



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

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

(11)



1-0032079

(51)⁷ G06Q 10/00; G06Q 10/08

(13) B

(21) 1-2018-01362

(22) 04/08/2016

(86) PCT/US2016/045465 04/08/2016

(87) WO 2017/039935 09/03/2017

(30) 14/842,434 01/09/2015 US

(45) 25/05/2022 410

(43) 27/08/2018 365A

(73) OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC. (US)

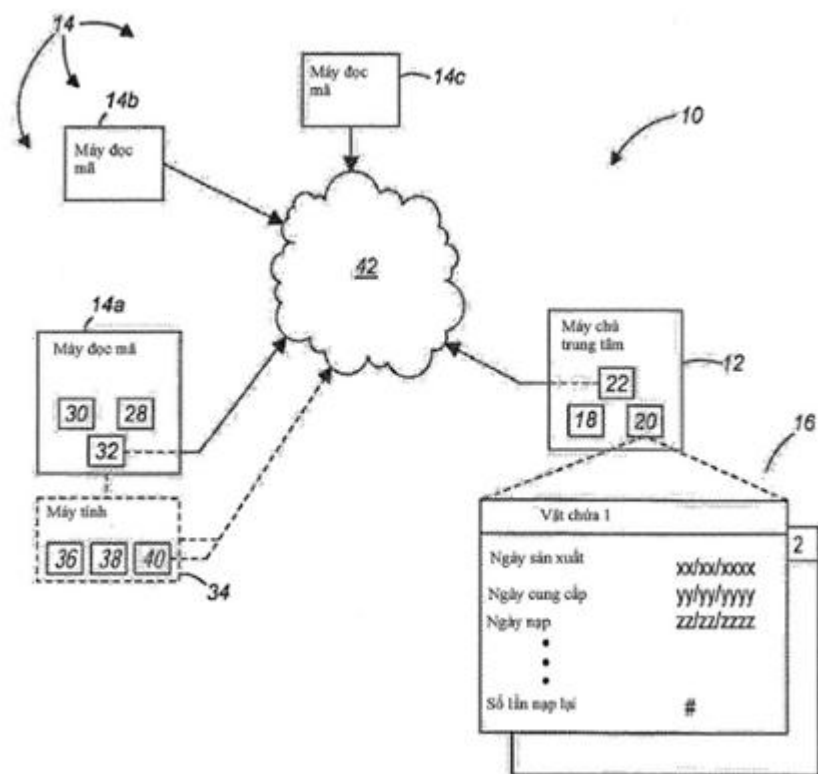
One Michael Owens Way Perrysburg, OH 43551, United States of America

(72) SMITH, Roger, P. (US); ANDERSON, Chris, D. (US); DANGMANN, Olivier (US);
CARACCIOLO, Anthony, R. (US); INGLE, Casey, L. (US).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG GIÁM SÁT VÀ THU THẬP DỮ LIỆU VỀ CÁC VẬT CHỨA

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp giám sát các vật chứa. Phương pháp này gồm bước sản xuất các vật chứa (24) bao gồm tạo hình các vật chứa (24) và đánh dấu thứ tự chúng bằng các mã đọc được bằng máy (26). Phương pháp còn bao gồm bước sử dụng các mã đọc được bằng máy (26), để lưu trữ dữ liệu liên quan đến các vật chứa (24) và bước cung cấp các vật chứa (24) đến khách hàng. Phương pháp này còn bao gồm bước nhận từ khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy (26); và nhận từ một hoặc nhiều khu vực khác trong chuỗi phân phối trong đó các vật chứa (24) lưu hành, dữ liệu thu được từ những lần đọc các mã đọc được bằng máy (26) tại các khu vực này. Phương pháp này còn bao gồm bước so sánh dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần khác đọc các mã đọc được bằng máy (26) qua các nhãn hiệu sản phẩm, các kênh phân phối sản phẩm, và/hoặc các loại vật chứa và cung cấp dữ liệu cho khách hàng. Ít nhất là theo một số phương án, phương pháp còn bao gồm bước nhận từ khách hàng bồi hoàn cho các vật chứa (24), ví dụ, bồi hoàn cho mỗi lần nạp lại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các vật chứa và cụ thể hơn là đề cập đến các phương pháp và các hệ thống để giám sát và thu thập dữ liệu về các vật chứa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các vật chứa có thể được sử dụng để đóng gói và cung cấp các loại hàng hóa khác nhau bao gồm, nhưng không hạn chế ở các loại đồ uống và các sản phẩm lương thực khác được đóng gói trong các vật chứa bằng nhựa hoặc bằng thủy tinh, ví dụ, các loại chai. Các vật chứa này được thiết kế nhằm để di chuyển qua chuỗi cung cấp hoặc chuỗi phân phối rộng khắp. Một số vật chứa có thể sử dụng lại, trong đó vật chứa này được đặt mục tiêu để được sử dụng lại một số lần, di chuyển lặp lại qua chuỗi cung cấp hoặc chuỗi phân phối. Ví dụ, nhà sản xuất vật chứa có thể đầu tiên cung cấp vật chứa đến khách hàng (ví dụ, người đóng chai) là người sau đó đóng gói (các) hàng hóa / (các) sản phẩm của họ vào trong vật chứa. Vật chứa này sau đó có thể được gửi đến điểm bán hàng, ví dụ, cửa hàng bán lẻ, nhà hàng, v.v, nơi mà người tiêu dùng hoặc người sử dụng trực tiếp có thể mua hàng hóa này. Sau khi tiêu thụ hoặc sử dụng (các) hàng hóa trong vật chứa, vật chứa rỗng có thể được đưa quay trở lại cơ sở hoàn trả hoặc thu gom, là cơ sở có thể sau đó đưa vật chứa này trở lại nhà sản xuất hoặc khách hàng đầu tiên (ví dụ, người đóng chai). Các vật chứa có thể sử dụng lại có thể được làm sạch và được nạp lại bởi khách hàng (ví dụ, người đóng chai) hoặc chúng có thể được đưa trở lại nhà sản xuất vật chứa tại thời điểm mà vật chứa có thể sử dụng lại đã kết thúc tuổi thọ có ích của nó; nhà sản xuất vật chứa có thể làm nóng chảy lại vật chứa. Các vật chứa không sử dụng lại được có thể được đưa trở lại nhà sản xuất vật chứa để làm nóng chảy lại. Không may là, dữ liệu liên quan đến cách mà một vật chứa cụ thể di chuyển qua chuỗi phân phối là không hiện có hoặc bị hạn chế, và do vậy mà ít sử dụng đối với nhà sản xuất vật chứa, khách hàng đầu tiên của vật chứa, hoặc đến các tổ chức khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chung của sáng chế, theo một khía cạnh của sáng chế, là đề xuất phương pháp và hệ thống để giám sát và thu thập dữ liệu về các vật chứa khi các vật

chứa di chuyển qua các điểm khác nhau trong chuỗi phân phối bằng cách sử dụng các mã định danh duy nhất và không đổi cho mỗi một vật chứa. Dữ liệu được thu thập tại các điểm khác nhau trong chuỗi phân phối có thể được sử dụng bởi nhà sản xuất vật chứa làm dữ kiện đầu vào để tăng cường hoặc làm nhẹ bớt các vật chứa hoặc mặt khác nâng cao sản xuất và/hoặc thiết kế vật chứa, hoặc dữ liệu có thể được cung cấp (ví dụ, được bán) tới khách hàng (ví dụ, người đóng chai) để đánh giá chi phí tổng thể của vật chứa, số lần vật chứa được nạp lại, diện mạo và tuổi thọ có ích của vật chứa, hoặc các chỉ tiêu hữu ích khác hoặc thông tin phẩm chất, hoặc dữ liệu có thể được cung cấp cho một tổ chức quan tâm, là người sau đó có thể sử dụng dữ liệu này cho các mục đích khác nhau, ví dụ, để đánh giá cách mà một hoặc nhiều vật chứa đang được sử dụng và/hoặc cách chúng được sử dụng trên thị trường, cách nhà sản xuất được bồi hoàn đối với vật chứa, và tương tự.

Sáng chế bao gồm một số các khía cạnh mà chúng có thể được thực hiện riêng biệt hoặc kết hợp với nhau.

Theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp được đề xuất bao các bước: sản xuất các vật chứa, bao gồm tạo hình các vật chứa và đánh dấu thứ tự chúng bằng các mã đọc được bằng máy gắn liền và không thể bóc ra khỏi các vật chứa. Phương pháp còn bao gồm bước sử dụng các mã đọc được bằng máy để lưu trữ dữ liệu liên quan đến các vật chứa, bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày sản xuất vật chứa, thời điểm sản xuất vật chứa, dữ liệu về cơ sở sản xuất, dữ liệu về phẩm chất vật chứa. Phương pháp này còn bao gồm bước cung cấp các vật chứa đến khách hàng (ví dụ, người đóng chai), và bước nhận từ khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy và bao gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa. Phương pháp còn bao gồm thêm bước nhận từ người bán các sản phẩm bao gồm các vật chứa, dữ liệu thu được từ những lần người bán đọc các mã đọc được bằng máy và bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày bán vật chứa, thời điểm bán vật chứa, hoặc dữ liệu cụ thể về người bán. Phương pháp còn bao gồm bước phân tích dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc để xác định thông tin cụ thể liên quan đến các vật chứa này.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, có đề xuất phương pháp thiết kế và sản xuất. Phương pháp này bao gồm bước thiết kế và sản xuất các vật chứa bao gồm tạo hình các vật chứa và đánh dấu thứ tự mỗi vật chứa bằng một mã đọc được bằng máy

duy nhất gắn liền và không thể bóc ra khỏi các vật chứa; và sử dụng các mã đọc được bằng máy này để lưu trữ dữ liệu liên quan đến các vật chứa, bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày sản xuất vật chứa, thời điểm sản xuất vật chứa, dữ liệu về cơ sở sản xuất, dữ liệu về phẩm chất vật chứa. Phương pháp còn bao gồm bước cung cấp các vật chứa đến khách hàng; và bước nhận từ khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần đọc các mã đọc được bằng máy và bao gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa. Phương pháp còn gồm bước sử dụng dữ liệu nhận được từ khách hàng dưới dạng phản hồi để thay đổi thiết kế của các vật chứa để, ví dụ, tăng cứng hoặc làm nhẹ bớt các vật chứa, hoặc cho các mục đích khác, ví dụ, để tăng tốc độ và/hoặc độ chính xác trong khi nạp, để giám sát các sản phẩm thật qua lần sử dụng cuối cùng của chúng và/hoặc phát hiện các sản phẩm giả mạo mà chúng đã xâm nhập vào thị trường.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, có đề xuất hệ thống bao gồm: máy chủ trung tâm; cơ sở dữ liệu có thể truy cập bởi máy chủ và cung cấp bộ nhớ cho dữ liệu liên quan đến các vật chứa lưu hành bên trong chuỗi phân phối; và một số máy đọc mã điện tử được bố trí tại các điểm khác nhau qua toàn bộ chuỗi phân phối, các máy đọc mã được tạo kết cấu để đọc các mã đọc được bằng máy duy nhất được mang bởi các vật chứa và để truyền thông về điện, dữ liệu thu được như kết quả trong các lần đọc các mã đọc được bằng máy đến máy chủ trung tâm, và trong đó mỗi một mã đọc được bằng máy là đại diện cho dữ liệu liên quan đến vật chứa tương ứng. Theo một phương án, máy chủ trung tâm được tạo kết cấu để: nhận từ khách hàng là người mà một hoặc nhiều vật chứa được cung cấp, dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy của các vật chứa bởi một hoặc nhiều trong số (các) thiết bị đọc mã điện tử được bố trí tại phía khách hàng, trong đó dữ liệu gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa; nhận từ người bán các sản phẩm bao gồm các vật chứa, dữ liệu thu được từ những lần người bán đọc các mã đọc được bằng máy bởi một hoặc nhiều thiết bị khác trong số (các) thiết bị đọc mã điện tử được bố trí tại phía người bán, trong đó dữ liệu gồm ít nhất một trong số các thành phần như: ngày bán vật chứa, thời điểm bán vật chứa, hoặc dữ liệu cụ thể về người bán; và tạo ra báo cáo dựa trên dữ liệu từ những lần đọc của khách hàng và những lần đọc của người bán.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, có đề xuất phương pháp bao gồm bước sản xuất các vật chứa, gồm bước tạo hình các vật chứa và đánh dấu thứ tự các vật chứa bằng các mã đọc được bằng máy gắn liền và không thể bóc ra khỏi các vật chứa, và sử

dụng các mã đọc được bằng máy này để lưu trữ dữ liệu liên quan đến các vật chứa, bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày sản xuất vật chứa, thời điểm sản xuất vật chứa, dữ liệu về nhà cơ sở sản xuất, hoặc dữ liệu về phẩm chất vật chứa. Phương pháp còn bao gồm bước cung cấp các vật chứa đến khách hàng và bước nhận từ khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy và bao gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa. Phương pháp còn bao gồm kiếm doanh thu từ khách hàng theo một mô hình định giá được thiết lập, mà ít nhất là theo một số phương án trong đó các vật chứa là các vật chứa có thể sử dụng lại kèm theo số lượng những lần nạp lại của các vật chứa có thể sử dụng lại này.

Một khía cạnh khác của sáng chế, có đề xuất phương pháp bao bước gồm sản xuất các vật chứa, bao gồm bước tạo hình các vật chứa và đánh dấu thứ tự các vật chứa với các mã đọc được bằng máy gắn liền và không thể bóc ra khỏi các vật chứa, và sử dụng các mã đọc được bằng máy này để lưu trữ dữ liệu liên quan đến các vật chứa, bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày sản xuất vật chứa, thời điểm sản xuất vật chứa, dữ liệu về cơ sở sản xuất, dữ liệu về phẩm chất vật chứa. Phương pháp còn bao gồm bước cung cấp các vật chứa đến khách hàng, và bước nhận từ khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy và bao gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa này. Phương pháp còn bao gồm bước nhận từ một hoặc nhiều khu vực khác trong chuỗi phân phối, trong đó các vật chứa lưu hành, dữ liệu thu được từ những lần đọc các mã đọc được bằng máy tại các khu vực này. Phương pháp còn bao gồm bước nhận bồi hoàn từ khách hàng cho các vật chứa theo một mô hình định giá được thiết lập, và bước cung cấp dữ liệu cho khách hàng trong sự trao đổi đối với bồi hoàn nhận được từ khách hàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế cùng với các đối tượng bổ sung, các dấu hiệu, những ưu điểm cũng như các khía cạnh của sáng chế sẽ được hiểu rõ từ phần mô tả, các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo dưới đây cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh, minh họa một phương án về môi trường hoạt động bao gồm hệ thống để giám sát và thu thập dữ liệu về (các) vật chứa khi (các) vật chứa này di chuyển bên trong hoặc qua chuỗi phân phối;

Fig.2 là hình chiếu đứng của vật chứa có mã đọc được bằng máy được gắn lên trên vật chứa này mà có thể được giám sát bằng cách sử dụng hệ thống được minh họa trên Fig.1; và

Fig.3 đến Fig.5 là các lưu đồ thể hiện các bước khác nhau về các phương án minh họa của phương pháp giám sát và thu thập dữ liệu về (các) vật chứa khi (các) vật chứa lưu hành bên trong hoặc qua chuỗi phân phối.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 mô tả môi trường hoạt động bao gồm hệ thống 10 có thể được sử dụng để thực hiện phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này. Hệ thống 10 nhìn chung bao gồm máy chủ trung tâm 12, một số máy đọc mã điện tử 14 (ví dụ, các máy đọc mã 14a, 14b, 14c v.v.) được tạo kết cấu để đọc các mã đọc được bằng máy và cơ sở dữ liệu hoặc kho chứa dữ liệu 16 là một phần hoặc có thể truy cập bởi máy chủ 12. Nên được hiểu rằng phương pháp được bộc lộ có thể được sử dụng với số lượng bất kỳ của các hệ thống khác nhau và không bị hạn chế cụ thể ở môi trường hoạt động thể hiện trên Fig.1. Các đoạn văn bên dưới cung cấp sự mô tả vắn tắt về một phương án minh họa của hệ thống 10; tuy nhiên, các hệ thống khác không được thể hiện ở trong bản mô tả này cũng có thể sử dụng phương pháp được bộc lộ.

Máy chủ trung tâm 12 có thể được sử dụng để điều khiển, chỉ đạo, hoặc mặt khác là điều khiển và/hoặc quản lý các hoạt động hoặc các chức năng cụ thể của hệ thống 10, bao gồm việc thực hiện hoặc hỗ trợ một số hoặc toàn bộ chức năng của phương pháp được mô tả dưới đây. Máy chủ 12 có thể là thành phần độc lập hoặc một bộ phận của một thành phần khác, hoặc một hệ thống hoặc mạng lớn hơn. Hơn nữa, máy chủ trung tâm 12 có thể bao gồm một phần tử máy chủ đơn hoặc một số phần tử máy chủ. Trong ví dụ sau đây, các phần tử máy chủ riêng lẻ có thể được kết nối về điện với nhau để cho phép truyền thông giữa chúng. Máy chủ trung tâm 12 có thể được bổ sung vào bằng sự kết hợp của phần cứng, phần mềm, phần sụn, và/hoặc phần trung và theo một phương án minh họa, có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý điện tử hoặc các thiết bị xử lý 18 và một hoặc nhiều thiết bị nhớ điện tử 20. Theo một phương án, thiết bị nhớ 20 có thể là một thành phần của thiết bị xử lý 18, trong khi đó, theo một phương án khác, nó có thể tách riêng khỏi thiết bị này, nhưng có thể truy cập được.

Thiết bị xử lý 18 có thể bao gồm loại bộ xử lý điện tử hoặc thiết bị xử lý phù hợp bất kỳ (ví dụ, bộ vi xử lý có thể lập trình được, bộ vi điều khiển, đơn vị xử lý trung tâm (CPU), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), v.v.) được tạo kết cấu để nhận và xử lý dữ liệu và/hoặc chạy các lệnh lập trình phù hợp cho phần mềm, phần sụn, các chương trình, các thuật toán, các tập lệnh, v.v., để thực hiện các chức năng khác nhau, ví dụ và không hạn chế ở các chức năng liên quan đến phương pháp được mô tả dưới đây. Thiết bị xử lý 18 có thể còn bao gồm giao diện vào ra (I/O) hoặc (các) giao diện truyền thông 22, qua đó các tín hiệu vào và đầu ra có thể đi qua, ví dụ, các tín hiệu được truyền thông giữa các máy đọc mã 14 và máy chủ 12 hoặc giữa máy chủ 12 và các thành phần khác mà có thể là hoặc không phải là một bộ phận của hệ thống 10. (Các) giao diện truyền thông 22 có thể bao gồm, hoặc được kết nối về điện với và được tạo kết cấu truyền thông với, cơ sở hạ tầng hỗ trợ truyền thông cụ thể (ví dụ, một hoặc nhiều thành phần/các thiết bị đã biết, ví dụ như: các bộ định tuyến, các môđem, các ăng ten, các cổng điện, các máy thu phát, v.v.), và được tạo kết cấu để truyền thông với các thành phần khác nhau của hệ thống 10 thông qua mạng riêng hoặc mạng công cộng hoặc sử dụng các kỹ thuật truyền thông phù hợp khác hoặc các giao thức, bao gồm nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều trong số các giao thức được mô tả dưới đây.

Thiết bị nhớ 20 có thể bao gồm, ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), (các) ổ đĩa cứng, (các) ổ đĩa sử dụng đường truyền dẫn tuần tự đa năng (USB), (các) thẻ nhớ, hoặc các loại phương tiện nhớ điện tử phù hợp bất kỳ và có thể lưu trữ nhiều dữ liệu. Các phương tiện này gồm, ví dụ như: phần mềm (ví dụ, mã hoặc logic), phần sụn, các chương trình, các thuật toán, các tập lệnh và các chỉ dẫn điện tử khác, ví dụ, được yêu cầu để thực hiện một hoặc nhiều trong số các chức năng được mô tả trong bản mô tả này; và theo một phương án, những kiến trúc dữ liệu khác nhau (ví dụ, những cơ sở dữ liệu, ví dụ, cơ sở dữ liệu 16) để lưu trữ thông tin và dữ liệu khác nhau, bao gồm thông tin và dữ liệu được yêu cầu để thực hiện một số hoặc toàn bộ các chức năng hoặc phương pháp được mô tả trong bản mô tả này.

Như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, máy chủ 12 có thể được tạo kết cấu và có thể vận hành để nhận dữ liệu từ một hoặc nhiều thành phần khác của hệ thống 10 (ví dụ, (các) thiết bị đọc mã 14) và lưu trữ dữ liệu nhận được trong một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu 16 được lưu trữ trong thiết bị nhớ điện tử phù hợp, ví dụ và không hạn chế,

như thiết bị nhớ 20 của máy chủ trung tâm 12. Ngoài ra, ít nhất là theo các phương án cụ thể, máy chủ trung tâm 12 có thể được tạo kết cấu để xử lý và biên dịch dữ liệu mà nó nhận và/hoặc mà nó được lưu trong cơ sở dữ liệu 16, để tạo ra các báo cáo liên quan đến dữ liệu nhận được/được lưu trữ, để tạo ra và/hoặc giao tiếp với các giao diện người sử dụng được hiển thị trên thiết bị hiển thị gắn với máy chủ 12 và/hoặc các máy đọc mã 14 để cung cấp dữ liệu cho và/hoặc nhận dữ liệu từ người sử dụng của hệ thống 10.

Các máy đọc mã 14 của hệ thống 10 có thể được sử dụng để đọc các mã đọc được bằng máy được mang bởi các vật chứa, ví dụ, vật chứa 24 được thể hiện trên Fig.2 có một hoặc nhiều (các) mã đọc được bằng máy duy nhất 26 được liên kết với vật chứa này và ít nhất là theo một số phương án, để thu được dữ liệu chứa bên trong hoặc được đại diện bởi (các) mã đọc được bằng máy 26. Các máy đọc mã 14 có thể bao gồm hoặc gồm có số lượng bất kỳ trong số các thiết bị đã biết trong kỹ thuật, ví dụ và không hạn chế, các máy quét laze, các máy quét hình ảnh, các máy quét (CCD), và các thiết bị đọc mã vạch dựa trên hình ảnh chụp được, để dẫn ra một số khả năng và các máy đọc mã 14 có thể bao gồm các thiết bị cầm tay (ví dụ, các máy quét cầm tay, các loại điện thoại thông minh, các loại máy tính bảng, hoặc các thiết bị điện tử kỹ thuật số cá nhân khác được tạo kết cấu để chụp hình hoặc để quét hoặc đọc mã đọc được bằng máy, v.v.), các thiết bị không cầm tay, hoặc là sự kết hợp của cả các thiết bị cầm tay và không cầm tay.

Trong trường hợp bất kỳ, các máy đọc mã 14 có thể bao gồm các thiết bị đọc mã đọc được bằng máy đã biết bất kỳ trong kỹ thuật và có thể bao gồm sự kết hợp của phần cứng, phần mềm, và/hoặc các thành phần khác mà cho phép đọc hoặc quét các mã đọc được bằng máy, trong số các chức năng tiềm ẩn khác.

Ví dụ, các máy đọc mã 14 có thể bao gồm các phương tiện để thu được hình ảnh của mã 26 và/hoặc để phát hiện và giải mã mã 26 đã quét. Như thể hiện trên Fig.1 đối với thiết bị đọc mã 14a, một trong các máy đọc mã 14 có thể bao gồm bộ xử lý điện tử hoặc thiết bị xử lý 28 và thiết bị nhớ điện tử 30 mà nó là một phần của hoặc có thể truy cập bởi thiết bị xử lý 28.

Tương tự với thiết bị xử lý 18 của máy chủ trung tâm 12, thiết bị xử lý 28 của thiết bị đọc mã 14 có thể bao gồm loại bất kỳ trong số thiết bị xử lý điện tử phù hợp (ví

dụ, bộ vi xử lý có thể lập trình được, bộ vi điều khiển, khối xử lý trung tâm (CPU), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), v.v.) mà được tạo kết cấu để xử lý dữ liệu và/hoặc chạy các lệnh lập trình phù hợp cho phần mềm, phần sụn, các chương trình, các chương trình ứng dụng, các thuật toán, các tập lệnh, v.v., cần để thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị đọc mã 14. Thiết bị nhớ 30 có thể bao gồm, ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), (các) ổ đĩa cứng, (các) ổ đĩa sử dụng đường truyền dẫn tuần tự đa năng (USB), (các) thẻ nhớ, hoặc loại phương tiện nhớ điện tử phù hợp bất kỳ và có thể lưu trữ nhiều dữ liệu. Thiết bị này gồm, ví dụ, phần mềm (ví dụ, mã hoặc logic), phần sụn, các chương trình, các chương trình ứng dụng, các thuật toán, các tập lệnh, v.v., cần để thực hiện các chức năng của thiết bị đọc mã 14.

Ít nhất là theo các phương án cụ thể, các máy đọc mã 14 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều thành phần cho phép người sử dụng cung cấp một cách thủ công hoặc nhập vào dữ liệu cụ thể liên quan đến (các) vật chứa mà (các) mã đọc được bằng máy đang được quét hoặc được đọc bởi thiết bị đọc mã 14 tương ứng. Dữ liệu này có thể bao gồm, ví dụ, vị trí vật chứa, các đồ chứa trong vật chứa, dữ liệu kiểm duyệt vật chứa, dữ liệu về ngày và/hoặc thời gian, và dữ liệu hữu ích khác. Cụ thể hơn, thiết bị đọc mã 14 có thể bao gồm giao diện người sử dụng (không được thể hiện), ví dụ và không hạn chế như: màn hình cảm ứng, bộ phím, bàn phím, v.v., mà người sử dụng có thể sử dụng và/hoặc thao tác để cung cấp dữ liệu liên quan đến một hoặc nhiều vật chứa. Một trong các máy đọc mã 14 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều giao diện truyền thông 32 có thể bao gồm hoặc được kết nối về điện với cơ sở hạ tầng hỗ trợ truyền thông cụ thể (ví dụ, một hoặc nhiều thành phần/các thiết bị đã biết, ví dụ như: các bộ định tuyến, các môdem, các ăng ten, các cổng điện cơ, các máy thu phát, v.v.) cho phép truyền thông và trao đổi dữ liệu giữa thiết bị đọc mã 14 và một hoặc nhiều thành phần khác của hệ thống 10, ví dụ như máy chủ trung tâm 12.

Theo một số phương án, ngoài thiết bị đọc mã 14 được tạo kết cấu cho phép hoặc cho phép người sử dụng cung cấp dữ liệu liên quan đến (các) vật chứa đã quét hoặc đã đọc (ví dụ, thông qua giao diện người sử dụng của thiết bị này), một thành phần khác của hệ thống 10 có thể cung cấp chức năng này. Ví dụ, theo một phương án minh họa, một hoặc nhiều trong số các máy đọc mã 14 có thể được kết nối về điện với, ví dụ, máy tính 34 hoặc các thiết bị tương tự khác có một hoặc nhiều giao diện người

sử dụng (ví dụ, màn hình cảm ứng, bộ phím, bàn phím, chuột, v.v.) mà người sử dụng có thể sử dụng để cung cấp dữ liệu cho máy chủ trung tâm 12. Ngoài (các) giao diện người sử dụng, máy tính 34 hoặc các thiết bị tương tự khác có thể còn bao gồm bộ xử lý điện tử hoặc thiết bị xử lý 36 và thiết bị nhớ điện tử 38 mà có thể truy cập bởi thiết bị xử lý 36. Thiết bị xử lý 36 là tương tự với các thiết bị xử lý được mô tả bên trên, trong đó thiết bị này có thể bao gồm loại thiết bị xử lý điện tử phù hợp bất kỳ (ví dụ, bộ vi xử lý có thể lập trình được, bộ vi điều khiển, khối xử lý trung tâm (CPU), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), v.v.) mà được tạo kết cấu để xử lý dữ liệu và/hoặc chạy các lệnh lập trình phù hợp cho phần mềm, phần sụn, các chương trình, các chương trình ứng dụng, các thuật toán, các tập lệnh, v.v. cần để thực hiện các chức năng khác nhau. Cũng vậy, thiết bị nhớ 38 là tương tự với các thiết bị được mô tả bên trên, trong đó thiết bị nhớ này có thể bao gồm loại bất kỳ trong số các phương tiện nhớ điện tử phù hợp và có thể lưu trữ nhiều dữ liệu. Thiết bị này gồm, ví dụ, phần mềm (ví dụ, mã hoặc logic), phần sụn, các chương trình, các chương trình ứng dụng, các thuật toán, các tập lệnh, v.v., cần để thực hiện các chức năng khác nhau. Máy tính 34 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều giao diện truyền thông 40 mà có thể bao gồm hoặc được kết nối về điện với cơ sở hạ tầng hỗ trợ truyền thông cụ thể (ví dụ, một hoặc nhiều thành phần/các thiết bị đã biết ví dụ như: các bộ định tuyến, các môđem, các ăng ten, các cổng điện cơ, các máy thu phát, v.v.) cho phép truyền thông và trao đổi dữ liệu giữa máy tính 34 và thiết bị đọc mã 14, cũng như giữa máy tính 34 và máy chủ trung tâm 12. Theo đó, theo một phương án, trong đó một hoặc nhiều trong số các máy đọc mã 14 được kết nối với máy tính 34, giao diện truyền thông 32 của thiết bị đọc mã 14 có thể được kết nối về điện với giao diện truyền thông 40 của máy tính 34 và một giao diện truyền thông 40 khác của máy tính 34 có thể được kết nối về điện với máy chủ trung tâm 12 thông qua mạng truyền thông phù hợp, ví dụ như: mạng công cộng hoặc mạng riêng (ví dụ, internet) hoặc sử dụng các kỹ thuật truyền thông phù hợp khác hoặc các giao thức bao gồm, nhưng không hạn chế như một hoặc nhiều trong số các giao thức được mô tả ở phần khác trong bản mô tả này. Máy tính 34 có thể nhận dữ liệu từ thiết bị đọc mã 14 sau khi đọc hoặc quét mã được mang bởi vật chứa, đóng gói dữ liệu đã quét với dữ liệu được cung cấp bởi người sử dụng thông qua máy tính 34, khi được áp dụng, và sau đó truyền thông toàn bộ dữ liệu này đến máy chủ trung tâm 12.

Trong khi các máy đọc mã cụ thể và những bố trí liên quan đến máy này đã được mô tả bên trên, sẽ được hiểu rằng sáng chế không hạn chế ở việc sử dụng loại (các) thiết bị đọc mã hoặc (những) bố trí tương ứng bất kỳ nào. Ngoài ra, hệ thống 10 có thể bao gồm và/hoặc được tạo kết cấu để hỗ trợ số lượng các máy đọc mã 14 bất kỳ. Như sẽ được hiểu khi xem xét phần mô tả về phương pháp được thiết lập dưới đây, các máy đọc mã 14 có thể được phân bố tại các điểm hoặc các vị trí khác nhau trên toàn bộ chuỗi phân phối, trong đó các vật chứa lưu hành qua (ví dụ, nhà sản xuất vật chứa, khách hàng, điểm bán hàng, người tiêu dùng/người sử dụng trực tiếp, trung tâm thu gom/hoàn trả v.v.). Theo đó, hệ thống 10 có thể bao gồm một hoặc một số máy đọc mã, và do vậy, không hạn chế ở số lượng cụ thể bất kỳ của các máy đọc mã 14.

Như được mô tả vắn tắt bên trên, các thành phần khác nhau của hệ thống 10 có thể được tạo kết cấu để truyền thông với nhau, để trao đổi dữ liệu giữa chúng. Việc truyền thông này có thể được thực hiện qua mạng truyền thông phù hợp, thông qua các giao diện truyền thông của các thành phần đơn lẻ. Mạng truyền thông, được biểu thị bằng số chỉ dẫn 42 trên Fig.1, có thể bao gồm mạng vô tuyến hoặc hữu tuyến, ví dụ, một hoặc sự kết hợp của: mạng Ethernet phù hợp; các mạng viễn thông/điện thoại và truyền thanh (ví dụ, các mạng tế bào, các mạng thoại tương tự, hoặc các mạng truyền thông kỹ thuật số sử dụng cáp quang); hoặc loại mạng và/hoặc giao thức phù hợp bất kỳ (ví dụ, các mạng cục bộ (LANs), mạng LANs, mạng không dây (WLANs), các mạng truy cập không dây băng rộng (BWA), các mạng không dây cá nhân (PANs), các mạng điện thoại chuyển mạch công cộng (PSTNs), v.v.). Mạng truyền thông 42 có thể được tạo kết cấu để sử dụng với một hoặc nhiều công nghệ truyền thông cũng như các giao thức tiêu chuẩn và có thể sử dụng những kết nối sử dụng các công nghệ đã biết, ví dụ, Ethernet, IEEE 802.11, mạng kỹ thuật số dịch vụ tích hợp (ISDN), đường thuê bao kỹ thuật số (DSL), cũng như các công nghệ truyền thông đã biết khác. Tương tự, các giao thức mạng được sử dụng trên mạng mà một số hoặc toàn bộ các thành phần của hệ thống 10 được kết nối liên thông có thể bao gồm chuyển mạch nhãn đa giao thức (MPL), giao thức (UDP), giao thức truyền siêu văn bản (HTTP), giao thức chuyển thư điện tử đơn giản (SMTP) và giao thức truyền tập tin (FTP), trong số các giao thức mạng phù hợp khác. Theo một phương án, giao thức điều khiển truyền dẫn/giao thức Internet (TCP/IP) có thể được sử dụng, trong trường hợp này sẽ được hiểu rằng mỗi thành phần được tạo kết cấu để thực hiện truyền thông bằng cách sử

dụng giao thức như vậy có thể được tạo kết cấu với địa chỉ IP tĩnh hoặc có thể được thiết đặt để tự động nhận một địa chỉ IP được gán từ một thiết bị khác trên mạng. Hơn nữa, dữ liệu được trao đổi trên mạng 42 có thể được trình bày bằng cách sử dụng các công nghệ, các ngôn ngữ, và/hoặc các định dạng như: ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HTML), ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (XML) và giao thức truy cập đối tượng đơn giản (SOAP) trong số các công nghệ trình biểu diễn dữ liệu phù hợp khác. Theo đó, từ sự xem xét phần nêu trên sẽ được hiểu rằng, việc truyền thông giữa các thành phần khác nhau của hệ thống 10 có thể được hỗ trợ theo số lượng cách thức bất kỳ, sử dụng số lượng kỹ thuật bất kỳ, và do vậy, sáng chế không hạn chế ở một cách thức cụ thể hoặc (các) kỹ thuật cụ thể nào; đúng hơn là cách thức hoặc kỹ thuật phù hợp bất kỳ có thể được sử dụng.

Cơ sở dữ liệu 16 được tạo kết cấu để lưu trữ dữ liệu liên quan đến các vật chứa được sản xuất bởi nhà sản xuất cụ thể. Dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 có thể bao gồm, ví dụ, dữ liệu được nhập bằng tay hoặc được nhập bởi nhà sản xuất hoặc bởi người sử dụng hoạt động trên cương vị nhà sản xuất, bao gồm, ví dụ, các mã định danh duy nhất (ví dụ, các số seri hoặc mã) tương ứng với mỗi vật chứa được sản xuất bởi nhà sản xuất, dữ liệu liên quan đến nơi và thời điểm các vật chứa được sản xuất, dữ liệu phẩm chất vật chứa (ví dụ, kiểm duyệt), v.v., cũng như dữ liệu nhận được ở máy chủ trung tâm 12 như kết quả đọc hoặc quét (các) mã đọc được bằng máy của một hoặc nhiều vật chứa bằng một hoặc nhiều máy đọc mã 14. Theo đó và như thể hiện trên Fig.1, cơ sở dữ liệu 16 có thể được bố trí hoặc được quản lý sao cho nó chứa một hồ sơ cho mỗi một vật chứa được sản xuất bởi nhà sản xuất, trong đó hồ sơ chứa dữ liệu liên quan đến vật chứa cụ thể đó. Mỗi hồ sơ lại có thể được kết hợp hoặc liên kết với một khách hàng cụ thể là người mà vật chứa tương ứng được cung cấp để cho phép toàn bộ dữ liệu liên quan đến một khách hàng cụ thể được bố trí và biên dịch một cách dễ dàng. Khi dữ liệu được nhận bởi máy chủ trung tâm 12 từ, ví dụ, thiết bị đọc mã 14 hoặc kết quả của việc quét/đọc bởi thiết bị đọc mã 14, thiết bị xử lý 18 của máy chủ 12 được tạo kết cấu để xử lý dữ liệu để xác định vật chứa nào tương ứng với dữ liệu nhận được và sau đó lưu trữ dữ liệu này vào trong hồ sơ trong cơ sở dữ liệu liên quan đến vật chứa cụ thể đó. Loại dữ liệu mà có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu là gần như không bị hạn chế và có thể bao gồm, ví dụ và không hạn chế ở: dữ liệu liên quan đến nhà sản xuất (ví dụ, ngày/thời điểm vật chứa được sản xuất, dây chuyền sản xuất được

sử dụng để sản xuất vật chứa, ngày/thời điểm vật chứa được cung cấp đến khách hàng v.v); dữ liệu liên quan đến khách hàng (ví dụ, một hoặc nhiều trong số ngày/thời điểm vật chứa được nạp bởi khách hàng, các loại đồ chứa trong vật chứa, số lần khách hàng đã nạp/nạp lại vật chứa, dữ liệu kiểm duyệt liên quan đến vật chứa, (các) ngày mà vật chứa này được cung cấp đến nhà phân phối hoặc người bán các sản phẩm (hoặc điểm bán hàng), loại bao bì được sử dụng để gửi các vật chứa (ví dụ, các loại bao hộp), v.v); dữ liệu liên quan đến nhà phân phối (ví dụ, một hoặc nhiều trong số ngày/thời điểm vật chứa được nhận bởi nhà phân phối, ngày/thời điểm vật chứa được cung cấp đến người bán các sản phẩm, loại bao bì được sử dụng để gửi các vật chứa (ví dụ, các loại bao hộp), tên của kênh hoặc trung tâm phân phối đã chuyển hàng đến, v.v.); dữ liệu liên quan người bán (ví dụ, một hoặc nhiều trong số ngày/thời điểm vật chứa được nhận bởi người bán các sản phẩm, ngày/thời điểm các loại hàng hóa/vật chứa được bán cho người sử dụng trực tiếp, v.v.); và dữ liệu liên quan đến người sử dụng trực tiếp (ví dụ, một hoặc nhiều trong số ngày/thời điểm mà người tiêu dùng/người sử dụng trực tiếp mua các loại hàng hóa/vật chứa, ngày/thời điểm người sử dụng trực tiếp tiêu thụ hoặc sử dụng các loại đồ chứa trong vật chứa, v.v), để dẫn ra chỉ một vài khả năng. Cơ sở dữ liệu 16 có thể được lưu trữ trong hoặc trên thiết bị nhớ điện tử phù hợp, ví dụ, thiết bị nhớ 20 của máy chủ trung tâm 12 hoặc một thiết bị nhớ phù hợp khác, hoặc có thể truy cập bởi máy chủ trung tâm 12. Theo đó, sáng chế không được chủ định để hạn chế cơ sở dữ liệu 16 được lưu trữ trong hoặc trên thiết bị nhớ cụ thể bất kỳ.

Trong trường hợp bất kỳ và như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 có thể được sử dụng cho các mục đích khác nhau. Ví dụ, có thể được sử dụng để đánh giá cách mà một vật chứa cụ thể được sử dụng bởi khách hàng, cách mà nó luân chuyển qua chuỗi phân phối, cách mà nó thực hiện khi nó luân chuyển quay vòng qua chuỗi phân phối, v.v. Dữ liệu được lưu trữ có thể được được biên dịch hoặc được kết hợp theo một số cách thức để phù hợp với mục đích sử dụng và trong một số trường hợp, có thể được bán cho các khách hàng và/hoặc các tổ chức quan tâm khác. Ví dụ, dữ liệu có thể được được biên dịch hoặc được kết hợp trên cơ sở khách hàng-với-khách hàng sao cho một khách hàng cụ thể có thể xem cách mà người ta đang sử dụng các vật chứa, được cung cấp và/hoặc cách người ta đang thực hiện cung cấp các vật chứa khi chúng di chuyển qua chuỗi phân phối (ví dụ, duy trì phẩm chất). Sử dụng dữ liệu được kết hợp, khách hàng có thể còn có khả năng tìm

hiểu được cách mà các loại khác nhau của các vật chứa được sử dụng và/hoặc làm, cách sử dụng và/hoặc làm các vật chứa được cung cấp cho người ta bởi nhà sản xuất so với việc sử dụng và làm các vật chứa được cung cấp cho các khách hàng khác, cách sử dụng và/hoặc làm các vật chứa trong các chuỗi phân phối so với nhau, v.v. Dữ liệu có thể còn được sử dụng để xác định bồi hoàn nợ (kiếm được bởi) nhà sản xuất trong trường hợp trong đó khách hàng nợ nhà sản xuất phí tổn mỗi lần vật chứa (ví dụ, vật chứa có thể sử dụng lại) được nạp/nạp lại. Dữ liệu có thể còn hoặc mặt khác được sử dụng để tìm kiếm các sản phẩm/các vật chứa thật qua chuỗi phân phối và đầu cuối sử dụng, hoặc để xác định các sản phẩm/các vật chứa giả mạo xâm nhập vào chuỗi phân phối. Theo đó, sẽ được hiểu rằng dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 có thể được sử dụng đối với số lượng mục đích bất kỳ, bao gồm các mục đích không được mô tả trong bản mô tả này.

Tham khảo đến Fig.3, là hình vẽ mô tả phương án minh họa của phương pháp có thể được thực hiện hoặc được triển khai một phần bằng cách sử dụng, ví dụ, hệ thống 10 được mô tả bên trên. Cụ thể hơn, Fig.3 minh họa phương pháp giám sát và thu thập dữ liệu về các vật chứa luân chuyển qua chuỗi cung cấp hoặc chuỗi phân phối. Nên lưu ý rằng, trong khi các bước cụ thể của phương pháp sẽ được mô tả khi được thực hiện hoặc được triển khai bởi một hoặc nhiều thành phần cụ thể của hệ thống 10, theo các phương án khác, các bước có thể được thực hiện bởi các thành phần của hệ thống 10 ngoài thành phần hoặc các thành phần đã mô tả, hoặc các thành phần không thuộc hệ thống 10 nhưng được tạo kết cấu để sử dụng với hệ thống này. Ngoài ra, trong khi phần mô tả về phương pháp 100 sử dụng cho hệ thống 10, sẽ được hiểu rằng việc thực hiện hoặc áp dụng của phương pháp 100 không hạn chế ở sự bố trí hoặc kết hợp cụ thể của hệ thống 10 được mô tả bên trên, nhưng ngoài ra có thể được thực hiện bằng hoặc bởi số lượng bất kỳ của các hệ thống được tạo kết cấu hoặc được bố trí một cách phù hợp.

Theo một phương án minh họa, phương pháp 100 gồm bước 102 thực hiện sản xuất một hoặc nhiều vật chứa, theo một phương án. Theo ít nhất một số phương án, một số hoặc toàn bộ các vật chứa được sản xuất trong bước 102 bao gồm các vật chứa có thể sử dụng lại. Tuy nhiên, theo các phương án khác, một số hoặc toàn bộ các vật chứa có thể bao gồm các vật chứa đóng gói một lần hoặc sử dụng một lần. Theo đó, sáng chế không nhằm để hạn chế ở loại (ví dụ, sử dụng lại được hoặc không sử dụng

lại được) (các) loại vật chứa cụ thể bất kỳ. Trong khi cách thức cụ thể mà các vật chứa được sản xuất là tùy theo loại vật chứa (ví dụ, thủy tinh, nhựa, kim loại v.v), số lượng bất kỳ của các quá trình sản xuất đã biết có thể được sử dụng. Ví dụ, vật chứa bằng nhựa có thể được sản xuất bằng cách sử dụng số lượng bất kỳ trong số các kỹ thuật đúc thổi và/hoặc phun nhựa. Các vật chứa kim loại có thể được sản xuất bằng cách sử dụng, ví dụ, các quá trình dập và kéo kim loại. Các vật chứa bằng thủy tinh có thể được sản xuất bằng cách sử dụng số lượng bất kỳ trong số các kỹ thuật sản xuất thủy tinh, ví dụ và không hạn chế ở, các kỹ thuật này bao gồm "đầu nóng" và "đầu nguội", như đã biết trong kỹ thuật, đầu nóng có thể bao gồm một hoặc nhiều lò nấu thủy tinh nóng chảy để tạo ra thủy tinh nóng chảy, một hoặc nhiều máy tạo hình để tạo hình thủy tinh nóng chảy thành các vật chứa bằng thủy tinh và một hoặc nhiều thiết bị chuyên dụng để phủ một chất phủ ở đầu nóng vào các vật chứa bằng thủy tinh. "Đầu nóng" còn có thể bao gồm lò ủ, hoặc ít nhất là một phần ban đầu của lò ủ, để ủ các vật chứa bằng thủy tinh bên trong lò này. Thông qua lò ủ, nhiệt độ có thể được hạ xuống từ từ đến phần sản phẩm đầu ra, đầu mát, hoặc ra khỏi lò ủ. "Đầu nguội" có thể bao gồm phần cuối của lò ủ, các thiết bị chuyên dụng để phủ một hoặc nhiều chất phủ ở đầu nguội vào các vật chứa bằng thủy tinh ra khỏi lò ủ, thiết bị kiểm duyệt để kiểm tra các vật chứa này và các máy đóng gói để đóng gói các vật chứa.

Trong trường hợp bất kỳ, ngoài việc tạo hình các vật chứa, bước 102 còn gồm việc đánh dấu thứ tự các vật chứa bằng các mã đọc được bằng máy, bao gồm việc áp dụng các mã cho các vật chứa phù hợp. Đối với các mục đích của sáng chế, thì thuật ngữ "đánh dấu thứ tự" được dự định để mang ý nghĩa cung cấp cho mỗi vật chứa một mã định danh duy nhất. Các mã đọc được bằng máy có thể có hình thức bất kỳ, bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở các ma trận dữ liệu đa chiều, các ma trận điểm, các loại mã vạch và các mã đọc được bằng máy phù hợp khác. Các ví dụ minh họa về các mã đọc được bằng máy mà nó có thể phù hợp cho các mục đích được mô tả trong bản mô tả này là các mã được mô tả trong những công bố Patent Mỹ số: 2013/0341228, 2014/0116911 và 2015/0028110, toàn bộ nội dung của những tài liệu này được đưa vào trong bản mô tả này bằng cách viện dẫn; mặc dù các loại mã khác có thể được sử dụng. Cụ thể hơn, các mã đọc được bằng máy có thể bao gồm dấu hiệu nhận dạng mà nó gồm hoặc có nhiều hơn một phần tử có thể đọc được về mặt quang học hoặc kết hợp của các phần tử (ví dụ, các điểm, các số, các biểu tượng, các hình đồ

họa, hoặc các dấu hiệu phân biệt khác) được bố trí theo một cách thức cụ thể. Theo một phương án, các mã đọc được bằng máy được áp dụng cho các vật chứa có thể là liền khối và không thể bóc tách khỏi các vật chứa. Các mã liền khối và không thể bóc tách này làm cho vừa khó hơn để tạo ra các vật chứa giả mạo và dễ dàng hơn để xác định các vật chứa giả mạo. Các mã có thể được áp dụng cho các vật chứa trong một phần của quá trình sản xuất bằng cách sử dụng số lượng bất kỳ trong các kỹ thuật đã biết, ví dụ và không hạn chế ở, laze khắc các mã lên trên/vào bề mặt bên ngoài của các vật chứa; dập các mã lên trên/vào bề mặt bên ngoài; sử dụng các kỹ thuật dập nổi/ghi; và/hoặc thông qua sự kết hợp của áp dụng có lựa chọn của bức xạ điện từ kết hợp với việc áp dụng chùm phát xạ hội tụ hoặc năng lượng theo sơ đồ tương ứng với một mã mong muốn, để dẫn ra chỉ một vài khả năng.

Phương pháp 100 có thể còn bao gồm bước 104, sử dụng các mã đọc được bằng máy để lưu trữ dữ liệu liên quan đến các vật chứa riêng biệt tương ứng với các mã. Như sẽ được hiểu khi xem xét phần mô tả dưới đây, bước 104 có thể bao gồm một bước phụ trong bước 102, có thể là một bước riêng được thực hiện sau bước 102, hoặc có thể bao gồm sự kết hợp của cả hai bước này.

Theo một số phương án, bước 104 bao gồm việc tạo ra và ấn định các mã đọc được bằng máy để đại diện cho hoặc xác định dữ liệu cụ thể liên quan đến các vật chứa tương ứng với các mã. Ví dụ, các mã đọc được bằng máy tự chúng có thể xác định dữ liệu sản xuất liên quan đến các vật chứa. Ví dụ, đối với một vật chứa cho trước, mã được áp dụng cho vật chứa này có thể xác định ít nhất một trong các nhà máy sản xuất được sử dụng để tạo ra vật chứa, dây chuyền sản xuất được sử dụng trong việc sản xuất vật chứa, ngày và/hoặc thời điểm vật chứa được tạo ra, dữ liệu liên quan đến phẩm chất vật chứa (ví dụ, dữ liệu kiểm duyệt) và tương tự. Để minh họa tốt hơn, theo một ví dụ minh họa, mã đọc được bằng máy có thể bao gồm hoặc được đại diện bởi một số có (6) chữ số “#####” trong đó số thứ nhất đại diện cho nhà máy sản xuất (ví dụ, “1#####” là nhà máy thứ nhất, “2#####” là nhà máy thứ hai, v.v.), số thứ hai đại diện cho dây chuyền tại nhà máy mà nó được sử dụng (ví dụ, “#1#####” là dây chuyền thứ nhất, “#2#####” là dây chuyền thứ hai, v.v.), các số thứ ba và thứ tư đại diện cho tháng, trong đó vật chứa được sản xuất (ví dụ, “##01##” là tháng một, “##02##” là tháng hai, v.v.), và hai số cuối đại diện cho năm, trong đó vật chứa được sản xuất (ví dụ, “####14” là năm 2014, “####15” là 2015, v.v.). Trong những trường

hợp cụ thể, ký tự ngẫu nhiên hoặc theo thứ tự khác có thể được thêm vào mã để tạo ra mã định danh mà nó là duy nhất tương ứng với vật chứa. Theo đó, một mã bao gồm hoặc đại diện bởi chữ số “210614-ABCXYZ” biểu thị rằng vật chứa tương ứng được sản xuất tại “nhà máy 2” sử dụng “dây chuyền 1” trong “tháng 6 năm 2014,” và mã định danh là ABCXYZ mà nó là duy nhất với vật chứa này. Sẽ được hiểu rằng mã được mô tả bên trên chỉ được tạo ra cho mục đích minh họa và các mã đó có nhiều hoặc ít số hơn hoặc có các dạng khác (ví dụ, các mã theo thứ tự bảng chữ cái, theo thứ tự các con số, hoặc chứa các ký tự hoặc dấu hiệu phân biệt khác) có thể được sử dụng thay vào đó. Trong trường hợp bất kỳ, trong trường hợp bất kỳ mà mã bao gồm hoặc thể hiện một chuỗi ký tự trên, thì mã này có thể chính là một chuỗi hoặc là mã mà nó có thể được giải mã để thu được chuỗi.

Theo một phương án khác, ngoài việc mã đọc được bằng máy tự nó thể hiện dữ liệu cụ thể, bước 104 có thể bao gồm việc tạo ra và ấn định các mã đọc được bằng máy sao cho chúng đơn giản thể hiện, ví dụ, mã định danh (ví dụ, mã định danh theo thứ tự bảng chữ cái, dạng số, theo thứ tự các con số, v.v..) mà nó là duy nhất với vật chứa mà nó được áp dụng và có thể được sử dụng để tìm kiếm dữ liệu liên quan đến mã định danh mà nó được lưu, ví dụ, trong cơ sở dữ liệu 16. Theo một phương án, dữ liệu liên kết với mã định danh duy nhất và do vậy vật chứa tương ứng (ví dụ như dữ liệu được mô tả bên trên), có thể được nhập vào tự động hoặc bằng tay hoặc nạp vào trong cơ sở dữ liệu 16.

Trong trường hợp bất kỳ, mỗi một mã đọc được bằng máy mà nó được áp dụng cho hoặc được mang bởi vật chứa, có thể được gắn với một hồ sơ riêng được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16. Toàn bộ dữ liệu thu được bởi máy chủ trung tâm 12 do đọc hoặc quét mã hoặc theo cách khác (ví dụ, dữ liệu được nhập bằng tay) có thể được gắn với vật chứa phù hợp và sau đó được lưu trữ trong hồ sơ bên trong cơ sở dữ liệu 16 tương ứng với vật chứa đó.

Theo một phương án, phương pháp 100 còn gồm bước 106 cung cấp các vật chứa đến khách hàng, người mà, theo một phương án minh họa, bao gồm người đóng chai thực phẩm và/hoặc các sản phẩm đồ uống. Việc này có thể bao gồm, ví dụ, xếp một số lượng các vật chứa nhất định lên xe tải, tàu, thuyền, máy bay, hoặc kết hợp của các phương tiện này và chuyển giao chúng cho khách hàng. Mặt khác, khách hàng có thể lấy các vật chứa tại phân xưởng của nhà sản xuất. Bất kể cách mà các vật chứa

được cung cấp, theo một phương án, nhà sản xuất có thể nhập dữ liệu cụ thể bằng tay vào trong các hồ sơ trong cơ sở dữ liệu 16 tương ứng (các) vật chứa được cung cấp, hoặc có thể quét/đọc các mã đọc được bằng máy trên (các) vật chứa bằng cách sử dụng thiết bị đọc mã 14 tại phân xưởng của nhà sản xuất, mà sau đó có thể bổ sung một cách tự động dữ liệu vào hồ sơ kèm theo hoặc không kèm theo việc tương tác thêm với bộ phận của nhà sản xuất (ví dụ, nhà sản xuất có thể được nhắc để xác định/xác thực rằng dữ liệu nhận được từ thiết bị đọc mã 14 là chính xác). Trong cả hai trường hợp, dữ liệu được bổ sung vào hồ sơ đối với một vật chứa cho trước có thể bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày và/hoặc thời điểm vật chứa được cung cấp đến khách hàng, tên của khách hàng, vị trí địa lý của khách hàng và/hoặc nhà sản xuất, và/hoặc dữ liệu hữu ích khác.

Theo một phương án, bước 106 có thể bao gồm việc cung cấp các vật chứa cho khách hàng với giá bán trên thị trường (ví dụ, giá mà các vật chứa điển hình được bán), trong khi đó, theo một phương án khác và như sẽ được mô tả dưới đây, các vật chứa được cung cấp với giá khác so với giá bán trên thị trường, ví dụ, giá được giảm thấp hơn giá bán trên thị trường. Ngoài ra, ít nhất là theo các phương án cụ thể, các vật chứa được cung cấp có thể được chứa bên trong giá để hàng và các mã của các vật chứa có thể được liên kết với hoặc có mối tương quan với mã định danh (ví dụ, mã) tương ứng với giá để hàng, và mối liên kết hoặc tương quan này có thể được lưu trữ, ví dụ, trong cơ sở dữ liệu 16.

Khi các vật chứa được nhận bởi khách hàng trong bước 106, phương pháp 100 có thể bao gồm một số bước mà nó có thể được thực hiện bởi khách hàng, một hoặc nhiều trong số các bước này có thể là tùy chọn. Ví dụ, và như được minh họa trên Fig.4, phương pháp 100 có thể bao gồm bước 108, đặt các vật chứa được cung cấp vào danh sách hàng tồn kho của khách hàng để sử dụng sau, bước 110 rửa các vật chứa được cung cấp sử dụng các kỹ thuật rửa đã biết, và/hoặc bước 112 kiểm duyệt các vật chứa được cung cấp sử dụng các kỹ thuật kiểm duyệt đã biết. Kiểm duyệt có thể được hoàn thành về phương diện quang học, bằng cách sử dụng thiết bị so sánh hoặc máy chụp hình. Vật chứa có thể được kiểm duyệt xem có sự hiện diện của, ví dụ, các vết nứt, các bề mặt bị vỡ, các chỗ bị mẻ, thiết kế chai, các mảnh vỡ bên trong vật chứa, và độ cứng của chai, để dẫn ra một số khả năng. Kiểm duyệt có thể còn được sử dụng để phát hiện các vấn đề về thẩm mỹ, ví dụ, xây sát bên ngoài, các vết xước và các chỗ bị

mẻ, để dẫn ra một số khả năng. Các mã đọc được bằng máy trên các vật chứa có thể còn được quét hoặc được đọc trong bước 114 sử dụng máy đọc mã 14 tại địa phận của khách hàng và thông tin hoặc dữ liệu có được từ (những) lần quét/(những) lần đọc đó có thể được, ví dụ và như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, gửi đến máy chủ trung tâm 12 và được ghi vào trong cơ sở dữ liệu 16.

Tham khảo tiếp đến Fig.4, theo sau bước 106 và, khi được áp dụng, theo sau một hoặc nhiều trong số các bước từ 108 đến 114 được mô tả bên trên, phương pháp 100 có thể bao gồm bước 116 thực hiện nạp sản phẩm vào các vật chứa được cung cấp. Việc này có thể bao gồm nạp các vật chứa bằng tay hoặc tự động nạp các vật chứa sử dụng dây chuyền nạp tự động hóa tại phía cơ sở của khách hàng. Khi các vật chứa được nạp trong bước 116, các mã đọc được bằng máy được gắn trên vật chứa có thể được quét hoặc được đọc trong bước 118 sử dụng máy đọc mã 14 tại địa phận của khách hàng và cùng với bước 114 được mô tả bên trên, thông tin hoặc dữ liệu có được từ (những) lần quét/(những) lần đọc đó có thể được, ví dụ và như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, gửi đến máy chủ trung tâm 12 và được ghi vào trong cơ sở dữ liệu 16. Bất kể các vật chứa đã được nạp được quét trong bước 118 hay không, phương pháp 100 có thể còn bao gồm bước 120 thực hiện kiểm duyệt các vật chứa đã được nạp đối với, ví dụ, độ cao nạp đầy, dán nhãn phù hợp, và/hoặc có nắp hay không, để dẫn ra một số khả năng. Việc kiểm duyệt này có thể được thực hiện về phương diện quang học bằng máy chụp hình hoặc có thể được hoàn thành bằng cách sử dụng một hoặc nhiều loại laze hoặc (các) loại khác của (các) cảm biến. Ngoài ra, phương pháp 100 còn bao gồm bước 121 thực hiện lưu trữ các vật chứa đã được nạp trong khu vực phù hợp cho đến thời điểm để cung cấp (ví dụ, gửi) các vật chứa đến nhà phân phối, người bán các sản phẩm, hoặc một số người nhận khác.

Khi đến thời điểm để cung cấp các vật chứa đến, ví dụ, nhà phân phối hoặc người bán các sản phẩm, phương pháp 100 có thể bao gồm bước 122 thực hiện quét/đọc (các) mã đọc được bằng máy của các vật chứa, và/hoặc bước 124 thực hiện gửi hoặc mặt khác là vận chuyển các vật chứa đến người nhận được ấn định. Trong trường hợp trong đó phương pháp 100 gồm bước 122, các mã của các vật chứa có thể được quét hoặc được đọc bằng cách sử dụng máy đọc mã 14 tại địa phận của khách hàng và thông tin hoặc dữ liệu có được từ (những) lần quét/(những) lần đọc này có thể

được, ví dụ và như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, gửi đến máy chủ trung tâm 12 và được ghi vào trong cơ sở dữ liệu 16.

Khi nhận được các vật chứa đã được nạp đã vận chuyển đến người bán trong bước 124, phương pháp 100 có thể bao gồm bước 126 thực hiện lưu kho hoặc lưu trữ các vật chứa tại các khu vực bán hàng, mà theo một phương án có thể bao gồm cửa hàng bán lẻ, nhà hàng, quán bar, hoặc một số khu vực khác như cơ sở kinh doanh hoặc khu vực bán hàng (ví dụ, máy bán hàng tự động, ki ốt, v.v.), mà các vật chứa và sản phẩm lưu trữ trong những nơi này có thể được mua bởi người tiêu dùng hoặc người sử dụng trực tiếp. Mỗi lần vật chứa/sản phẩm được mua bởi người sử dụng trực tiếp, người bán các sản phẩm có thể quét hoặc đọc mã đọc được bằng máy của vật chứa trong bước 128 bằng cách sử dụng máy đọc mã 14 tại địa điểm của người bán và thông tin hoặc dữ liệu có được từ (những) lần quét/(những) lần đọc đó có thể được, ví dụ và như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, gửi đến máy chủ trung tâm 12 và được ghi vào trong cơ sở dữ liệu 16.

Sau khi bán vật chứa/sản phẩm, mã đọc được bằng máy trên vật chứa có thể được quét/đọc bởi người sử dụng trực tiếp một hoặc nhiều lần trong bước 130 bằng cách sử dụng máy đọc mã 14 tại địa điểm của người sử dụng trực tiếp hoặc có thể truy cập bởi người sử dụng trực tiếp (ví dụ, thiết bị đọc mã có dạng, ví dụ, điện thoại thông minh, máy tính bảng, PDA, máy quét cầm tay, v.v.). Cụ thể hơn, người sử dụng trực tiếp có thể quét mã khi vật chứa được mở ra, khi sản phẩm được tiêu thụ hoặc sử dụng, và/hoặc sau khi tiêu thụ hoặc sử dụng sản phẩm. Bằng những lần đọc hoặc quét được mô tả bên trên, thông tin hoặc dữ liệu có được từ việc quét/đọc trong bước 130 có thể được gửi đến máy chủ trung tâm 12 và được ghi vào trong cơ sở dữ liệu 16.

Khi vật chứa không còn cần đến bởi người sử dụng trực tiếp nữa, người sử dụng trực tiếp có thể đưa vật chứa (rỗng) trở lại cơ sở thu gom trong bước 132. Tại cơ sở thu gom, mã đọc được bằng máy của vật chứa có thể được quét hoặc đọc trong bước 134 bằng cách sử dụng thiết bị đọc mã 14 và thông tin hoặc dữ liệu có được từ những lần quét đó có thể được gửi đến máy chủ trung tâm 12 và được ghi vào trong cơ sở dữ liệu 16 trong bước 134. Vật chứa có thể sau đó, trong bước 136, được đưa trở lại (ví dụ, thu nhận, được gửi, hoặc mặt khác được vận chuyển hoặc chuyển trở) đến, ví dụ, khách hàng là người đầu tiên nạp đầy vật chứa và trong trường hợp trong đó vật chứa là vật chứa có thể sử dụng lại, một số hoặc toàn bộ trong số các bước từ 108 đến

136 có thể sau đó được lặp lại một hoặc nhiều lần theo tuổi thọ của vật chứa. Từ sự xem xét phần nêu trên sẽ được hiểu rằng phương pháp 100 tạo ra cách thức trong đó vật chứa có thể được giám sát qua toàn bộ vòng đời của nó từ khi sản xuất đến khi vật chứa không còn được sử dụng nữa và được tiêu hủy. Nói theo cách khác, phương pháp 100 tạo ra cách thức giám sát vật chứa về cơ bản là từ khi sản xuất cho đến khi tiêu hủy.

Ngoài các bước được mô tả bên trên và như được minh họa trên Fig.3, phương pháp 100 có thể còn bao gồm bước 138 thực hiện nhận dữ liệu thu được hoặc có được từ (những) lần đọc hoặc (những) lần quét các mã đọc được bằng máy của các vật chứa trong các bước 114, 118, 122, 128, 130, và/hoặc 134. Cụ thể hơn, và như được mô tả bên trên, khi các vật chứa lưu hành bên trong chuỗi phân phối hoặc chuỗi cung cấp cho trước, các mã của các vật chứa được cung cấp có thể được đọc hoặc được quét bởi các máy đọc mã 14 được bố trí tại một hoặc nhiều điểm trong chuỗi phân phối, bao gồm, nhưng không hạn chế ở, một hoặc nhiều trong số các các điểm của chuỗi phân phối này được biểu thị và được mô tả ở nơi khác trong bản mô tả này. Dữ liệu có được từ những lần đọc hoặc những lần quét đó có thể sau đó được đóng gói và được truyền thông qua mạng truyền thông phù hợp, như mạng 42, đến ví dụ, máy chủ trung tâm 12 hoặc một thành phần khác của hệ thống 10 được kết nối với mạng 42, mà sau đó lưu trữ dữ liệu trong cơ sở dữ liệu 16.

Bằng cách thức minh họa, ít nhất là theo một số phương án, bước 138 (bước 138a trên Fig.3) bao gồm việc nhận dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy của một hoặc nhiều vật chứa, triển khai một hoặc nhiều trong số các bước 114, 118, và 122. Đối với một vật chứa nhất định, dữ liệu này có thể bao gồm, ví dụ và không hạn chế ở, dữ liệu liên quan đến khách hàng, việc nạp vật chứa, và/hoặc cung cấp vật chứa cho một tổ chức khác. Cụ thể hơn, theo một phương án minh họa, dữ liệu này có thể bao gồm ít nhất trong các thành phần như: ngày mà vật chứa được nạp, thời điểm mà vật chứa được nạp, các loại đồ chứa trong vật chứa, số lần vật chứa đã được sử dụng/được nạp (hoặc được sử dụng lại/nạp lại) bởi khách hàng, lượng thời gian đã trôi qua từ lần gần nhất mà vật chứa được nạp, ngày và/hoặc thời điểm mà vật chứa đã được nạp được cung cấp đến nhà phân phối hoặc người bán các sản phẩm, tên và/hoặc vị trí của người nhận vật chứa đã được nạp (ví dụ, nhà phân phối và/hoặc người bán các sản phẩm), tên của khách hàng, vị trí địa lý của khách

hàng, dây chuyền nạp mà khách hàng sử dụng để nạp vật chứa, số lô của sản phẩm mà vật chứa được nạp cùng với dữ liệu liên quan đến bao bì của vật chứa (ví dụ, loại bao bì được sử dụng để gửi vật chứa (ví dụ, các loại bao hộp)), hoặc dữ liệu liên quan đến kiểm duyệt vật chứa được thực hiện bởi khách hàng, để dẫn ra một số khả năng.

Trong trường hợp bất kỳ, dữ liệu nhận được từ khách hàng có thể bao gồm dữ liệu thu được như kết quả đọc hoặc quét mã đọc được bằng máy trên vật chứa. Ví dụ, thiết bị đọc mã 14 tại địa phận của khách hàng có thể được lập trình bằng hoặc có khả năng thiết lập dữ liệu cụ thể (ví dụ, một số hoặc toàn bộ dữ liệu được mô tả bên trên) mà nó bao gồm hoặc được tự động thêm vào như một phần của dữ liệu được truyền thông đến máy chủ trung tâm 12 khi mã được quét hoặc được đọc. Mặt khác, dữ liệu được truyền thông đến máy chủ trung tâm 12 trong bước 138a có thể bao gồm dữ liệu thu được do kết hợp của việc đọc hoặc quét mã và các đầu vào người sử dụng. Bất kể loại dữ liệu nhận được, dữ liệu nhận được có thể được liên kết tương ứng với vật chứa và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 của hệ thống 10 cùng với thông tin khác liên quan đến vật chứa này, khi được áp dụng. Cụ thể hơn, theo một phương án, khi nhận dữ liệu tương ứng với một vật chứa cụ thể, thiết bị xử lý 18 của máy chủ 12 có thể xử lý dữ liệu để xác định vật chứa tương ứng với dữ liệu nhận được, truy cập vào hồ sơ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 liên quan đến vật chứa mà nó có thể chứa dữ liệu liên quan đến vật chứa này và sau đó lưu trữ dữ liệu nhận được vào hồ sơ này. Ví dụ, theo một phương án, thiết bị xử lý 18 có thể xử lý dữ liệu nhận được để xác định mã định danh duy nhất được gán cho vật chứa tương ứng với các dữ liệu nhận được, truy cập vào hồ sơ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu liên quan đến mã định danh duy nhất và sau đó lưu trữ dữ liệu nhận được vào hồ sơ này. Trong khi cách thức minh họa về liên kết dữ liệu nhận được trong bước 138 với vật chứa mà nó tương ứng, đã được mô tả bên trên, sẽ được hiểu rằng sáng chế không hạn chế ở (các) cách thức cụ thể nào trong việc thực hiện như vậy; ngoài ra, số lượng bất kỳ của các cách thức bố trí hoặc quản lý dữ liệu có thể được sử dụng cùng với hoặc thay cho cách thức cụ thể được mô tả bên trên.

Ngoài việc nhận dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy, bước 138 (bước 138b trên Fig.3) có thể còn bao gồm nhận dữ liệu thu được từ những lần người bán đọc, được thực hiện trong bước 128 đối với các mã đọc được bằng máy của một hoặc nhiều vật chứa được cung cấp cho người bán bởi khách

hàng. Như được mô tả bên trên, khi khách hàng nạp một hoặc nhiều trong số các vật chứa mà nó được áp dụng trong bước 106, khách hàng cung cấp vật chứa trên hoặc các vật chứa đã được nạp đó đến người bán các sản phẩm (ví dụ, cửa hàng bán lẻ, nhà hàng, quán bar, hoặc một tổ chức tương tự khác). Như được mô tả bên trên đối với bước 128, người bán các sản phẩm có thể quét hoặc đọc các mã đọc được bằng máy của (các) vật chứa đó trong một hoặc nhiều lần (ví dụ, khi nhận các vật chứa từ khách hàng, khi lưu kho các vật chứa, khi bán cho người sử dụng trực tiếp, v.v.). Đáp lại (những) lần quét hoặc (nhưng) lần đọc, dữ liệu có thể được truyền thông đến, ví dụ, máy chủ 12 của hệ thống 10. Đối với một vật chứa nhất định, dữ liệu này có thể bao gồm, ví dụ và không hạn chế ở, ít nhất một trong số các dữ liệu liên quan đến người bán (ví dụ, vị trí địa lý, tên, v.v.), ngày và/hoặc thời điểm nhận vật chứa từ khách hàng, ngày và/hoặc thời điểm bán vật chứa/sản phẩm cho người sử dụng trực tiếp, dữ liệu liên quan đến kiểm duyệt vật chứa được thực hiện bởi người bán, hoặc thông tin hữu ích khác.

Trong trường hợp bất kỳ và cùng với dữ liệu nhận được từ khách hàng, dữ liệu nhận được từ người bán có thể bao gồm dữ liệu thu được như kết quả đọc hoặc quét mã đọc được bằng máy trên vật chứa. Ví dụ, thiết bị đọc mã 14 tại địa điểm của người bán có thể được lập trình bằng hoặc có khả năng thiết lập dữ liệu cụ thể (ví dụ, một số hoặc toàn bộ trong số các dữ liệu được mô tả bên trên) mà bao gồm hoặc được tự động thêm vào như một phần của dữ liệu được truyền thông đến máy chủ trung tâm 12 khi mã được quét hoặc được đọc. Mặt khác, dữ liệu nhận được trong bước 138b có thể bao gồm dữ liệu thu được do sự kết hợp của việc đọc hoặc quét mã và các đầu vào người sử dụng. Bất kể loại dữ liệu nào được nhận từ những lần đọc của người bán, dữ liệu nhận được này có thể được liên kết tương ứng với vật chứa và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 của hệ thống 10 cùng với dữ liệu khác liên quan đến vật chứa đó, khi được áp dụng. Việc này có thể được thực hiện theo một số cách thức bao gồm, ví dụ và không hạn chế như: (các) cách thức được mô tả bên trên đối với dữ liệu nhận được như kết quả từ những lần đọc của khách hàng đối với các mã, mà phần mô tả về các cách thức này sẽ không được lặp lại nhưng được áp dụng trong tài liệu này một cách với cùng một mức độ quan trọng.

Ít nhất là theo một số phương án, bước 138 (bước 138c trên Fig.3) có thể còn hoặc mặt khác bao gồm việc nhận dữ liệu thu được từ những lần người sử dụng trực

tiếp đọc các mã đọc được bằng máy của một hoặc nhiều vật chứa được cung cấp cho người sử dụng trực tiếp bởi người bán các sản phẩm đã diễn ra trong bước 130. Như được mô tả bên trên, người bán có thể bán/phân phối sản phẩm và vật chứa nhận được từ khách hàng đến người sử dụng trực tiếp. Người sử dụng trực tiếp là người nhận sản phẩm có thể quét hoặc đã đọc các mã đọc được bằng máy của vật chứa đã mua trong một hoặc nhiều lần sử dụng, ví dụ, thiết bị đọc mã 14 có dạng điện thoại thông minh, máy tính bảng, PDA, v.v. (ví dụ, khi mua vật chứa/sản phẩm, tiêu thụ hoặc sử dụng sản phẩm, v.v.). Đáp lại (những) lần quét hoặc (những) lần đọc đó, dữ liệu có thể được truyền thông đến, ví dụ, máy chủ 12 của hệ thống 10. Đối với một vật chứa nhất định, dữ liệu này có thể bao gồm, ví dụ và không hạn chế, ít nhất một trong các dữ liệu liên quan đến ngày và/hoặc thời điểm đọc hoặc quét của mã, ngày và/hoặc thời điểm mua và/hoặc nhận sản phẩm/vật chứa, vị trí địa lý thực hiện mua sắm, vị trí địa lý của người sử dụng trực tiếp, thông tin liên hệ của người sử dụng trực tiếp (ví dụ, địa chỉ thư điện tử, số điện thoại, địa chỉ gửi thư điện tử, v.v.), ngày và/hoặc thời điểm tiêu thụ hoặc sử dụng sản phẩm được chứa bằng vật chứa, hoặc thông tin hữu ích khác.

Trong trường hợp bất kỳ và cùng với dữ liệu nhận được từ khách hàng và người bán các sản phẩm, dữ liệu nhận được từ người sử dụng trực tiếp có thể bao gồm dữ liệu thu được như kết quả đọc hoặc quét mã đọc được bằng máy trên vật chứa. Ví dụ, thiết bị đọc mã 14 được sử dụng bởi người sử dụng trực tiếp có thể được lập trình bằng hoặc có khả năng thiết lập dữ liệu cụ thể (ví dụ, một số hoặc toàn bộ trong số các dữ liệu được mô tả bên trên) mà nó có trong hoặc được tự động thêm vào như một phần của dữ liệu mà nó được truyền thông đến máy chủ trung tâm 12 khi mã được quét hoặc đã đọc. Mặt khác, dữ liệu nhận được trong bước 138c có thể bao gồm dữ liệu thu được do sự kết hợp của đọc hoặc quét của mã và các đầu vào người sử dụng. Bất kể loại dữ liệu được nhận từ những lần người sử dụng trực tiếp đọc, dữ liệu nhận được có thể được liên kết tương ứng với vật chứa và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 của hệ thống 10 cùng với dữ liệu khác liên quan đến vật chứa này, khi được áp dụng. Việc này có thể được thực hiện theo một số cách thức bao gồm, ví dụ và không hạn chế, (các) cách thức được mô tả bên trên đối với dữ liệu nhận được như kết quả của những lần khách hàng đọc các mã, mà phần mô tả về chúng sẽ không được lặp lại nhưng áp dụng trong tài liệu này với cùng mức độ quan trọng.

Ngoài những bước trên, bước 138 (bước 138d trên Fig.3) có thể còn bao gồm nhận dữ liệu thu được từ cơ sở thu gom những lần đọc các mã đọc được bằng máy đã thực hiện trong bước 134 của một hoặc nhiều vật chứa được trả lại bởi hoặc được thu gom từ những người sử dụng trực tiếp. Như được mô tả bên trên đối với các bước 132 và 134, khi vật chứa mua bởi người sử dụng trực tiếp không còn cần đến nữa, người sử dụng trực tiếp gửi trả vật chứa rỗng trở lại cơ sở thu gom. Cơ sở thu gom có thể quét hoặc đọc các mã đọc được bằng máy của vật chứa này được thực hiện trong bước 134, và có thể sau đó trong bước 136 đưa vật chứa trở lại cho khách hàng là người mà nó đã được cung cấp từ đầu trong bước 106. Đáp lại việc quét hoặc đọc này, dữ liệu có thể được truyền thông đến, ví dụ, máy chủ 12 của hệ thống 10. Đối với một vật chứa nhất định, dữ liệu này có thể bao gồm, ví dụ và không hạn chế, ít nhất một trong số các dữ liệu liên quan đến cơ sở thu gom (ví dụ, vị trí địa lý, tên, v.v.), ngày và/hoặc thời điểm nhận vật chứa từ người sử dụng trực tiếp, ngày và/hoặc thời điểm quay trở lại của vật chứa đến khách hàng, hoặc thông tin hữu ích khác.

Trong trường hợp bất kỳ, dữ liệu nhận được từ cơ sở thu gom có thể bao gồm dữ liệu thu được như kết quả của việc đọc hoặc quét mã đọc được bằng máy trên vật chứa. Ví dụ, thiết bị đọc mã 14 tại cơ sở thu gom có thể được lập trình bằng hoặc có khả năng thiết lập dữ liệu cụ thể (ví dụ, một số hoặc toàn bộ dữ liệu được mô tả bên trên) mà nó có trong hoặc được tự động thêm vào như một phần của dữ liệu mà nó được truyền thông đến máy chủ trung tâm 12 khi mã được quét hoặc được đọc. Mặt khác, dữ liệu nhận được trong bước 138d có thể bao gồm dữ liệu thu được do sự kết hợp của việc đọc hoặc quét mã và các đầu vào người sử dụng. Bất kể loại dữ liệu nào được nhận từ những lần cơ sở thu gom đọc, dữ liệu nhận được này có thể được liên kết tương ứng với vật chứa và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 16 của hệ thống 10 cùng với dữ liệu khác liên quan đến vật chứa này, khi được áp dụng. Việc này có thể được thực hiện theo một số cách thức bao gồm, ví dụ và không hạn chế ở, (các) cách thức được mô tả bên trên đối với dữ liệu nhận được như kết quả của những lần khách hàng đọc các mã, mà phần mô tả về chúng sẽ không được lặp lại nhưng áp dụng trong tài liệu này với cùng mức độ quan trọng.

Sẽ được hiểu rằng trong khi một số ví dụ đã được đề cập về các điểm hoặc các khu vực có thể tồn tại bên trong chuỗi phân phối hoặc chuỗi cung cấp vật chứa mà tại đó mã đọc được bằng máy của vật chứa có thể được đọc hoặc được quét và do vậy, dữ

liệu liên quan đến vật chứa tương ứng thu được, các mã đọc được bằng máy của các vật chứa có thể đã được quét hoặc được đọc tại các điểm hoặc các khu vực trong chuỗi phân phối ngoài các địa điểm hoặc các khu vực được mô tả bên trên, ví dụ, tại một hoặc nhiều khu vực hoặc các điểm trung gian hoặc ở giữa một hoặc nhiều trong số các khu vực và các điểm được mô tả bên trên (ví dụ, tại nhà phân phối hoặc người bán buôn là người ở giữa khách hàng và người bán các sản phẩm, trong số các khu vực tiềm năng khác). Do vậy, sẽ được hiểu rằng sáng chế không được chủ định để hạn chế bất kỳ khu vực hoặc các điểm cụ thể nào bên trong chuỗi cung cấp mà tại đó mã đọc được bằng máy có thể được quét hoặc được đọc và thu được dữ liệu.

Dữ liệu thu được trong bước 138 có thể được sử dụng theo số lượng cách thức bất kỳ. Ví dụ, ít nhất là theo một số phương án, phương pháp 100 có thể bao gồm bước 140 thực hiện kết hợp hoặc biên dịch dữ liệu nhận được (cũng như, ít nhất là theo các phương án cụ thể, ngoài việc lưu trữ dữ liệu) theo một cách thức cụ thể sao cho nó có thể được đánh giá bởi, ví dụ, nhà sản xuất, khách hàng là người mà các vật chứa được cung cấp trong bước 106, và/hoặc các tổ chức quan tâm khác. Theo đó, ít nhất là theo một số phương án, phương pháp 100 có thể bao gồm thêm bước 142 thực hiện cung cấp và trong những trường hợp cụ thể là bán dữ liệu cho khách hàng và/hoặc các tổ chức quan tâm khác (ví dụ, các khách hàng khác của nhà sản xuất trong ngành công nghiệp cụ thể). Theo một phương án, cả bước 140 hoặc bước 142 có thể bao gồm việc thực hiện tạo báo cáo (ví dụ, dạng điện tử, bản cứng, hoặc cả hai dạng này) trình bày dữ liệu được kết hợp mà có thể sau đó được cung cấp cho khách hàng trong bước 142.

Dữ liệu có thể được biên dịch, được kết hợp, và/hoặc được quản lý trong bước 140 theo số lượng cách thức bất kỳ bao gồm, nhưng không hạn chế ở, một hoặc nhiều trong số các cách thức được mô tả dưới đây. Theo một phương án minh họa, bước 140 bao gồm việc thực hiện thống kê hoặc phân tích khác về dữ liệu, ví dụ, so sánh thông tin liên quan đến một vật chứa được cung cấp đến khách hàng với thông tin liên quan đến một vật chứa khác được cung cấp cho cùng khách hàng này để thể hiện cách khác nhau mà các vật chứa đã di chuyển qua chuỗi cung cấp. Theo một phương án khác, bước 140 có thể bao gồm việc so sánh dữ liệu liên quan đến một loại vật chứa với dữ liệu liên quan đến một loại vật chứa khác để thể hiện cách mà các loại vật chứa riêng biệt được sử dụng và làm so với nhau. Bước 140 có thể còn hoặc mặt khác bao gồm việc thực hiện so sánh dữ liệu liên quan đến các vật chứa của một nhãn hiệu sản phẩm

với dữ liệu liên quan đến các vật chứa của một hoặc nhiều nhãn hiệu sản phẩm khác (ví dụ, các nhãn hiệu sản phẩm của cùng khách hàng hoặc các nhãn hiệu sản phẩm của các khách hàng khác) để thể hiện cách mà các vật chứa được sử dụng theo các nhãn hiệu khác nhau, thể hiện và/hoặc được sử dụng. Bước 140 có thể còn hoặc mặt khác bao gồm việc thực hiện so sánh dữ liệu đối với các vật chứa lưu hành trong một kênh phân phối với dữ liệu đối với các vật chứa lưu hành trong một kênh phân phối khác, để thể hiện cách mà các vật chứa được sử dụng hoặc dùng trong các kênh phân phối khác nhau. Bước 140 có thể còn hoặc mặt khác bao gồm việc sử dụng dữ liệu để cung cấp hiện trạng toàn diện hơn của một ngành công nghiệp đã biết hoặc phân khúc của một ngành công nghiệp (ví dụ, bia, rượu, đồ uống có cồn, v.v.) từ khi nạp đầy đến tiêu thụ thực tế, tương phản với một điểm bán hàng (ví dụ, từ việc quét tại quầy thanh toán tại tổ chức bán lẻ). Bước 140 có thể còn hoặc mặt khác bao gồm việc phân tích dữ liệu nhận được (ví dụ, dữ liệu nhận được từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc (các) mã đọc được bằng máy của một hoặc nhiều vật chứa) để xác định thông tin cụ thể liên quan đến một hoặc nhiều trong số các vật chứa được cung cấp (ví dụ, một hoặc nhiều trong số các khoảng độ dài về thời gian mà vật chứa ở trong kho của người bán hàng trước khi bán, các đối tượng người bán, loại người bán, v.v.).

Theo đó, từ sự xem xét phần nêu trên sẽ được hiểu rằng dữ liệu tương ứng với các vật chứa được cung cấp bởi nhà sản xuất tới một hoặc nhiều khách hàng có thể được kết hợp và được sử dụng theo số lượng cách thức bất kỳ, bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở, các cách thức được mô tả bên trên. Trong trường hợp bất kỳ, theo một phương án, máy chủ trung tâm 12 và thiết bị xử lý 18 của máy chủ này, đặc biệt, được tạo kết cấu để thực hiện bước 140. Sẽ được hiểu rằng, tùy theo các phương án khác nhau, bước 140 có thể được thực hiện bởi một thành phần khác của hệ thống 10 và do vậy sáng chế không nhằm để hạn chế bước 140 được thực hiện bởi thành phần cụ thể nào của hệ thống 10.

Một tổ chức là người mà dữ liệu được kết hợp được tạo ra trong bước 142 có thể sử dụng thông tin hoặc dữ liệu theo số lượng cách thức bất kỳ và những mục đích bất kỳ. Ví dụ, trong trường hợp trong đó dữ liệu được cung cấp cho khách hàng là người mà các vật chứa được cung cấp lúc đầu trong bước 106, khách hàng này có thể có khả năng để đánh giá cách sử dụng các vật chứa mà họ được cung cấp. Cụ thể hơn, khách hàng có thể có khả năng để xác định bao lâu vật chứa duy trì trong kho của họ,

bao nhiêu thời gian đã qua từ khi nạp lại hoặc sử dụng lại các vật chứa này, tồn bao thời gian để vật chứa này được cung cấp đến người bán các sản phẩm để cuối cùng được đưa trở lại cho khách hàng và phẩm chất của các vật chứa bị ảnh hưởng khi các vật chứa lưu hành (lắp lại) ít nhất là qua các điểm nhất định trong chuỗi phân phối dựa trên việc kiểm duyệt thông tin được nhận, để dẫn ra một số khả năng. Khách hàng có thể còn có khả năng tìm hiểu cách mà các loại khác của các vật chứa được sử dụng hoặc dùng như, cũng như cách mà các vật chứa được cung cấp bởi nhà sản xuất cho các khách hàng khác, được sử dụng và/hoặc dùng.

Kiến thức thu thập được từ dữ liệu có thể sau đó được sử dụng bởi khách hàng để xác định, ví dụ, có nên thay đổi cách mà họ buôn bán hay không. Cụ thể hơn, dữ liệu có thể cho phép khách hàng hiểu hơn về thống kê hàng tồn kho của họ và có thể dẫn đến việc sử dụng hiệu quả hơn các vật chứa được cung cấp. Dữ liệu có thể cung cấp cho khách hàng cái nhìn tổng thể về thống kê hàng tồn kho, ví dụ, tăng thêm hoặc giảm xuống hay không và để xác định các vật chứa trong thống kê hàng tồn kho này đang lưu hành nhanh hoặc chậm trên một hoặc nhiều khu vực của thị trường. Để đáp lại dữ liệu này, khách hàng có thể, ví dụ, quyết định đặt hàng thêm hoặc ít hơn các vật chứa từ nhà sản xuất; thay đổi loại (các) vật chứa mà họ sử dụng; quản lý thống kê hàng tồn kho của họ và sử dụng các vật chứa trong hàng tồn kho của họ theo cách hiệu quả hơn; khuyến khích thông báo đưa trở lại các vật chứa sau khi người sử dụng trực tiếp đã sử dụng hoặc tiêu thụ các đồ chứa trong các vật chứa, sử dụng quảng cáo nhắm vào mục tiêu (ví dụ, các quảng cáo trên truyền hình khuyến khích việc trả lại các vật chứa) và ưu đãi (ví dụ, các ưu đãi về tài chính hoặc bằng tiền có thể được trả khi đưa trở lại các vật chứa), đặc biệt trong các khu vực thị trường nơi mà sự lưu hành diễn ra đặc biệt chậm và tương tự. Ngoài ra hoặc theo cách khác, khách hàng có thể có khả năng để đánh giá cách mà sản phẩm được đóng gói trong các vật chứa được tiêu thụ. Ví dụ, khách hàng có thể có khả năng để xác định sản phẩm duy trì trên kệ tại điểm bán hàng (ví dụ, người bán các sản phẩm) quá thời hạn hay không, hoặc được bán nhanh chóng hay không. Khách hàng có thể có khả năng để xác định người đang tiêu thụ sản phẩm của vật chứa này và để sau đó tiếp thị trực tiếp hoặc quảng cáo đến người sử dụng trực tiếp cụ thể đó. Trong trường hợp này, phương pháp có thể bao gồm việc xác định quảng cáo, chào hàng, hoặc các bản tin tiếp thị khác để gửi tới người sử dụng trực tiếp đã biết và sau đó truyền thông quảng cáo hoặc chào hàng đó dưới hình

thức điện tử hoặc theo cách khác đến người sử dụng trực tiếp. Tương tự, khách hàng có thể có khả năng để xác định tầm quan trọng thật sự của tiêu thụ dựa trên cơ sở cá nhân, và để sau đó định hướng bản tin tiếp thị vào người sử dụng trực tiếp cụ thể đó tại, hoặc ngay sau thời điểm tiêu thụ. Theo một phương án, nhãn trên vật chứa có thể hướng người sử dụng trực tiếp để tìm kiếm hoặc “đi đến” sử dụng vật chứa. Khi được quét, người sử dụng trực tiếp có thể được nhắc nhở để đăng nhập hoặc các phương pháp xác định khác có thể được sử dụng để xác định nhân khẩu hoặc danh tính của người sử dụng trực tiếp. Theo một phương án, thông lượng dữ liệu này có thể được thực hiện ngay từ đầu bởi nhà sản xuất, nhưng cũng dễ dàng được chuyển cho khách hàng thực hiện. Mặt khác, nhà sản xuất (ví dụ, trung tâm dữ liệu) có thể gửi các tương tác tiếp thị đến thiết bị của người sử dụng trực tiếp. Khách hàng có thể sau đó phải chi trả cho việc tương tác này hoặc để quản lý bản tin tiếp thị và nhận thông tin tiêu thụ.

Theo đó, từ sự xem xét những điều trên, sẽ được hiểu rằng khách hàng có thể sử dụng thông tin được cung cấp trong bước 142 theo số lượng cách thức bất kỳ, bao gồm những cách thức không được mô tả trong bản mô tả này. Do vậy mà được hiểu thêm rằng sáng chế không nhằm để hạn chế bất kỳ (những) việc sử dụng cụ thể nào về thông tin được cung cấp.

Ngoài khách hàng sử dụng dữ liệu được cung cấp trong bước 142, ít nhất là theo các trường hợp nhất định, dữ liệu này có thể còn có ích cho nhà sản xuất vật chứa. Ví dụ, nhà sản xuất có thể sử dụng thông tin hoặc dữ liệu nhận được từ các điểm khác nhau trong chuỗi phân phối để tìm hiểu cách thiết kế của một vật chứa cụ thể được thực hiện khi các vật chứa thuộc thiết kế này di chuyển qua một hoặc nhiều chuỗi phân. Nhà sản xuất có thể còn sử dụng dữ liệu làm phản hồi để thay đổi thiết kế của vật chứa. Cụ thể hơn, nhà sản xuất có thể sử dụng thông tin để, ví dụ, tăng cứng hoặc làm nhẹ, hoặc mặt khác mở rộng hoặc tối ưu hóa việc sản xuất vật chứa và/hoặc thiết kế. Những cải tiến về thiết kế và thay đổi trọng lượng có thể được đưa vào lưu hành và toàn bộ việc sử dụng lại có thể được theo dõi để xác định những thay đổi nào tạo ra tuổi thọ lâu hơn hoặc tuổi thọ tương tự khi trọng lượng được giảm đi. Thông tin này có thể được sử dụng để tối ưu hóa thiết kế của vật chứa lưu hành theo thời gian. Thông tin có thể còn được sử dụng để thay đổi thiết kế vật chứa đối với các mục đích, ví dụ, để tăng tốc độ hoặc độ chính xác trong khi nạp hoặc tìm kiếm các sản phẩm/các vật chứa thật qua lần sử dụng cuối cùng hoặc phát hiện các sản phẩm giả mạo xâm nhập vào

chuỗi phân phối. Nhà sản xuất có thể còn sử dụng ít nhất một số dữ liệu nhận được trong bước 138 cho các mục đích tính phí các khách hàng đối với các vật chứa mà họ cung cấp và cụ thể hơn, để bổ sung các mô hình định giá khác cho các vật chứa. Cụ thể hơn, trong trường hợp mà trong đó nhà sản xuất muốn tạo ra một cách thức sáng tạo và/hoặc không theo quy ước trong đó để tính phí các khách hàng đối với các vật chứa (ví dụ, ngoài việc tính giá bán một lần khi các vật chứa được đặt hàng hoặc được cung cấp lần đầu tiên), nhà sản xuất có thể sử dụng ít nhất một số thông tin nhận được từ khách hàng cho các mục đích xác định lợi nhuận hoặc bồi hoàn kiếm được bởi và được trả cho nhà sản xuất đối với việc sử dụng các vật chứa của khách hàng. Do đó, theo một phương án, phương pháp 100 có thể bao gồm một hoặc nhiều bước khác để hoặc thay cho một hoặc nhiều trong số các bước được mô tả bên trên mà có thể được sử dụng cho các mục đích tiền tệ hóa các vật chứa được cung cấp đến khách hàng bởi nhà sản xuất.

Ví dụ, và bằng cách viện dẫn đến phương án minh họa thể hiện trên Fig.5, trong trường hợp trong đó các vật chứa được cung cấp cho khách hàng trong bước 106 là các vật chứa có thể sử dụng lại, phương pháp 100 có thể bao gồm bước 144 thực hiện thiết lập giá bán cho các vật chứa có thể so với các vật chứa có thể sử dụng lại được cung cấp trong bước 106, giá bán được thiết lập thấp hơn giá bán (một lần) trên thị trường điển hình được tính cho các vật chứa có thể sử dụng lại. Theo một phương án, bước 144 bao gồm thiết lập giá bán trên thị trường để có thể so sánh với các vật chứa có dạng không sử dụng lại được, điển hình rẻ hơn giá bán trên thị trường đối với các vật chứa có thể sử dụng lại (ví dụ, bằng một nửa hoặc nhiều hơn, trong một số trường hợp). Theo sau bước 144, phương pháp 100 có thể còn bao gồm bước 146 thực hiện tiền tệ hóa các vật chứa có thể sử dụng lại được cung cấp liên hệ với giá bán trên thị trường đã thiết lập cho các vật chứa không sử dụng lại được, và thực hiện theo cách thức không theo quy ước. Bước 146 có thể triển khai một số hình thức bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở như được mô tả dưới đây.

Theo một phương án minh họa, bước 146 bao gồm việc thiết lập chi phí ban đầu cho (các) vật chứa sử dụng lại được thấp hơn hoặc gần bằng với giá bán trên thị trường được thiết lập trong bước 144 cho các vật chứa không sử dụng lại được và do vậy thấp hơn giá bán trên thị trường cho (các) vật chứa sử dụng lại được. Bước 146 còn gồm việc thiết lập phí giao dịch cho mỗi lần nạp để tính cho mỗi lần khách hàng

nạp lại (các) vật chứa được cung cấp. Theo đó, bằng việc sử dụng thông tin nhận được trong bước 138 từ khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy của các vật chứa được cung cấp cho khách hàng trong bước 106, có thể xác định được khi nào và/hoặc hoặc bao nhiêu lần (các) vật chứa được cung cấp cho khách hàng đã được nạp/nạp lại và sau đó nhà sản xuất có thể tính phí (theo định kỳ) cho khách hàng (ví dụ, mỗi lần vật chứa được nạp lại, sau một số lần nạp lại nhất định cho vật chứa, sau tổng số lần nhất định nạp lại một số các vật chứa, v.v.). Do vậy, theo một phương án, bước 146 bao gồm việc bán các vật chứa có thể sử dụng lại được cung cấp trong bước 106 cho khách hàng với giá khởi điểm thấp hơn giá bán trên thị trường được thiết lập trong bước 144 và sau đó nhận bồi hoàn cho mỗi lần nạp từ khách hàng theo mỗi lần (các) vật chứa được nạp lại bởi khách hàng, trong đó tổng giá bán đã giảm cộng với tổng bồi hoàn mỗi lần nạp có thể bằng với hoặc lớn hơn giá bán trên thị trường được thiết lập trong bước 144.

Bằng cách ví dụ, giả sử rằng, đối với các mục đích chỉ minh họa, phần mô tả dưới đây: giá bán trên thị trường của vật chứa có thể sử dụng lại là \$0,40; giá bán trên thị trường có thể so sánh, “một nửa giá” vật chứa không thể sử dụng lại được thiết lập trong bước 144 là \$0,20; chi phí ban đầu cho vật chứa có thể sử dụng lại được thiết lập trong bước 146 là \$0,20; phí giao dịch cho mỗi lần nạp được thiết lập trong bước 146 là \$0,015; và vật chứa được nạp lại với tổng số 20 lần. Dựa trên viễn cảnh này, tổng lợi nhuận nhà sản xuất sẽ kiếm được và nhận từ khách hàng là \$0,50 (ví dụ, \$0,20 (chi phí ban đầu) + $(20 * \$0,015)$ (phí cho mỗi lần nạp) = \$0,50), cao hơn \$0,10 so với \$0,40 giá bán trên thị trường của vật chứa có thể sử dụng lại.

Theo một phương án khác minh họa, thay cho việc thiết lập chi phí ban đầu cho (các) vật chứa sử dụng lại được trong bước 146, bước 146 chỉ gồm việc thiết lập phí giao dịch cho mỗi lần nạp được tính cho khách hàng mỗi lần một trong các vật chứa được cung cấp được nạp lại. Phí này có thể là giống với phí giao dịch cho mỗi lần nạp được thiết lập theo mô hình định giá được mô tả bên trên hoặc có thể là khác. Trong trường hợp bất kỳ, bằng cách sử dụng thông tin nhận được trong bước 138 từ khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy của (các) vật chứa được cung cấp cho khách hàng trong bước 106, có thể được xác định được khi nào và/hoặc hoặc bao nhiêu thời gian (các) vật chứa được cung cấp cho khách hàng, đã được nạp lại và sau đó nhà sản xuất có thể (theo định kỳ) tính phí cho khách hàng (ví dụ, khách hàng có

thể được tính phí cho mỗi lần vật chứa được nạp lại, sau một số lần nạp lại nhất định cho vật chứa, sau tổng số lần nhất định nạp lại của một số các vật chứa, v.v.). Do vậy, theo một phương án, bước 146 bao gồm việc không bán các vật chứa được cung cấp trong bước 106 cho khách hàng, nhưng thay vào đó nhận bồi hoàn cho mỗi lần nạp/nạp lại từ khách hàng mỗi lần (các) vật chứa được nạp lại bởi khách hàng, trong đó tổng của toàn bộ bồi hoàn cho mỗi lần nạp/nạp lại có thể bằng với hoặc lớn hơn giá bán trên thị trường được thiết lập trong bước 144.

Bằng cách ví dụ, giả sử rằng, đối với các mục đích chỉ minh họa giá bán trên thị trường của vật chứa có thể sử dụng lại là \$0,40 và phí giao dịch cho mỗi lần nạp được thiết lập trong bước 146 là \$0,03. Nếu vật chứa được nạp lại 20 lần, tổng lợi nhuận nhà sản xuất sẽ kiếm được và nhận từ khách hàng là \$0,60 (ví dụ, $(20 * \$0,03)$ (phí cho mỗi lần nạp) = \$0,60), là \$0,20 nhiều hơn \$0,40 giá bán trên thị trường của vật chứa có thể sử dụng lại.

Theo một phương án minh họa khác, bước 146 bao gồm thiết lập chi phí một lần ban đầu cho các vật chứa có thể sử dụng lại mà nó có thể là nhiều hơn, thấp hơn, hoặc bằng với giá bán trên thị trường được thiết lập trong bước 144 và cam kết rằng các vật chứa sẽ đáp ứng ít nhất một số lần nạp lại hoặc sử dụng lại tối thiểu được định trước. Bước 146 có thể còn bao gồm việc thiết lập phí giao dịch cho mỗi lần nạp được tính cho khách hàng cho mỗi lần nạp lại hoặc sử dụng lại của vật chứa do vượt quá số lần nạp lại hoặc sử dụng lại tối thiểu được định trước, và xác định phần tính theo tỷ lệ của chi phí ban đầu để được đưa trở lại cho khách hàng nếu số lần nạp lại hoặc sử dụng lại tối thiểu chưa đạt. Ít nhất là theo một số phương án, phần tính theo tỷ lệ mà nó được trả lại sao cho nhà sản xuất dù sao cũng nhận được ít nhất là giá bán trên thị trường được xác định trong bước 144, còn không thì nhiều hơn. Theo đó, theo một phương án, bước 146 bao gồm việc bán các vật chứa được cung cấp cho khách hàng trong bước 106 với giá như trên, dưới đây, hoặc bằng với giá bán trên thị trường được thiết lập trong bước 144 và cam kết với khách hàng số lần sử dụng lại tối thiểu của vật chứa, trong đó nếu số lượng tối thiểu đã cam kết bị vượt quá, thì nhà sản xuất kiếm được và nhận từ bồi hoàn cho mỗi lần nạp lại từ người đóng chai mỗi lần vật chứa này được nạp lại bởi khách hàng do vượt quá số lượng tối thiểu đã cam kết, nhưng trong đó nếu số lượng tối thiểu đã cam kết chưa đạt, thì nhà sản xuất gửi trả cho khách hàng phần tính theo tỷ lệ của giá bán ban đầu.

Trong những trường hợp cụ thể, khách hàng cũng có thể được bồi hoàn khi các vật chứa mua bởi khách hàng được nạp bởi một khách hàng khác, hoặc để nạp các vật chứa mua lúc đầu hoặc được cung cấp cho một khách hàng khác. Ví dụ, các vật chứa mua bởi nhiều khách hàng theo vùng địa lý cho trước có thể được phối trộn với các vật chứa được sử dụng, được trả lại và được sử dụng lại. Khi các vật chứa được xác định là duy nhất, theo giao dịch cho mỗi lần nạp trong đó khách hàng nạp vật chứa mà một khách hàng khác mua lúc đầu, thì phí giao dịch cho mỗi lần nạp có thể được tính cho khách hàng thực tế nạp vật chứa, và/hoặc chi phí có thể được tính cho khách hàng là người mua vật chứa lúc đầu và khách hàng nạp vật chứa có thể được ghi nợ phí giao dịch hoặc ít nhất một phần theo tỷ lệ của phí này.

Trong trường hợp bất kỳ và thông thường mà nói, khi tổng các loại phí nhận được bởi nhà sản xuất theo mô hình bất kỳ trong số các mô hình định giá nêu trên được lập thành bảng, thì tổng lợi nhuận nhà sản xuất kiếm được và nhận được sau cùng từ khách hàng thông qua vòng đời của vật chứa, có thể ít nhất bằng với một trong số giá bán trên thị trường của vật chứa có thể sử dụng lại và giá bán trên thị trường của vật chứa không thể sử dụng lại, được thiết lập trong bước 144 và do vậy, nhà sản xuất cuối cùng có thể kiếm được nhiều lợi nhuận đối với mỗi vật chứa có thể sử dụng lại.

Sẽ được hiểu rằng trong khi các mô hình định giá nhất định đối với việc tiền tệ hóa các vật chứa được mô tả chi tiết bên trên, sáng chế không được nhằm hạn chế bất kỳ (các) mô hình cụ thể nào; thay vào đó, mô hình phù hợp bất kỳ có thể được sử dụng thay vào đó.

Sẽ còn được hiểu từ sự nhìn nhận những điều trên rằng, ngoài việc cung cấp những lợi nhuận cho nhà sản xuất (ví dụ, dòng lợi nhuận qua toàn bộ tuổi thọ của vật chứa, khả năng để nhận nhiều tiền hơn đối với vật chứa so với lợi nhuận khi nhận được bằng việc sử dụng những cách thức tiếp cận theo quy ước, v.v.), các mô hình định giá khác với các mô hình được mô tả bên trên có thể còn làm lợi cho các khách hàng và do vậy, có thể là một phần hấp dẫn. Cụ thể hơn, khi vật chứa được mua với giá bán một lần theo cách thức thông thường (ví dụ, khi vật chứa được đặt hàng hoặc được cung cấp cho khách hàng), chi phí là phí tổn vốn. Khi mua bằng cách sử dụng mô hình định giá khác mô hình định giá như được mô tả bên trên, chi phí có thể không còn là phí tổn vốn nhưng hiện giờ là chi phí vận hành hoặc “giá thành của các loại hàng hóa được bán”, hoặc phí tổn vốn có thể về cơ bản được giảm đi. Việc giải phóng

vốn này có thể được sử dụng bởi khách hàng đối với các mục đích khác. Ít nhất là theo một số trường hợp, khách hàng có thể được phép để lựa chọn cách thức trong đó họ chi trả cho các vật chứa để cố gắng tối đa hóa ngân sách chi tiêu của họ. Theo đó, khách hàng có thể được phép để lựa chọn để chi phí cho việc bán các vật chứa ở lần nạp thứ nhất của vật chứa (chi phí một lần), hoặc có thể lựa chọn để vốn hóa chi phí theo tuổi thọ của vật chứa (thu xếp cho mỗi lần nạp). Ngoài ra, theo các phương án cụ thể của phương pháp 100, khách hàng có thể được cung cấp dữ liệu được kết hợp (bước 142) chỉ trong sự trao đổi đối với việc tham gia mô hình định giá khác mà nó tạo ra sự khuyến khích bổ sung và làm lợi cho khách hàng. Theo đó, dữ liệu được kết hợp có thể được cung cấp cho khách hàng trong bước 142 trong sự trao đổi với bồi hoàn kiếm được bởi nhà sản xuất và ít nhất là theo các trường hợp nhất định, nhận được từ khách hàng, theo một mô hình định giá được thiết lập mà có thể bao gồm bồi hoàn cho mỗi lần nạp hoặc nạp lại.

Phần bên trên đã bộc lộ hệ thống sử dụng để giám sát các vật chứa mà nó hoàn toàn đáp ứng một hoặc nhiều đối tượng cũng như mục tiêu được đặt trước. Sáng chế được trình bày cùng với một số phương án minh họa và những thay đổi cũng như hiệu chỉnh bổ sung đã được đề cập. Những hiệu chỉnh và thay đổi khác sẽ tự chúng gợi ý cho những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng từ việc xem xét những đề xuất bên trên. Ví dụ, đối tượng bảo hộ của một trong các phương án được đưa vào bằng cách viện dẫn đến một trong các phương án khác một cách thiết thực.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp giám sát và thu thập dữ liệu về các vật chứa, phương pháp này bao gồm các bước:

sản xuất các vật chứa (24), bao gồm tạo hình các vật chứa (24) và đánh dấu thứ tự các vật chứa (24) bằng các mã đọc được bằng máy (26) mà liên khối với các vật chứa (24) và không thể bóc tách được;

sử dụng các mã đọc được bằng máy (26) để lưu dữ liệu liên quan đến các vật chứa (24), bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày sản xuất vật chứa (24), thời điểm sản xuất vật chứa, dữ liệu về nhà máy sản xuất, hoặc dữ liệu về phẩm chất vật chứa (24);

cung cấp các vật chứa (24) cho khách hàng;

nhận từ khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy (26) và bao gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa (24) bởi khách hàng mà được cung cấp bởi khách hàng cho người bán để bán, trong đó những lần khách hàng đọc được thực hiện trước khi các vật chứa (24) được cung cấp cho người bán;

lưu dữ liệu đã nhận thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy (26) trong thiết bị nhớ điện tử (20);

nhận từ người bán các vật chứa (24) được nạp bởi khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần người bán đọc các mã đọc được bằng máy (26) và bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày bán vật chứa (24), thời điểm bán vật chứa (24), hoặc dữ liệu cụ thể về người bán;

lưu dữ liệu đã nhận thu được từ những lần người bán đọc các mã đọc được bằng máy (26) trong thiết bị nhớ điện tử (20); và

phân tích dữ liệu nhận được từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc để xác định thông tin cụ thể liên quan đến các vật chứa (24).

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

liên kết dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc với (các) vật chứa (24) cụ thể mà dữ liệu tương ứng với chúng; và

lưu dữ liệu trong thiết bị nhớ điện tử (20) cùng với dữ liệu khác tương ứng với cùng (các) vật chứa (24).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc nhận được từ các thiết bị quét điện tử (14) được tạo cấu hình để đọc các mã đọc được bằng máy (26) của các vật chứa (24).

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc nhận được ở thiết bị xử lý điện tử mà được tạo cấu hình để nhận dữ liệu và để so sánh chéo dữ liệu này theo ít nhất một trong các thương hiệu sản phẩm, các kênh phân phối sản phẩm, hoặc các loại vật chứa (24).

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước nhận từ người sử dụng trực tiếp các vật chứa (24) được nạp bởi khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần người sử dụng trực tiếp đọc các mã đọc được bằng máy (26) và bao gồm các ngày có những lần người sử dụng trực tiếp đọc, thời điểm của những lần người sử dụng trực tiếp đọc, hoặc cả hai, và lưu dữ liệu đã nhận thu được từ những lần người sử dụng trực tiếp đọc các mã đọc được bằng máy (26) trong thiết bị nhớ điện tử (20).

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó dữ liệu thu được từ những lần người sử dụng trực tiếp đọc bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày tiêu thụ, thời điểm tiêu thụ, hoặc khu vực của người sử dụng trực tiếp.

7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

so sánh dữ liệu từ những lần khách hàng đọc, những lần người bán đọc, và những lần người sử dụng trực tiếp đọc qua ít nhất một trong các thương hiệu sản phẩm, các kênh phân phối sản phẩm, hoặc các loại vật chứa (24); và

bán dữ liệu cho khách hàng.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó dữ liệu từ những lần khách hàng đọc, những lần người bán đọc, và những lần người sử dụng trực tiếp đọc nhận được ở thiết bị xử lý điện tử mà được tạo cấu hình để nhận dữ liệu và để so sánh chéo dữ liệu này theo ít nhất một trong các thương hiệu sản phẩm, các kênh phân phối sản phẩm, hoặc các loại vật chứa (24).

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc bao gồm số lượng những lần nạp lại đối với một hoặc nhiều vật chứa (24), khoảng thời gian giữa những lần nạp lại đối với một hoặc nhiều vật chứa (24), hoặc cả hai.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin cụ thể về các vật chứa (24) bao gồm ít nhất một nội dung trong số: khoảng thời gian trong danh sách hàng tồn kho của người bán trước khi bán, các đối tượng khách hàng của khu vực bán, hoặc loại người bán.

11. Phương pháp thiết kế và sản xuất vật chứa, phương pháp này bao gồm các bước:

thiết kế và sản xuất các vật chứa (24) bao gồm tạo hình các vật chứa (24) và đánh dấu thứ tự mỗi vật chứa (24) bằng mã đọc được bằng máy (26) duy nhất mà liên khối với vật chứa (24) và không thể bóc tách được;

sử dụng các mã đọc được bằng máy (26) để lưu dữ liệu liên quan đến các vật chứa (24), bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày sản xuất vật chứa (24), thời điểm sản xuất vật chứa (24), dữ liệu về nhà máy sản xuất, hoặc dữ liệu về phẩm chất vật chứa (24);

cung cấp các vật chứa (24) cho khách hàng;

nhận từ khách hàng dữ liệu thu được từ những lần đọc các mã đọc được bằng máy (26) và bao gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa (24); và

sử dụng dữ liệu nhận được từ khách hàng dưới dạng phản hồi để thay đổi thiết kế của các vật chứa (24).

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

liên kết dữ liệu nhận được từ khách hàng với (các) vật chứa (24) cụ thể mà dữ liệu tương ứng với chúng; và

lưu dữ liệu trong thiết bị nhớ điện tử (20) cùng với dữ liệu khác tương ứng với cùng (các) vật chứa (24).

13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó dữ liệu nhận được từ khách hàng còn bao gồm dữ liệu về các thành phần chứa của các vật chứa (24).

14. Phương pháp theo điểm 11, trong đó dữ liệu nhận được từ khách hàng còn bao gồm dữ liệu về việc kiểm tra các vật chứa (24).

15. Hệ thống (10) để giám sát và thu thập dữ liệu về các vật chứa, hệ thống này bao gồm:

máy chủ trung tâm (12);

cơ sở dữ liệu (16) có thể truy cập bởi máy chủ (12) và cung cấp bộ nhớ cho dữ liệu liên quan đến các vật chứa (24) lưu hành bên trong chuỗi phân phối; và

một số máy đọc mã điện tử (14) được bố trí ở các điểm khác nhau trên toàn bộ chuỗi phân phối, các máy đọc mã được tạo cấu hình để đọc các mã đọc được bằng máy (26) được mang bởi các vật chứa (24) và để truyền thông bằng điện tử dữ liệu thu được dưới dạng kết quả trong các lần đọc các mã đọc được bằng máy (26) đến máy chủ trung tâm (12), trong đó mỗi mã đọc được bằng máy (26) là đại diện cho dữ liệu liên quan đến vật chứa (24) tương ứng;

trong đó máy chủ trung tâm (12) được tạo cấu hình để:

nhận từ khách hàng mà một hoặc nhiều vật chứa (24) đã được cung cấp cho người đó, dữ liệu thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy (26) của các vật chứa (24) đó bởi một hoặc nhiều trong số nhiều (các) máy đọc mã điện tử (14) được bố trí ở phía khách hàng, trong đó dữ liệu bao gồm dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa (24) bởi khách hàng mà được cung cấp bởi khách hàng cho người bán để bán;

lưu dữ liệu đã nhận thu được từ những lần khách hàng đọc các mã đọc được bằng máy (26) trong cơ sở dữ liệu (16);

nhận từ người bán các vật chứa (24) được nạp bởi khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần người bán đọc các mã đọc được bằng máy (26) bởi một hoặc nhiều máy khác trong số (các) máy đọc mã điện tử (14) được bố trí ở phía người bán, trong đó dữ liệu bao gồm ít nhất một nội dung trong số: ngày bán vật chứa (24), thời điểm bán vật chứa (24), hoặc dữ liệu cụ thể về người bán;

lưu dữ liệu đã nhận thu được từ những lần người bán đọc các mã đọc được bằng máy (26) trong cơ sở dữ liệu (16); và

tạo báo cáo trên cơ sở dữ liệu (16) từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc.

16. Hệ thống theo điểm 15, trong đó máy chủ trung tâm (12) được tạo cấu hình để:

liên kết dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc với (các) vật chứa (24) cụ thể mà dữ liệu tương ứng với chúng; và

lưu dữ liệu trong thiết bị nhớ điện tử (20) cùng với dữ liệu khác tương ứng với cùng (các) vật chứa (24).

17. Hệ thống theo điểm 15, trong đó máy chủ trung tâm (12) được tạo cấu hình để phân tích dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc và để tạo báo cáo trên cơ sở phân tích này.

18. Hệ thống theo điểm 17, trong đó máy chủ trung tâm (12) được tạo cấu hình để phân tích dữ liệu để xác định thông tin cụ thể về các vật chứa (24).

19. Hệ thống theo điểm 18, trong đó thông tin cụ thể về các vật chứa (24) bao gồm ít nhất một nội dung trong số: khoảng thời gian trong danh sách hàng tồn kho của người bán trước khi bán, các đối tượng khách hàng của khu vực bán, hoặc loại người bán.

20. Hệ thống theo điểm 17, trong đó việc phân tích bao gồm so sánh dữ liệu từ những lần khách hàng đọc và những lần người bán đọc qua ít nhất một trong các thương hiệu sản phẩm, các kênh phân phối sản phẩm, hoặc các loại vật chứa (24).

21. Hệ thống theo điểm 15, trong đó máy chủ trung tâm (12) còn được tạo cấu hình để nhận từ người sử dụng trực tiếp các vật chứa (24) được nạp bởi khách hàng, dữ liệu thu được từ những lần người sử dụng trực tiếp đọc các mã đọc được bằng máy (26) bởi một hoặc nhiều máy khác trong số (các) máy đọc mã điện tử (14) được bố trí ở phía người sử dụng trực tiếp, và lưu dữ liệu đã nhận thu được từ những lần người sử dụng trực tiếp đọc các mã đọc được bằng máy (26) trong cơ sở dữ liệu (16), trong đó dữ liệu bao gồm các ngày có những lần người sử dụng trực tiếp đọc, thời điểm của những lần người sử dụng trực tiếp đọc, hoặc cả hai, và để tạo báo cáo trên cơ sở dữ liệu (16) từ những lần khách hàng đọc, những lần người bán đọc, và những lần người sử dụng trực tiếp đọc.

22. Hệ thống theo điểm 21, trong đó máy chủ trung tâm (12) được tạo cấu hình để phân tích dữ liệu từ những lần khách hàng đọc, những lần người bán đọc, và những lần người sử dụng trực tiếp đọc, và để tạo báo cáo trên cơ sở phân tích này.

23. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa (24) bao gồm một hoặc nhiều nội dung trong số: số lần vật chứa (24) đã được nạp, thời

gian giữa những lần nạp vật chứa (24), ngày mà vật chứa (24) được nạp lại, hoặc thời điểm mà vật chứa (24) được nạp lại.

24. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khách hàng bao gồm nhà đóng gói thực phẩm hoặc nhà đóng gói đồ uống.

25. Phương pháp theo điểm 24, trong đó bước sản xuất được thực hiện bởi nhà sản xuất vật chứa, và người bán bao gồm người bán thực phẩm hoặc người bán đồ uống là người sử dụng các vật chứa (24) của nhà sản xuất vật chứa để bán thực phẩm đóng gói hoặc đồ uống đóng gói cho khách hàng hoặc người sử dụng trực tiếp.

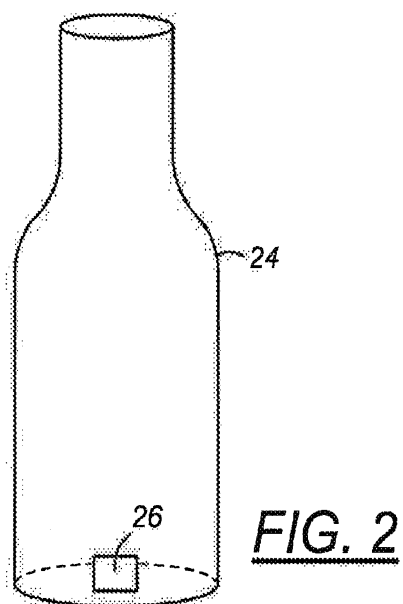
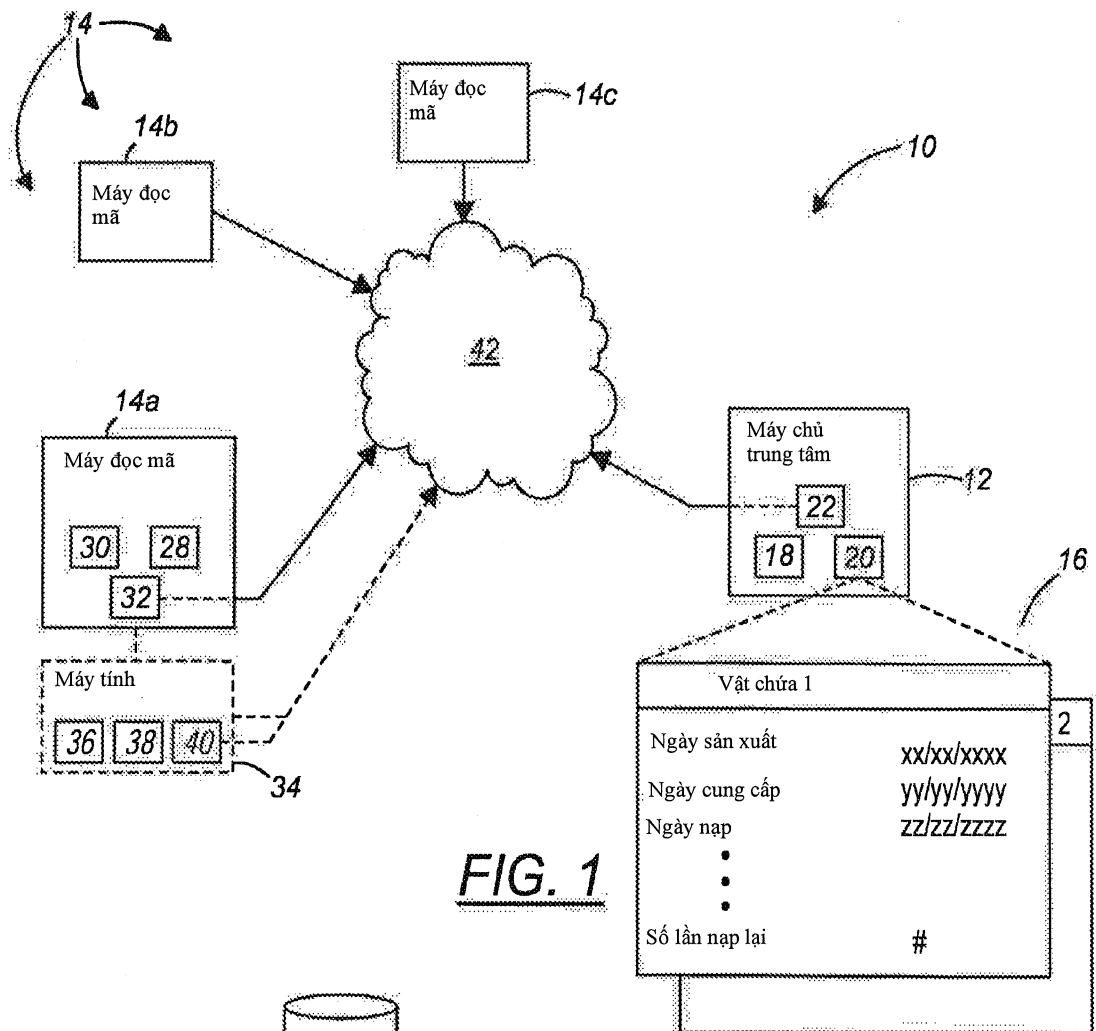
26. Phương pháp theo điểm 11, trong đó dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa (24) bao gồm một hoặc nhiều nội dung trong số: số lần vật chứa (24) đã được nạp, thời gian giữa những lần nạp vật chứa (24), ngày mà vật chứa (24) được nạp lại, hoặc thời điểm mà vật chứa (24) được nạp lại.

27. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước thiết kế và sản xuất được thực hiện bởi nhà sản xuất vật chứa, và khách hàng bao gồm nhà đóng gói thực phẩm hoặc nhà đóng gói đồ uống.

28. Hệ thống theo điểm 15, trong đó dữ liệu liên quan đến việc nạp các vật chứa (24) bao gồm một hoặc nhiều nội dung trong số: số lần vật chứa (24) đã được nạp, thời gian giữa những lần nạp vật chứa (24), ngày mà vật chứa (24) được nạp lại, hoặc thời điểm mà vật chứa (24) được nạp lại.

29. Hệ thống theo điểm 15, trong đó khách hàng bao gồm nhà đóng gói thực phẩm hoặc nhà đóng gói đồ uống.

30. Hệ thống theo điểm 29, trong đó người bán bao gồm người bán thực phẩm hoặc người bán đồ uống là người sử dụng một hoặc nhiều vật chứa (24) để bán thực phẩm đóng gói hoặc đồ uống đóng gói cho khách hàng hoặc người sử dụng trực tiếp.



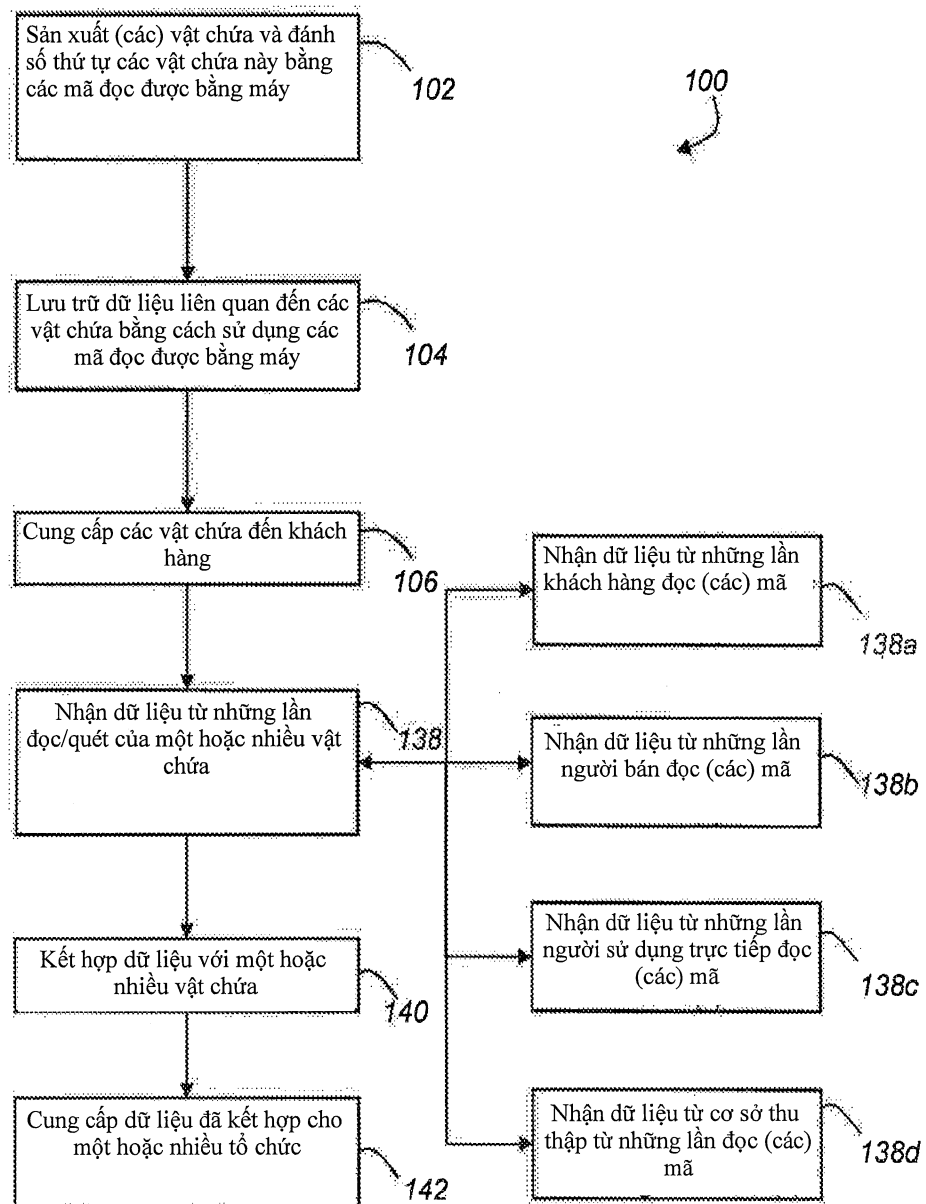


FIG. 3

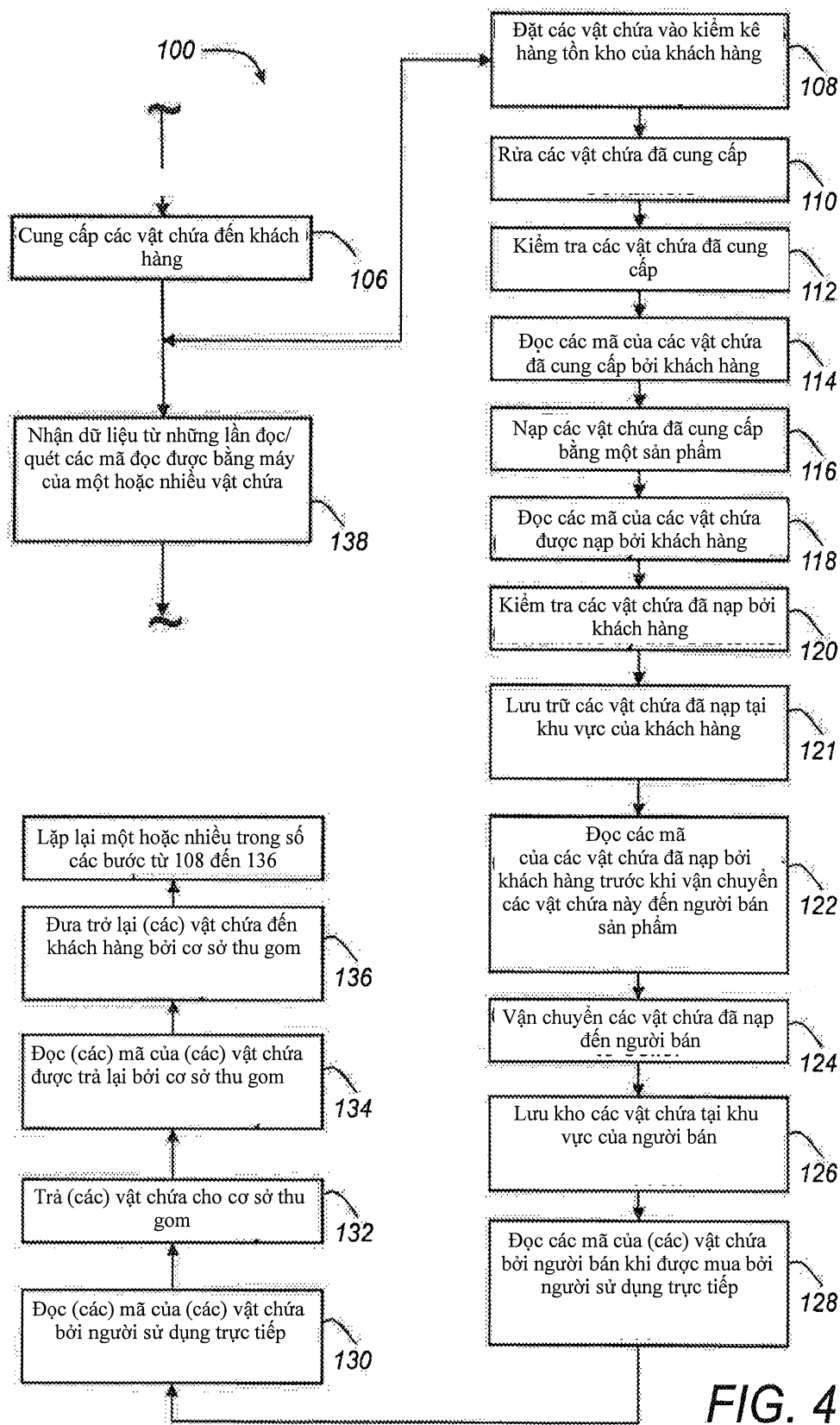
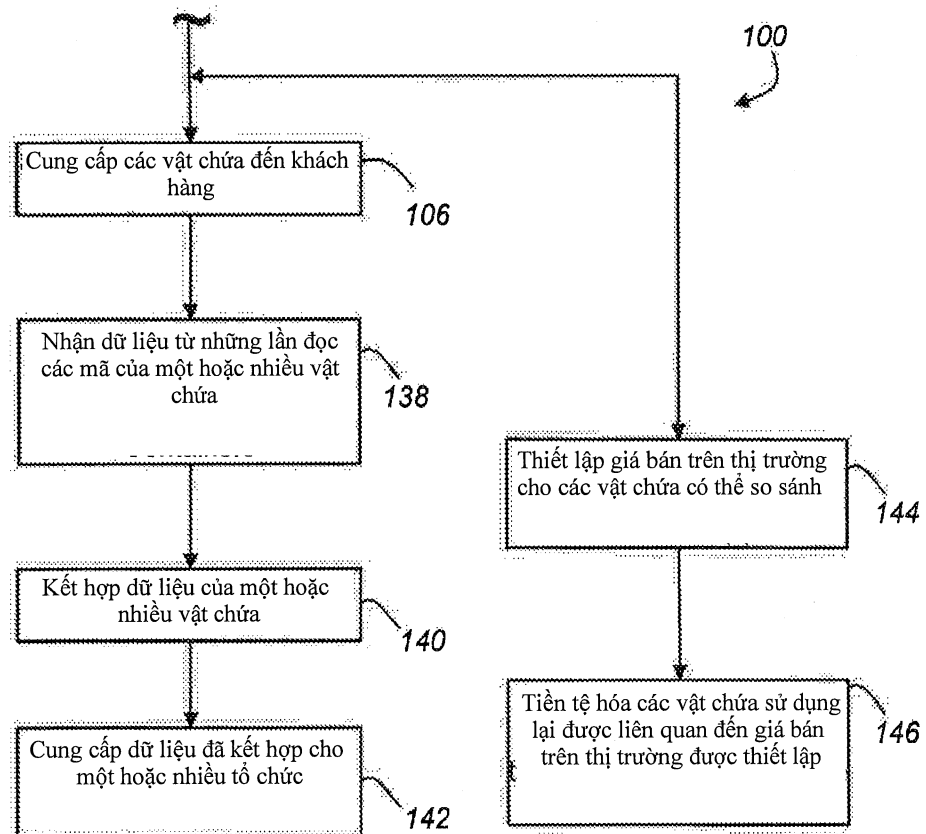


FIG. 4

**FIG. 5**