bước vào các phương pháp được bộc lộ. Theo đó, phần mô tả chi tiết sau đây không bị giới hạn ở các phương án và các ví dụ được bộc lộ. Thay vào đó, phạm vi bảo hộ phù hợp của sáng chế được định ra bởi các yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Các phương án của sáng chế hướng tới các hệ thống và các phương pháp được tạo cấu hình để xếp các sản phẩm nhập vào và báo cáo các lỗi xếp.

Tham chiếu đến Fig.1A, sơ đồ khối sơ lược 100 minh họa phương án làm ví dụ của hệ thống, bao gồm các hệ thống được điện toán hóa cho các hoạt động truyền thông cho phép việc vận chuyển, vận tải, và các hoạt động kho vận, được thể hiện. Như được minh họa trên Fig.1A, hệ thống 100 có thể bao gồm nhiều loại hệ thống, mỗi hệ thống trong số chúng có thể được kết nối với nhau thông qua một hoặc nhiều mạng. Các hệ thống này cũng có thể được kết nối với nhau thông qua kết nối trực tiếp, ví dụ như sử dụng cáp. Các hệ thống được thể hiện bao gồm hệ thống công nghệ thẩm quyền vận chuyển (shipment authority technology, SAT) 101, hệ thống đầu phía trước (front end) bên ngoài 103, hệ thống đầu phía trước bên trong 105, hệ thống vận tải 107, các thiết bị di động 107A, 107B, và 107C, cổng người bán 109, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng (shipment and order tracking, SOT) 111, hệ thống tối ưu hóa hoàn tất đơn hàng (fulfillment optimization, FO) 113, cửa ra vào nhắn tin hoàn tất đơn hàng (fulfillment messaging gateway, FMG) 115, hệ thống quản lý chuỗi cung ứng (supply chain management, SCM) 117, hệ thống quản lý kho hàng 119, các thiết bị di động 119A, 119B, và 119C (được thể hiện như là ở bên trong của trung tâm hoàn tất đơn hàng (fulfillment center, FC) 200), các hệ thống hoàn tất đơn hàng bên thứ ba 121A, 121B, và 121C, hệ thống cấp quyền trung tâm hoàn tất đơn hàng (fulfillment center authorization system, FC Auth) 123, và hệ thống quản lý lao động (labor management system, LMS) 125.

Hệ thống SAT 101, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó giám sát tình trạng đơn hàng và tình trạng giao hàng. Ví dụ, hệ thống SAT 101 có thể xác định xem liệu đơn hàng đã qua ngày giao hàng được cam

đoạn (Promised Delivery Date, PDD) của nó hay chưa và có thể thực hiện hành động thích hợp, bao gồm việc khởi tạo đơn hàng mới, vận chuyển lại các món hàng trong đơn hàng không được giao hàng, hủy bỏ đơn hàng không được giao hàng, khởi tạo liên hệ với khách hàng đặt hàng, hoặc dạng tương tự. Hệ thống SAT 101 cũng có thể giám sát dữ liệu khác, bao gồm đầu ra (chẳng hạn như số các bưu kiện được vận chuyển trong suốt khoảng thời gian cụ thể) và đầu vào (chẳng hạn như số các hộp bìa cứng rỗng nhận được để sử dụng trong việc vận chuyển). Hệ thống SAT 101 cũng có thể đóng vai trò như là cửa ra vào giữa các thiết bị khác nhau trong hệ thống 100, cho phép việc truyền thông (ví dụ, sử dụng kỹ thuật lưu trữ và chuyển tiếp hoặc các kỹ thuật khác) giữa các thiết bị chẳng hạn như hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 và hệ thống FO 113.

Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó cho phép những người dùng bên ngoài tương tác với một hoặc nhiều hệ thống trong hệ thống 100. Ví dụ, trong các phương án trong đó hệ thống 100 cho phép việc trình bày các hệ thống để cho phép người dùng đặt đơn hàng cho món hàng, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể được thi hành dưới dạng máy chủ web mà nó nhận các yêu cầu tìm kiếm, trình chiếu các trang món hàng, và hỏi xin thông tin thanh toán. Ví dụ, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể được thi hành dưới dạng máy tính hoặc các máy tính chạy phần mềm chẳng hạn như máy chủ HTTP Apache (Apache HTTP Server), các dịch vụ thông tin Internet (Internet Information Services, IIS) của Microsoft, NGINX, hoặc dạng tương tự. Trong các phương án khác, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể chạy phần mềm máy chủ web tùy chỉnh được thiết kế để nhận và xử lý các yêu cầu từ các thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị di động 102A hoặc máy tính 102B), thu nhận thông tin từ các cơ sở dữ liệu và các bộ lưu trữ dữ liệu khác dựa trên các yêu cầu đó, và cung cấp các đáp ứng đối với các yêu cầu nhận được dựa trên thông tin thu nhận được.

Trong một số phương án, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần trong số hệ thống nhớ đệm web, cơ sở dữ liệu, hệ thống tìm kiếm, hoặc hệ thống thanh toán. Theo một khía cạnh, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể bao gồm một hoặc nhiều hệ thống trong số các hệ thống này, trong khi theo khía cạnh khác, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể bao gồm các giao diện (ví dụ, máy chủ tới máy chủ, cơ sở dữ liệu tới cơ sở dữ liệu, hoặc các kết nối mạng khác)

được kết nối tới một hoặc nhiều hệ thống trong số các hệ thống này.

Tập hợp các bước minh họa, được minh họa bởi Fig.1B, Fig.1C, Fig.1D, và Fig.1E, sẽ giúp mô tả một số hoạt động của hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103. Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể nhận thông tin từ các hệ thống hoặc các thiết bị trong hệ thống 100 để trình bày và/hoặc hiển thị. Ví dụ, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể chủ trì hoặc cung cấp một hoặc nhiều trang web, bao gồm trang kết quả tìm kiếm (SRP) (ví dụ, Fig.1B), trang chi tiết đơn lẻ (Single Detail Page, SDP) (ví dụ, Fig.1C), trang giỏ hàng (Cart) (ví dụ, Fig.1D), hoặc trang đơn hàng (Order) (ví dụ, Fig.1E). Thiết bị người dùng (ví dụ, sử dụng thiết bị di động 102A hoặc máy tính 102B) có thể điều hướng tới hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 và yêu cầu tìm kiếm bằng cách nhập thông tin vào trong hộp tìm kiếm. Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể yêu cầu thông tin từ một hoặc nhiều hệ thống trong hệ thống 100. Ví dụ, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể yêu cầu thông tin từ hệ thống FO 113 mà nó thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm. Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 cũng có thể yêu cầu và nhận (từ hệ thống FO 113) ngày giao hàng được cam đoan hay “PDD” cho mỗi sản phẩm được chứa trong các kết quả tìm kiếm. PDD, trong một số phương án, có thể biểu diễn ước lượng khi nào bưu kiện chứa sản phẩm sẽ đi đến vị trí mong muốn của người dùng hoặc ngày mà đến ngày đó sản phẩm được cam đoan sẽ được giao hàng tại vị trí mong muốn của người dùng nếu được đặt hàng trong khoảng thời gian cụ thể, ví dụ, cho đến cuối ngày (11:59 PM). (PDD được thảo luận thêm dưới đây liên quan đến hệ thống FO 113.)

Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể chuẩn bị SRP (ví dụ, Fig.1B) dựa trên thông tin này. SRP có thể bao gồm thông tin mà nó thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm. Ví dụ, nó có thể bao gồm các hình ảnh của các sản phẩm mà chúng thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm. SRP cũng có thể bao gồm các giá tương ứng cho mỗi sản phẩm, hoặc thông tin liên quan đến các tùy chọn giao hàng nâng cao cho mỗi sản phẩm, PDD, trọng lượng, kích thước, các lời chào hàng, giảm giá, hoặc dạng tương tự. Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể gửi SRP tới thiết bị người dùng đang yêu cầu (ví dụ, thông qua mạng).

Thiết bị người dùng sau đó có thể chọn sản phẩm từ SRP, ví dụ, bằng cách bấm hoặc gõ vào giao diện người dùng, hoặc sử dụng thiết bị đầu vào khác, để chọn sản phẩm

được biểu diễn trên SRP. Thiết bị người dùng có thể lập yêu cầu đối với thông tin về sản phẩm được chọn và gửi nó tới hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103. Để đáp ứng lại, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể yêu cầu thông tin liên quan đến sản phẩm được chọn. Ví dụ, thông tin này có thể bao gồm thông tin bổ sung vượt ra ngoài thông tin được biểu diễn cho sản phẩm trên SRP tương ứng. Nó có thể bao gồm, ví dụ, thời hạn sử dụng, nước xuất xứ, trọng lượng, kích thước, số lượng các món hàng trong bưu kiện, các hướng dẫn sử dụng, hoặc thông tin khác về sản phẩm. Thông tin này cũng có thể bao gồm các khuyến nghị đối với các sản phẩm tương tự (dựa trên, ví dụ, việc phân tích dữ liệu lớn và/hoặc học máy của các khách hàng đã mua sản phẩm này và ít nhất một sản phẩm khác), các câu trả lời cho các câu hỏi thường gặp, các bài đánh giá từ các khách hàng, thông tin nhà sản xuất, các hình ảnh, hoặc dạng tương tự.

Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể chuẩn bị SDP (trang chi tiết đơn lẻ) (ví dụ, Fig.1C) dựa trên thông tin sản phẩm nhận được. SDP cũng có thể bao gồm các phần tử tương tác khác như nút “Mua ngay” (“Buy Now”), nút “Thêm vào giỏ hàng” (“Add to Cart”), trường số lượng, hình ảnh của món hàng, hoặc dạng tương tự. SDP có thể còn bao gồm danh sách những người bán mà họ chào hàng sản phẩm này. Danh sách này có thể được sắp xếp thứ tự dựa trên giá mỗi người bán chào hàng sao cho người bán chào bán sản phẩm ở giá thấp nhất có thể được liệt kê ở trên cùng. Danh sách này cũng có thể được sắp xếp thứ tự dựa trên việc xếp hạng người bán sao cho người bán được xếp hạng cao nhất có thể được liệt kê ở trên cùng. Việc xếp hạng người bán có thể được đề ra dựa trên nhiều yếu tố, bao gồm, ví dụ, thành tích theo dõi quá khứ của người bán này đối với việc đáp ứng PDD được cam đoan. Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể phân phát SDP tới thiết bị người dùng đang yêu cầu (ví dụ, thông qua mạng).

Thiết bị người dùng đang yêu cầu có thể nhận SDP mà nó liệt kê thông tin sản phẩm. Khi nhận SDP, thiết bị người dùng này khi đó có thể tương tác với SDP. Ví dụ, người dùng của thiết bị người dùng đang yêu cầu có thể bấm hoặc theo cách khác tương tác với nút “Đặt vào giỏ hàng” (“Place in Cart”) trên SDP. Việc này sẽ thêm sản phẩm này vào giỏ hàng mua sắm được liên kết với người dùng này. Thiết bị người dùng có thể truyền yêu cầu thêm sản phẩm vào giỏ hàng mua sắm này đến hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103.

Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể tạo ra trang giỏ hàng (ví dụ, Fig.1D).

Trang giỏ hàng này, trong một số phương án, liệt kê các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào “giỏ hàng mua sắm” ảo. Thiết bị người dùng có thể yêu cầu trang giỏ hàng này bằng cách bấm lên, hoặc theo cách khác là, tương tác với biểu tượng trên SRP, SDP, hoặc các trang khác. Trang giỏ hàng này, trong một số phương án, có thể liệt kê tất cả các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào giỏ hàng mua sắm, cũng như thông tin về các sản phẩm trong giỏ hàng như số lượng của mỗi sản phẩm, giá cho mỗi sản phẩm trên mỗi món hàng, giá cho mỗi sản phẩm dựa trên số lượng được liên kết với nó, thông tin về PDD, phương pháp giao hàng, chi phí vận chuyển, các phần tử giao diện người dùng để cải biến các sản phẩm trong giỏ hàng mua sắm (ví dụ, xóa hoặc cải biến số lượng), các tùy chọn để đặt hàng sản phẩm khác hoặc thiết lập việc giao hàng theo định kỳ của các sản phẩm, các tùy chọn để thiết lập việc trả lãi, các phần tử giao diện người dùng để tiến hành mua hàng, hoặc dạng tương tự. Người dùng tại thiết bị người dùng có thể bấm lên, hoặc theo cách khác, tương tác với phần tử giao diện người dùng (ví dụ, nút mà nó ghi là “Mua ngay” (“Buy Now”)) để khởi tạo việc mua sản phẩm trong giỏ hàng mua sắm. Khi làm như vậy, thiết bị người dùng có thể truyền yêu cầu này để khởi tạo việc mua hàng đến hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103.

Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể tạo ra trang đơn hàng (ví dụ, Fig.1E) để đáp ứng lại việc nhận yêu cầu này để khởi tạo việc mua hàng. Trang đơn hàng, trong một số phương án, liệt kê lại các món hàng từ giỏ hàng mua sắm và yêu cầu nhập vào thông tin thanh toán và vận chuyển. Ví dụ, trang đơn hàng có thể bao gồm phần yêu cầu thông tin về người mua của các món hàng trong giỏ hàng mua sắm (ví dụ, tên, địa chỉ, địa chỉ thư điện tử, số điện thoại), thông tin về người nhận (ví dụ, tên, địa chỉ, số điện thoại, thông tin giao hàng), thông tin vận chuyển (ví dụ, tốc độ/phương pháp giao hàng và/hoặc lấy hàng), thông tin thanh toán (ví dụ, thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng, séc, mức tín dụng được lưu trữ), các phần tử giao diện người dùng để yêu cầu hóa đơn nhận tiền (ví dụ, cho các mục đích thuế), hoặc dạng tương tự. Hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể gửi trang đơn hàng tới thiết bị người dùng.

Thiết bị người dùng có thể nhập thông tin lên trang đơn hàng và bấm, hoặc theo cách khác, tương tác với phần tử giao diện người dùng mà nó gửi thông tin này tới hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103. Từ đó, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể gửi thông tin này tới các hệ thống khác nhau trong hệ thống 100 để cho phép việc

tạo ra và xử lý đơn hàng mới với các sản phẩm trong giỏ hàng mua sắm.

Trong một số phương án, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 có thể còn được tạo cấu hình để cho phép người bán truyền và nhận thông tin liên quan đến các đơn hàng.

Hệ thống đầu phía trước bên trong 105, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó cho phép những người dùng bên trong (ví dụ, những người lao động của tổ chức mà nó sở hữu, vận hành, hoặc cho thuê hệ thống 100) tương tác với một hoặc nhiều hệ thống trong hệ thống 100. Ví dụ, trong các phương án trong đó mạng 101 cho phép trình bày các hệ thống để cho phép người dùng đặt đơn hàng cho món hàng, hệ thống đầu phía trước bên trong 105 có thể được thi hành dưới dạng máy chủ web cho phép các người dùng bên trong xem thông tin chẩn đoán và thống kê về các đơn hàng, cải biến thông tin món hàng, hoặc xem lại các thống kê liên quan đến các đơn hàng. Ví dụ, hệ thống đầu phía trước bên trong 105 có thể được thi hành dưới dạng máy tính hoặc các máy tính chạy phần mềm chẳng hạn như máy chủ HTTP Apache, các dịch vụ thông tin Internet (IIS) của Microsoft, NGINX, hoặc dạng tương tự. Trong các phương án khác, hệ thống đầu phía trước bên trong 105 có thể chạy phần mềm máy chủ web tùy chỉnh được thiết kế để nhận và xử lý các yêu cầu từ các hệ thống hoặc các thiết bị được thể hiện trong hệ thống 100 (cũng như các thiết bị khác không được thể hiện), thu nhận thông tin từ các cơ sở dữ liệu và các bộ lưu trữ dữ liệu khác dựa trên các yêu cầu đó, và cung cấp các đáp ứng đối với các yêu cầu nhận được dựa trên thông tin thu nhận được.

Trong một số phương án, hệ thống đầu phía trước bên trong 105 có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần trong số hệ thống nhớ đệm web, cơ sở dữ liệu, hệ thống tìm kiếm, hệ thống thanh toán, hệ thống phân tích, hệ thống giám sát đơn hàng, hoặc dạng tương tự. Theo một khía cạnh, hệ thống đầu phía trước bên trong 105 có thể bao gồm một hoặc nhiều hệ thống trong số các hệ thống này, trong khi theo khía cạnh khác, hệ thống đầu phía trước bên trong 105 có thể bao gồm các giao diện (ví dụ, máy chủ tới máy chủ, cơ sở dữ liệu tới cơ sở dữ liệu, hoặc các kết nối mạng khác) được kết nối tới một hoặc nhiều hệ thống trong số các hệ thống này.

Hệ thống vận tải 107, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó cho phép việc truyền thông giữa các hệ thống hoặc các thiết bị trong hệ thống 100 và các thiết bị di động 107A-107C. Hệ thống vận tải 107, trong một

số phương án, có thể nhận thông tin từ một hoặc nhiều thiết bị di động 107A-107C (ví dụ, các điện thoại di động, các điện thoại thông minh, các PDA, hoặc dạng tương tự). Ví dụ, trong một số phương án, các thiết bị di động 107A-107C có thể bao gồm các thiết bị được vận hành bởi các nhân viên giao hàng. Các nhân viên giao hàng này, những người có thể là các lao động dài hạn, tạm thời, hoặc theo ca, có thể sử dụng các thiết bị di động 107A-107C để giao một cách hiệu quả các bưu kiện chứa các sản phẩm được đặt hàng bởi các người dùng. Ví dụ, để giao bưu kiện, nhân viên giao hàng có thể nhận thông báo trên thiết bị di động chỉ ra bưu kiện nào cần giao và nơi cần giao nó. Khi đi tới vị trí giao hàng, nhân viên giao hàng có thể định vị bưu kiện (ví dụ, trong phần phía sau của xe tải hoặc trong thùng bưu kiện), quét hoặc theo cách khác chụp dữ liệu được liên kết với bộ nhận dạng trên bưu kiện (ví dụ, mã vạch, ảnh, chuỗi văn bản, thẻ RFID, hoặc dạng tương tự) nhờ sử dụng thiết bị di động này, và giao bưu kiện (ví dụ, bằng cách để lại nó ở cửa trước, để lại nó cho bảo vệ, trao nó cho người nhận, hoặc dạng tương tự). Trong một số phương án, nhân viên giao hàng có thể chụp ảnh (các ảnh) của bưu kiện và/hoặc có thể thu chữ ký nhờ sử dụng thiết bị di động này. Thiết bị di động này có thể gửi thông tin tới hệ thống vận tải 107 bao gồm thông tin về việc giao hàng, bao gồm, ví dụ, thời gian, ngày, vị trí GPS, ảnh chụp (các ảnh chụp), bộ nhận dạng được liên kết với nhân viên giao hàng, bộ nhận dạng được liên kết với thiết bị di động này, hoặc dạng tương tự. Hệ thống vận tải 107 có thể lưu trữ thông tin này trong cơ sở dữ liệu (không có trong hình) cho việc truy cập bởi các hệ thống khác trong hệ thống 100. Hệ thống vận tải 107, trong một số phương án, có thể sử dụng thông tin này để chuẩn bị và gửi dữ liệu theo dõi chỉ ra vị trí của bưu kiện cụ thể tới các hệ thống khác.

Trong một số phương án, những người dùng nhất định có thể sử dụng một loại thiết bị di động (ví dụ, các nhân viên dài hạn có thể sử dụng PDA chuyên dụng với phần cứng tùy chỉnh chẳng hạn như máy quét mã vạch, bút trở, và các thiết bị khác) trong khi những người dùng khác có thể sử dụng các loại thiết bị di động khác (ví dụ, các nhân viên tạm thời hoặc theo ca có thể sử dụng các điện thoại di động và/hoặc các điện thoại thông minh sẵn có).

Trong một số phương án, hệ thống vận tải 107 có thể liên kết người dùng với mỗi thiết bị. Ví dụ, hệ thống vận tải 107 có thể lưu trữ mối liên kết giữa người dùng (được biểu diễn bởi, ví dụ, bộ nhận dạng người dùng, bộ nhận dạng người lao động, hoặc số

điện thoại) và thiết bị di động (được biểu diễn bởi, ví dụ, định danh thiết bị di động quốc tế (International Mobile Equipment Identity, IMEI), bộ nhận dạng thuê bao di động quốc tế (International Mobile Subscription Identifier, IMSI), số điện thoại, bộ nhận dạng duy nhất phổ quát (Universal Unique Identifier, UUID), hoặc bộ nhận dạng duy nhất toàn cầu (Globally Unique Identifier, GUID)). Hệ thống vận tải 107 có thể sử dụng mối liên kết này cùng với dữ liệu nhận được về các lần giao hàng để phân tích dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu để xác định, trong số nhiều thứ khác, vị trí của nhân viên, hiệu suất của nhân viên, hoặc tốc độ của nhân viên.

Công người bán 109, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó cho phép các người bán hoặc các thực thể bên ngoài khác truyền thông điện tử với một hoặc nhiều hệ thống trong hệ thống 100. Ví dụ, người bán có thể sử dụng hệ thống máy tính (không có trong hình) để tải lên hoặc cung cấp thông tin sản phẩm, thông tin đơn hàng, thông tin liên hệ, hoặc dạng tương tự, cho các sản phẩm mà người bán này muốn bán qua hệ thống 100 nhờ sử dụng công người bán 109.

Hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó nhận, lưu trữ, và chuyển tiếp thông tin về vị trí của các bưu kiện chứa các sản phẩm được đặt hàng bởi các khách hàng (ví dụ, bởi người dùng đang sử dụng các thiết bị 102A-102B). Trong một số phương án, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111 có thể yêu cầu hoặc lưu trữ thông tin từ các máy chủ web (không có trong hình) được vận hành bởi các công ty vận chuyển mà các công ty này giao các bưu kiện chứa các sản phẩm được đặt hàng bởi các khách hàng.

Trong một số phương án, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111 có thể yêu cầu và lưu trữ thông tin từ các hệ thống được thể hiện trong hệ thống 100. Ví dụ, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111 có thể yêu cầu thông tin từ hệ thống vận tải 107. Như đã mô tả trên đây, hệ thống vận tải 107 có thể nhận thông tin từ một hoặc nhiều thiết bị di động 107A-107C (ví dụ, các điện thoại di động, các điện thoại thông minh, các PDA, hoặc dạng tương tự) mà chúng được liên kết với một hoặc nhiều thành phần trong số người dùng (ví dụ, nhân viên giao hàng) hoặc xe (ví dụ, xe tải giao hàng). Trong một số phương án, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111 cũng có thể yêu cầu thông tin từ hệ thống quản lý kho hàng (warehouse management

system, WMS) 119 để xác định vị trí của các sản phẩm riêng rẽ bên trong trung tâm hoàn tất đơn hàng (ví dụ, trung tâm hoàn tất đơn hàng 200). Hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111 có thể yêu cầu dữ liệu từ một hoặc nhiều thành phần trong số hệ thống vận tải 107 hoặc WMS 119, xử lý nó, và trình bày nó cho thiết bị (ví dụ, các thiết bị người dùng 102A và 102B) khi có yêu cầu.

Hệ thống tối ưu hóa hoàn tất đơn hàng (FO) 113, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó lưu trữ thông tin cho các đơn hàng của khách hàng từ các hệ thống khác (ví dụ, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103 và/hoặc hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111). Hệ thống FO 113 cũng có thể lưu trữ thông tin mô tả nơi các món hàng cụ thể được giữ hoặc được lưu trữ. Ví dụ, các món hàng nhất định có thể được lưu trữ chỉ trong một trung tâm hoàn tất đơn hàng, trong khi các món hàng nhất định khác có thể được lưu trữ trong nhiều trung tâm hoàn tất đơn hàng. Trong các phương án khác nữa, các trung tâm hoàn tất đơn hàng nhất định có thể được thiết kế để lưu trữ chỉ một tập hợp các món hàng cụ thể (ví dụ, sản phẩm tươi hoặc các sản phẩm đông lạnh). Hệ thống FO 113 lưu trữ thông tin này cũng như thông tin được liên kết với nó (ví dụ, số lượng, kích thước, ngày nhận, ngày hết hạn, v.v.).

Hệ thống FO 113 cũng có thể tính toán PDD (ngày giao hàng được cam đoan) tương ứng cho mỗi sản phẩm. PDD, trong một số phương án, có thể được dựa trên một hoặc nhiều yếu tố. Ví dụ, hệ thống FO 113 có thể tính toán PDD cho sản phẩm dựa trên nhu cầu quá khứ đối với sản phẩm (ví dụ, bao nhiêu lần mà sản phẩm đó được đặt hàng trong suốt một khoảng thời gian), nhu cầu dự kiến cho sản phẩm (ví dụ, có bao nhiêu khách hàng được dự báo sẽ đặt hàng sản phẩm này trong khoảng thời gian sắp tới), nhu cầu quá khứ trên toàn mạng chỉ ra có bao nhiêu sản phẩm đã được đặt hàng trong suốt một khoảng thời gian, nhu cầu dự kiến trên toàn mạng chỉ ra có bao nhiêu sản phẩm dự kiến sẽ được đặt hàng trong khoảng thời gian sắp tới, một hoặc nhiều số đếm của sản phẩm được lưu trữ trong mỗi trung tâm hoàn tất đơn hàng 200, trung tâm hoàn tất đơn hàng nào lưu trữ mỗi sản phẩm, các đơn hàng dự kiến và hiện tại cho sản phẩm đó, hoặc dạng tương tự.

Trong một số phương án, hệ thống FO 113 có thể xác định PDD cho mỗi sản phẩm trên cơ sở định kỳ (ví dụ, hằng giờ) và lưu trữ nó trong cơ sở dữ liệu cho việc truy hồi

hoặc gửi tới các hệ thống khác (ví dụ, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103, hệ thống SAT 101, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111). Trong các phương án khác, hệ thống FO 113 có thể nhận các yêu cầu điện tử từ một hoặc nhiều hệ thống (ví dụ, hệ thống đầu phía trước bên ngoài 103, hệ thống SAT 101, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111) và tính toán PDD theo nhu cầu.

Cửa ra vào nhận tin hoàn tất đơn hàng (FMG) 115, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó nhận yêu cầu hoặc đáp ứng theo một định dạng hoặc giao thức từ một hoặc nhiều hệ thống trong hệ thống 100, chẳng hạn như hệ thống FO 113, chuyển đổi nó sang định dạng hoặc giao thức khác, và chuyển tiếp nó ở định dạng hoặc giao thức được chuyển đổi này đến các hệ thống khác, chẳng hạn như WMS 119 hoặc các hệ thống hoàn tất đơn hàng bên thứ ba 121A, 121B, hoặc 121C, và ngược lại.

Hệ thống quản lý chuỗi cung ứng (SCM) 117, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó thực hiện các chức năng dự báo. Ví dụ, hệ thống SCM 117 có thể dự báo mức nhu cầu đối với sản phẩm cụ thể dựa trên, ví dụ, nhu cầu quá khứ đối với các sản phẩm, nhu cầu dự kiến đối với sản phẩm, nhu cầu quá khứ trên toàn mạng, nhu cầu dự kiến trên toàn mạng, số đếm các sản phẩm được lưu trữ trong mỗi trung tâm hoàn tất đơn hàng 200, các đơn hàng dự kiến hoặc hiện tại cho mỗi sản phẩm, hoặc dạng tương tự. Để đáp ứng lại mức dự báo này và lượng của mỗi sản phẩm qua tất cả các trung tâm hoàn tất đơn hàng, hệ thống SCM 117 có thể tạo ra một hoặc nhiều đơn hàng mua để mua và lưu kho số lượng đủ để thỏa mãn nhu cầu được dự báo đối với sản phẩm cụ thể.

Hệ thống quản lý kho hàng (WMS) 119, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó giám sát tiến trình công việc. Ví dụ, WMS 119 có thể nhận dữ liệu sự kiện từ các thiết bị riêng rẽ (ví dụ, các thiết bị 107A-107C hoặc 119A-119C) chỉ ra các sự kiện rời rạc. Ví dụ, WMS 119 có thể nhận dữ liệu sự kiện chỉ ra việc sử dụng một thiết bị trong số các thiết bị này để quét bưu kiện. Như được thảo luận dưới đây liên quan đến trung tâm hoàn tất đơn hàng 200 và Fig.2, trong quy trình hoàn tất đơn hàng, bộ nhận dạng bưu kiện (ví dụ, dữ liệu mã vạch hoặc thẻ RFID) có thể được quét hoặc đọc bởi các máy tại các giai đoạn cụ thể (ví dụ, các máy quét mã vạch tự động hoặc cầm tay, các bộ đọc RFID, các camera tốc độ cao, các thiết bị như

máy tính bảng 119A, thiết bị di động/PDA 119B, máy tính 119C, hoặc dạng tương tự). WMS 119 có thể lưu trữ mỗi sự kiện chỉ ra việc quét hoặc đọc bộ nhận dạng bưu kiện trong cơ sở dữ liệu tương ứng (không có trong hình) cùng với bộ nhận dạng bưu kiện, thời gian, ngày, vị trí, bộ nhận dạng người dùng, hoặc thông tin khác, và có thể cung cấp thông tin này cho các hệ thống khác (ví dụ, hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111).

WMS 119, trong một số phương án, có thể lưu trữ thông tin liên kết một hoặc nhiều thiết bị (ví dụ, các thiết bị 107A-107C hoặc 119A-119C) với một hoặc nhiều người dùng được liên kết với hệ thống 100. Ví dụ, trong một số tình huống, người dùng (chẳng hạn như người lao động bán thời gian hoặc toàn thời gian) có thể được liên kết với thiết bị di động ở việc người dùng này sở hữu thiết bị di động này (ví dụ, thiết bị di động này là điện thoại thông minh). Trong các tình huống khác, người dùng có thể được liên kết với thiết bị di động ở việc người dùng này tạm thời trông nom thiết bị di động này (ví dụ, người dùng này đăng ký lấy thiết bị di động này ra vào đầu ngày, sẽ sử dụng nó cả ngày, và sẽ trả lại nó vào cuối ngày).

WMS 119, trong một số phương án, có thể giữ nhật ký công việc cho mỗi người dùng được liên kết với hệ thống 100. Ví dụ, WMS 119 có thể lưu trữ thông tin được liên kết với mỗi người lao động, bao gồm các quy trình được phân công bất kỳ (ví dụ, bốc dỡ các xe tải, chọn lấy các món hàng từ khu chọn lấy, công việc với vách chia thùng, đóng gói các món hàng), bộ nhận dạng người dùng, vị trí (ví dụ, tầng hoặc khu trong trung tâm hoàn tất đơn hàng 200), số lượng các đơn vị được di chuyển qua hệ thống bởi người lao động (ví dụ, số lượng các món hàng được chọn lấy, số lượng các món hàng được đóng gói), bộ nhận dạng được liên kết với thiết bị (ví dụ, các thiết bị 119A-119C), hoặc dạng tương tự. Trong một số phương án, WMS 119 có thể nhận thông tin đăng ký vào và đăng ký ra từ hệ thống chấm công, chẳng hạn như hệ thống chấm công được vận hành trên thiết bị 119A-119C.

Các hệ thống hoàn tất đơn hàng bên thứ ba (3rd party fulfillment, 3PL) 121A-121C, trong một số phương án, biểu diễn các hệ thống máy tính được liên kết với các nhà cung cấp bên thứ ba của kho vận và các sản phẩm. Ví dụ, trong khi một số sản phẩm được lưu trữ trong trung tâm hoàn tất đơn hàng 200 (như được thảo luận dưới đây liên quan đến Fig.2), các sản phẩm khác có thể được lưu trữ không phải tại chỗ, có thể được sản

xuất theo nhu cầu, hoặc có thể theo cách khác là không sẵn có để lưu trữ trong trung tâm hoàn tất đơn hàng 200. Các hệ thống 3PL 121A-121C có thể được tạo cấu hình để nhận các đơn hàng từ hệ thống FO 113 (ví dụ, qua FMG 115) và có thể trực tiếp cung cấp các sản phẩm và/hoặc các dịch vụ (ví dụ, giao hàng hoặc lắp đặt) cho các khách hàng. Trong một số phương án, một hoặc nhiều hệ thống trong số các hệ thống 3PL 121A-121C có thể là một phần của hệ thống 100, trong khi trong các phương án khác, một hoặc nhiều hệ thống trong số các hệ thống 3PL 121A-121C có thể ở bên ngoài hệ thống 100 (ví dụ, được sở hữu hoặc được vận hành bởi nhà cung cấp bên thứ ba).

Hệ thống cấp quyền trung tâm hoàn tất đơn hàng (FC Auth) 123, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính với các chức năng khác nhau. Ví dụ, trong một số phương án, FC Auth 123 có thể đóng vai trò như là dịch vụ đăng nhập một lần (single-sign on, SSO) cho một hoặc nhiều hệ thống khác trong hệ thống 100. Ví dụ, FC Auth 123 có thể cho phép người dùng đăng nhập thông qua hệ thống đầu phía trước bên trong 105, xác định rằng người dùng này có các đặc quyền tương tự để truy cập các nguồn tài nguyên tại hệ thống theo dõi việc vận chuyển và đơn hàng 111, và cho phép người dùng này truy cập các đặc quyền đó mà không đòi hỏi quy trình đăng nhập thứ hai. FC Auth 123, trong các phương án khác, có thể cho phép các người dùng (ví dụ, các người lao động) tự liên kết họ với nhiệm vụ cụ thể. Ví dụ, một số người lao động có thể không có thiết bị điện tử (chẳng hạn như các thiết bị 119A-119C) và thay vào đó có thể chuyển từ nhiệm vụ này sang nhiệm vụ khác, và từ khu này sang khu khác, bên trong trung tâm hoàn tất đơn hàng 200, trong suốt một ngày. FC Auth 123 có thể được tạo cấu hình để cho phép những người lao động đó chỉ ra họ đang thực hiện nhiệm vụ nào và họ ở trong khu nào vào các thời điểm khác nhau trong ngày.

Hệ thống quản lý lao động (LMS) 125, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó lưu trữ thông tin giờ có mặt và giờ làm thêm cho các người lao động (bao gồm các người lao động toàn thời gian và bán thời gian). Ví dụ, LMS 125 có thể nhận thông tin từ FC Auth 123, WMA 119, các thiết bị 119A-119C, hệ thống vận tải 107, và/hoặc các thiết bị 107A-107C.

Cấu hình cụ thể được thể hiện trên Fig.1A chỉ là ví dụ. Ví dụ, mặc dù Fig.1A thể hiện hệ thống FC Auth 123 được kết nối với hệ thống FO 113, không phải tất cả các phương án đều đòi hỏi cấu hình cụ thể này. Hẳn nhiên, trong một số phương án, các hệ

thống trong hệ thống 100 có thể được kết nối với nhau qua một hoặc nhiều mạng công cộng hoặc mạng riêng, bao gồm Internet, Intranet, WAN (mạng diện rộng, Wide-Area Network), MAN (mạng khu vực đô thị, Metropolitan-Area Network), mạng không dây tuân thủ theo các tiêu chuẩn IEEE 802.11a/b/g/n, đường thuê riêng, hoặc dạng tương tự. Trong một số phương án, một hoặc nhiều hệ thống trong số các hệ thống trong hệ thống 100 có thể được thi hành dưới dạng một hoặc nhiều máy chủ ảo được thi hành tại trung tâm dữ liệu, vùng tập trung máy chủ, hoặc dạng tương tự.

Fig.2 thể hiện trung tâm hoàn tất đơn hàng 200. Trung tâm hoàn tất đơn hàng 200 là ví dụ về vị trí vật lý mà nó lưu trữ các món hàng để vận chuyển tới các khách hàng khi được đặt hàng. Trung tâm hoàn tất đơn hàng (FC) 200 có thể được chia thành nhiều khu, mỗi khu trong số đó được thể hiện trên Fig.2. Các “khu,” này, trong một số phương án, có thể được coi như là các phần phân chia ảo giữa các giai đoạn khác nhau của quy trình nhận các món hàng, lưu trữ các món hàng, truy hồi các món hàng, và vận chuyển các món hàng. Vì vậy, mặc dù các “khu” này được thể hiện trên Fig.2, cách chia khu khác cũng là khả thi, và các khu trên Fig.2 có thể được bỏ qua, nhân đôi, hoặc được cải biến trong một số phương án.

Khu nhập vào 203 biểu diễn khu vực của FC 200 nơi các món hàng được nhận từ những người bán là người muốn bán các sản phẩm nhờ sử dụng hệ thống 100 từ Fig.1A. Ví dụ, người bán có thể giao các món hàng 202A và 202B nhờ sử dụng xe tải 201. Món hàng 202A có thể biểu diễn món hàng đơn lẻ đủ lớn để chiếm giữ cho riêng nó một giá kê vận chuyển, trong khi món hàng 202B có thể biểu diễn tập hợp của các món hàng được xếp chồng lên nhau trên cùng một giá kê để tiết kiệm không gian.

Nhân viên sẽ nhận các món hàng này trong khu nhập vào 203 và có thể kiểm tra theo cách tùy chọn các món hàng xem có bị hư hại và có đúng không nhờ sử dụng hệ thống máy tính (không có trong hình). Ví dụ, nhân viên này có thể sử dụng hệ thống máy tính để so sánh số lượng các món hàng 202A và 202B với số lượng các món hàng được đặt hàng. Nếu số lượng không khớp, nhân viên này có thể từ chối một hoặc nhiều món hàng trong số các món hàng 202A hoặc 202B. Nếu số lượng này khớp, nhân viên này có thể di chuyển các món hàng này (nhờ sử dụng, ví dụ, xe đẩy dolly, xe đẩy tay, xe nâng, hoặc thủ công) tới khu đệm 205. Khu đệm 205 có thể là khu vực lưu trữ tạm thời các món hàng mà chúng hiện đang không cần đến trong khu chọn lấy, ví dụ, do có

số lượng đủ lớn của món hàng đó trong khu chọn lấy để thỏa mãn nhu cầu được dự báo. Trong một số phương án, các xe nâng 206 vận hành để di chuyển các món hàng xung quanh khu đệm 205 và giữa khu nhập vào 203 và khu thả hàng 207. Nếu cần có các món hàng 202A hoặc 202B trong khu chọn lấy (ví dụ, do nhu cầu được dự báo) thì xe nâng có thể di chuyển các món hàng 202A hoặc 202B tới khu thả hàng 207.

Khu thả hàng 207 có thể là khu vực của FC 200 mà nó lưu trữ các món hàng trước khi chúng được di chuyển tới khu chọn lấy 209. Nhân viên được phân công nhiệm vụ chọn lấy (“người chọn lấy”) có thể tiếp cận các món hàng 202A và 202B trong khu chọn lấy, quét mã vạch dành cho khu chọn lấy, và quét các mã vạch được liên kết với các món hàng 202A và 202B nhờ sử dụng thiết bị di động (ví dụ, thiết bị 119B). Người chọn lấy sau đó có thể đưa món hàng tới khu chọn lấy 209 (ví dụ, bằng cách đặt nó trên xe đẩy hoặc mang nó).

Khu chọn lấy 209 có thể là khu vực của FC 200 nơi các món hàng 208 được lưu trữ trên các đơn vị lưu trữ 210. Trong một số phương án, các đơn vị lưu trữ 210 có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần trong số các giá vật lý, các giá sách, các hộp, các vật chứa, các tủ lạnh, và các tủ đông, các kho lạnh, hoặc dạng tương tự. Trong một số phương án, khu chọn lấy 209 có thể được tổ chức thành nhiều tầng. Trong một số phương án, các nhân viên hoặc máy có thể di chuyển các món hàng vào trong khu chọn lấy 209 theo nhiều cách, bao gồm, ví dụ, xe nâng, thang máy, băng chuyền, xe đẩy, xe đẩy tay, xe đẩy dolly, robot hoặc thiết bị tự động, hoặc thủ công. Ví dụ, người chọn lấy có thể đặt các món hàng 202A và 202B trên xe đẩy tay hoặc xe đẩy trong khu thả hàng 207 và đưa các món hàng 202A và 202B tới khu chọn lấy 209.

Người chọn lấy có thể nhận lệnh đặt (hoặc “xếp”) các món hàng trong các điểm cụ thể trong khu chọn lấy 209, chẳng hạn như không gian cụ thể trên đơn vị lưu trữ 210. Ví dụ, người chọn lấy có thể quét món hàng 202A nhờ sử dụng thiết bị di động (ví dụ, thiết bị 119B). Thiết bị này có thể chỉ ra nơi người chọn lấy cần xếp món hàng 202A, ví dụ, nhờ sử dụng hệ thống mà nó chỉ ra gian, giá, và vị trí. Thiết bị này sau đó có thể nhắc người chọn lấy quét mã vạch tại vị trí đó trước khi xếp món hàng 202A tại vị trí đó. Thiết bị này có thể gửi (ví dụ, thông qua mạng không dây) dữ liệu tới hệ thống máy tính chẳng hạn như WMS 119 trên Fig.1A chỉ ra rằng món hàng 202A đã được xếp tại vị trí này bởi người dùng này nhờ sử dụng thiết bị 119B.

Khi người dùng đặt đơn hàng, người chọn lấy có thể nhận lệnh trên thiết bị 119B để truy hồi một hoặc nhiều món hàng 208 từ đơn vị lưu trữ 210. Người chọn lấy có thể truy hồi món hàng 208, quét mã vạch trên món hàng 208, và đặt nó trên cơ cấu vận chuyển 214. Mặc dù cơ cấu vận chuyển 214 được biểu diễn dưới dạng một bộ phận trượt, trong một số phương án, cơ cấu vận chuyển có thể được thi hành dưới dạng một hoặc nhiều thành phần trong số băng chuyền, thang máy, xe đẩy, xe nâng, xe đẩy tay, xe đẩy dolly, xe đẩy, hoặc dạng tương tự. Món hàng 208 sau đó có thể đi tới khu đóng gói 211.

Khu đóng gói 211 có thể là khu vực của FC 200 nơi các món hàng được nhận từ khu chọn lấy 209 và được đóng gói vào trong các hộp hoặc các túi để cuối cùng là vận chuyển tới các khách hàng. Trong khu đóng gói 211, nhân viên được phân công việc nhận các món hàng ("nhân viên chia thùng", "rebin worker") sẽ nhận món hàng 208 từ khu chọn lấy 209 và xác định xem nó tương ứng với đơn hàng nào. Ví dụ, nhân viên chia thùng này có thể sử dụng thiết bị, chẳng hạn như máy tính 119C, để quét mã vạch trên món hàng 208. Máy tính 119C có thể chỉ ra một cách trực quan món hàng 208 được liên kết với đơn hàng nào. Điều này có thể bao gồm, ví dụ, không gian hoặc "ô" trên vạch 216 mà nó tương ứng với đơn hàng. Khi đơn hàng đã hoàn thành (ví dụ, do ô chứa tất cả các món hàng cho đơn hàng này), nhân viên chia thùng có thể chỉ ra cho nhân viên đóng gói (hoặc "người đóng gói") rằng đơn hàng đã hoàn thành. Người đóng gói này có thể truy hồi các món hàng từ ô này và đặt chúng trong hộp hoặc túi để vận chuyển. Người đóng gói này sau đó có thể gửi hộp hoặc túi này tới khu trung tâm trung chuyển 213, ví dụ, thông qua xe nâng, xe đẩy, xe đẩy dolly, xe đẩy tay, băng chuyền, thủ công, hoặc theo cách khác.

Khu trung tâm trung chuyển 213 có thể là khu vực của FC 200 mà nó nhận tất cả các hộp hoặc túi ("các bưu kiện") từ khu đóng gói 211. Các nhân viên và/hoặc máy trong khu trung tâm trung chuyển 213 có thể truy hồi bưu kiện 218 và xác định mỗi bưu kiện cần phải đi tới phần nào của khu vực giao hàng, và định tuyến bưu kiện tới khu tạm trú 215 thích hợp. Ví dụ, nếu khu giao hàng có hai tiểu khu vực nhỏ hơn thì các bưu kiện sẽ đi tới một trong hai khu tạm trú 215. Trong một số phương án, nhân viên hoặc máy có thể quét bưu kiện (ví dụ, nhờ sử dụng một thiết bị trong số các thiết bị 119A-119C) để xác định đích đến cuối cùng của nó. Việc định tuyến bưu kiện tới khu tạm trú 215 có thể bao gồm, ví dụ, việc xác định một phần của khu vực địa lý mà bưu kiện được nhắm

tới (ví dụ, dựa trên mã bưu điện) và xác định khu tạm trú 215 được liên kết với phần đó của khu vực địa lý này.

Khu tạm trú 215, trong một số phương án, có thể bao gồm một hoặc nhiều tòa nhà, một hoặc nhiều không gian vật lý, hoặc một hoặc nhiều khu vực, nơi các bưu kiện được nhận từ khu trung tâm trung chuyển 213 để phân loại thành các tuyến đường và/hoặc các tuyến đường con. Trong một số phương án, khu tạm trú 215 là tách biệt về mặt vật lý với FC 200 trong khi trong các phương án khác khu tạm trú 215 có thể tạo thành một phần của FC 200.

Các nhân viên và/hoặc các máy trong khu tạm trú 215 có thể xác định tuyến đường và/hoặc tuyến đường con nào mà bưu kiện 220 cần được liên kết với chúng, ví dụ, dựa trên việc so sánh đích đến với tuyến đường và/hoặc tuyến đường con hiện có, việc tính toán khối lượng công việc cho mỗi tuyến đường và/hoặc tuyến đường con, thời gian trong ngày, phương pháp vận chuyển, chi phí để vận chuyển bưu kiện 220, PDD được liên kết với các món hàng trong bưu kiện 220, hoặc dạng tương tự. Trong một số phương án, nhân viên hoặc máy có thể quét bưu kiện (ví dụ, nhờ sử dụng một thiết bị trong số các thiết bị 119A-119C) để xác định đích đến cuối cùng của nó. Khi bưu kiện 220 đã được phân công cho tuyến đường và/hoặc tuyến đường con cụ thể, nhân viên và/hoặc máy có thể di chuyển bưu kiện 220 cần được vận chuyển. Trên Fig.2 làm ví dụ, khu tạm trú 215 bao gồm xe tải 222, ô tô 226, và các nhân viên giao hàng 224A và 224B. Trong một số phương án, xe tải 222 có thể được lái bởi nhân viên giao hàng 224A, trong đó nhân viên giao hàng 224A là người lao động toàn thời gian mà người này giao các bưu kiện cho FC 200 và xe tải 222 được sở hữu, được cho thuê, hoặc được vận hành bởi cùng một công ty mà công ty này sở hữu, cho thuê, hoặc vận hành FC 200. Trong một số phương án, ô tô 226 có thể được lái bởi nhân viên giao hàng 224B, trong đó nhân viên giao hàng 224B là nhân viên “linh hoạt” hoặc thời vụ mà người này đang giao hàng trên cơ sở khi cần thiết (ví dụ, theo thời vụ). Ô tô 226 có thể được sở hữu, được cho thuê, hoặc được vận hành bởi nhân viên giao hàng 224B.

Tham chiếu đến Fig.3, sơ đồ khối giản lược 300 minh họa phương án làm ví dụ của hệ thống bao gồm hệ thống giám sát lỗi xếp 301 để xếp các sản phẩm nhập vào. Hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được liên kết với một hoặc nhiều hệ thống trong hệ thống 100 trên Fig.1A. Ví dụ, hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được thi hành như

một phần của hệ thống quản lý kho hàng 119. Hệ thống giám sát lỗi xếp 301, trong một số phương án, có thể được thi hành dưới dạng hệ thống máy tính mà nó nhận và lưu trữ các thông báo về các lỗi xếp được liên kết với một hoặc nhiều sản phẩm nhập vào, giải quyết các lỗi xếp, và cải biến cơ sở dữ liệu, chẳng hạn như cơ sở dữ liệu 304, để lưu trữ thông tin được liên kết với các lỗi xếp này. Ví dụ, hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 305, mà chúng có thể nhận thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa của vật chứa chứa sản phẩm nhập vào. Một hoặc nhiều bộ xử lý 305 có thể được tạo cấu hình để cải biến cơ sở dữ liệu, chẳng hạn như cơ sở dữ liệu 304, để ấn định lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa này. Ví dụ, cơ sở dữ liệu 304 có thể lưu trữ bản kiểm kê của mọi sản phẩm nhập vào với lỗi xếp. Cơ sở dữ liệu 304 còn có thể lưu trữ thông tin khác được liên kết với mỗi sản phẩm nhập vào, bao gồm nhưng không giới hạn ở bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với mỗi sản phẩm, số lượng nhập vào của mỗi sản phẩm, bộ nhận dạng vị trí được liên kết với mỗi sản phẩm, lỗi xếp được liên kết với mỗi sản phẩm, số lượng vật lý và số lượng dự kiến của mỗi sản phẩm, và các chi tiết được liên kết với lỗi xếp. Cơ sở dữ liệu 304 có thể bao gồm một hoặc nhiều thiết bị bộ nhớ mà chúng lưu trữ thông tin và được truy cập thông qua mạng 302. Ví dụ, cơ sở dữ liệu 304 có thể bao gồm các cơ sở dữ liệu Oracle™, các cơ sở dữ liệu Sybase™, hoặc các cơ sở dữ liệu quan hệ hoặc các cơ sở dữ liệu phi quan hệ khác, chẳng hạn như các tệp tin trình tự Hadoop, HBase, hoặc Cassandra. Tuy cơ sở dữ liệu 304 được minh họa là đang được chứa trong hệ thống 300, theo cách khác, nó có thể được đặt cách xa khỏi hệ thống 300. Trong các phương án khác, cơ sở dữ liệu 304 có thể được kết hợp vào hệ thống giám sát lỗi xếp 301, máy chủ 303, và/hoặc thiết bị người dùng 306. Cơ sở dữ liệu 304 có thể bao gồm các thành phần tính toán (ví dụ, hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, máy chủ cơ sở dữ liệu, v.v.) được tạo cấu hình để nhận và xử lý các yêu cầu đối với dữ liệu được lưu trữ trong các thiết bị bộ nhớ của cơ sở dữ liệu 304 và để cung cấp dữ liệu từ cơ sở dữ liệu 304.

Trong một số phương án, một hoặc nhiều bộ xử lý 305 có thể nhận thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa của vật chứa chứa sản phẩm nhập vào từ máy chủ 303, qua mạng 302. Sau khi nhận thông báo về lỗi xếp, một hoặc nhiều bộ xử lý 305 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết. Như vậy, khi bộ nhận dạng vật chứa, được liên kết với vật chứa chứa sản

phẩm nhập vào, được quét, ví dụ như bởi thiết bị ở xa (không được thể hiện trên hình vẽ) trong hệ thống giám sát lỗi xếp 301, một hoặc nhiều bộ xử lý 305 có thể gửi lỗi xếp, và thông tin liên quan của nó, để hiển thị đến thiết bị người dùng 306.

Hệ thống 300 cũng có thể bao gồm mạng 302 và máy chủ 303. Hệ thống giám sát lỗi xếp 301, máy chủ 303, thiết bị người dùng 306, và cơ sở dữ liệu 304 có thể được kết nối và có khả năng truyền thông với nhau qua mạng 302. Mạng 302 có thể là một hoặc nhiều mạng trong số mạng không dây, mạng có dây hoặc sự kết hợp bất kỳ của mạng không dây và mạng có dây. Ví dụ, mạng 302 có thể bao gồm một hoặc nhiều mạng trong số mạng sợi quang, mạng quang thụ động, mạng cáp, mạng Internet, mạng vệ tinh, LAN không dây, hệ thống toàn cầu cho truyền thông di động (Global System for Mobile Communication, GSM), dịch vụ truyền thông cá nhân (Personal Communication Service, PCS), mạng khu vực cá nhân (Personal Area Network, PAN), D-AMPS, Wi-Fi, dữ liệu không dây cố định, IEEE 802.11b, 802.15.1, 802.11n và 802.11g hoặc mạng có dây hoặc không dây khác bất kỳ để truyền và nhận dữ liệu.

Thêm vào đó, mạng 302 có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các đường điện thoại, các sợi quang, IEEE Ethernet 802.3, mạng diện rộng (Wide Area Network, WAN), mạng cục bộ (Local Area Network, LAN), hoặc mạng toàn cầu chẳng hạn như Internet. Ngoài ra, mạng 302 có thể hỗ trợ mạng Internet, mạng truyền thông không dây, mạng tế bào, hoặc dạng tương tự, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Mạng 302 có thể còn bao gồm một mạng, hoặc số lượng bất kỳ của các loại mạng làm ví dụ được đề cập trên đây, hoạt động dưới dạng mạng độc lập hoặc phối hợp với nhau. Mạng 302 có thể tận dụng một hoặc nhiều giao thức của một hoặc nhiều phần tử mạng mà chúng được ghép nối theo cách truyền thông được với các phần tử mạng này. Mạng 302 có thể diễn dịch sang hoặc từ các giao thức khác thành một hoặc nhiều giao thức của các thiết bị mạng. Mặc dù mạng 302 được thể hiện dưới dạng mạng đơn lẻ, cần hiểu rằng theo một hoặc nhiều phương án, mạng 302 có thể bao gồm nhiều mạng được nối kết với nhau, ví dụ chẳng hạn như Internet, mạng của nhà cung cấp dịch vụ, mạng truyền hình cáp, các mạng công ty, và các mạng gia đình.

Máy chủ 303 có thể là máy chủ web. Máy chủ 303, ví dụ, có thể bao gồm phần cứng (ví dụ, một hoặc nhiều máy tính, bao gồm các bộ xử lý, bộ lưu trữ, và các thiết bị vào/ra) và/hoặc phần mềm (ví dụ, một hoặc nhiều ứng dụng) mà chúng phân phối nội

dung web mà nội dung này có thể được truy cập bởi, ví dụ, người dùng thông qua mạng (ví dụ, mạng 302), chẳng hạn như Internet. Máy chủ 303 có thể sử dụng, ví dụ, giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP hoặc sHTTP) để truyền thông với người dùng. Các trang web được phân phối đến người dùng có thể bao gồm, ví dụ, các tài liệu HTML, các tài liệu này có thể bao gồm các hình ảnh, các tờ kiểu dáng (style sheet), và các tập lệnh (script) bên cạnh nội dung văn bản.

Trong một số phương án, máy chủ 303 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 307 được tạo cấu hình để nhận thông báo về lỗi xếp được liên kết với sản phẩm nhập vào từ thiết bị người dùng 306, qua mạng 302. Một khi một hoặc nhiều bộ xử lý 307 nhận thông báo về lỗi xếp, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa sản phẩm nhập vào. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 cũng có thể được tạo cấu hình để tự động báo cáo lỗi xếp cho hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Thêm vào đó hoặc theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể tự động báo cáo thông báo về lỗi xếp khi nhận thông báo về lỗi xếp này từ thiết bị người dùng 306, và hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được tạo cấu hình để cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa.

Chương trình người dùng, ví dụ chẳng hạn như, trình duyệt web, trình thu thập thông tin web, hoặc ứng dụng di động riêng, có thể khởi tạo hoạt động truyền thông bằng cách thực hiện yêu cầu đối với tài nguyên cụ thể nhờ sử dụng HTTP và máy chủ 303 có thể đáp ứng lại bằng nội dung của tài nguyên đó hoặc tin nhắn lỗi nếu không thể làm như vậy. Máy chủ 303 cũng có thể cho phép hoặc tạo điều kiện cho việc nhận nội dung từ người dùng để người dùng có thể có khả năng, ví dụ, đệ trình các biểu mẫu web, bao gồm việc tải các tệp tin lên. Máy chủ 303 cũng có thể hỗ trợ việc tạo tập lệnh (scripting) phía máy chủ nhờ sử dụng, ví dụ, các trang máy chủ hoạt động (Active Server Page, ASP), PHP, hoặc các ngôn ngữ tạo tập lệnh khác. Theo đó, hành vi của máy chủ 303 có thể được tạo thành tập lệnh trong các tệp tin tách rời, trong khi phần mềm máy chủ thực tế vẫn giữ không thay đổi.

Trong các phương án khác, máy chủ 303 có thể là máy chủ ứng dụng, mà nó có thể bao gồm phần cứng và/hoặc phần mềm mà nó được dành riêng cho việc thực thi hiệu quả các thủ tục (ví dụ, các chương trình, các đoạn chương trình, các tập lệnh) để hỗ trợ

các ứng dụng được áp dụng của nó. Máy chủ 303 có thể bao gồm một hoặc nhiều khuôn khổ hoạt động máy chủ ứng dụng, bao gồm, ví dụ, các máy chủ ứng dụng Java (ví dụ, nền tảng Java, phiên bản doanh nghiệp (Java EE), khuôn khổ hoạt động .NET từ Microsoft®, các máy chủ ứng dụng PHP, và dạng tương tự). Các khuôn khổ hoạt động máy chủ ứng dụng khác nhau có thể chứa mô hình lớp dịch vụ toàn diện. Máy chủ 303 có thể đóng vai trò là tập hợp các thành phần có thể truy cập được vào, ví dụ, thực thể thi hành hệ thống 100, qua API được định ra bởi chính nền tảng này. Đối với các ứng dụng web, các thành phần này có thể được thực hiện trong, ví dụ, môi trường chạy giống như các máy chủ web, và các máy chủ ứng dụng có thể hỗ trợ việc xây dựng các trang động. Các máy chủ ứng dụng cũng có thể thi hành các dịch vụ, ví dụ chẳng hạn như, phân cụm, xử lý sự cố, và cân bằng tải. Trong các phương án khác nhau, mà tại đó các máy chủ ứng dụng là các máy chủ ứng dụng Java, các máy chủ web có thể hành xử như máy ảo được mở rộng để chạy các ứng dụng, xử lý một cách trong suốt các kết nối với các cơ sở dữ liệu được liên kết với đầu phụ trợ phía sau (backend) ở một phía, và các kết nối với máy khách web ở phía còn lại.

Thiết bị người dùng 306 có thể là thiết bị máy tính, hoặc thiết bị truyền thông bất kỳ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, máy chủ, công cụ mạng, máy tính cá nhân (Personal Computer, PC), trạm làm việc, thiết bị di động, điện thoại, PC cầm tay, thiết bị trợ giúp số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), máy khách mỏng, máy tính bảng, điện thoại thông minh, máy khách dày, trình duyệt Internet, hoặc thiết bị khác. Thiết bị người dùng 306 cũng có thể là máy tính bảng. Các ví dụ không nhằm mục đích giới hạn về máy tính bảng máy tính gồm iPad, Kindle Fire, Playbook, Touchpad, và dạng tương tự. Thiết bị người dùng 306 có thể được liên kết với người dùng có một hoặc nhiều tài khoản. Ví dụ, người dùng có thể tải ứng dụng, chẳng hạn như ứng dụng xếp 400 trên Fig.4A đến Fig.4C, về thiết bị người dùng 306. Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, ứng dụng xếp 400 có thể cung cấp giao diện người dùng đồ họa (graphical user interface, GUI) để truy cập các dịch vụ được cung cấp bởi một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 và/hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Các dịch vụ này, ví dụ, có thể bao gồm hồ sơ tài khoản. Thiết bị người dùng 306 có thể được tạo cấu hình để truy cập hồ sơ tài khoản được liên kết với người dùng. Khi người dùng trước hết khởi động ứng dụng xếp 400 trên thiết bị người dùng 306, ứng

dụng xếp 400 có thể nhắc người dùng hoặc là tạo hồ sơ tài khoản hoặc là đăng nhập vào hồ sơ tài khoản. Thiết bị người dùng 306 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 308 mà chúng có thể được tạo cấu hình để tạo ra hồ sơ tài khoản để đáp ứng lại đầu vào từ người dùng và lưu trữ tài khoản của người dùng trong cơ sở dữ liệu 304, qua mạng 302. Thêm vào đó hoặc theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể được tạo cấu hình để đăng nhập vào hồ sơ tài khoản của người dùng để đáp ứng lại đầu vào từ người dùng, ví dụ, để đáp ứng lại việc nhận tên người dùng và mật khẩu từ người dùng. Một khi một hoặc nhiều bộ xử lý 308 đăng nhập thành công vào hồ sơ tài khoản của người dùng, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể cấp phép truy cập vào hồ sơ tài khoản này cho người dùng của thiết bị người dùng 306. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể hiển thị ứng dụng xếp 400 trên thiết bị người dùng 306.

Fig.4A đến Fig.4C thể hiện các phương án làm ví dụ của các giao diện người dùng đồ họa (GUI) 410 mà chúng có thể được trình bày cho người dùng trên thiết bị người dùng 306 qua ứng dụng xếp 400. Cụ thể, Fig.4A thể hiện phương án ví dụ của giao diện 410 trên thiết bị người dùng 306 được tạo cấu hình để hiển thị một hoặc nhiều đầu vào từ người dùng. Ví dụ, giao diện 410 của ứng dụng xếp 400 có thể được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng vật chứa 401, bộ nhận dạng sản phẩm 403, bộ nhận dạng vị trí 404, và/hoặc số lượng nhập vào 405 được liên kết với sản phẩm nhập vào. Một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 có thể được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng vật chứa 401 và gửi bộ nhận dạng vật chứa 401 đến máy chủ 303 qua mạng 302. Ví dụ, người dùng có thể quét bộ nhận dạng vật chứa nhờ sử dụng thiết bị người dùng 306, và một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể tự động hiển thị bộ nhận dạng vật chứa 401 được quét trên giao diện 410.

Dựa trên bộ nhận dạng vật chứa 401, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này. Vị trí có thể là vị trí trong FC 200 để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định vị trí của thiết bị người dùng 306 và xác định một hoặc nhiều vị trí trống trong FC 200 mà chúng có khả năng nhận và xếp ít nhất một sản phẩm này. Trong số một hoặc nhiều vị trí trống trong FC 200 được xác định, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể chọn vị trí trống gần vị trí của thiết bị người dùng 306 nhất làm vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này. Thêm vào đó hoặc

theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này dựa trên một hoặc nhiều hạn chế trong FC 200. Ví dụ, mỗi vị trí để xếp các sản phẩm trong FC 200 có thể khác nhau về kích thước. Như vậy, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể chọn vị trí, trong số các vị trí trống trong FC 200, mà nó vừa gần vị trí của thiết bị người dùng 306 nhất vừa có giới hạn kích thước mà nó có khả năng xếp ít nhất một sản phẩm này. Trong một số phương án, mọi sản phẩm mà nó cần được duy trì ở nhiệt độ cụ thể (ví dụ, được làm lạnh hoặc đông lạnh) có thể cần được đặt ở vị trí cụ thể trong FC 200. Do đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể chọn vị trí, trong số các vị trí trống trong FC 200, mà nó là gần với vị trí của thiết bị người dùng 306 nhất và nó có khả năng duy trì nhiệt độ được xác định trước của ít nhất một sản phẩm này. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cung cấp khuyến nghị vị trí cho một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 sao cho một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể hiển thị khuyến nghị vị trí 402 trên giao diện 410. Như vậy, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể được tạo cấu hình để hiển thị khuyến nghị vị trí 402 để xếp ít nhất một sản phẩm trên giao diện 410 khi nhận bộ nhận dạng vật chứa 401.

Tham chiếu đến Fig.4B, một khi ít nhất một sản phẩm này được xếp trong FC 200, người dùng có thể nhập bộ nhận dạng sản phẩm 403, bộ nhận dạng vị trí 404, và/hoặc số lượng nhập vào 405 của ít nhất một sản phẩm này nhờ sử dụng giao diện 410. Bộ nhận dạng sản phẩm 403 có thể bao gồm sự kết hợp của các số, các chữ cái, và/hoặc các ký tự đặc biệt để nhận dạng sản phẩm. Ví dụ, bộ nhận dạng sản phẩm 403 có thể bao gồm đơn vị thủ kho (SKU) được liên kết với sản phẩm. Bộ nhận dạng vị trí 404 có thể bao gồm sự kết hợp của các số, các chữ cái, và/hoặc các ký tự đặc biệt để nhận dạng vị trí mà sản phẩm cần được xếp tại đó. Ví dụ, mỗi vị trí trong FC 200 để xếp sản phẩm nhập vào có thể được ấn định bộ nhận dạng, chẳng hạn như bộ nhận dạng vị trí 404. Một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể được tạo cấu hình để nhận và truyền bộ nhận dạng sản phẩm 403, bộ nhận dạng vị trí 404, và/hoặc số lượng nhập vào 405 của ít nhất một sản phẩm đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định bộ nhận dạng vị trí 404 và số lượng nhập vào 405 cho bộ nhận dạng sản phẩm 403. Thêm vào đó hoặc theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 có thể được tạo cấu hình để cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định bộ nhận dạng vị trí 404 và số lượng nhập

vào 405 cho bộ nhận dạng sản phẩm 403.

Sau khi nhập thông tin được liên kết với ít nhất một sản phẩm cần được xếp, người dùng có thể xếp ít nhất một sản phẩm này bằng cách chạm vào nút xếp 406. Một khi người dùng chạm vào nút xếp 406, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể được tạo cấu hình để xác định rằng ít nhất một sản phẩm này sẵn sàng để xếp và xếp ít nhất một sản phẩm này. Như đã thấy trên Fig.4C, khi xếp ít nhất một sản phẩm này, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể hiển thị thông báo 408 trên giao diện 410 chỉ ra rằng việc xếp hoàn thành. Một hoặc nhiều bộ xử lý 308 cũng có thể gửi thông báo đến máy chủ 303 và/hoặc hệ thống giám sát lỗi xếp 301 chỉ ra rằng việc xếp ít nhất một sản phẩm này hoàn thành. Trong một số phương án, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 và/hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể được tạo cấu hình để cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định trạng thái cho bộ nhận dạng sản phẩm 403 chỉ ra rằng việc xếp hoàn thành. Trong một số phương án, người dùng có thể quay trở lại giao diện 410 trên Fig.4A để tiếp tục xếp các sản phẩm nhập vào còn lại trong các vật chứa còn lại. Nếu người dùng đã kết thúc việc xếp các sản phẩm nhập vào thì người dùng có thể chạm vào nút 407 để kết thúc việc xếp. Một khi người dùng chạm vào nút 407, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể khiến cho ứng dụng xếp 400 thoát khỏi giao diện 410. Trong các phương án khác, như sẽ được thảo luận với tham chiếu đến Fig.5A đến Fig.5C, một khi người dùng chạm vào nút 407, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể hiển thị giao diện, chẳng hạn như giao diện 510 trên Fig.5A đến Fig.5C, được tạo cấu hình để cho phép người dùng nhập vào lỗi xếp bất kỳ.

Fig.5A đến Fig.5C thể hiện các phương án làm ví dụ của các GUI 510 mà chúng có thể được trình bày cho người dùng trên thiết bị người dùng 306 qua ứng dụng xếp 500. Ứng dụng xếp 500 có thể giống như ứng dụng xếp 400 trên Fig.4A đến Fig.4C. Cụ thể, Fig.5A thể hiện phương án ví dụ của giao diện 510 trên thiết bị người dùng 306 được tạo cấu hình để hiển thị một hoặc nhiều đầu vào từ người dùng. Ví dụ, giao diện 510 của ứng dụng xếp 500 có thể được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng vật chứa 501, bộ nhận dạng sản phẩm 503, bộ nhận dạng vị trí 504, và/hoặc số lượng nhập vào 505 được liên kết với sản phẩm nhập vào. Một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 có thể được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng vật chứa 501 và gửi bộ nhận dạng vật chứa 501 đến máy chủ 303 qua mạng 302. Ví dụ, người dùng có thể quét bộ

nhận dạng vật chứa 501 nhờ sử dụng thiết bị người dùng 306, và một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể tự động hiển thị bộ nhận dạng vật chứa 501 được quét trên giao diện 510.

Dựa trên bộ nhận dạng vật chứa 501, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này. Vị trí có thể là vị trí trong FC 200 để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định vị trí của thiết bị người dùng 306 và xác định một hoặc nhiều vị trí trống trong FC 200 mà chúng có khả năng nhận và xếp ít nhất một sản phẩm này. Trong số một hoặc nhiều vị trí trống trong FC 200 được xác định, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể chọn vị trí trống gần vị trí của thiết bị người dùng 306 nhất làm vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cung cấp khuyến nghị vị trí cho một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 sao cho một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể hiển thị khuyến nghị vị trí 502 trên giao diện 510. Như vậy, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể được tạo cấu hình để hiển thị khuyến nghị vị trí 502 để xếp ít nhất một sản phẩm trên giao diện 510 khi nhận bộ nhận dạng vật chứa 501.

Như được thảo luận trên đây với tham chiếu đến Fig.4B, người dùng cũng có thể nhập bộ nhận dạng sản phẩm 503, bộ nhận dạng vị trí 504, và/hoặc số lượng nhập vào 505 được liên kết với ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa để hoàn thành việc xếp ít nhất một sản phẩm này trong FC 200. Một khi người dùng đã kết thúc việc xếp, người dùng có thể chạm vào nút 507 để kết thúc việc xếp. Trước khi kết thúc việc xếp, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 có thể hiển thị lời nhắc cho người dùng sao cho người dùng có thể báo cáo lỗi xếp bất kỳ, nếu cần.

Ví dụ, tham chiếu đến Fig.5B, khi người dùng chạm vào nút 507 để kết thúc việc xếp, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể hiển thị lời nhắc 508 cho người dùng qua giao diện 510, yêu cầu rằng người dùng xác nhận liệu vật chứa có trống hay không. Nếu vật chứa là trống thì người dùng có thể ấn “Yes” (“Đúng”) trong lời nhắc 508. Nếu vật chứa không trống và người dùng đã kết thúc việc xếp các sản phẩm thì người dùng có thể ấn “No” (“Sai”), chỉ ra rằng có ít nhất một sản phẩm còn lại trong vật chứa với lỗi xếp. Ví dụ, có thể có ít nhất một sản phẩm còn lại trong vật chứa mà nó không thể được xếp vì lý do cụ thể.

Như đã thấy trên Fig.5C, nếu người dùng ấn “No” (“Sai”) trong lời nhắc 508 thì

một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể hiển thị lời nhắc khác 509 yêu cầu rằng người dùng chọn nguyên nhân của lỗi xếp. Nguyên nhân của lỗi xếp có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hư hại sản phẩm, hư hại mã vạch, hoặc sản phẩm không đúng. Ví dụ, nếu sản phẩm nhập vào bị hư hại và không thể được xếp để mua bởi khách hàng thì người dùng có thể chọn nút “Product Damage” (“Hư hại sản phẩm”) trong lời nhắc 509. Nếu sản phẩm nhập vào có mã vạch bị hư hại mà không thể được quét đúng cách, thì người dùng có thể chọn nút “Barcode Damage” (“Hư hại mã vạch”) trong lời nhắc 509. Nếu sản phẩm nhập vào bị thiếu trong bản kiểm kê và sẽ không được xếp để mua bởi khách hàng thì người dùng có thể chọn nút “Incorrect Product” (“Sản phẩm không đúng”) trong lời nhắc 509. Một khi người dùng chọn nguyên nhân của lỗi xếp trong lời nhắc 509, người dùng có thể ấn nút “Submit Stowing Error” (“Gửi lỗi xếp”) trong lời nhắc 509, mà sau đó một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể khiến cho ứng dụng xếp 500 thoát khỏi giao diện 510.

Trong một số phương án, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp và/hoặc nguyên nhân của lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa. Trong các phương án khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể truyền lỗi xếp và/hoặc nguyên nhân của lỗi xếp đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 và/hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Sau đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 và/hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp và/hoặc nguyên nhân của lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa. Như vậy, khi hệ thống giám sát lỗi xếp 301 nhận thông báo về lỗi xếp, nguyên nhân của lỗi xếp được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304 có thể được xác định bằng cách tra hoặc quét bộ nhận dạng vật chứa.

Fig.6 thể hiện thông tin được liên kết với các sản phẩm nhập vào mà chúng có thể được lưu trữ trong bảng của cơ sở dữ liệu làm ví dụ 304. Như được thảo luận trên đây, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 hoặc thiết bị người dùng 306, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303, và/hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được tạo cấu hình để cải biến cơ sở dữ liệu 304 để lưu trữ thông tin được liên kết với các sản phẩm nhập vào. Ví dụ, khi các vật chứa chứa các sản phẩm nhập vào đi đến FC 200 để xếp, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể nhận các bộ nhận dạng vật chứa, chẳng hạn như các bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501 được liên

kết với các vật chứa chứa các sản phẩm nhập vào để xếp này. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể nhận các bộ nhận dạng vật chứa, từ thiết bị người dùng 306, khi người dùng quét các bộ nhận dạng vật chứa, nhờ sử dụng thiết bị người dùng 306, và lưu trữ các bộ nhận dạng vật chứa trong cơ sở dữ liệu 304. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 cũng có thể lưu trữ nhãn thời gian, thể hiện thời gian mà tại đó mỗi bộ nhận dạng vật chứa được nhận từ thiết bị người dùng 306. Như vậy, cơ sở dữ liệu 304 có thể duy trì bản ghi được cập nhật về thời gian, mà tại đó mỗi vật chứa chứa các sản phẩm nhập vào được nhận tại FC 200. Trong một số phương án, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ bản kiểm kê của mọi sản phẩm nhập vào được chứa trong mỗi vật chứa. Ví dụ, khi một hoặc nhiều bộ xử lý 307 nhận bộ nhận dạng sản phẩm, chẳng hạn như bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503, được liên kết với ít nhất một sản phẩm nhập vào, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để ấn định bộ nhận dạng sản phẩm này cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa sản phẩm này trong cơ sở dữ liệu 304. Bộ nhận dạng sản phẩm có thể bao gồm, ví dụ, đơn vị thủ kho (SKU) được liên kết với sản phẩm. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 cũng có thể được tạo cấu hình để lưu trữ số lượng nhập vào, chẳng hạn như số lượng nhập vào 405 hoặc 505, của mỗi sản phẩm nhập vào trong cơ sở dữ liệu 304. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định số lượng nhập vào của sản phẩm được chứa trong vật chứa. Sau đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định số lượng nhập vào này cho bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với sản phẩm và bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa sản phẩm.

Trong một số phương án, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ lỗi xếp được liên kết với sản phẩm nhập vào trong cơ sở dữ liệu 304. Ví dụ, khi một hoặc nhiều bộ xử lý 307 nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa sản phẩm nhập vào với lỗi xếp này. Như vậy, khi bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với sản phẩm nhập vào được quét hoặc được tra trong cơ sở dữ liệu 304, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để gửi nguyên nhân của lỗi xếp để hiển thị đến thiết bị ở xa. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để gửi nguyên nhân của lỗi xếp để hiển thị đến thiết bị người dùng 306 và/hoặc hệ thống giám sát lỗi xếp 301.

Trong một số phương án, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng hoặc việc thiếu hàng. Ví dụ, khi số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào nhỏ hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thiếu hàng. Trong một số phương án, khi số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào lớn hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng. Số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào, ví dụ, có thể là bản kiểm kê ảo của sản phẩm nhập vào. Trong một số phương án, số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào và/hoặc bản kiểm kê ảo của sản phẩm nhập vào có thể là số lượng hoặc bản kiểm kê của sản phẩm nhập vào mà khách hàng có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng là khả dụng để mua. Trong một số phương án, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể lưu trữ số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào và số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào trong cơ sở dữ liệu 304. Số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào có thể bao gồm, ví dụ, số lượng của sản phẩm nhập vào được xếp trong FC 200. Số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào có thể bao gồm, ví dụ, số lượng của sản phẩm nhập vào được dự kiến là khả dụng để mua bởi khách hàng. Trong một số phương án, khi lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để yêu cầu, qua thiết bị người dùng 306, sự chênh lệch giữa số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào và số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào, và lưu trữ sự chênh lệch này trong cơ sở dữ liệu 304.

Trong một số phương án, khi lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định nguyên nhân của việc thừa hàng và cải biến cơ sở dữ liệu 304 để lưu trữ nguyên nhân của việc thừa hàng này. Như được thảo luận trên đây, nguyên nhân của việc thừa hàng có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hư hại sản phẩm, hư hại mã vạch, hoặc sản phẩm không đúng. Ví dụ, khi lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng và nguyên nhân của việc thừa hàng bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để cung cấp, qua thiết bị người dùng 306, khuyến nghị vị trí để chuyển sản phẩm với ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch này. Sản phẩm với ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch này có thể được chuyển sao cho lỗi xếp có thể được giải quyết. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 cũng có thể yêu cầu, qua thiết bị người dùng 306, số lượng sản phẩm với lỗi xếp, chẳng hạn như số lượng sản phẩm với hư hại sản phẩm, số lượng sản phẩm với hư hại mã vạch, hoặc số lượng của các sản phẩm không

đúng. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để lưu trữ số lượng của các sản phẩm với các lỗi xếp trong mỗi vật chứa trong cơ sở dữ liệu 304.

Trong một số phương án, cơ sở dữ liệu 304 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ trạng thái lỗi xếp. Ví dụ, khi một hoặc nhiều bộ xử lý 307 nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể gửi thông báo về lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Một hoặc nhiều bộ xử lý 305 có thể xác định liệu lỗi xếp đã được giải quyết hay chưa và cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định trạng thái lỗi xếp cho mỗi lỗi xếp. Trạng thái lỗi xếp có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đã được giải quyết, đã được báo cáo, vật chứa được cải biến, hoặc dạng tương tự. Ví dụ, nếu nguyên nhân của lỗi xếp bao gồm hư hại mã vạch và nếu mã vạch đã được sửa thì một hoặc nhiều bộ xử lý 305 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để thay đổi trạng thái lỗi xếp để chỉ ra rằng lỗi xếp đã được giải quyết. Trong một số phương án, trạng thái lỗi xếp có thể chỉ ra rằng lỗi xếp đã được báo cáo, nếu một hoặc nhiều bộ xử lý 305 nhận thông báo về lỗi xếp nhưng lỗi xếp vẫn chưa được giải quyết. Trong các phương án khác, trạng thái lỗi xếp có thể chỉ ra rằng vật chứa đã được cải biến, nếu một hoặc nhiều bộ xử lý 305 xác định rằng nguyên nhân của lỗi xếp bao gồm hư hại mã vạch, và mã vạch của sản phẩm trong vật chứa đã được sửa. Các bộ nhận dạng trạng thái khác cũng là khả thi.

Qua việc cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa các sản phẩm nhập vào, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để xác định thông tin khác nhau được liên kết với lỗi xếp, cũng như thông tin khác nhau được liên kết với sản phẩm nhập vào với lỗi xếp, qua việc quét hoặc tra bộ nhận dạng vật chứa. Thông tin như vậy được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304 có thể được cung cấp để hiển thị trên các thiết bị ở xa, chẳng hạn như thiết bị người dùng 306 và/hoặc hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Tuy các phần tử khác nhau của máy chủ 303, chẳng hạn như một hoặc nhiều bộ xử lý 307, được tham chiếu khi giải thích cơ sở dữ liệu 304 trên Fig.6, cần lưu ý rằng các phần tử khác nhau của hệ thống giám sát lỗi xếp 301, chẳng hạn như một hoặc nhiều bộ xử lý 305, và/hoặc các phần tử khác nhau của thiết bị người dùng 306, chẳng hạn như một hoặc nhiều bộ xử lý 308, có thể được tạo cấu hình để cải biến và lưu trữ thông tin trong cơ sở dữ liệu 304.

Fig.7 là lưu đồ minh họa phương pháp 700 làm ví dụ để xếp các sản phẩm. Phương

pháp làm ví dụ này được đề xuất thông qua ví dụ. Phương pháp 700 được thể hiện trên Fig.7 có thể được thực thi hoặc nếu không thì được thực hiện bởi một hoặc nhiều sự kết hợp của các hệ thống khác nhau. Phương pháp 700 như được mô tả dưới đây có thể được tiến hành bởi hệ thống giám sát lỗi xếp 301, máy chủ 303, và/hoặc thiết bị người dùng 306, như được thể hiện trên Fig. 3, làm ví dụ. Tuy các phần tử khác nhau của máy chủ 303 được tham chiếu khi giải thích phương pháp trên Fig.7, cần lưu ý rằng các phần tử khác nhau của hệ thống giám sát lỗi xếp 301 và/hoặc thiết bị người dùng 306 có thể tiến hành phương pháp trên Fig.7. Mỗi khối được thể hiện trên Fig.7 biểu diễn một hoặc nhiều quy trình, phương pháp, hoặc thủ tục con trong phương pháp làm ví dụ 700. Tham chiếu đến Fig.7, phương pháp làm ví dụ 700 có thể bắt đầu tại khối 701.

Tại khối 701, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể nhận, từ thiết bị người dùng 306, bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa ít nhất một sản phẩm nhập vào để xếp. Như được thảo luận trên đây, bộ nhận dạng vật chứa, chẳng hạn như bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501, có thể bao gồm sự kết hợp của các chữ cái, các số, và/hoặc các ký tự đặc biệt và có thể là duy nhất đối với mỗi vật chứa, sao cho bộ nhận dạng vật chứa có thể nhận dạng vật chứa cụ thể. Tại khối 702, dựa trên bộ nhận dạng vật chứa được nhận, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định vị trí của thiết bị người dùng 306, mà bộ nhận dạng vật chứa đã được nhận từ đó. Sau đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định các vị trí trống trong FC 200 mà nó có khả năng nhận ít nhất một sản phẩm này để xếp. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể nhận dạng mọi vị trí trống trong FC 200 mà nó có khả năng xếp ít nhất một sản phẩm này. Trong số các vị trí trống xác định được trong FC 200, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể chọn vị trí trống mà nó gần với vị trí của thiết bị người dùng 306 nhất làm vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này.

Sau đó, phương pháp 700 có thể chuyển sang khối 703, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cung cấp khuyến nghị vị trí (ví dụ, khuyến nghị vị trí 402 hoặc 502) để xếp ít nhất một sản phẩm này dựa trên vị trí được dự đoán tại khối 702. Như vậy, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cung cấp khuyến nghị vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này mà nó gần về khoảng cách với người dùng của thiết bị người dùng 306 nhất trong FC 200. Tuy có thể không bắt buộc người dùng của thiết bị người dùng 306 tuân theo

khuyến nghị vị trí này, thông qua việc cung cấp khuyến nghị vị trí, thời gian tiêu tốn để tìm vị trí trống trong FC 200 để xếp ít nhất một sản phẩm này có thể được giảm bớt. Thêm vào đó, trong khi các hệ thống và các phương pháp thông thường để xếp các sản phẩm chỉ định các vị trí cố định trong trung tâm hoàn tất đơn hàng để xếp mỗi sản phẩm, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể làm giảm thời gian xếp, thời gian vận chuyển, và, sau cùng, thời gian giao hàng qua việc cung cấp khuyến nghị vị trí mà nó gần với người dùng của thiết bị người dùng 306 nhất.

Một khi khuyến nghị vị trí đã được cung cấp, phương pháp 700 có thể chuyển sang khối 704. Tại khối 704, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể nhận bộ nhận dạng sản phẩm (ví dụ, bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503), bộ nhận dạng vị trí (ví dụ, bộ nhận dạng vị trí 404 hoặc 504), và số lượng nhập vào (ví dụ, số lượng nhập vào 405 hoặc 505) của ít nhất một sản phẩm cần được xếp. Ví dụ, sau khi người dùng của thiết bị người dùng 306 nhập bộ nhận dạng sản phẩm (ví dụ, bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503), bộ nhận dạng vị trí (ví dụ, bộ nhận dạng vị trí 404 hoặc 504), và số lượng nhập vào (ví dụ, số lượng nhập vào 405 hoặc 505) của ít nhất một sản phẩm trong ứng dụng xếp 400 hoặc 500, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể gửi bộ nhận dạng sản phẩm, bộ nhận dạng vị trí, và số lượng nhập vào này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303.

Tại khối 705, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503 cho bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501. Thêm vào đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định bộ nhận dạng vị trí 404 hoặc 504 và số lượng nhập vào 405 hoặc 505 cho bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503. Như vậy, khi bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501 được quét hoặc được tra trong cơ sở dữ liệu 304, thông tin khác nhau được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501 có thể được xác định. Ví dụ, như đã thấy trên Fig.6, qua việc quét bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501, người dùng có thể xác định các sản phẩm được chứa trong vật chứa, số lượng nhập vào của các sản phẩm, các lỗi xếp được liên kết với các sản phẩm, số lượng vật lý và dự kiến của các sản phẩm, trạng thái lỗi xếp, số lượng sản phẩm không đúng, và/hoặc số lượng hư hại. Qua việc quét bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501, người dùng có thể xác định liệu có lỗi xếp được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa cụ thể hay không và cũng xác định nguyên nhân của lỗi xếp

này, dựa trên thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304.

Một khi cơ sở dữ liệu 304 đã được cải biến để ấn định bộ nhận dạng vị trí và số lượng nhập vào cho bộ nhận dạng sản phẩm, phương pháp 700 có thể chuyển sang khối 706. Tại khối 706, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để nhận thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa. Ví dụ, như được thảo luận liên quan đến Fig.5, người dùng của thiết bị người dùng 306 có thể báo cáo lỗi xếp trong ứng dụng xếp 500. Sau đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 có thể gửi thông báo về lỗi xếp đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 và/hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Thêm vào đó hoặc theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306 và gửi thông báo về lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301.

Như được thảo luận trên đây, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng hoặc việc thiếu hàng. Ví dụ, khi số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào nhỏ hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thiếu hàng. Trong một số phương án, khi số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào lớn hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng.

Sau khi nhận thông báo về lỗi xếp, phương pháp 700 có thể chuyển sang khối 707, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa, chẳng hạn như bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501. Ví dụ, nếu có lỗi xếp được liên kết với sản phẩm cụ thể được chứa trong vật chứa cụ thể thì một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể chứa sản phẩm cụ thể này. Như vậy, khi người dùng quét hoặc tra bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể này, người dùng có thể xác định liệu có lỗi xếp được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa cụ thể này hay không và cũng xác định nguyên nhân của lỗi xếp này, dựa trên thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304.

Phương pháp 700 có thể chuyển sang khối 708, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể tự động báo cáo lỗi xếp. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306 và tự động gửi thông báo về lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301.

Như vậy, hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được tạo cấu hình để giám sát trạng thái thời gian thực hoặc gần như thời gian thực của tất cả các lỗi xếp nảy sinh trong FC 200. Theo đó, các lỗi xếp có thể được giải quyết nhanh chóng và hiệu quả hơn, và do đó, thời gian xếp, thời gian vận chuyển, và thời gian giao hàng có thể được giảm bớt.

Fig.8 là lưu đồ minh họa phương pháp 800 làm ví dụ để xếp các sản phẩm. Phương pháp làm ví dụ này được đề xuất thông qua ví dụ. Phương pháp 800 được thể hiện trên Fig.8 có thể được thực thi hoặc nếu không thì được thực hiện bởi một hoặc nhiều sự kết hợp của các hệ thống khác nhau. Phương pháp 800 như được mô tả dưới đây có thể được tiến hành bởi hệ thống giám sát lỗi xếp 301, máy chủ 303, và/hoặc thiết bị người dùng 306, như được thể hiện trên Fig. 3, làm ví dụ. Tuy các phần tử khác nhau của máy chủ 303 được tham chiếu khi giải thích phương pháp trên Fig.8, cần lưu ý rằng các phần tử khác nhau của hệ thống giám sát lỗi xếp 301 và/hoặc thiết bị người dùng 306 có thể tiến hành phương pháp trên Fig.8. Mỗi khối được thể hiện trên Fig.8 biểu diễn một hoặc nhiều quy trình, phương pháp, hoặc thủ tục con trong phương pháp làm ví dụ 800. Tham chiếu đến Fig.8, phương pháp làm ví dụ 800 có thể bắt đầu tại khối 801.

Tại khối 801, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể nhận, từ thiết bị người dùng 306, bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa ít nhất một sản phẩm nhập vào để xếp. Như được thảo luận trên đây, bộ nhận dạng vật chứa, chẳng hạn như bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501, có thể bao gồm sự kết hợp của các chữ cái, các số, và/hoặc các ký tự đặc biệt và có thể là duy nhất đối với mỗi vật chứa, sao cho bộ nhận dạng vật chứa có thể nhận dạng vật chứa cụ thể. Tại khối 802, dựa trên bộ nhận dạng vật chứa được nhận, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể dự đoán vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm được chứa trong vật chứa này. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định vị trí của thiết bị người dùng 306, mà bộ nhận dạng vật chứa đã được nhận từ đó. Sau đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định các vị trí trống trong FC 200 mà nó có khả năng nhận ít nhất một sản phẩm này để xếp. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể nhận dạng mọi vị trí trống trong FC 200 mà nó có khả năng xếp ít nhất một sản phẩm này. Trong số các vị trí trống xác định được trong FC 200, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể chọn vị trí trống mà nó gần với vị trí của thiết bị người dùng 306 nhất làm vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này. Sau đó, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 803, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cung cấp khuyến nghị vị trí (ví dụ, khuyến

nghe vị trí 402 hoặc 502) để xếp ít nhất một sản phẩm này dựa trên vị trí được dự đoán tại khối 802. Như vậy, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cung cấp khuyến nghị vị trí để xếp ít nhất một sản phẩm này mà nó gần về khoảng cách với người dùng của thiết bị người dùng 306 nhất trong FC 200. Tuy có thể không bắt buộc người dùng của thiết bị người dùng 306 tuân theo khuyến nghị vị trí này, thông qua việc cung cấp khuyến nghị vị trí, thời gian tiêu tốn để tìm vị trí trống trong FC 200 để xếp ít nhất một sản phẩm này có thể được giảm bớt. Thêm vào đó, trong khi các hệ thống và các phương pháp thông thường để xếp các sản phẩm chỉ định các vị trí cố định trong trung tâm hoàn tất đơn hàng để xếp mỗi sản phẩm, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể làm giảm thời gian xếp, thời gian vận chuyển, và, sau cùng, thời gian giao hàng qua việc cung cấp khuyến nghị vị trí mà nó gần với người dùng của thiết bị người dùng 306 nhất.

Một khi khuyến nghị vị trí đã được cung cấp, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 804. Tại khối 804, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể nhận bộ nhận dạng sản phẩm (ví dụ, bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503), bộ nhận dạng vị trí (ví dụ, bộ nhận dạng vị trí 404 hoặc 504), và số lượng nhập vào (ví dụ, số lượng nhập vào 405 hoặc 505) của ít nhất một sản phẩm cần được xếp. Ví dụ, sau khi người dùng của thiết bị người dùng 306 nhập bộ nhận dạng sản phẩm (ví dụ, bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503), bộ nhận dạng vị trí (ví dụ, bộ nhận dạng vị trí 404 hoặc 504), và số lượng nhập vào (ví dụ, số lượng nhập vào 405 hoặc 505) của ít nhất một sản phẩm trong ứng dụng xếp 400 hoặc 500, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể gửi bộ nhận dạng sản phẩm, bộ nhận dạng vị trí, và số lượng nhập vào này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303.

Tại khối 805, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503 cho bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501. Thêm vào đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định bộ nhận dạng vị trí 404 hoặc 504 và số lượng nhập vào 405 hoặc 505 cho bộ nhận dạng sản phẩm 403 hoặc 503. Như vậy, khi bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501 được quét hoặc được tra trong cơ sở dữ liệu 304, thông tin khác nhau được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501 có thể được xác định. Ví dụ, như đã thấy trên Fig.6, qua việc quét bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501, người dùng có thể xác định các sản phẩm được chứa trong vật chứa, số lượng nhập vào của các sản phẩm, các lỗi xếp được liên kết với

các sản phẩm, số lượng vật lý và dự kiến của các sản phẩm, trạng thái lỗi xếp, số lượng sản phẩm không đúng, và/hoặc số lượng hư hại. Qua việc quét bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501, người dùng có thể xác định liệu có lỗi xếp được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa cụ thể hay không và cũng xác định nguyên nhân của lỗi xếp này, dựa trên thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304.

Một khi cơ sở dữ liệu 304 đã được cải biến để ấn định bộ nhận dạng vị trí và số lượng nhập vào cho bộ nhận dạng sản phẩm, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 806. Tại khối 806, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể được tạo cấu hình để nhận thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa. Ví dụ, như được thảo luận liên quan đến Fig.5, người dùng của thiết bị người dùng 306 có thể báo cáo lỗi xếp trong ứng dụng xếp 500. Sau đó, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 có thể gửi thông báo về lỗi xếp đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 và/hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Thêm vào đó hoặc theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306 và gửi thông báo về lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301.

Sau khi nhận thông báo về lỗi xếp, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 807. Tại khối 807, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định liệu lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng hay việc thiếu hàng. Như được thảo luận trên đây, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng hoặc việc thiếu hàng. Ví dụ, khi số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào nhỏ hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thiếu hàng. Trong một số phương án, khi số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào lớn hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào này, lỗi xếp có thể bao gồm việc thừa hàng.

Tại khối 807, nếu một hoặc nhiều bộ xử lý 307 xác định rằng lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng thì phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 808. Tại khối 808, khi lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định nguyên nhân của việc thừa hàng này và cải biến cơ sở dữ liệu 304 để lưu trữ nguyên nhân của việc thừa hàng này. Như được thảo luận trên đây, nguyên nhân của việc thừa hàng có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hư hại sản phẩm, hư hại mã vạch, hoặc sản phẩm không đúng. Như được thảo luận trên đây đối với Fig.5C, người dùng có thể báo cáo lỗi xếp và nguyên nhân của lỗi xếp nhờ sử dụng ứng dụng xếp 500. Sau đó, một hoặc nhiều bộ xử

lý 308 của thiết bị người dùng 306 có thể gửi nguyên nhân của lỗi xếp đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303.

Sau khi xác định nguyên nhân của việc thừa hàng, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 809. Tại khối 809, một hoặc nhiều bộ xử lý có thể cung cấp, qua thiết bị người dùng 306, khuyến nghị vị trí để chuyển vật chứa chứa ít nhất một sản phẩm với lỗi xếp này sao cho lỗi xếp có thể được giải quyết. Trong một số phương án, vị trí để chuyển vật chứa có thể được dựa trên lỗi xếp và nguyên nhân của lỗi xếp này. Ví dụ, nếu lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng thì một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể khuyến nghị vị trí thứ nhất để chuyển vật chứa. Nếu lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng thì một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể khuyến nghị vị trí thứ hai để chuyển vật chứa. Thêm vào đó hoặc theo cách khác, phụ thuộc vào nguyên nhân của lỗi xếp, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể khuyến nghị vị trí khác để chuyển vật chứa sao cho lỗi xếp có thể được giải quyết.

Sau khi cung cấp khuyến nghị vị trí để chuyển vật chứa, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 813, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp và/hoặc nguyên nhân của lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa tương ứng. Ví dụ, nếu có lỗi xếp được liên kết với sản phẩm cụ thể được chứa trong vật chứa cụ thể thì một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể chứa sản phẩm cụ thể này. Như vậy, khi người dùng quét hoặc tra bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể này, người dùng có thể xác định liệu có lỗi xếp được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa cụ thể này hay không và cũng xác định nguyên nhân của lỗi xếp này, dựa trên thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304.

Phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 814, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể tự động báo cáo lỗi xếp. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306 và tự động gửi thông báo về lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Như vậy, hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được tạo cấu hình để giám sát trạng thái thời gian thực hoặc gần như thời gian thực của tất cả các lỗi xếp nảy sinh trong FC 200. Theo đó, các lỗi xếp có thể được giải quyết nhanh chóng và hiệu quả hơn, và do đó, thời gian xếp, thời gian vận chuyển, và thời gian giao hàng có thể được giảm bớt.

Tham chiếu lại đến khối 807, nếu một hoặc nhiều bộ xử lý 307 xác định rằng lỗi

xếp không bao gồm việc thừa hàng thì phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 810. Tại khối 810, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể xác định liệu lỗi xếp có bao gồm việc thiếu hàng hay không, ví dụ, khi số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào nhỏ hơn số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào này. Tại khối 810, nếu một hoặc nhiều bộ xử lý 307 xác định rằng lỗi xếp không bao gồm việc thiếu hàng, thì phương pháp 800 có thể chuyển sang các khối 813 và 814. Như được thảo luận trên đây, tại khối 813, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp và/hoặc nguyên nhân của lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa tương ứng. Ví dụ, nếu có lỗi xếp được liên kết với sản phẩm cụ thể được chứa trong vật chứa cụ thể thì một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể chứa sản phẩm cụ thể này. Như vậy, khi người dùng quét hoặc tra bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể này, người dùng có thể xác định liệu có lỗi xếp được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa cụ thể này hay không và cũng xác định nguyên nhân của lỗi xếp này, dựa trên thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304. Tại khối 814, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể tự động báo cáo lỗi xếp. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ 303 có thể nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306 và tự động gửi thông báo về lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Như vậy, hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được tạo cấu hình để giám sát trạng thái thời gian thực hoặc gần như thời gian thực của tất cả các lỗi xếp nảy sinh trong FC 200. Theo đó, các lỗi xếp có thể được giải quyết nhanh chóng và hiệu quả hơn, và do đó, thời gian xếp, thời gian vận chuyển, và thời gian giao hàng có thể được giảm bớt.

Tại khối 810, nếu một hoặc nhiều bộ xử lý 307 xác định rằng lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng thì phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 811. Tại khối 811, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể yêu cầu, qua thiết bị người dùng 306, sự chênh lệch giữa số lượng vật lý và số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm với lỗi xếp. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể gửi yêu cầu đối với một hoặc nhiều bộ xử lý 308 của thiết bị người dùng 306 và khiến cho thiết bị người dùng 306 hiển thị lời nhắc trên giao diện 410 hoặc 510. Lời nhắc này có thể yêu cầu người dùng của thiết bị người dùng 306 nhập số lượng vật lý của ít nhất một sản phẩm với lỗi xếp và/hoặc số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm với lỗi xếp này. Số lượng vật lý của sản phẩm nhập vào có thể bao

gồm, ví dụ, số lượng của sản phẩm nhập vào được xếp trong FC 200. Số lượng dự kiến của sản phẩm nhập vào có thể bao gồm, ví dụ, số lượng của sản phẩm nhập vào được dự kiến là khả dụng để mua bởi khách hàng. Sau khi nhận đầu vào (các đầu vào) từ người dùng, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể tính sự chênh lệch về số lượng vật lý và số lượng dự kiến và gửi sự chênh lệch về giá trị này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307. Thêm vào đó hoặc theo cách khác, một hoặc nhiều bộ xử lý 308 có thể gửi số lượng vật lý và số lượng dự kiến của ít nhất một sản phẩm với lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 307. Một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể tính sự chênh lệch về số lượng vật lý và số lượng dự kiến.

Sau khi xác định sự chênh lệch giữa các số lượng vật lý và dự kiến của ít nhất một sản phẩm với lỗi xếp này, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 812. Tại khối 812, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể lưu trữ sự chênh lệch giữa số lượng vật lý của sản phẩm và số lượng dự kiến của sản phẩm trong cơ sở dữ liệu 304. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định số lượng vật lý, số lượng dự kiến, và/hoặc sự chênh lệch giữa số lượng vật lý và số lượng dự kiến này cho bộ nhận dạng sản phẩm được liên kết với sản phẩm với lỗi xếp này. Như vậy, khi người dùng quét hoặc tra bộ nhận dạng vật chứa trong cơ sở dữ liệu 304, người dùng có thể xác định số lượng của mỗi sản phẩm được liên kết với bộ nhận dạng sản phẩm mà nó vượt quá số lượng dự kiến của mỗi sản phẩm.

Sau khi nhận thông báo về lỗi xếp, phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 813, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa, chẳng hạn như bộ nhận dạng vật chứa 401 hoặc 501. Ví dụ, nếu có lỗi xếp được liên kết với sản phẩm cụ thể được chứa trong vật chứa cụ thể thì một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể cải biến cơ sở dữ liệu 304 để ấn định lỗi xếp này cho bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể chứa sản phẩm cụ thể này. Như vậy, khi người dùng quét hoặc tra bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa cụ thể này, người dùng có thể xác định liệu có lỗi xếp được liên kết với các sản phẩm được chứa trong vật chứa cụ thể này hay không và cũng xác định nguyên nhân của lỗi xếp này, dựa trên thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 304.

Phương pháp 800 có thể chuyển sang khối 814, mà tại đó một hoặc nhiều bộ xử lý 307 có thể tự động báo cáo lỗi xếp. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 307 của máy chủ

303 có thể nhận thông báo về lỗi xếp từ thiết bị người dùng 306 và tự động gửi thông báo về lỗi xếp này đến một hoặc nhiều bộ xử lý 305 của hệ thống giám sát lỗi xếp 301. Như vậy, hệ thống giám sát lỗi xếp 301 có thể được tạo cấu hình để giám sát trạng thái thời gian thực hoặc gần như thời gian thực của tất cả các lỗi xếp nảy sinh trong FC 200. Theo đó, các lỗi xếp có thể được giải quyết nhanh chóng và hiệu quả hơn, và do đó, thời gian xếp, thời gian vận chuyển, và thời gian giao hàng có thể được giảm bớt.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện và được mô tả với tham chiếu tới các phương án cụ thể của nó, cần hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện, mà không có cải biến, trong các môi trường khác. Phần mô tả nêu trên được trình bày cho các mục đích minh họa. Nó không vét cạn và không bị hạn chế vào các dạng hoặc các phương án chính xác được bộc lộ. Các cải biến và các điều chỉnh sẽ trở nên rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ việc xem xét phần mô tả này và thực hiện các phương án được bộc lộ. Thêm vào đó, mặc dù các khía cạnh của các phương án được bộc lộ được mô tả như là đang được lưu trữ trong bộ nhớ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng các khía cạnh này cũng có thể được lưu trữ trên các loại phương tiện đọc được bằng máy tính khác, chẳng hạn như các thiết bị lưu trữ thứ cấp, ví dụ, các ổ đĩa cứng hoặc CD ROM, hoặc các dạng khác của RAM hoặc ROM, phương tiện USB, DVD, Blu-ray, hoặc phương tiện ổ đĩa quang học khác.

Các chương trình máy tính dựa trên phần mô tả đã được viết và các phương pháp đã được bộc lộ sẽ nằm trong kỹ năng của các nhà phát triển có kinh nghiệm. Các chương trình và các môđun chương trình khác nhau có thể được tạo ra nhờ sử dụng kỹ thuật bất kỳ trong số các kỹ thuật đã được biết tới bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hoặc có thể được thiết kế với phần mềm hiện có. Ví dụ, các đoạn chương trình và các môđun chương trình có thể được thiết kế trong hoặc thông qua .Net Framework, .Net Compact Framework (và các ngôn ngữ liên quan, chẳng hạn như Visual Basic, C, v.v.), Java, C++, Objective-C, HTML, các tổ hợp HTML/AJAX, XML, hoặc HTML với các tiểu ứng dụng (applet) Java được chứa trong đó.

Hơn nữa, tuy các phương án minh họa đã được mô tả ở đây, phạm vi của phương án bất kỳ và tất cả các phương án có các phần tử tương đương, các cải biến, các việc bỏ qua, các tổ hợp (ví dụ, của các khía cạnh trên các phương án khác nhau), các điều chỉnh và/hoặc các thay đổi như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực

kỹ thuật này dựa trên sáng chế này. Các giới hạn trong các yêu cầu bảo hộ cần được diễn dịch khái quát dựa trên ngôn ngữ được sử dụng trong các yêu cầu bảo hộ và không bị giới hạn ở các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này hoặc trong suốt quá trình theo đuổi đơn. Các ví dụ cần được hiểu là không loại trừ nhau. Hơn thế nữa, các bước của các phương pháp được bộc lộ có thể được cải biến theo cách bất kỳ, bao gồm việc sắp xếp lại các bước và/hoặc đưa vào hoặc xóa các bước. Do đó, chủ đích là việc bản mô tả này và các ví dụ được coi là chỉ để minh họa, với phạm vi bảo hộ và nguyên lý đích thực được chỉ ra bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo và phạm vi bảo hộ tổng thể của các nội dung tương đương với chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp được thi hành bằng máy tính để xếp các sản phẩm, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, từ thiết bị người dùng được liên kết với người dùng, bộ nhận dạng vật chứa được liên kết với vật chứa chứa hai hay hơn hai sản phẩm để xếp;

dự đoán, dựa trên bộ nhận dạng vật chứa này, vị trí để xếp tập con thứ nhất của các sản phẩm trong số hai hay hơn hai sản phẩm này;

cung cấp, cho thiết bị người dùng, vị trí được dự đoán này;

nhận, từ thiết bị người dùng, thông báo về lỗi xếp được liên kết với bộ nhận dạng vật chứa này, trong đó lỗi xếp này phản ánh ít nhất một vấn đề với tập con thứ hai của các sản phẩm trong số hai hay hơn hai sản phẩm này;

cải biến cơ sở dữ liệu để ấn định lỗi xếp cho bộ nhận dạng vật chứa này; và

cung cấp, cho thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí thứ hai để chuyển tập con thứ hai của các sản phẩm này, trong đó vị trí khuyến nghị thứ hai này được dựa trên lỗi xếp này và nguyên nhân của lỗi xếp này.

2. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 1, trong đó bước dự đoán vị trí để xếp tập con thứ nhất của các sản phẩm bao gồm bước chọn, trong số một hoặc nhiều vị trí trống trong trung tâm hoàn tất đơn hàng, vị trí trống gần với vị trí của thiết bị người dùng nhất.

3. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 1, trong đó bước dự đoán vị trí để xếp tập con thứ nhất của các sản phẩm bao gồm bước chọn, trong số một hoặc nhiều vị trí trống trong trung tâm hoàn tất đơn hàng, vị trí trống dựa trên tham số được liên kết với một hoặc nhiều vị trí trống này trong trung tâm hoàn tất đơn hàng, và trong đó tham số này bao gồm ít nhất một thành phần trong số giới hạn dung lượng hoặc giới hạn nhiệt độ được liên kết với một hoặc nhiều vị trí trống này trong trung tâm hoàn tất đơn hàng.

4. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 1, trong đó lỗi xếp bao gồm ít nhất một loại trong số việc thừa hàng hoặc việc thiếu hàng.

5. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 4, trong đó, khi số lượng vật lý của tập con thứ hai của các sản phẩm lớn hơn số lượng dự kiến của tập con thứ hai của

các sản phẩm này, lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng.

6. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 4, trong đó, khi số lượng vật lý của tập con thứ hai của các sản phẩm nhỏ hơn số lượng dự kiến của tập con thứ hai của các sản phẩm này, lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng.

7. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 5, trong đó, khi lỗi xếp bao gồm việc thừa hàng, phương pháp này còn bao gồm bước xác định nguyên nhân của việc thừa hàng, nguyên nhân của việc thừa hàng này bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm, hư hại mã vạch, hoặc sản phẩm không đúng.

8. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 6, trong đó, khi lỗi xếp bao gồm việc thiếu hàng, phương pháp này còn bao gồm các bước:

yêu cầu, qua thiết bị người dùng, sự chênh lệch giữa số lượng vật lý của tập con thứ hai của các sản phẩm và số lượng dự kiến của tập con thứ hai của các sản phẩm này; và

lưu trữ sự chênh lệch này trong cơ sở dữ liệu.

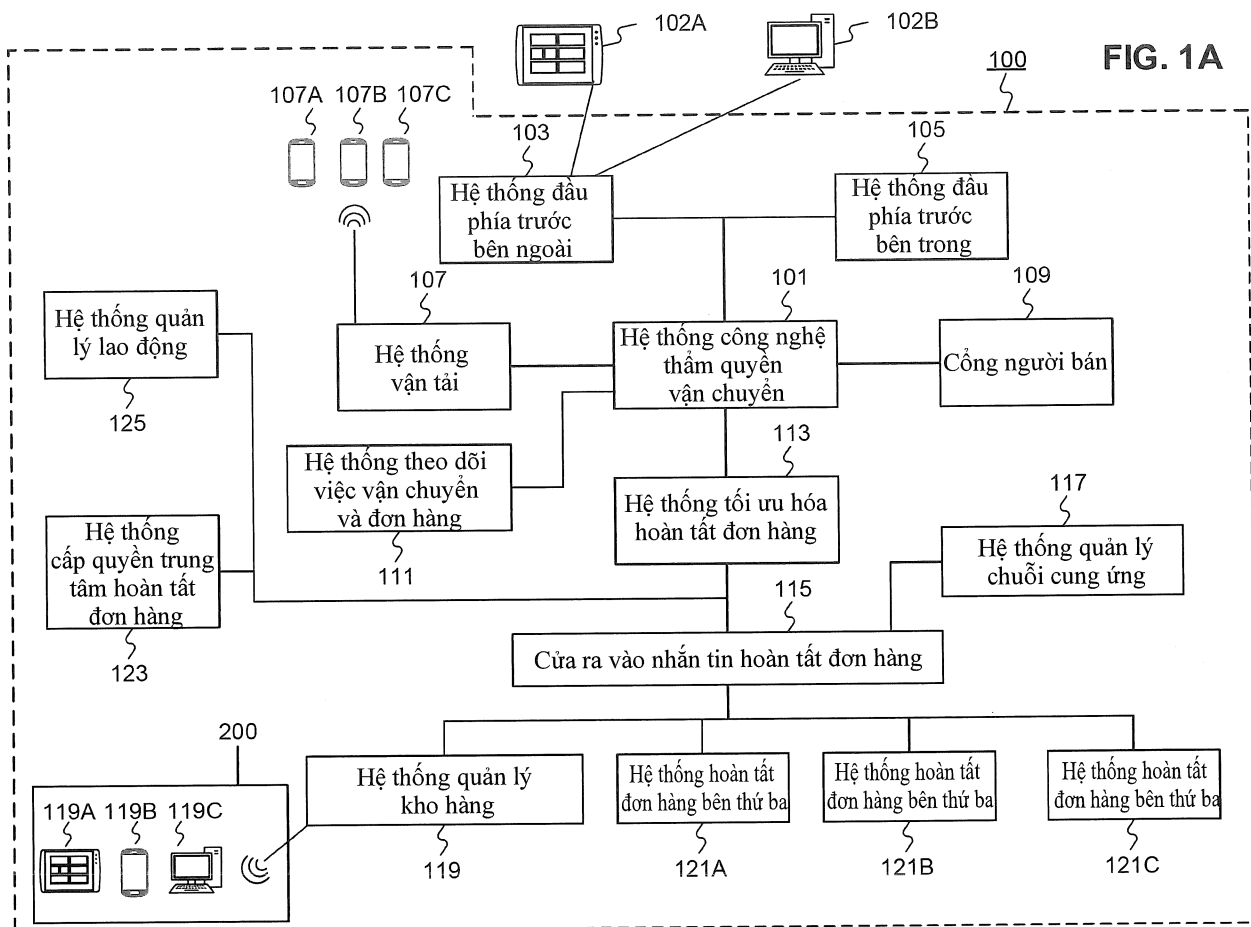
9. Phương pháp được thi hành bằng máy tính theo điểm 7, trong đó, khi nguyên nhân của việc thừa hàng bao gồm ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch, phương pháp này còn bao gồm bước cung cấp, cho thiết bị người dùng, khuyến nghị vị trí để chuyển tập con thứ hai của các sản phẩm với ít nhất một loại trong số hư hại sản phẩm hoặc hư hại mã vạch này.

10. Hệ thống được thi hành bằng máy tính để xếp các sản phẩm, hệ thống này bao gồm:

bộ nhớ lưu trữ các lệnh; và

ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi phương pháp theo ít nhất một điểm trong số các điểm 1 đến 9.

1/12



2/12

[login](#) [Sign Up](#) [Service center](#)

Category Cheese
?

[My Orders](#) [Shopping Cart](#)

all **'Cheese'** (65,586)

filter

☐ Fast Delivery
 ☐ Imported Product

category

- All
- Food
- Silverware
- Kitchen utensils
- Home electronics digital
- Household goods
- [View more](#)

brands

- Local Milk
- Daily dairy
- Cattle and trees
- [View more](#)

scope

- All stars
- 4 or more
- 3 or more
- 2 or more
- 1 or more

Gift Cards

65,586 results for 'Cheese'

Related searches: [Sliced cheese](#) [baby cheese](#) [cheddar cheese](#) [string cheese](#) [butter](#) [pizza cheese](#) [cream cheese](#) [cheese stick](#) [cubed cheese](#) [parmesan cheese](#)

6 per page

 CHEDDAR FREE Shipping Sliced cheese, 18g, 100 pieces (88 won per 10 g) Morning (Thursday) (1294)	 LOCAL FARM MILK Mozzarella cheese, 1kg, 2 pieces (103 won per 10 g) Tomorrow (Wed) (285)	 100 grams of cheddar sliced cheese, 18 grams, 100 pieces (73 won per 10 g) Morning (Thursday) (862)
 REAL GRATED PARMESAN Grated Parmesan Cheese, 85g, 1 piece (389 won per 10g) Tomorrow (Wed) (839)	 Mozzarella cheese, 1 kg, 1 (85 won per 10g) Morning (Thursday) (379)	 Cheese Heads String FREE Shipping 1.36 kg of string cheese Morning (Thursday) (337)

FIG. 1B

3/12

[Favorites](#)
[Application](#)
[login](#)
[Sign Up](#)
[Service center](#)

[My Account](#)
[Shopping Cart](#)

[Shipments](#)
[Fast Shipments](#)
[Christmas](#)
[Gold deals](#)
[Regular delivery](#)
[Events / Coupons](#)
[Planned Exhibition](#)

[Gift Cards](#)

[Home](#) > [Food](#) > [Daily products / ice cream](#) > [Cheese](#) > [Fresh cheese](#) > [Mozzarella](#)



mozzarella cheese
 285 Reviews 20,000 won

FREE Shipping
Tomorrow (Wed) 11/28 Arrival Guarantee
 Weight per piece x Quantity : 1kg x 2 pieces

- Country of origin: See product description
- Shelf Life: 2019-11-04
- Total quantity: 2
- Cheese form: crushed (powder)
- Item Number: 23532 - 3432551

Products purchased by other customers



Rosé spaghetti sauce, 600g, 2...
6,500 won
 (54 won per 10g) (3,721)



Chunky Tomato Pasta...
3,800 won
 (86 won per 10g) (545)



Grated Parmesan cheese,
6,460 won
 (285 won per 10g) (1,330)



Bacon and Mushroom Cream Pasta Sauce
4,870 won
 (108 won per 10g) (3,193)



Chili sauce, 295ml, 1
2,370 won
 (80 won per 10ml) (2,552)



Hot sauce,
2,340 won
 (66 won per 10ml) (245)

Product Details	Reviews (285)	Contact Us	Shipping & Returns
Required notation information			
Type of food	Natural cheese / frozen products	Producers and Locations	Cheese Corp. / Republic of Korea
Date of manufacture, shelf life or quality maintenance	Shelf Life: Products manufactured on or after November 04, 2019 : Manufactured goods after May 19, 2018	Capacity (weight), quantity by packing unit	1kg, 2 pieces
Ingredients and	Content reference	nutrient	None

FIG. 1C

4/12

11/28/2018 Shopping Cart

General Purchasing (1)

Periodic Delivery (0)

☒ Select All
 Product Information
 Item Amount shipping fee

Rocket shipping products free shipping

☒

 Mozzarella cheese, 1kg, 2 pieces
 Tomorrow (Thursday) 11/29
 Arrival guarantee (order before 12 pm)
 

1 ▼

 free
 20,510 won

Even if you add other rocket shipping products, free shipping available
 shipping Free Order amount
 \$20.00

☒ Select All (1/1)
 Delete all
 sold out / discontinued products clear all
 interest payment

\$_.00

Continue shopping

Buy now

Customers who bought this product also purchased



Rosé spaghetti sauce,
600g, 2 pieces
6,500 won
(54 won per 10g)





Napoli Chunky Tomato
Pasta Sauce,
3,800 won
(86 won per 10g)





REAL
GRATED
PARMESAN

Grated Parmesan
cheese,
6,460 won
(285 won per 10g)



1/5



Bacon and Mushroom Cream
Pasta Sauce,
4,870 won
(108 won per 10g)



FIG. 1D

5/12

Order / PaymentShopping Cart> **Order Payment**> Order Completion

Buyer Information
name
e-mail
Mobile Phone Number 0123456789

Recipient information
name
Shipping address
Contact
Delivery Request Front door

Shipping 1 out of 1
Tomorrow (Thursday) 11/29 arrival guarantee
Mozzarella cheese, 1kg, 2 pieces 1 quantity / free shipping  **Fast Delivery**

Billing Information
Total product price \$20.00
discount coupon 0 No applicable discount coupons available.
shipping fee 0
MyCash 0
Total payment amount \$20.00 – MyCash to be credited \$0.40
Payment Method ☒ ☐ Rocket Transfer ☐ ☐ Rocket credit/check card ☐ Credit/Check Card
☐ Cellphone ☐ Bank transfer (virtual account)

Select bank

☐ I agree to use future payments with the selected payment method (Selection)

Cash receipts
☐ Apply for cash receipt

*A cash receipt will be issued for the amount of cash deposited at the time of settlement of cash.

I have confirmed the order above and agree to the payment.

Place Order

FIG. 1E

6/12

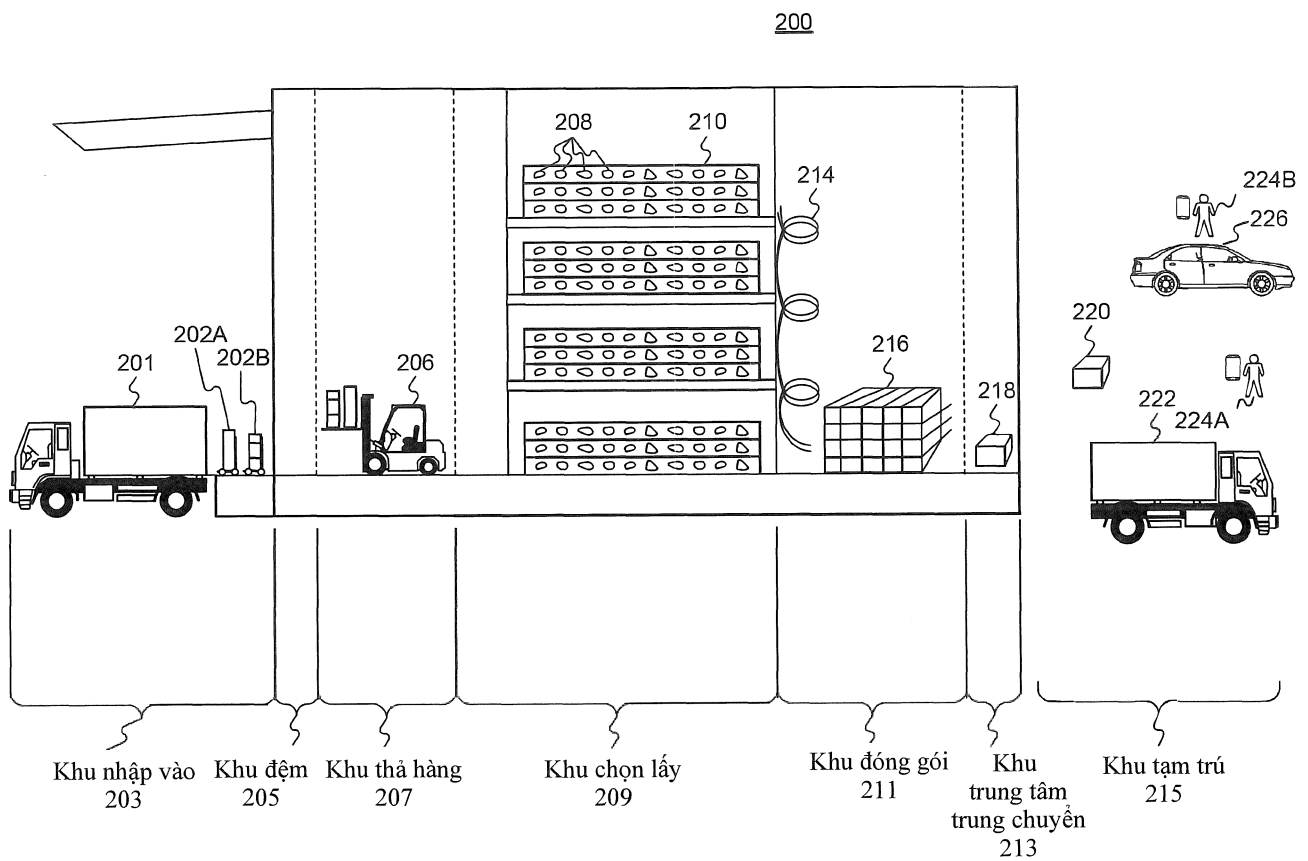


FIG. 2

7/12

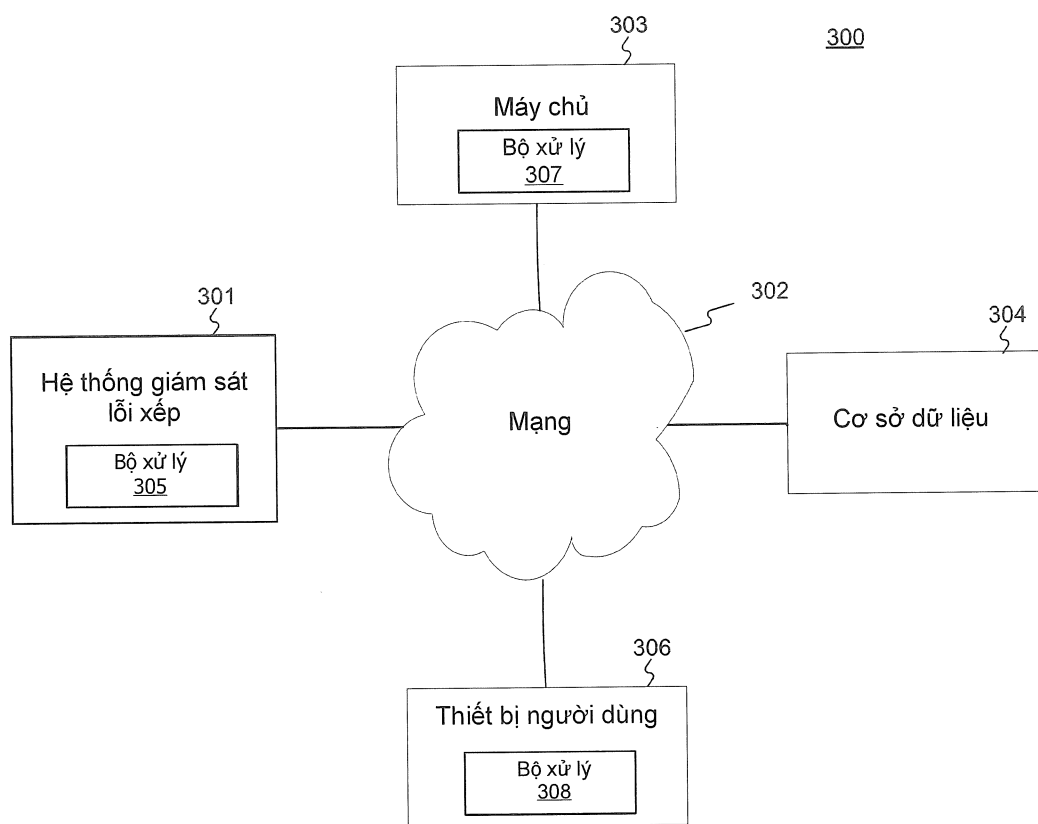


FIG. 3

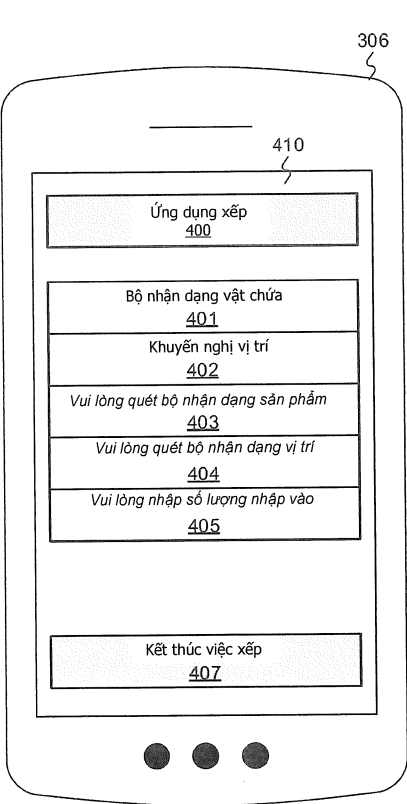


FIG. 4A

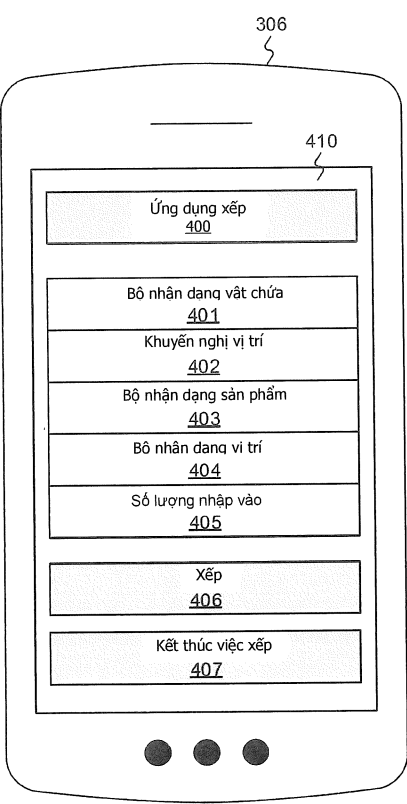


FIG. 4B

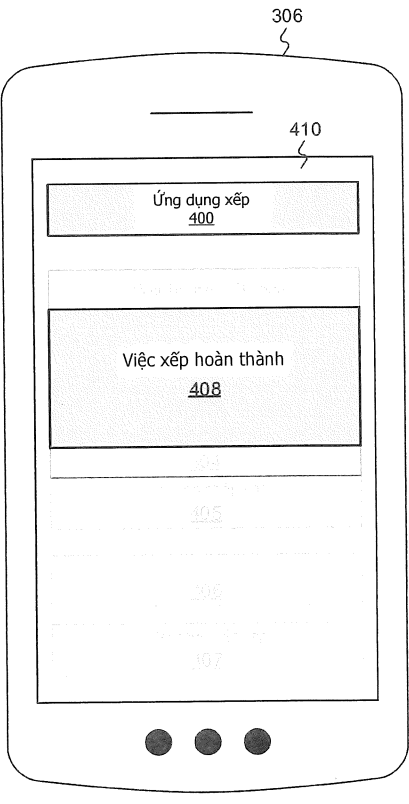


FIG. 4C

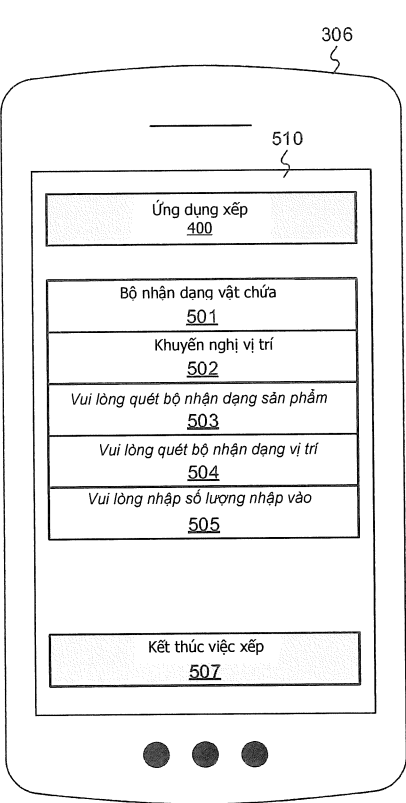


FIG. 5A

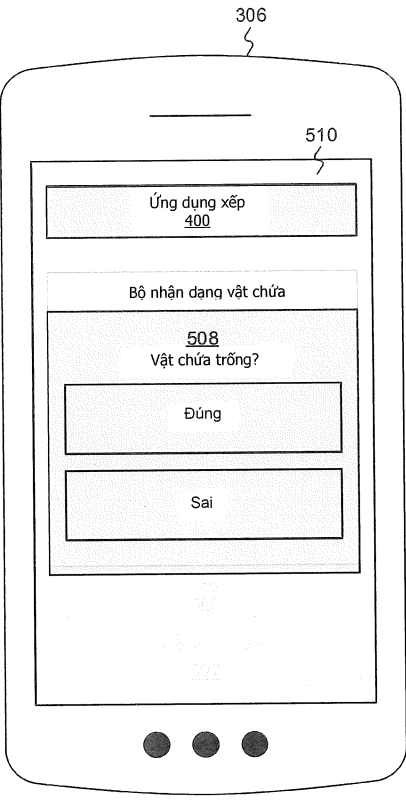


FIG. 5B

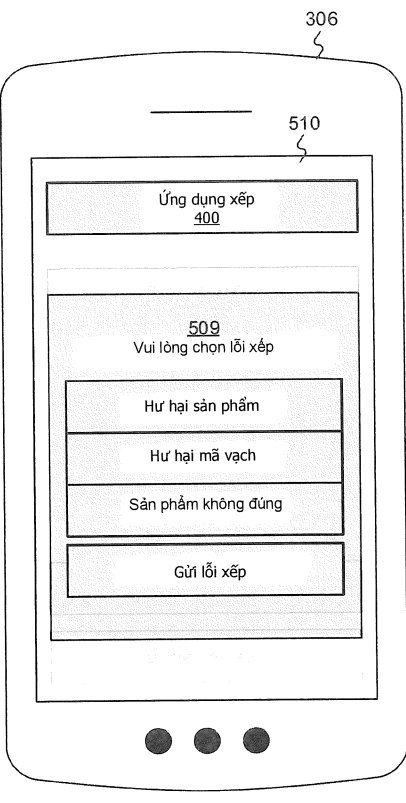


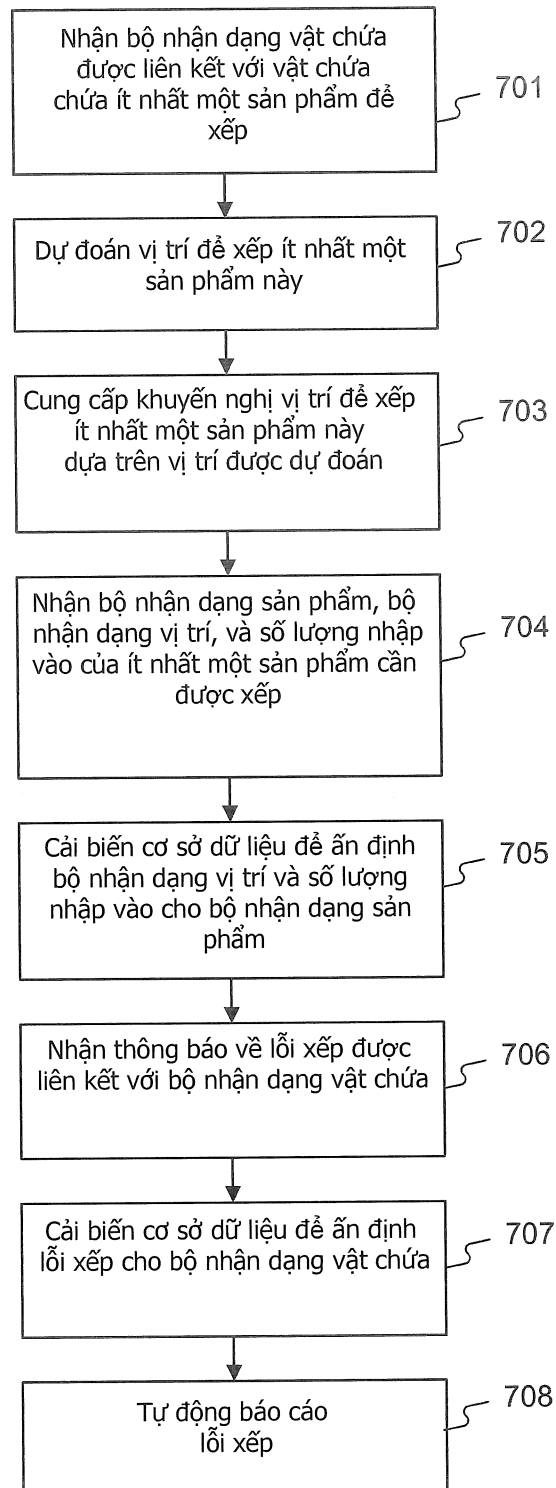
FIG. 5C

10/12

Cơ sở dữ liệu 304											
#	Nhãn thời gian	Bộ nhận dạng vật chứa	Bộ nhận dạng sản phẩm	Số lượng nhập vào	Lỗi xếp	Số lượng vật lý	Số lượng dự kiến	Trạng thái lỗi xếp	Số lượng sản phẩm không đúng	Số lượng hư hại	...
1	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-10	12345678	100	Thiếu hàng	0	100	Đã được báo cáo	0	0	...
2	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-12	13584436	100	Thừa hàng	100	0	Đã được giải quyết	0	25	...
3	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-24	13589543	1100	Thiếu hàng	1	1097	Đã được giải quyết	0	0	...
4	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-26	56487633	1900	Thiếu hàng	0	1900	Đã được giải quyết	0	0	...
5	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-27	65449623	110	Thiếu hàng	50	111	Đã được báo cáo	0	0	...
6	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-51	55698324	100	Thừa hàng	100	0	Đã được báo cáo	100	0	...
7	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-83	124685896	100	Thừa hàng	100	0	Vật chứa được cải biến	10	20	...
8	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	14-ABCDEF- 1-87	468236415	100	Thiếu hàng	0	100	Đã được báo cáo	0	0	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

FIG. 6

11/12

700**FIG. 7**

12/12

