



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

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



1-0043050

(51)^{2022.01} **G06Q 50/12**; G01S 19/05; H04W 4/029; (13) **B**
G01P 15/08; G06Q 10/08

(21) 1-2023-01383

(22) 05/08/2021

(86) PCT/US2021/044618 05/08/2021

(87) WO/2022/031897 10/02/2022

(30) 63/062,525 07/08/2020 US; 17/393,445 04/08/2021 US

(45) 25/02/2025 443

(43) 26/06/2023 423

(73) PAVEL & SPRAUVE LLC (US)

1661 Surrey Court, Walnut Creek, CA 94598, United States of America

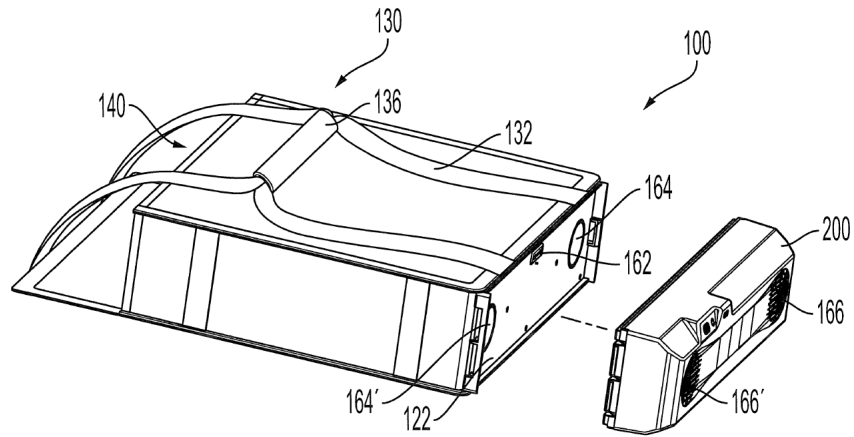
(72) Steven S. ESCOBAR (US); Michael SPRAUVE (US); Michael PAVEL (US).

(74) Công ty Luật TNHH ROUSE Việt Nam (ROUSE LEGAL VIETNAM LTD.)

(54) VẬT CHỨA XÁCH TAY, HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN CHUYỂN

(21) 1-2023-01383

(57) Sáng chế đề cập đến các vật chứa xách tay để giao các sản phẩm thực phẩm từ vị trí trung tâm đến vị trí cách xa. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các vật chứa xách tay để giao các sản phẩm thực phẩm có thể hoạt động để duy trì môi trường cho sản phẩm thực phẩm trong quá trình giao. Sáng chế cũng đề cập đến hệ thống và phương pháp vận chuyển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các vật chứa xách tay để giao các sản phẩm thực phẩm từ vị trí trung tâm đến vị trí cách xa. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các vật chứa xách tay để giao các sản phẩm thực phẩm có thể hoạt động để duy trì môi trường cho sản phẩm thực phẩm trong quá trình giao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nước Mỹ tạo ra gần 50 tỉ \$ (USD) mỗi năm trong lĩnh vực giao thực phẩm nhà hàng. Con số này được dự đoán vượt qua 90 tỉ \$ mỗi năm trong nước Mỹ và hơn 160 tỉ \$ mỗi năm toàn cầu vào năm 2023. Với đại dịch toàn cầu COVID-19 vào năm 2019, sự tăng trưởng nhanh hơn của việc giao thực phẩm là điều dễ xảy ra.

Khi tốc độ phát triển của việc giao thực phẩm tăng lên, sự kỳ vọng về chất lượng và hương vị của người tiêu dùng cũng sẽ tăng lên. Các nỗ lực đang được thực hiện để cải thiện chất lượng của thực phẩm được giao tại địa điểm giao thực phẩm để khớp với, hoặc về cơ bản khớp với, chất lượng của thực phẩm tại điểm tạo ra thực phẩm đó. Các giải pháp hiện tại tập trung vào việc duy trì độ nóng của thực phẩm mà sẽ được giao. Tuy nhiên, chỉ riêng độ nóng không giải quyết được sự giảm chất lượng thực phẩm trong quá trình giao thực phẩm.

Các phương pháp, hệ thống và thiết bị cho các vật chứa xách tay có môi trường được điều khiển phù hợp với việc giao thực phẩm mà cho phép thực phẩm được giao duy trì được chất lượng và trải nghiệm của sự trải nghiệm tại nhà hàng là điều cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất các phương pháp, hệ thống và thiết bị cho các vật chứa xách tay có môi trường được điều khiển phù hợp với việc giao thực phẩm mà cho phép thực phẩm được giao duy trì được chất lượng và trải nghiệm của sự trải nghiệm tại nhà hàng. Các hệ thống và các thiết bị có thể cấu hình được để điều khiển nhiều yếu tố môi trường để tạo điều kiện cho sự duy trì nhiệt độ và độ ẩm của thực phẩm. Các phương pháp, hệ

thông và các thiết bị để giám sát điều kiện môi trường và báo cáo sự thay đổi điều kiện mà không yêu cầu mở vật chứa là điều cần thiết. Các công cụ để tùy chỉnh các điều kiện môi trường dựa trên loại thực phẩm đang được vận chuyển là điều cần thiết.

Các vật chứa xách tay được bộc lộ. Các vật chứa xách tay phù hợp bao gồm: vỏ khép kín có bộ phận mở được, bộ phận mở được có thể hoạt động để di chuyển từ vị trí mở, để nhận vật chứa, và vị trí đóng; bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường được hợp nhất vào bề mặt của vật chứa xách tay; môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để ghép nối bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường; một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường, một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường; và nguồn điện, trong đó môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để truyền thông một hoặc nhiều điều kiện môi trường đã được cảm biến và để điều chỉnh một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường. Các vật chứa và/hoặc các vỏ khép kín có hình dạng ba chiều được lựa chọn từ hình lập phương, hình hộp phẳng, hình chóp, hình nón, lăng trụ tam giác, và hình trụ. Một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được lựa chọn từ các bộ cảm biến nhiệt độ, các bộ cảm biến hơi ẩm, các bộ cảm biến độ ẩm, các bộ cảm biến áp suất khí quyển, các bộ cảm biến oxy, các bộ cảm biến chất lượng không khí, các bộ cảm biến khói. Ngoài ra, nhiều hơn một trong số bất kỳ bộ cảm biến môi trường có thể được đưa ra. Trong một số kết cấu, một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được đặt vị trí ở trong bộ điều khiển môi trường. Hơn nữa, một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được đặt vị trí ở trong vật chứa xách tay tại vị trí cách xa bộ điều khiển môi trường. Bộ cảm biến GPS cũng có thể được đề xuất trong một số phương án. Thiết bị truyền thông cũng có thể được đưa ra để truyền thông tin từ một hoặc nhiều bộ cảm biến và nhận các câu lệnh điều khiển môi trường đáp lại thông tin bộ cảm biến đã truyền. Một hoặc nhiều bộ cảm biến GPS và bộ cảm biến lực G cũng có thể được đưa ra.

Phương án khác hướng đến các phương pháp vận chuyển bao gồm: bước cung cấp vật chứa xách tay mà có vỏ khép kín có bộ phận mở được, bộ phận mở được có thể hoạt động để di chuyển từ vị trí mở, để nhận vật chứa thực phẩm, và vị trí đóng, bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường được hợp nhất vào bề mặt của vật chứa xách tay, môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để ghép nối bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường, một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường, một hoặc nhiều bộ

cảm biến môi trường, và nguồn điện, trong đó môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để truyền thông một hoặc nhiều điều kiện môi trường đã được cảm biến và để điều chỉnh một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường; bước mở vật chứa xách tay; bước đặt vật chứa thực phẩm ở trong vật chứa xách tay để vận chuyển; bước đóng vật chứa xách tay; bước cấu hình môđun điều khiển môi trường để duy trì môi trường ở trong vật chứa dựa trên sự chỉ báo về thực phẩm ở trong vật chứa thực phẩm; và bước vận chuyển vật chứa xách tay. Các phương pháp cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều bước xác định vị trí GPS cho vật chứa xách tay, bước xác định lực G cho vật chứa xách tay, bước xác định liệu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường trong khi vận chuyển, và liệu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường, trong khi giao vật chứa thực phẩm, bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G trong khi vận chuyển, và liệu vật chứa xách tay đã không chịu tác động của bất kỳ lực G, trong khi giao vật chứa thực phẩm, và bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G trong khi vận chuyển, và liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G, bước xác định liệu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, và liệu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, trong khi giao vật chứa thực phẩm.

Khía cạnh khác của sáng chế còn hướng tới hệ thống bao gồm: bộ nhớ; một hoặc nhiều bộ xử lý; và một hoặc nhiều câu lệnh thực thi được bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và thực thi được bởi một hoặc nhiều bộ xử lý để thực hiện các hoạt động bao gồm: nhận, qua ứng dụng thiết bị di động được liên kết với nhà cung cấp dịch vụ trên thiết bị, vị trí địa lý hiện tại của thiết bị; nhận, qua ứng dụng thiết bị di động được liên kết với nhà cung cấp dịch vụ trên thiết bị, một hoặc nhiều điều kiện môi trường; xác định liệu vật chứa xách tay có duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường ở trong phạm vi điều kiện môi trường trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường, thì giao vật chứa thực phẩm được đặt ở trong vật chứa xách tay; hiển thị, qua ứng dụng thiết bị di động, các câu lệnh để giao vật chứa thực phẩm nếu các điều kiện môi trường đã được duy trì. Ngoài ra hệ thống có thể hoạt động để xác định liệu vật chứa xách tay có chịu tác động của bất kỳ lực G nào trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay không chịu tác động của bất kỳ lực G nào, thì giao vật chứa thực phẩm, và/hoặc xác định liệu vật chứa xách tay có chịu tác động của bất kỳ lực

G nào trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G, thì xác định liệu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước của lực G được cho phép, và nếu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước của lực G được cho phép, thì giao vật chứa thực phẩm.

Tài liệu tham chiếu

Tất cả các công bố, bằng sáng chế, và các đơn sáng chế được đề cập trong bản mô tả được hợp nhất ở đây bằng cách tham chiếu ở mức độ như từng công bố, bằng sáng chế, hoặc đơn sáng chế riêng biệt được đề cập một cách cụ thể và riêng biệt để được hợp nhất bằng cách tham chiếu:

US 6,281,477B1 của Forrester và cộng sự được công bố vào 28/8/2001;
US 6,297,481B1 của Gordon được công bố vào 2/10/2001;
US 6,353,208B1 của Bostic và cộng sự được công bố vào 5/3/2002;
US 8,168,923B2 của Wong và cộng sự được công bố vào 1/5/2012;
US 9,492,035 của Pavel và cộng sự được công bố vào 15/11/2016;
US 10,049,236B1 của Alkarmi và cộng sự được công bố vào 14/8/2018;
US 10,207,804B1 của Gentry được công bố vào 19/2/2019;
US 10,321,263B1 của Alkarmi và cộng sự được công bố vào 11/6/2019;
US 2015/0374177 A1 của Pavel và cộng sự được công bố vào 31/12/2015;
US 2017/0265687A1 của Veltrop và cộng sự được công bố vào 21/9/2017;
US 2019/0112119A1 của Alexander và cộng sự được công bố vào 18/4/2019;
US 2019/0337706A1 của Väin và cộng sự được công bố vào 7/11/2019;
CN 203723974U được công bố vào 23/7/2014;
EP 1580145A1 của Martini được công bố vào 28/9/2005;
JP 2009285130A của Ito và cộng sự được công bố vào 10/12/2009;
KR 20110011575A được công bố vào 8/2/2011;
WO 1995/020535A1 của Ghirardi được công bố vào 3/8/1995;
WO 2020/037370A1 của Valance được công bố vào 27/2/2020;
WO 2020/046385A1 của Pointer và cộng sự được công bố vào 5/3/2020; và

Labuza et al., Moisture Migration and Control in Multi-Domain Foods, Trends in Food Science & Tech, 9(2) (Di chuyển và kiểm soát độ ẩm trong thực phẩm đa miền, Các xu hướng trong khoa học thực phẩm & Công nghệ, 9(2)): 47-55 (1998).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu mới của sáng chế được đưa ra một cách cụ thể trong các yêu cầu bảo hộ đi kèm. Các dấu hiệu và ưu điểm của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn bằng việc tham chiếu đến phần mô tả chi tiết sau đây mà đưa ra các phương án minh họa, mà trong đó các nguyên lý của sáng chế được ứng dụng, và các hình vẽ đi kèm của sáng chế:

Fig.1A đến Fig.1F minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động;

Fig.2A đến Fig.2F minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động; và

Fig.3 minh họa hệ thống thiết bị điều khiển môi trường di động.

Mô tả chi tiết sáng chế

I. Các thiết bị

Fig.1A đến Fig.1F minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động 100 theo sáng chế. Thiết bị điều khiển môi trường 100 có thể hoạt động để bao bọc vật chứa mà trong đó có vật dụng nhạy cảm với môi trường, chẳng hạn như kiện hàng thực phẩm. Như được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, độ ẩm là thông số mà các lò nướng, không thể điều khiển. Độ ẩm bao gồm các phân tử nước và các phân tử nước dẫn nhiệt nhanh hơn không khí. Do đó, không khí ẩm truyền nhiệt đến thực phẩm một cách hiệu quả hơn. Trong quá trình nấu, độ ẩm có thể giúp nấu chín thực phẩm nhanh hơn trong khi ngăn cản nước trong thực phẩm bốc hơi. Sự tác động khác lên nhiệt độ là áp suất không khí. Nhiệt độ ảnh hưởng đến áp suất không khí ở các độ cao khác nhau do sự chênh lệch mật độ không khí. Do đó môi trường tối ưu tổng thể có thể được tác động bởi nhiều điều kiện môi trường khác nhau.

Fig.1A minh họa hình phối cảnh của thiết bị điều khiển môi trường di động ví dụ 100, từ một đầu có bộ điều khiển môi trường tháo rời được 120. Vật chứa có hình dạng

ba chiều định rõ không gian bên trong mà kiện hàng cần sự điều khiển môi trường có thể được đặt vào. Như được minh họa trên Fig.1, thiết bị điều khiển môi trường 100 có mặt trên cùng, mặt dưới cùng, mặt phải, mặt trái, mặt phía sau, và mặt phía trước. Thiết bị điều khiển môi trường 100 được tạo ra từ vật liệu cách điện. Hơn nữa, thiết bị điều khiển môi trường 100 có thể có nhiều mặt linh hoạt hoặc bán linh hoạt và bề mặt giao diện để ghép nối bộ điều khiển môi trường 120. Một trong số các mặt có thể là mặt mở, cho phép sự tiếp cận vào bên trong thiết bị điều khiển môi trường 100.

Thiết bị điều khiển môi trường 100 có thể được làm từ vật liệu mà cho phép thiết bị thấm hút hơi ẩm từ bên trong vỏ khép kín ra bên ngoài vỏ khép kín. Hơn nữa, thiết bị có thể bao gồm một hoặc nhiều tấm được tạo ra từ vật liệu về cơ bản là linh hoạt. Theo các khía cạnh khác, thiết bị có thể được làm từ một hoặc nhiều tấm mà có hình dạng cứng hoặc cứng một phần (ví dụ, hình dạng xương) để cho phép xếp chồng nhiều thiết bị.

Vật chứa có thể có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật ở chiều thứ nhất, ví dụ, dọc theo bề mặt trên mà có tay cầm 130 và dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật ở chiều thứ hai, ví dụ, dọc theo bề mặt 150. Tay cầm 130 có thể được đưa ra có thể hoạt động để tạo điều kiện cho việc mang thiết bị điều khiển môi trường 100 để tạo điều kiện cho sự định hướng tối ưu của thiết bị điều khiển môi trường 100, ví dụ, hai dây đai 132, 134. Như được minh họa, mỗi dây đai có hai điểm kết nối, chẳng hạn như các điểm kết nối 133, 133'. Các điểm kết nối 133, 133' được đặt tại hoặc gần mỗi đầu của một mặt của thiết bị điều khiển môi trường 100. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu rõ rằng, các dây đai 132, 134 có thể được kết nối với các mặt 150, như được minh họa, hoặc dọc theo mặt mở 140 và mặt phía sau 120 tháo rời được ở đối diện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Như được minh họa, mặt phía sau 120 ghép nối bộ điều khiển môi trường 200. Ngoài ra, tay cầm 136 có thể được đưa ra để cố định hai dây đai 132, 134 với nhau. Tay cầm 136 có thể là chi tiết tay cầm riêng biệt hoặc có thể được hợp nhất vào một trong số các dây đai để tạo điều kiện cho việc cố định các dây đai với nhau.

Vì một mặt hoặc vị trí của thiết bị có thể nặng hơn mặt khác, ví dụ, nơi đặt bộ điều khiển môi trường, tay cầm có thể bị lệch để giữ cho thiết bị thăng bằng cho dù có bất kỳ trọng lượng không cân xứng nào.

Bộ điều khiển môi trường 120 có thể được đặt vị trí trên bề mặt bất kỳ của thiết bị điều khiển 100 mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Không gian bên trong hoặc khoang chứa có thể được tạo kích cỡ để nhận nhiều vật chứa, chẳng hạn như các hộp pizza, và các vật chứa thực phẩm mang về. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ rằng hình dạng ví dụ được đưa ra trên các hình vẽ là hình dạng mà phù hợp cho, ví dụ, hộp pizza. Tuy nhiên, các hình dạng khác có thể được sử dụng mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ví dụ, hình dạng ba chiều có thể được lựa chọn từ hình lập phương, hình hộp phẳng, hình chóp, hình nón, lăng trụ tam giác, và hình trụ. Ngoài ra, vị trí của phần mở có thể, trong một số kết cấu, được đặt vị trí dọc theo bề mặt trên (vị trí mà các tay cầm được đặt trên các hình minh họa) và bộ điều khiển tháo rời được cũng có thể được đặt tại vị trí khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Một hoặc nhiều bề mặt có thể là mặt mềm. Ít nhất một bề mặt, hoặc một phần của nó, được cấu hình để ghép nối bộ điều khiển môi trường tháo rời được 200.

Fig.1B minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động 100 từ hình phối cảnh nhìn từ phía dưới. Fig.1C minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động 100 từ hình chiếu cạnh. Fig.1D minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động 100 từ mặt nhận, ví dụ, khi thực phẩm được đưa vào thiết bị từ chỗ đưa vào mặt bên, không phải chỗ đưa vào từ phía trên. FIG.1E minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động 100 từ hình chiếu từ phía trên, với hai tay cầm 130 được cố định với nhau để tạo điều kiện cho việc mang đi. Các vị trí khác cho các tay cầm có thể được sử dụng, ví dụ, dọc theo mặt bên đối với loại triển khai ba lô, mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Fig.1F là hình phối cảnh nhìn từ phía trên của thiết bị điều khiển môi trường di động 100.

Fig.2A đến Fig.2F minh họa thiết bị điều khiển môi trường di động 100. Fig.2A là hình chiếu phần cuối bộ điều khiển môi trường tháo rời được 200 của thiết bị điều khiển môi trường di động 100. Như được minh họa, bộ điều khiển môi trường tháo rời được

200 chứa đựng mặt toàn vẹn của thiết bị điều khiển môi trường di động 100. Tuy nhiên, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu rõ rằng, kích thước của bộ điều khiển môi trường tháo rời được 200 có thể nhỏ hơn các kích thước tổng thể của bề mặt của thiết bị điều khiển môi trường di động 100 mà bộ điều khiển môi trường tháo rời được 200 ghép nối vào. Fig.2B là hình phối cảnh của thiết bị điều khiển môi trường di động 100 với đầu nhận đang mở. Đầu nhận có thể được tạo kết cấu để có nắp gấp gấp lại được mà cho phép mặt bên gấp lại qua và ghép nối một cách chắc chắn, ví dụ, bề mặt trên cùng bằng việc sử dụng thiết bị cố định phù hợp chẳng hạn như Velcro®. Các cơ chế cố định khác có thể được sử dụng mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế bao gồm, ví dụ, các dây đai, các khóa lò xo, và các khóa kéo. Trong kết cấu khác, kết cấu mà thực phẩm được nhận qua bề mặt trên, bề mặt trên có thể được tạo cấu hình để đóng lại như túi đồ ăn trưa với phần mở được gấp lại trên chính nó để đóng lại. Hai quạt trong bộ điều khiển môi trường có thể hoạt động để lưu thông không khí xuyên suốt phần bên trong của thiết bị.

Fig.2C là hình phối cảnh của thiết bị điều khiển môi trường di động 100 với bộ điều khiển môi trường được tháo rời từ thiết bị. Bề mặt ghép nối 122 được đưa ra hoặc hợp nhất vào thiết bị điều khiển môi trường di động 100. Bề mặt ghép nối 122 cho phép các bộ phận chức năng của bộ điều khiển môi trường 120 ghép nối phần bên trong của thiết bị điều khiển môi trường di động 100. Các lỗ hổng có thể được đưa ra trên bề mặt ghép nối 122 mà cho phép nhiệt và/hoặc hơi ẩm di chuyển từ bộ điều khiển môi trường 200 đến phần bên trong của thiết bị điều khiển môi trường di động 100. Bề mặt ghép nối 122 cũng có thể bao gồm bộ cảm biến môi trường 162, một hoặc nhiều lỗ nạp làm nóng 164, 164', và một hoặc nhiều lỗ thoát không khí 168, 168'. Bộ điều khiển môi trường 120 có thể bao gồm một hoặc nhiều lỗ nạp quạt 166, 166' mà tương ứng với quạt được đặt vị trí ở trong bộ điều khiển môi trường 120 và thẳng hàng với vị trí của lỗ nạp làm nóng 164, 164' trên bề mặt ghép nối 122.

Fig.2D minh họa hình phối cảnh của thiết bị điều khiển môi trường di động 100 với mặt nhận đang mở. Mặt nhận có thể nằm dọc theo một mặt của thiết bị điều khiển môi trường 100 khi nó được đặt trên mặt phẳng, hoặc trên bề mặt khác như được mô tả ở trên.

Các kiện hàng được nhận trong không gian bên trong hoặc khoang chứa được đặt trên một hoặc nhiều tấm đệm 210 hay tấm nâng. Ví dụ, tấm đệm 0,5 inch (1,27 centimét) có thể được gắn vào mỗi trong số bốn góc dưới cùng ở bên trong thiết bị. Các tấm đệm có thể hoạt động để tạo ra khoảng cách nhỏ giữa phần dưới cùng của các kiện hàng được đặt bên trong thiết bị và, ví dụ, bộ làm nóng bức xạ phía dưới. Không gian được tạo ra bởi các tấm đệm 210 tạo ra sự lưu thông không khí xung quanh vật chứa, điều này giúp điều tiết toàn bộ môi trường bên trong thiết bị, cũng như ngăn chặn việc đẩy của bất kỳ kiện hàng thực phẩm được chứa trong thiết bị bị nấu chín quá mức và bị làm nóng quá mức ở bề mặt dưới cùng nếu nó tiếp xúc trực tiếp bộ làm nóng.

Fig.2E minh họa hình phối cảnh của thiết bị điều khiển môi trường di động 100 với mặt nhận thực phẩm mở và bộ điều khiển 120 được tháo rời. Fig.2E minh họa hình bên trong của thiết bị điều khiển môi trường di động 100 với mặt nhận thực phẩm đang mở. Bề mặt bên trong của mặt phân cách bộ điều khiển 122 được thể hiện. Bề mặt ghép nối 122 có thể là mặt phân cách cứng hoặc nửa cứng (ví dụ, bề mặt mà có độ cứng lớn hơn các bề mặt khác của thiết bị điều khiển môi trường 100). Các nắp gấp ngang hoặc dọc 220 hoặc các cửa gió có thể được đưa ra mà được đặt vị trí trên các quạt hút và/hoặc xả. Các nắp gấp có thể hoạt động để ngăn cản nhiệt thoát khỏi thiết bị khi các quạt không được bật lên. Khi các quạt bật lên, các nắp gấp mở nhẹ bằng lực của quạt và cho không khí đi qua. Khi các quạt tắt đi, các nắp gấp đóng lại và đóng kín phần mở. Các nắp gấp này có thể được làm từ bất kỳ vật liệu phù hợp bao gồm silicon.

Fig.2F minh họa vị trí cho bộ cảm biến 240 được đặt vị trí ở trong phần bên trong của thiết bị 100.

Trong một phương án, bộ làm nóng thứ nhất được đặt bên trong thiết bị ở mặt vách trên/trên cùng trong vỏ bọc được tạo thành trên mặt vách trên/trên cùng. Bộ làm nóng thứ hai được đặt vị trí ở mặt vách dưới/dưới cùng của thiết bị trong vỏ bọc thứ hai. Các bộ làm nóng có thể hoạt động để làm nóng thiết bị cũng như duy trì nhiệt độ bên trong của thiết bị nằm trong khoảng đã được đặt trước trong khi vận chuyển.

Thiết bị điều khiển môi trường 100 và các hệ thống có nhiều tính năng được lựa chọn từ: các phương pháp làm nóng, các phương pháp điều khiển chuyển động của

không khí, các phương pháp điều khiển hơi ẩm, áp suất khí quyển, và các tính năng điều khiển phần mềm. Các thông số mục tiêu cho nhiệt độ, chuyển động của không khí, áp suất, và hơi ẩm có thể được đặt hoặc điều chỉnh dựa trên các kiện hàng của vật chứa. Việc điều chỉnh các thông số có thể diễn ra vào thời gian thực hoặc gần thời gian thực.

Nhiều phương pháp làm nóng khác nhau có thể được sử dụng. Trong một kết cấu, không khí cưỡng bức được đưa ra. Không khí cưỡng bức có thể đạt được, ví dụ, bằng việc thổi không khí từ bên ngoài vật chứa, qua một hoặc nhiều chi tiết làm nóng hoặc các cuộn dây, vào phần bên trong của vật chứa. Trong kết cấu khác, chi tiết làm nóng hoặc đệm lót có thể được sử dụng. Chi tiết làm nóng, chẳng hạn như miếng đệm làm nóng chứa các cuộn dây nhiệt, được đưa vào và/hoặc được lắp vào bên trong vật chứa. Một khi được kích hoạt, các miếng đệm có thể làm nóng bên trong vật chứa. Phương án khác bao gồm việc sử dụng cảm ứng điện từ. Sự cảm ứng điện từ truyền điện năng bằng cách cảm ứng điện từ từ, ví dụ, cuộn dây vào vật liệu kim loại, ví dụ, vật liệu sắt từ. Dòng điện xoay chiều tần số cao di chuyển qua cuộn dây mà sau đó khiến vật liệu sắt từ nóng lên. Phương pháp cảm ứng điện từ phù hợp đưa ra một hoặc nhiều tấm kim loại ở trong phần bên trong của vật chứa. Trong phương án khác, các cuộn dây nhiệt có thể được tạo ra qua lớp vật chứa. Các cuộn dây nhiệt có thể, ví dụ, được đặt vào một hoặc nhiều mặt của vật chứa, chẳng hạn như đặt vào túi chứa.

Bộ làm nóng không khí cưỡng bức và hệ thống quạt hút có thể được tạo ra. Hệ thống quạt hút và không khí cưỡng bức có thể được đặt ở mặt phía sau của thiết bị làm một phần của vỏ khép kín cứng mà lắp vào phía sau của thiết bị. Bộ làm nóng không khí cưỡng bức có thể là bộ làm nóng bức xạ được gắn vào quạt mà đưa không khí vào trong thiết bị. Không khí đi qua bộ làm nóng, bằng cách đó đưa không khí được làm nóng vào trong thiết bị và nhờ đó làm nóng phần bên trong của thiết bị. Bộ làm nóng này có thể hoạt động để làm nóng thiết bị cũng như cung cấp tạo ra sự hỗ trợ thêm cho các bộ làm nóng bức xạ trong khi vận chuyển. Nếu nhiệt độ bên trong của thiết bị rơi xuống dưới ngưỡng nhiệt độ thấp nhất đã được đặt, bộ làm nóng và quạt hút có thể được kích hoạt để giúp đưa nhiệt độ bên trong về trong khoảng đã được đặt trước nhanh hơn so với việc chỉ dùng các bộ làm nóng bức xạ.

Có thể đạt được sự điều khiển chuyển động không khí bên trong thiết bị điều khiển môi trường 100 theo nhiều cách thức khác nhau. Một hoặc nhiều quạt xả có thể được đưa ra mà có sự giao tiếp với một hoặc nhiều bộ cảm biến, chẳng hạn như các bộ cảm biến nhiệt độ hoặc độ ẩm. Các quạt xả khí cũng có thể được kết nối với các bộ cảm biến và quạt nhỏ bên trong và có thể được cấu hình để điều khiển chuyển động không khí. Kết cấu này có thể hoạt động liên tục, trong đó việc sử dụng bộ cảm biến độ ẩm có thể dẫn đến kết cấu mà hoạt động đáp lại độ ẩm một cách không liên tục. Sự chuyển động không khí liên tục có thể được sử dụng để ngăn cản hơi ẩm khởi ngưng tụ lên các phần khô hoặc giòn của thực phẩm. Sự tiết kiệm điện năng có thể là kết quả của việc điều khiển quạt yêu cầu ít điện năng hơn điều khiển bộ làm nóng. Hệ thống bơm cũng có thể được sử dụng. Hệ thống bơm có thể được tạo kết cấu để đưa không khí ra khỏi phần bên trong vật chứa theo từng đợt. Khi hàm lượng hơi ẩm đạt đến giới hạn tối đa, ví dụ, bơm có thể ghép nối và đẩy một đợt không khí ra ngoài qua lỗ xả, loại bỏ không khí khỏi phần bên trong của vật chứa.

Quạt xả khí có thể được đặt tại phần phía sau của thiết bị ở một mặt của vỏ khép kín cứng từ bộ làm nóng/quạt hút khí. Quạt hút khí có thể hoạt động để điều tiết hàm lượng hơi ẩm của không khí bên trong thiết bị khi vận chuyển. Nếu mức độ ẩm bên trong thiết bị tăng lên vượt quá giới hạn đặt trước, quạt xả khí bật lên và làm thoát không khí ẩm từ phần bên trong của thiết bị. Một khi mức độ ẩm trở về trong phạm vi đã được đặt, quạt xả khí tắt đi.

Có thể đạt được chức năng điều khiển hơi ẩm bằng cách sử dụng nhiều kỹ thuật khác nhau. Các quạt có thể được liên kết với một hoặc nhiều bộ cảm biến mà bật lên hoặc tắt đi dựa trên hàm lượng hơi ẩm trong vật chứa mà được phát hiện bởi các bộ cảm biến. Các quạt sau đó có thể đẩy không khí ra ngoài vật chứa hoặc hút không khí vào vật chứa dựa trên hàm lượng hơi ẩm được phát hiện và hàm lượng hơi ẩm mục tiêu, nghĩa là, dựa trên việc hàm lượng hơi ẩm được phát hiện cao hơn hay thấp hơn hàm lượng hơi ẩm mục tiêu.

Tham chiếu đến Fig.3, hệ thống thiết bị điều khiển môi trường di động được minh họa. Hệ thống có vật chứa có nhiệt độ được điều khiển 300 mà có thể bao gồm đệm lót

hoặc miếng đệm 302. Đệm lót hoặc miếng đệm 302 có thể tháo rời được. Vật chứa có nhiệt độ được điều khiển 300 có thể giao tiếp với ứng dụng 320, chẳng hạn như ứng dụng phần mềm được cài đặt trên thiết bị di động chẳng hạn như điện thoại di động. Một trong hai hoặc cả hai vật chứa có nhiệt độ được điều khiển 300 và ứng dụng 320 có thể giao tiếp với bộ điều khiển 330. Bộ điều khiển 330 có thể tháo rời được giống như được minh họa trên Fig.1 đến Fig.2. Nhiệt độ có thể là nhiệt độ mục tiêu, hoặc phạm vi nhiệt độ, được chọn dựa trên các kiện hàng được vận chuyển. Ví dụ, nếu pizza được vận chuyển điều được mong muốn là duy trì nhiệt độ của môi trường ở giữa 175°F (tương đương 79,5°C) đến 200°F (tương đương 93°C). Trong một số trường hợp, điều được mong muốn là đưa bộ phận tính giờ vào các bộ điều khiển môi trường mà nhiệt độ, ví dụ, được duy trì giữa 175 (tương đương 79,5°C) đến 200°F (tương đương 93°C) trong 1 giờ. Điều cũng được mong muốn là làm nóng trước vật chứa trước khi đưa kiện hàng vào để giao hàng. Trong trường hợp như vậy, ứng dụng hoặc bộ điều khiển môi trường có thể được cấu hình để chỉ báo trạng thái sẵn sàng mà thể hiện các thông số môi trường mục tiêu, bao gồm hàm lượng hơi ẩm ban đầu và sự di chuyển hơi ẩm mà là thành phần quan trọng của chất lượng thực phẩm.

Bộ điều khiển môi trường 330 có thể được tạo kết cấu để bao gồm một hoặc nhiều trong số quạt 332, bộ làm nóng 334, bộ giám sát GPS 336, bảng mạch in (printed circuit board, PCB) 338, một hoặc nhiều bộ cảm biến 340, máy thu phát WiFi 342, nguồn điện 344 và/hoặc bộ nhớ 346. PCB có thể hoạt động để điều khiển hoạt động của các bộ cảm biến, các quạt, các bộ làm nóng, và/hoặc phần cứng truyền thông. Trong kết cấu khác, công nghệ không dây tầm ngắn có thể được sử dụng để trao đổi dữ liệu. Công nghệ không dây tầm ngắn phù hợp là Bluetooth®. Máy phát Bluetooth có thể được đưa ra để truyền các câu lệnh đến và từ thiết bị điều khiển môi trường qua thiết bị di động trong phạm vi gần lân cận giữa thiết bị điều khiển môi trường và thiết bị di động để đáp lại một hoặc nhiều kết quả đọc của bộ cảm biến. Máy phát Bluetooth cũng có thể truyền dữ liệu bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, nhiệt độ, độ ẩm, vị trí GPS, thời gian, các lực G đột ngột, tình trạng pin, v.v.. Bộ phát Bluetooth có thể kết nối với vị trí trung tâm qua, ví dụ, ứng dụng trên thiết bị di động.

Bộ theo dõi GPS hoặc bộ phát đáp lại có thể được đưa ra. Bộ theo dõi GPS hoặc bộ phát đáp lại có thể được gắn kèm trong thiết bị và/hoặc bộ điều khiển môi trường và có thể hoạt động để truyền dữ liệu vị trí của thiết bị qua các thiết bị phát Bluetooth hoặc dạng di động tế bào. Thông tin GPS cho phép theo dõi theo thời gian thực vị trí của mỗi thiết bị trong mạng lưới các thiết bị.

Bộ phát dạng di động tế bào cũng có thể được đưa ra. Bộ phát dạng di động tế bào có thể hoạt động cùng mục đích với bộ phát Bluetooth và có thể hoạt động khi thiết bị Bluetooth không khả dụng.

Các bộ cảm biến có thể bao gồm các bộ cảm biến nhiệt độ, các bộ cảm biến hơi ẩm, các bộ cảm biến độ ẩm, các bộ cảm biến oxy, các bộ cảm biến chất lượng không khí, các bộ cảm biến khói, v.v.. Ngoài ra, trong vài kết cấu, bộ cảm biến bộ điều khiển môi trường 330 có thể giao tiếp với các bộ cảm biến, trong đó các bộ cảm biến không phải là một phần của bộ điều khiển môi trường.

Vị trí đặt bộ cảm biến có thể thay đổi tùy theo sự triển khai. Vị trí đặt phù hợp bao gồm việc đưa ra các bộ cảm biến làm một phần của vỏ khép kín cứng tại phía sau thiết bị. Các bộ cảm biến có thể cấu hình được để nhận các kết quả đọc thường xuyên, hoặc các kết quả đọc tại các khoảng thời gian cụ thể, và truyền các kết quả đọc đến PCB, mà ghép nối và hủy ghép nối các bộ làm nóng và các quạt theo yêu cầu phụ thuộc vào các cài đặt độ ẩm và nhiệt độ.

Các bộ phận khác có thể được đưa ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế bao gồm, ví dụ, bộ điều khiển hơi ẩm và bộ đếm thời gian. Các bộ phận, chẳng hạn như nguồn điện 344 và bộ nhớ 346 có thể tháo rời được từ bộ điều khiển môi trường 330. Nguồn điện 344 có thể là bất kỳ nguồn điện phù hợp, hoặc là sự kết hợp của các nguồn điện, bao gồm ví dụ, các tế bào pin mặt trời, pin, các pin sạc được, các đầu kết nối USB, các đầu dây kết nối điện AC, ổ cắm lỗ châm thuốc lá, v.v.. Các bộ cảm biến có thể là, ví dụ, trọng lượng, hơi ẩm, độ ẩm, nhiệt độ, áp suất khí quyển, lực G, vị trí, sự quay, pin yếu, v.v..

II. Các phương pháp

Một hoặc nhiều quạt có thể được lắp vào một hoặc nhiều chi tiết làm nóng để khiến không khí được làm nóng đi qua các chi tiết của thiết bị điều khiển môi trường 100. PCB 338 có thể được tạo cấu hình để điều khiển một hoặc nhiều chi tiết làm nóng 334 và một hoặc nhiều quạt 332 dựa trên tín hiệu phản hồi từ, ví dụ, bộ cảm biến hơi ẩm và/hoặc bộ cảm biến nhiệt. Các bộ cảm biến 340 có thể là một phần của bộ điều khiển môi trường 120 hoặc được hợp nhất vào bề mặt khác của vật chứa, ví dụ, tại vị trí cách xa một hoặc nhiều quạt và một hoặc nhiều bộ làm nóng, để đảm bảo rằng vị trí xa nhất ở trong vật chứa có nhiệt và/hoặc độ ẩm mong muốn. Vị trí mà miếng đệm hoặc đệm lót nhiệt được sử dụng, miếng đệm hoặc đệm lót nhiệt có thể tạo ra nhiệt cho phần bên trong của túi. Nhiệt được tạo ra bởi miếng đệm hoặc đệm lót nhiệt cũng có thể được điều khiển bởi bộ điều khiển môi trường 120.

Ứng dụng 320 có thể được sử dụng để giám sát các điều kiện ở trong thiết bị điều khiển môi trường 100 và/hoặc điều khiển môi trường ở trong vật chứa mà không cần mở vật chứa. Ứng dụng cũng có thể được sử dụng để báo động sự hỏng hóc hoặc sự thay đổi môi trường. Do đó, ứng dụng 320 có thể được sử dụng, ví dụ, để điều khiển và/hoặc giám sát các cài đặt về nhiệt độ và hơi ẩm, giám sát các mức độ điện năng và/hoặc sự tiêu thụ pin, và tương tự như vậy. Ngoài ra, điều được mong muốn là giám sát các lực G. Việc giám sát lực G có thể, ví dụ, được sử dụng để ngăn cản việc giao kiện hàng bị hư hỏng đến người mua. Ứng dụng đó có thể được sử dụng trên bất kỳ thiết bị điện tử phù hợp bao gồm các điện thoại di động hoặc các máy tính bảng.

Trong vài kết cấu, ứng dụng 320 mà điều khiển các điều kiện ở trong vật chứa có thể là một phần của thiết bị thứ cấp, chẳng hạn như điện thoại di động, hoặc nó có thể là một phần giao diện tích hợp khả dụng với người dùng ở bên ngoài vật chứa.

Ngoài ra, một hoặc nhiều màn hình hiển thị có thể được đưa ra để cho phép người dùng quyết định điều kiện tắt/bật của vật chứa và/hoặc trạng thái nguồn điện (ví dụ, mức độ pin, nguồn điện được cắm vào, trạng thái sạc, v.v.). Ứng dụng hoặc sản phẩm phần mềm cũng có thể truyền vị trí và các cài đặt bên trong của nó, cũng như các điều kiện

bên ngoài, qua kết nối di động đến bộ điều khiển đám mây mà được tạo cấu hình để giám sát một hoặc nhiều thiết bị di động.

III. Các hệ thống

Ứng dụng phần mềm tạo giao diện, giám sát và/hoặc điều khiển hệ thống có thể được tạo cấu hình để đạt được nhiều chức năng khác nhau. Ví dụ, ứng dụng phần mềm có thể theo dõi và ghi nhớ các thời điểm giao hàng và các khoảng cách, và theo dõi và khóa nhiệt độ bên trong tại nhiều thời điểm khác nhau xuyên suốt quá trình giao hàng (ví dụ, thời điểm bắt đầu, thời điểm giao hàng và/hoặc tại các thời điểm trong quá trình giao hàng). Bảng điều khiển có thể được đưa ra để cho phép người vận hành/người sở hữu nhìn thấy vị trí, các cài đặt, và/hoặc các điều kiện của vật chứa. Các cài đặt cũng có thể được thay đổi từ xa qua ứng dụng. Các cài đặt mà có thể được thay đổi hoặc giám sát có thể bao gồm, ví dụ, tắt/bật, nhiệt độ, hàm lượng hơi ẩm, các kết quả đọc gia tốc kế, và tuổi thọ pin. Ngoài ra, ứng dụng có thể được tạo cấu hình để “ngủ” (hoặc ngủ đông) nếu không có hoạt động trong khoảng thời gian, hoặc để “thức dậy” khi có chuyển động được cảm biến.

Trong việc ghép nối các hệ thống và các phương pháp theo các khía cạnh của sáng chế người dùng có thể thực hiện một hoặc nhiều phiên sử dụng. Phiên sử dụng có thể bao gồm phiên huấn luyện cho người dùng.

Bất kỳ các phương pháp được bộc lộ có thể được triển khai hoặc triển khai một phần làm các câu lệnh có thể thực thi được bằng máy tính được lưu trữ trong một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính (ví dụ, phương tiện đọc được bằng máy tính dài hạn, chẳng hạn như một hoặc nhiều đĩa ghi quang học, các bộ phận bộ nhớ khả biến (chẳng hạn như DRAM hoặc SRAM), hoặc các bộ phận bộ nhớ bất khả biến (chẳng hạn như bộ nhớ flash hoặc các ổ cứng)) và được thực thi trên máy tính (ví dụ, bất kỳ thiết bị có khả năng thực hiện chức năng tính toán mà bao gồm phần cứng tính toán). Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu rõ rằng, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính không bao gồm các kết nối truyền thông, chẳng hạn như các tín hiệu dữ liệu được điều chế. Bất kỳ câu lệnh có thể thực thi được bằng máy tính để triển khai các kỹ thuật được bộc lộ, cũng như bất kỳ dữ liệu được tạo

ra và được sử dụng trong khi triển khai các phương án được bộc lộ, có thể được lưu trữ trên một hoặc nhiều phương tiện đọc được bằng máy tính (ví dụ, phương tiện đọc được bằng máy tính dài hạn, mà loại trừ các tín hiệu được lan truyền). Ngoài ra, các câu lệnh có thể thực thi được bằng máy tính có thể là một phần của, ví dụ, ứng dụng phần mềm chuyên dụng hoặc ứng dụng phần mềm mà được truy cập và tải xuống qua trình duyệt web hoặc ứng dụng phần mềm khác (chẳng hạn như ứng dụng tính toán từ xa). Phần mềm như vậy có thể được thực thi, ví dụ, trên máy tính cục bộ duy nhất (ví dụ, máy tính khả dụng về mặt thương mại phù hợp) hoặc trong môi trường mạng (ví dụ, qua Internet, mạng diện rộng, mạng cục bộ, mạng máy chủ khách hàng (chẳng hạn như mạng điện toán đám mây), hoặc mạng tương tự khác) mà sử dụng một hoặc nhiều máy tính mạng.

Chỉ các khía cạnh được lựa chọn của các triển khai dựa trên phần mềm được mô tả. Các chi tiết khác mà phổ biến trong lĩnh vực được bỏ qua. Ví dụ, nên được hiểu rõ rằng công nghệ được bộc lộ không bị giới hạn ở bất kỳ ngôn ngữ hay chương trình máy tính cụ thể. Giống như vậy, công nghệ được bộc lộ không bị giới hạn ở bất kỳ máy tính hoặc loại phần cứng cụ thể. Các chi tiết nhất định về các máy tính và phần cứng phù hợp được biết rõ và không cần phải được nêu ra chi tiết trong sáng chế.

Cần hiểu rõ rằng bất kỳ chức năng được mô tả ở đây có thể được thực hiện, ít nhất một phần, bằng một hoặc nhiều bộ phận logic phần cứng, thay vì phần mềm. Ví dụ, và không bị giới hạn, các loại bộ phận logic phần cứng mang tính minh họa có thể được sử dụng bao gồm các mảng cổng lập trình được từ bên ngoài (Field-programmable Gate Arrays, FPGAs), các mạch tích hợp chương trình cụ thể (Program-specific Integrated Circuits, ASICs), các sản phẩm tiêu chuẩn chương trình cụ thể (Program-specific Standard Products, ASSPs), các hệ thống trên chip (System-on-a-chip systems, SOCs), các thiết bị logic lập trình được phức hợp (Complex Programmable Logic Devices, CPLDs), v.v..

Hơn nữa, bất kỳ phương án dựa trên phần mềm (bao gồm, ví dụ, các câu lệnh có thể thực thi được bằng máy tính để khiến máy tính thực hiện bất kỳ phương pháp được bộc lộ) có thể được tải lên, tải xuống, hoặc được truy cập từ xa qua các phương tiện truyền thông phù hợp. Các phương tiện truyền thông phù hợp như vậy bao gồm, ví dụ,

internet, mạng toàn cầu, mạng nội bộ, các ứng dụng phần mềm, cáp (bao gồm cáp sợi quang), các bộ truyền thông từ tính, các bộ truyền thông điện tử (bao gồm RF, vi sóng, và các bộ truyền thông hồng ngoại), các bộ truyền thông điện tử, hoặc các phương tiện truyền thông tương tự khác.

Các phương pháp, thiết bị, và các hệ thống được bộc lộ không nhằm giới hạn theo bất kỳ cách thức nào. Thay vào đó, sáng chế hướng tới tất cả các dấu hiệu và khía cạnh mang tính mới và không hiển nhiên của nhiều phương án được bộc lộ khác nhau, độc lập hoặc theo nhiều sự kết hợp và kết hợp phụ khác nhau với nhau. Các phương pháp, thiết bị, và hệ thống được bộc lộ không bị giới hạn ở bất kỳ khía cạnh hoặc dấu hiệu hoặc sự kết hợp của chúng, các phương án được bộc lộ cũng không yêu cầu có bất kỳ ưu điểm hoặc vấn đề được giải quyết.

Các câu lệnh có thể được lưu trữ trên “phương tiện đọc được bằng máy” phù hợp ở trong thiết bị tính toán hoặc giao tiếp với thiết bị hoặc truy cập được với thiết bị tính toán. Như được sử dụng trong sáng chế phương tiện máy đọc được là thiết bị lưu trữ hữu hình và các câu lệnh được lưu trữ theo cách thức dài hạn. Cùng lúc, trong khi vận hành, các câu lệnh có thể khả biến vào một số thời điểm, ví dụ, trong lúc đi từ thiết bị lưu trữ từ xa đến thiết bị tính toán qua đường dẫn truyền thông. Tuy nhiên, khi phương tiện máy đọc được hữu hình và dài hạn, các câu lệnh sẽ được lưu trữ, trong ít nhất một vài khoảng thời gian, trong thiết bị lưu trữ bộ nhớ, chẳng hạn như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM), bộ nhớ chỉ đọc (read only memory, ROM), thiết bị lưu trữ đĩa quang học hoặc từ tính, hoặc tương tự như vậy, các mảng và/hoặc sự kết hợp mà tạo thành bộ nhớ đệm cục bộ, ví dụ, nằm ở mạch tích hợp bộ xử lý, bộ nhớ chính cục bộ, ví dụ, được bọc trong vỏ khép kín cho bộ xử lý của thiết bị tính toán, ổ đĩa cứng hoặc ổ đĩa điện tử cục bộ, vị trí lưu trữ từ xa được kết nối với máy chủ cục bộ hoặc máy chủ từ xa truy cập qua mạng, hoặc tương tự như vậy. Khi được lưu trữ như vậy, phần mềm sẽ tạo thành “phương tiện máy đọc được”, mà hữu hình và lưu trữ các câu lệnh theo dạng bất khả biến. Do đó, ít nhất, phương tiện máy đọc được mà lưu trữ các câu lệnh để thực thi trên thiết bị tính toán được liên kết sẽ “hữu hình” và “dài hạn” tại thời điểm thực thi các câu lệnh bằng bộ xử lý của thiết bị tính toán và khi các câu lệnh được lưu trữ cho truy cập sau đó bằng thiết bị tính toán.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu rõ rằng, các hệ thống và phương pháp được bộc lộ có thể tạo kết cấu được để gửi nhiều thông báo khác nhau khi các cảnh báo được tạo ra. Các thông báo bao gồm, ví dụ, SMS (Short Message Service, dịch vụ tin nhắn ngắn) và thư điện tử.

Các hướng dẫn cũng có thể mở rộng ra một hoặc nhiều mục được liệt kê như sau:

Mục 1: Vật chứa xách tay bao gồm: vỏ khép kín có bộ phận mở được, bộ phận mở được có thể hoạt động để di chuyển từ vị trí mở, để nhận vật chứa, và vị trí đóng; bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường được hợp nhất vào bề mặt của vật chứa xách tay; môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để ghép nối bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường; một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường, một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường; và nguồn điện, trong đó môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để truyền thông một hoặc nhiều điều kiện môi trường đã được cảm biến và để điều chỉnh một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường.

Mục 2 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 1, trong đó vỏ khép kín có hình dạng ba chiều được đưa lựa chọn từ hình lập phương, hình hộp phẳng, hình chóp, hình nón, lăng trụ tam giác, và hình trụ.

Mục 3 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 1, trong đó một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được lựa chọn từ các bộ cảm biến nhiệt độ, các bộ cảm biến hơi ẩm, các bộ cảm biến độ ẩm, các bộ cảm biến áp suất khí quyển, các bộ cảm biến oxy, các bộ cảm biến chất lượng không khí, các bộ cảm biến khói.

Mục 4 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 3, trong đó nhiều hơn một trong số bất kỳ các bộ cảm biến môi trường có thể được tạo ra.

Mục 5 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 3, trong đó một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được đặt vị trí ở trong bộ điều khiển môi trường.

Mục 6 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 3, trong đó một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được đặt vị trí ở trong vật chứa xách tay tại vị trí cách xa bộ điều khiển môi trường.

Mục 7 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 1 còn bao gồm bộ cảm biến GPS.

Mục 8 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 1 còn bao gồm thiết bị truyền thông để truyền thông tin từ một hoặc nhiều bộ cảm biến và nhận các câu lệnh điều khiển môi trường đáp lại thông tin bộ cảm biến đã truyền.

Mục 9 đề xuất vật chứa xách tay theo mục 1 còn bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến GPS và bộ cảm biến lực G.

Mục 10: Phương pháp vận chuyển bao gồm: bước cung cấp vật chứa xách tay mà có vỏ khép kín có bộ phận mở được, bộ phận mở được có thể hoạt động để di chuyển từ vị trí mở, để nhận vật chứa thực phẩm, và vị trí đóng, bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường được hợp nhất vào bề mặt của vật chứa xách tay, môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để ghép nối bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường, một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường, một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường, và nguồn điện, trong đó môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để truyền thông một hoặc nhiều điều kiện môi trường đã được cảm biến và để điều chỉnh một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường; bước mở vật chứa xách tay; bước đặt vật chứa thực phẩm ở trong vật chứa xách tay để vận chuyển; bước đóng vật chứa xách tay; bước cấu hình môđun điều khiển môi trường để duy trì môi trường ở trong vật chứa dựa trên sự chỉ báo về thực phẩm ở trong vật chứa thực phẩm; và bước vận chuyển vật chứa xách tay.

Mục 11 đề xuất phương pháp vận chuyển theo mục 10 còn bao gồm bước xác định vị trí GPS cho vật chứa xách tay.

Mục 12 đề xuất phương pháp vận chuyển theo mục 10 còn bao gồm bước xác định lực G cho vật chứa xách tay.

Mục 13 đề xuất phương pháp vận chuyển theo mục 10 còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường, thì giao vật chứa thực phẩm.

Mục 14 đề xuất phương pháp vận chuyển theo mục 10 còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã không chịu tác động của bất kỳ lực G, thì giao vật chứa thực phẩm.

Mục 15 đề xuất phương pháp vận chuyển theo mục 10 còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G, thì xác định liệu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, và nếu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, thì giao vật chứa thực phẩm.

Mục 16: Hệ thống bao gồm: bộ nhớ; một hoặc nhiều bộ xử lý; và một hoặc nhiều câu lệnh có thể thực thi được bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và thực thi được bởi một hoặc nhiều bộ xử lý để thực hiện các hoạt động bao gồm: bước nhận, qua ứng dụng thiết bị di động được liên kết với nhà cung cấp dịch vụ trên thiết bị, vị trí địa lý hiện tại của thiết bị; bước nhận, qua ứng dụng thiết bị di động được liên kết với nhà cung cấp dịch vụ trên thiết bị, một hoặc nhiều điều kiện môi trường; bước xác định liệu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường ở trong phạm vi điều kiện môi trường trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường, thì giao vật chứa thực phẩm được đặt ở trong vật chứa xách tay; bước hiển thị, qua ứng dụng thiết bị di động, các câu lệnh để giao vật chứa thực phẩm nếu các điều kiện môi trường đã được duy trì.

Mục 17: đề xuất hệ thống theo mục 16 còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay có chịu tác động của bất kỳ lực G nào trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã không chịu tác động của bất kỳ lực G nào, thì giao vật chứa thực phẩm.

Mục 18: đề xuất hệ thống theo mục 16 còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G, bước xác định liệu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, và nếu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, thì giao vật chứa thực phẩm.

Trong khi các phương án được ưu tiên của sáng chế đã được thể hiện và mô tả ở đây, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ thấy rõ rằng các phương án như vậy được đưa ra chỉ để làm ví dụ. Nhiều biến thể, thay đổi và thay thế sẽ xảy ra đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực mà không nằm ngoài sáng chế. Nên được hiểu rằng nhiều phương án sáng chế khác nhau được mô tả ở đây có thể được sử dụng trong việc thực hiện sáng chế. Các yêu cầu bảo hộ có mục đích định rõ phạm vi của sáng chế và định rõ rằng các phương pháp và các cấu trúc nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và do đó các phương pháp và cấu trúc tương đương của chúng cũng nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Vật chứa xách tay bao gồm:

vỏ khép kín có bộ phận mở được, bộ phận mở được có thể hoạt động để di chuyển từ vị trí mở, để nhận vật chứa, và vị trí đóng;

bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường được hợp nhất vào bề mặt của vật chứa xách tay;

môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động được để ghép nối bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường, trong đó môđun điều khiển môi trường có quạt hút và quạt xả trong đó quạt xả có thể hoạt động được để điều tiết hàm lượng hơi ẩm của không khí bên trong vỏ khép kín khi hàm lượng hơi ẩm được phát hiện cao hơn hay thấp hơn hàm lượng hơi ẩm mục tiêu;

một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường;

một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường; và

nguồn điện,

trong đó môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động được để truyền thông một hoặc nhiều điều kiện môi trường đã được cảm biến và để điều chỉnh một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường.

2. Vật chứa xách tay theo điểm 1, trong đó vỏ khép kín có hình dạng ba chiều được lựa chọn từ hình lập phương, hình hộp phẳng, hình chóp, hình nón, lăng trụ tam giác, và hình trụ.

3. Vật chứa xách tay theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được lựa chọn từ các bộ cảm biến nhiệt độ, các bộ cảm biến hơi ẩm, các bộ cảm biến độ ẩm, các bộ cảm biến áp suất khí quyển, các bộ cảm biến oxy, các bộ cảm biến chất lượng không khí, các bộ cảm biến khói.

4. Vật chứa xách tay theo điểm 3, trong đó nhiều hơn một trong số bất kỳ các bộ cảm biến môi trường có thể được tạo ra.

5. Vật chứa xách tay theo điểm 3, trong đó một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được đặt vị trí ở trong bộ điều khiển môi trường.

6. Vật chứa xách tay theo điểm 3, trong đó một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường được đặt vị trí ở trong vật chứa xách tay tại vị trí cách xa bộ điều khiển môi trường.

7. Vật chứa xách tay theo điểm 1, còn bao gồm bộ cảm biến GPS (hệ thống định vị toàn cầu, global positioning system).

8. Vật chứa xách tay theo điểm 1, còn bao gồm thiết bị truyền thông để truyền thông tin từ một hoặc nhiều bộ cảm biến và nhận các câu lệnh điều khiển môi trường đáp lại thông tin bộ cảm biến đã truyền.

9. Vật chứa xách tay theo điểm 1, còn bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến GPS và bộ cảm biến lực G.

10. Phương pháp vận chuyển bao gồm:

bước cung cấp vật chứa xách tay mà có vỏ khép kín có bộ phận mở được, bộ phận mở được có thể hoạt động để di chuyển từ vị trí mở, để nhận vật chứa thực phẩm, và vị trí đóng, bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường được hợp nhất vào bề mặt của vật chứa xách tay, môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để ghép nối bề mặt giao diện của môđun điều khiển môi trường trong đó môđun điều khiển môi trường có quạt hút và quạt xả trong đó quạt xả có thể hoạt động để điều tiết hàm lượng hơi ẩm của không khí bên trong vỏ khép kín khi hàm lượng hơi ẩm được phát hiện cao hơn hay thấp hơn hàm lượng hơi ẩm mục tiêu, một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường, một hoặc nhiều bộ cảm biến môi trường, và nguồn điện, trong đó môđun điều khiển môi trường có thể hoạt động để truyền thông một hoặc nhiều điều kiện môi trường đã được cảm biến và để điều chỉnh một hoặc nhiều bộ điều khiển môi trường;

bước mở vật chứa xách tay;

bước đặt vật chứa thực phẩm ở trong vật chứa xách tay để vận chuyển;

bước đóng vật chứa xách tay;

bước cấu hình môđun điều khiển môi trường để duy trì môi trường ở trong vật chứa dựa trên sự chỉ báo về thực phẩm bên trong vật chứa thực phẩm; và

bước vận chuyển vật chứa xách tay.

11. Phương pháp vận chuyển theo điểm 10, còn bao gồm bước xác định vị trí GPS cho vật chứa xách tay.

12. Phương pháp vận chuyển theo điểm 10, còn bao gồm bước xác định lực G cho vật chứa xách tay.

13. Phương pháp vận chuyển theo điểm 10, còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường, thì giao vật chứa thực phẩm.

14. Phương pháp vận chuyển theo điểm 10, còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã không chịu tác động của bất kỳ lực G, thì giao vật chứa thực phẩm.

15. Phương pháp vận chuyển theo điểm 10, còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G, thì xác định liệu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, và nếu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, thì giao vật chứa thực phẩm.

16. Hệ thống bao gồm:

bộ nhớ;

một hoặc nhiều bộ xử lý; và

một hoặc nhiều câu lệnh có thể thực thi được bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và thực thi được bằng một hoặc nhiều bộ xử lý để thực hiện các hoạt động bao gồm:

nhận, qua ứng dụng thiết bị di động được liên kết với nhà cung cấp dịch vụ trên thiết bị, vị trí địa lý hiện tại của thiết bị;

nhận, qua ứng dụng thiết bị di động được liên kết với nhà cung cấp dịch vụ trên thiết bị, một hoặc nhiều điều kiện môi trường;

điều khiển, qua thiết bị di động được liên kết với nhà cung cấp dịch vụ trên thiết bị, một hoặc nhiều điều kiện môi trường;

điều khiển hoạt động của quạt xả đáp lại hàm lượng hơi ẩm của không khí bên trong vỏ khép kín;

xác định liệu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường ở trong phạm vi điều kiện môi trường trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã duy trì một hoặc nhiều điều kiện môi trường, thì giao vật chứa thực phẩm được đặt trong vật chứa xách tay;

hiển thị, qua ứng dụng thiết bị di động, các câu lệnh để giao vật chứa thực phẩm nếu các điều kiện môi trường đã được duy trì.

17. Hệ thống theo điểm 16, còn bao gồm bước xác định liệu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G nào trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã không chịu tác động của bất kỳ lực G nào, thì giao vật chứa thực phẩm.

18. Hệ thống theo điểm 16, còn bao gồm việc xác định liệu vật chứa xách tay có chịu tác động của bất kỳ lực G nào trong khi vận chuyển, và nếu vật chứa xách tay đã chịu tác động của bất kỳ lực G nào, thì xác định liệu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, và nếu lực G có ở trong phạm vi được xác định trước cho lực G được cho phép, thì giao vật chứa thực phẩm.

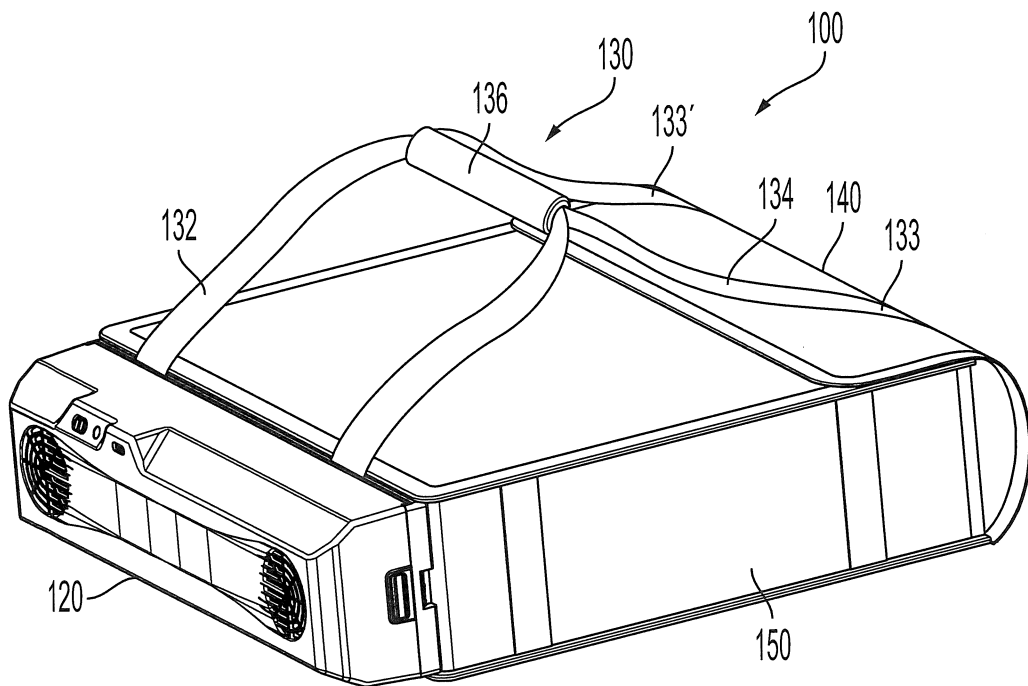


FIG. 1A

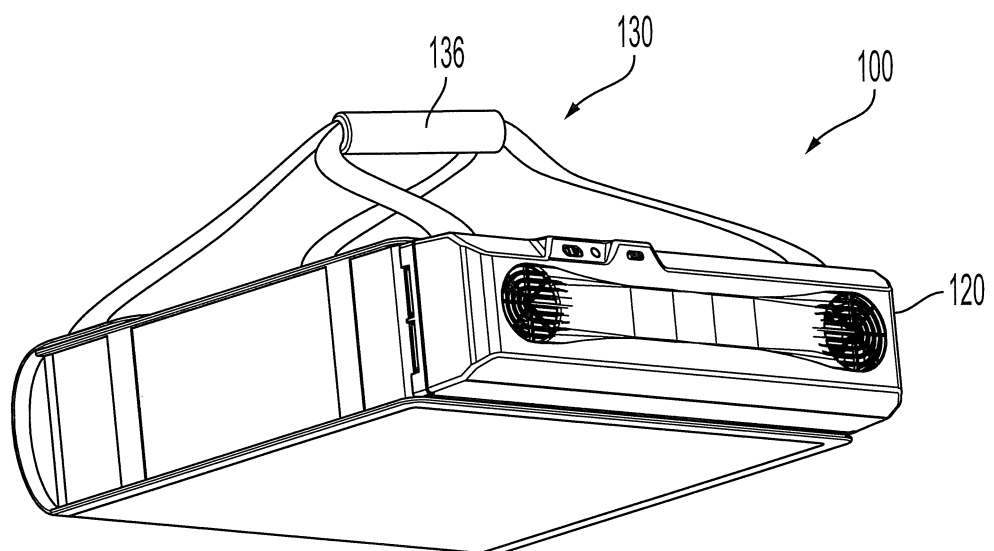


FIG. 1B

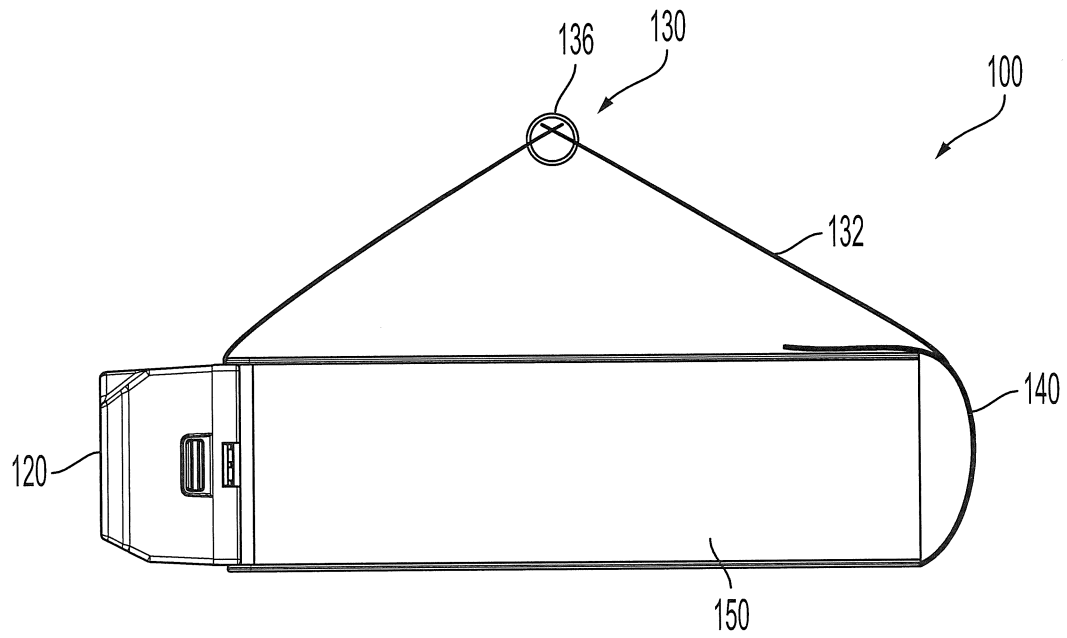


FIG. 1C

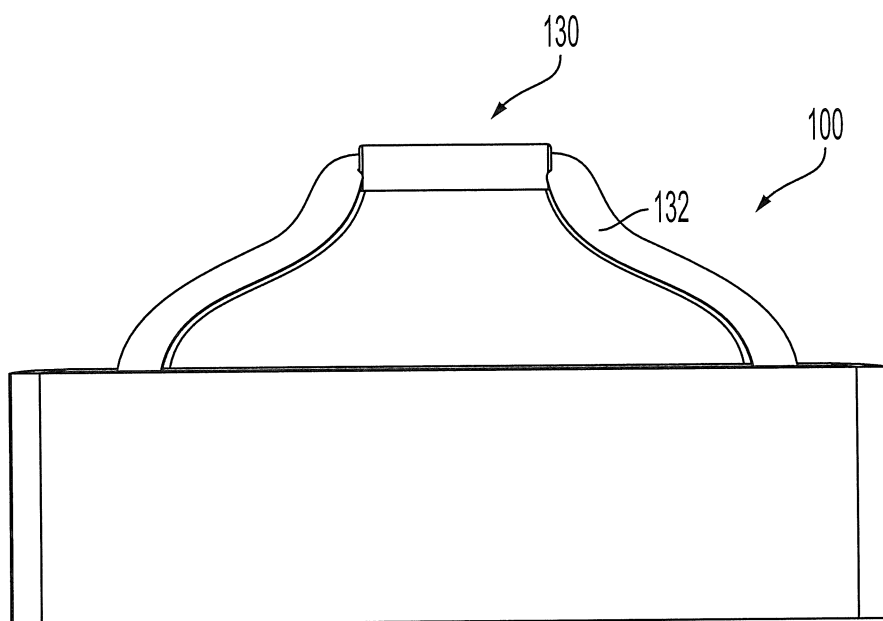


FIG. 1D

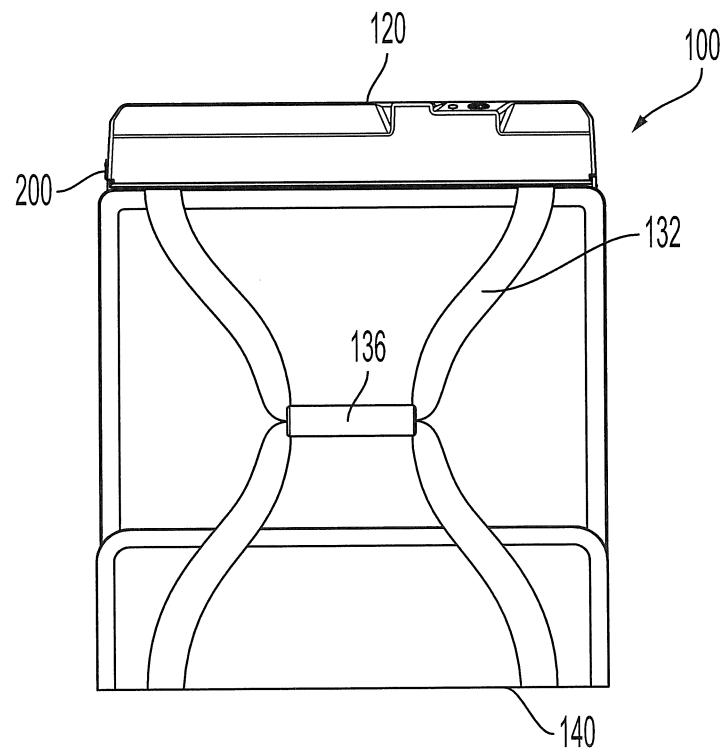


FIG. 1E

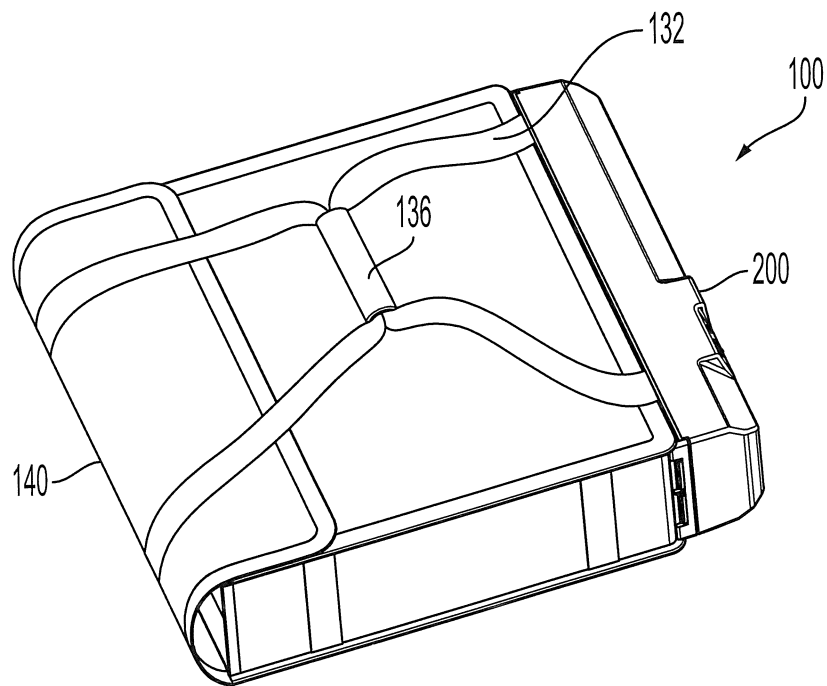


FIG. 1F

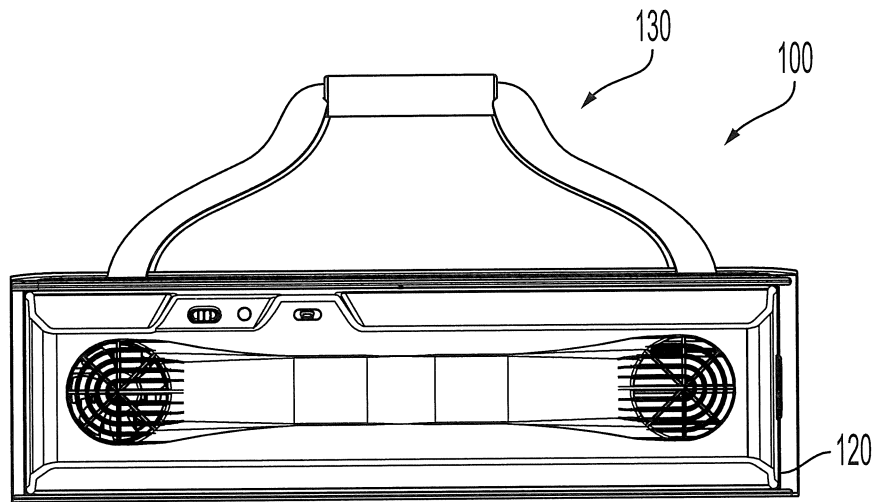


FIG. 2A

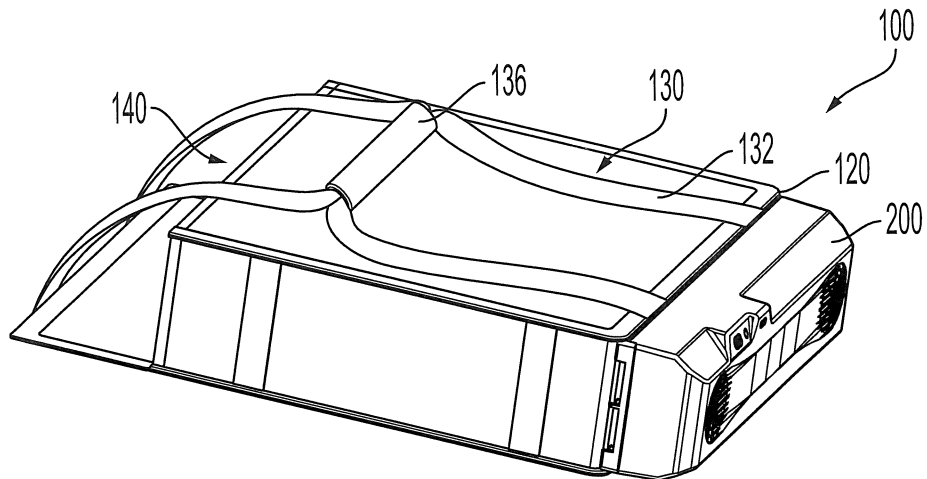


FIG. 2B

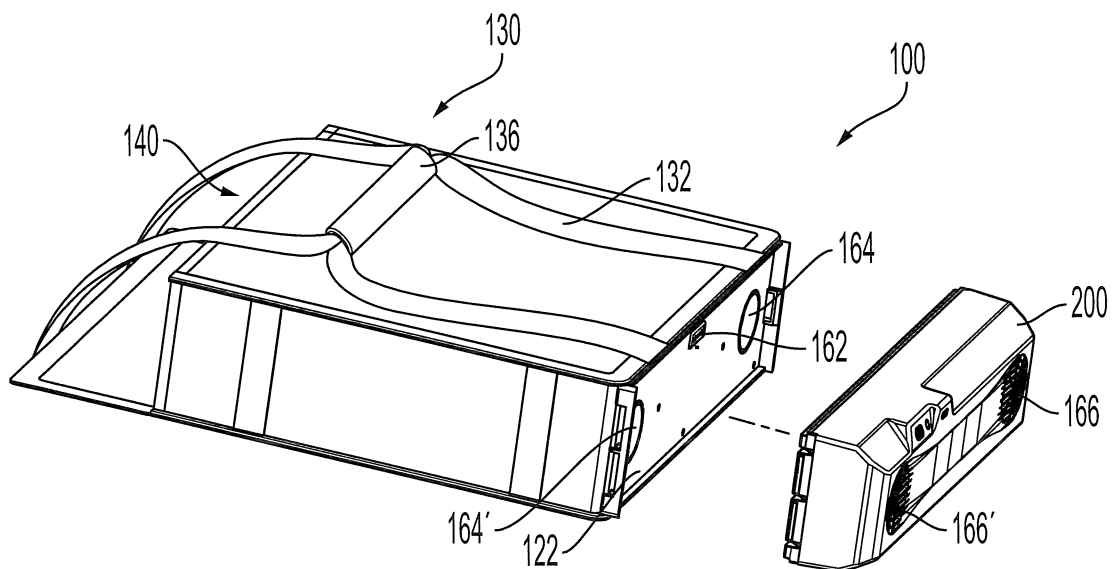


FIG. 2C

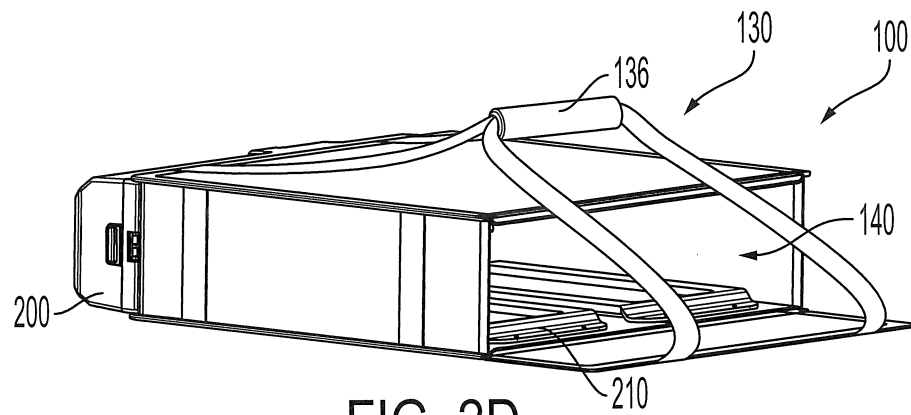


FIG. 2D

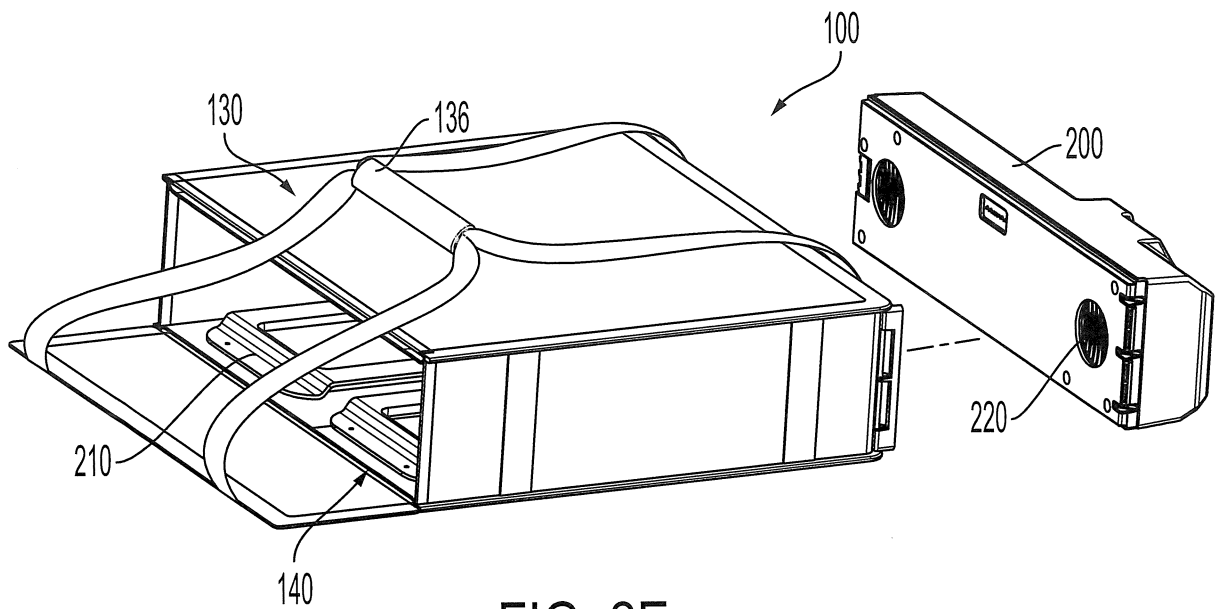


FIG. 2E

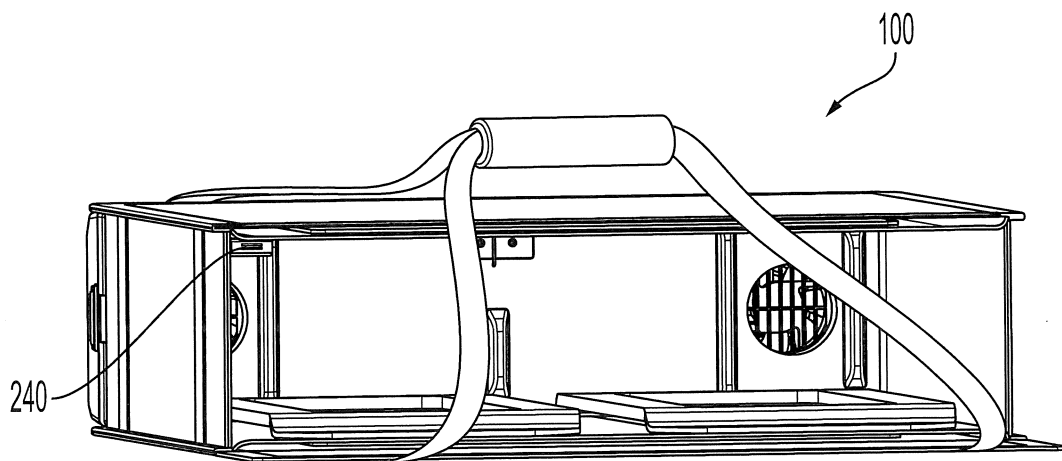


FIG. 2F

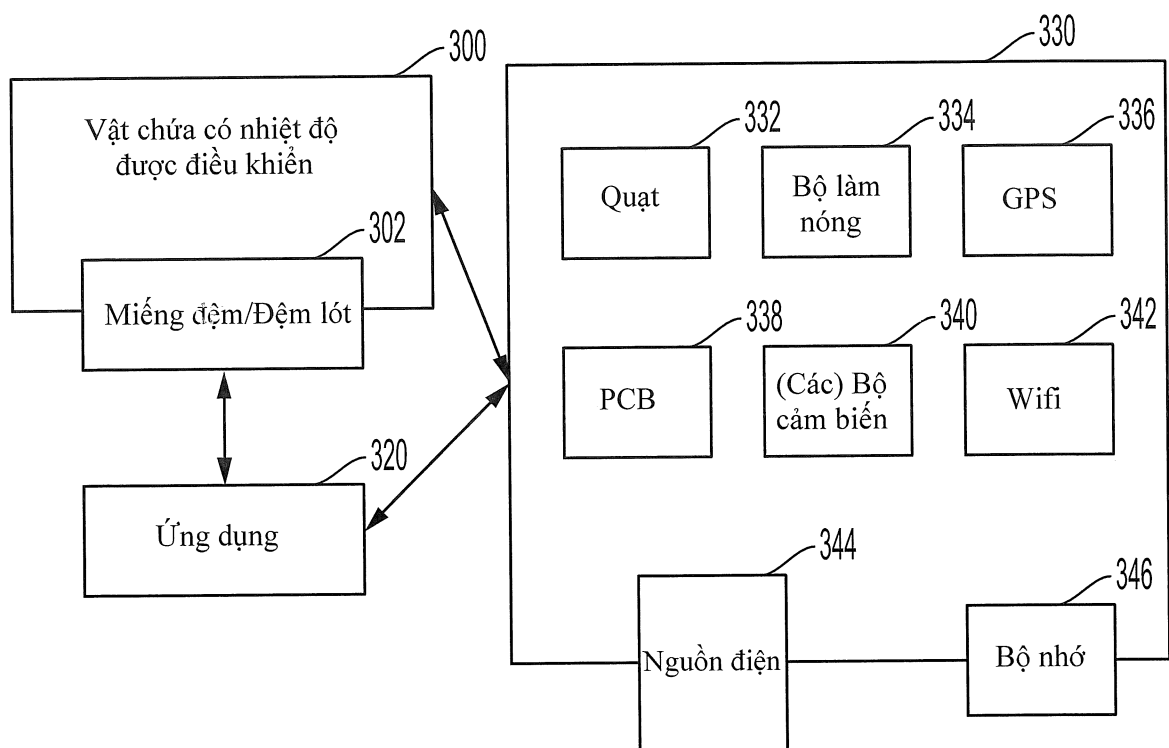


FIG. 3