



(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)



1-0035658

(51)^{2021.01} H05B 6/80; B65D 81/34; H05B 6/64

(13) B

(21) 1-2019-01985

(22) 19/04/2019

(30) 15/967,725 01/05/2018 US

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/11/2019 380A

(73) Dart Industries Inc. (US)

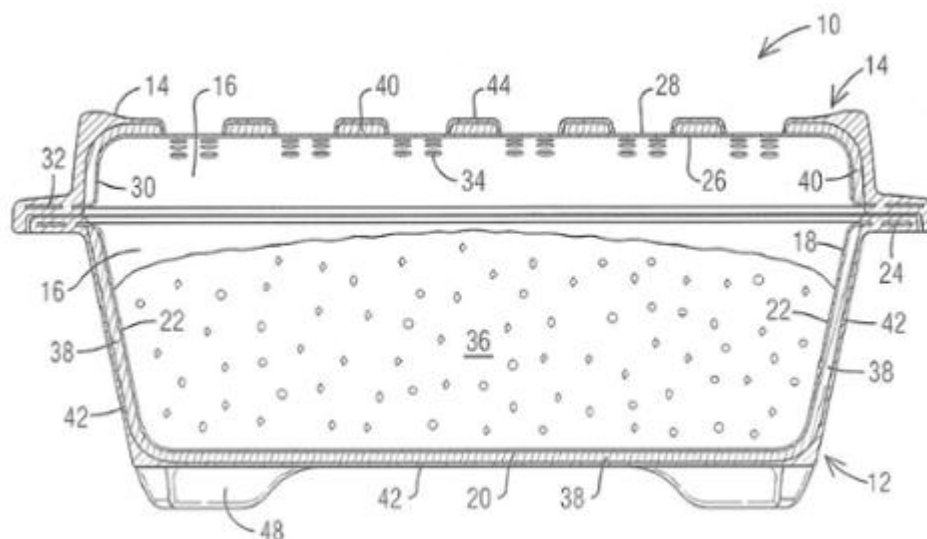
14901 S. Orange Blossom Trail, Orlando, Florida, 32837, United States of America

(72) James Michael Wiggins (US); Johan Carrette (FR); Nathalie Roiret (FR).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) DỤNG CỤ GIA NHIỆT BẰNG VI SÓNG CÓ THỂ ĐẢO NGƯỢC VÀ PHƯƠNG
PHÁP GIA NHIỆT BẰNG VI SÓNG CÓ BƯỚC ĐẢO NGƯỢC

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ để gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược (10) và phương pháp gia nhiệt bằng vi sóng có bước đảo ngược. Dụng cụ (10) bao gồm phần đựng (12) và nắp (14) xác định khoang gia nhiệt (16), với cả phần đựng và nắp chứa vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng mà sẽ được gia nhiệt bởi năng lượng vi sóng. Nắp chứa một hoặc nhiều lỗ hổng (34) để thông hơi từ khoang gia nhiệt (16). Khi sử dụng, dụng cụ chứa đồ thực phẩm trong khoang gia nhiệt (16). Dụng cụ được đặt trong lò vi sóng nằm trên phần đựng. Lò vi sóng được vận hành trong khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu. Trong suốt thời gian này, đồ thực phẩm được gia nhiệt, và bề mặt phía dưới của đồ thực phẩm được làm chín vàng hoặc giòn do sự dẫn nhiệt. Cũng trong suốt thời gian này, hơi sẽ thoát ra khỏi khoang gia nhiệt (16) thông qua lỗ hổng (34). Sau khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu, dụng cụ (10) được đảo ngược và đồ thực phẩm tiếp xúc với nắp (14). Dụng cụ được đặt trong lò vi sóng nằm trên nắp (14). Lò vi sóng được vận hành trong khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai. Trong suốt thời gian này, đồ thực phẩm được gia nhiệt thêm, và bề mặt phía trên của đồ thực phẩm được làm chín vàng hoặc giòn do sự dẫn nhiệt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dụng cụ và phương pháp để hâm nóng hoặc nấu thực phẩm trong lò vi sóng, bao gồm cả nướng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rằng ứng dụng trực tiếp của năng lượng vi sóng đến hầu hết các loại thực phẩm cung cấp hiệu quả làm nóng hoặc nấu nướng ít hơn, vì gia nhiệt không đều, không làm chín vàng, v.v.. Để giải quyết vấn đề này, đã cung cấp các vật chứa đựng trong lò vi sóng với các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng (susceptor: vật liệu có khả năng hấp thụ năng lượng vi sóng và chuyển năng lượng vi sóng thành năng lượng nhiệt) mà chuyển đổi năng lượng vi sóng thành năng lượng nhiệt.

Việc sử dụng các dụng cụ để làm chín vàng chỉ một phần thực phẩm tiếp xúc với vật chứa là rất phổ biến. Các dụng cụ để tạo ra thực phẩm ẩm nước một cách không mong muốn (độ ẩm quá cao) cũng rất phổ biến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là cung cấp dụng cụ và phương pháp gia nhiệt thực phẩm trong lò vi sóng với độ chín vàng hoặc giòn được cải thiện.

Mục đích khác của sáng chế là cung cấp dụng cụ có thể đảo ngược và phương pháp với bước đảo ngược để làm chín vàng hoặc giòn hoàn toàn.

Mục đích nữa của sáng chế là cung cấp dụng cụ mà chứa lỗ hồng trong nắp để thông hơi.

Các mục đích này và các mục đích khác đạt được bởi dụng cụ để gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược và phương pháp gia nhiệt bằng vi sóng có bước đảo ngược.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích và các dấu hiệu của sáng chế được nêu trên sẽ được giải thích chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ, trong đó các số tham chiếu tương tự biểu thị các phần tử tương tự nhau, và trong đó:

FIG.1 là hình phối cảnh về phương án thứ nhất của dụng cụ để gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược;

FIG.2 là hình mặt cắt ngang phía bên dọc theo đường 2-2 của FIG.1;

FIG.3 là hình chi tiết của mặt cắt ngang của FIG.2;

FIG.4 là hình phối cảnh nhìn từ trên xuống của nắp theo phương án thứ hai;

FIG.5 là hình mặt cắt ngang được cắt dọc theo đường 5-5 của FIG.4;

FIG.6 là hình mặt cắt ngang được cắt dọc theo đường 2-2 của FIG.1, với dụng cụ được đảo ngược.

FIG.7 là hình phối cảnh nhìn từ trên xuống của dụng cụ theo phương án thứ ba; và

FIG.8 là hình mặt cắt ngang được cắt dọc theo đường 8-8 của FIG.7.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào FIG.1, dụng cụ để gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo sáng chế được chỉ định chung bởi số tham chiếu 10. Dụng cụ 10 thường bao gồm phần đựng 12 và nắp 14 cùng xác định khoang gia nhiệt 16 (FIG.2). Dụng cụ 10 được định kích thước sẽ được nhận trong lò vi sóng (không được thể hiện), mà tốt hơn là đồ gia dụng, nhưng có thể là thiết bị thương mại.

Dụng cụ 10 có thể được tạo thành để loại bỏ đáng kể năng lượng vi sóng đi vào trong khoang gia nhiệt, và nấu hoàn toàn bằng năng lượng nhiệt. Để đạt được mục đích này, phần đựng 12 gồm lòng phần đựng 18 thường có dạng lõm (hướng lên phía trên) có mặt đáy 20 và ít nhất một thành bên 22 mở rộng từ chu vi của mặt đáy 20. Dụng cụ 10 có thể có mặt đáy tròn 20 với một thành bên 22 giống với khay làm bánh, hoặc các hình dạng khác nếu muốn. Trong phương án này, lòng phần đựng được tạo thành bởi kim loại kéo dẫn và như vậy sẽ tạo thành tấm chắn chống lại vi sóng. Theo phương án được thể hiện, có bốn thành bên 22 và lòng phần đựng 18 được định kích thước và hình dạng như khay bánh mì nhỏ, và tốt hơn là gồm vật liệu phủ bên trong chống dính. Các thành bên 22 kết thúc ở mép phía trên, và ưu tiên là vành 24 mở rộng theo hướng tỏa tròn ra phía ngoài từ mép phía trên.

Tương tự, nắp 14 gồm lòng nắp 26 có mặt đỉnh 28 và ít nhất một thành bên 30 mở rộng từ chu vi của mặt đỉnh 28. Các thành bên 30 kết thúc ở mép phía dưới, và tốt hơn là vành 32 mở rộng theo hướng tỏa tròn ra phía ngoài từ mép phía trên. Nắp 14 được định kích thước và hình dạng sao cho mép dưới của nó về cơ bản là khớp với mép phía trên của phần đựng 12 để tạo thành khoang gia nhiệt kín 16. Lòng nắp 26

(trong phương án này) cũng được tạo thành bởi kim loại kéo dẫn. Trong phương án này hướng đến việc nướng bánh mì, mặt đỉnh 28 có dạng hơi vòm như được thể hiện.

Lòng phần đựng 18 và lòng nắp 26 lần lượt được gia nhiệt bởi vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng 38 và vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 40. Như đã biết trong tình trạng kỹ thuật, các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng có thể được tạo thành bởi bột kim loại được phân bố qua chất nền thích hợp. Trong phương án thứ nhất này, vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 38 và 40 cùng được tạo thành bởi các hạt kim loại lơ lửng trong chất đàn hồi và được ép chồng lên mặt ngoài (đối diện với phần tiếp xúc với thực phẩm) của từng lòng phần đựng 18 và lòng nắp 26. Trong phương án thứ nhất, vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng 38 phủ toàn bộ mặt đáy 20 và các thành bên 22 của lòng phần đựng 18, toàn bộ đến vành 24. Tuy nhiên, vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 38 có thể có các dạng khác phụ thuộc vào nhiệt được tạo ra bởi vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng và sự truyền nhiệt của lòng phần đựng 18. Lớp phủ có thể là từng phần, dưới dạng lưới, như các chấm, như các dải, v.v..

Để bảo vệ vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng và ngăn ngừa tạp chất của đồ thực phẩm 36, tốt hơn là ép chồng vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng 38 với lớp phủ phần đựng 42 tạo thành bởi vật liệu bền như chất đàn hồi. Lớp phủ có thể được ép chồng lên trên vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng 38. Trong phương án được thể hiện, lớp phủ phần đựng 42 cũng được ép chồng để bao kín vành 24. Việc này sẽ cung cấp vùng cách nhiệt mà sẽ vẫn nguội hơn vành 24 hoặc lòng phần đựng 18. Như được minh họa rõ nhất là trên FIG.3, vành có thể chứa các phần cắt đặt cách nhau quanh chu vi của nó sao cho lớp phủ phần đựng 42 chảy qua để khóa lớp phủ phần đựng 42 tại chỗ.

Theo cách tương tự, lòng nắp 26 sẽ có vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 40 được ép chồng lên bề mặt ngoài của nó, và lớp phủ phần nắp 44 được ép chồng lên vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 40. Trước khi được mô tả thêm nữa, khía cạnh quan trọng của sáng chế là sự có mặt của nhiều lỗ hồng 34 kéo dài qua mặt đỉnh 28 của lòng nắp 26. Các lỗ hồng 34 này sẽ cho phép thông giữa khoang gia nhiệt 16 và khí quyển, và cụ thể là sẽ cho phép hơi đi ra khỏi khoang gia nhiệt 16. Hơi sẽ bắt nguồn từ hơi ẩm trong đồ thực phẩm 36 trong khoang gia nhiệt 16 và/hoặc từ sự ngưng

tụ (lồng hoặc đông lạnh) trên thực phẩm 36 hoặc khoang gia nhiệt 16. Trong suốt quá trình nướng, độ ẩm phải được cho phép thông hơi, nếu không thì bánh ngọt, bánh mì hoặc sản phẩm được nướng khác sẽ không khô trong quá trình nướng. Tương tự, thực phẩm đông lạnh được hâm nóng có thể có sự ngưng tụ đông lạnh trên thực phẩm, hoặc trong dụng cụ 10, mà sẽ tạo ra hơi trong suốt quá trình gia nhiệt và phải được thông hơi để tránh sản phẩm quá ẩm, hoặc có thể đơn giản là có hàm lượng ẩm cao mà được giảm tốt nhất trước khi tiêu dùng. Các lỗ hồng 34 chỉ kéo dài qua mặt đỉnh 28 để đảm bảo chỗ thích hợp cho đồ thực phẩm 36 dâng lên trong khi nướng. Tức là, các lỗ hồng 34 không đặt quá thấp trên dụng cụ 10 mà đồ thực phẩm được nấu một phần 36 có thể nở ra quá mức vào trong hoặc qua một hoặc nhiều lỗ hồng 34.

Vì dụng cụ 10 được nhằm để sử dụng trong vi sóng, kích thước của các lỗ hồng 34 trong lòng nắp 26 trở nên quan trọng. Cụ thể là, lòng nắp 26 (trong hai phương án thứ nhất này) được nhằm để chắn khoang gia nhiệt khỏi vi sóng. Các lỗ hồng 34 sẽ không làm thủng tấm chắn này miễn là đường kính của chúng nhỏ hơn bước sóng của các vi sóng. Như vậy, trong hai phương án thứ nhất, các lỗ hồng 34 sẽ có đường kính nhỏ để chắn các vi sóng đi vào khoang gia nhiệt 16. Điều này không được yêu cầu, và các yêu cầu gia nhiệt cụ thể có thể dẫn đến một phần lỗ hồng 34 có đường kính đủ lớn để cho phép một phần năng lượng vi sóng đi vào khoang gia nhiệt 16 và do đó đi vào đồ thực phẩm 36.

Như được thể hiện trong phương án thứ hai trên FIG.4 và FIG.5, lòng nắp 26 có thể gồm các lỗ hồng 34 về cơ bản bao phủ toàn bộ mặt đỉnh 28. Như được minh họa trên FIG.5, sự sắp đặt này dẫn đến nhiều kích thước kín khít và sự ép chồng của lớp phủ phần nắp 44 ngoài sự ép chồng của vật liệu hấp thụ vi sóng phần nắp, tất cả trong không gian giới hạn. Trong khi có khả năng sản xuất, sự sắp đặt này không được ưu tiên.

Các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3 minh họa các phương thức khác nhau, trong đó lỗ hồng 34 được định vị vào trong các vùng cụ thể của mặt đỉnh 28, để lại các khu vực còn lại (tương đối lớn) của mặt đỉnh 28 mà không có lỗ hồng 34. Các mẫu khác nhau là có khả năng, và trong phương án được thể hiện, các lỗ hồng 34 được định vị trong một số dải mở rộng theo hướng bên ngang qua mặt đỉnh 28, để lại giữa chúng một vài dải của mặt đỉnh liên tiếp 28. Hơn nữa, việc ép chồng vật liệu hấp thụ năng lượng vi

sóng phần nắp 40 và lớp phủ nắp 44 được giới hạn đến các vùng này của mặt đỉnh 28 liên tiếp, và không có sự ép chồng của vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 40 hoặc lớp phủ phần nắp 44 trong các dải lỗ hổng. Sự sắp đặt này dễ dàng hơn nhiều để sản xuất, và vẫn cung cấp vùng vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng đủ để gia nhiệt lòng nắp 26 như mong muốn.

Trương tự với phần đệm 12, tốt hơn là lớp phủ phần nắp 44 mở rộng để bao kín vành 32 để lại cung cấp bề mặt kẹp được cách nhiệt. Các vành 24 và/hoặc 32 có thể có các vùng mà mở rộng ra ngoài thêm nữa so với các vùng khác, và có thể đóng vai trò như các tay nắm. Trong phương án thứ nhất, các đầu theo chiều dọc được kéo khá dài. Hơn nữa, như được minh họa tốt nhất trên FIG.3, một trong số các lớp phủ 42 hoặc 44 có thể dài hơn lớp phủ còn lại và gồm vành khóa 46. Điều này sẽ ngăn ngừa sự dịch chuyển của nắp 14 so với phần đệm 12.

Việc bao kín các vành 24 và 32 với các lớp phủ 42 và 44 sẽ bởi sự cần thiết làm cho các vành 24 và 32 được đặt cách khỏi nhau với độ dày của các vỏ bọc kết hợp. Điều này được minh họa tốt nhất trên FIG.3. Một quan tâm thứ nhất tới các phần kim loại cách quãng trong lò vi sóng là sự tạo hồ quang. Trong sự sắp đặt này, sự chuyển tiếp từ thành bên 22 và 30 đến vành 24, 32 là đường cong trơn, và khoảng cách giữa các vành 24 và 32 được sắp xếp để ngăn ngừa sự tạo hồ quang giữa lòng phần đệm 18 và lòng nắp 26. Một quan tâm thứ hai về thành phần kim loại đặt cách quãng, khi sử dụng như tấm chắn, là kích thước của khoảng trống hoặc khe hở. Theo sự sắp đặt này, khoảng cách giữa lòng phần đệm 18 và lòng nắp 26 nhỏ hơn bước sóng vi sóng và như vậy không làm ảnh hưởng tấm chắn của khoang gia nhiệt 16.

Khi hoạt động, dụng cụ 10 với đồ thực phẩm 36 trong đó sẽ được đặt vào trong lò vi sóng (không được thể hiện) trong kết cấu thẳng đứng với phần đệm 12 thấp nhất và nắp 14 ở trên cùng. Đây là khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu. Hoạt động của lò vi sóng sẽ làm cho vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 38 và 40 hấp thụ năng lượng vi sóng và bắt đầu gia nhiệt. Hoạt động này sẽ tiếp tục đến khi các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 38 và 40 đạt tới nhiệt độ Curie, mà tại điểm đó chúng sẽ ngừng để hấp thụ năng lượng và sẽ bắt đầu làm mát. Khi làm mát xuống dưới nhiệt độ Curie một chút, các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 38 và 40 sẽ lại hấp thụ năng lượng để gia nhiệt đến nhiệt độ Curie. Theo cách này, dụng cụ 10 sẽ được gia nhiệt đến nhiệt độ

được định trước gần như không đổi mà không cần bất kỳ hoạt động đầu vào của người vận hành. Vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 38 và 40 được gia nhiệt sẽ truyền nhiệt của chúng lần lượt đến lòng phần đựng 18 và lòng nắp 26, mà sẽ tăng nhiệt độ trong khoang gia nhiệt 16 và do đó tăng nhiệt của đồ thực phẩm 36.

Vì khoang gia nhiệt 16 và đồ thực phẩm 36 được gia nhiệt, sự ngưng tụ bất kỳ trong khoang gia nhiệt hoặc trên thực phẩm sẽ bay hơi như hơi (có thể đầu tiên sẽ trở thành chất lỏng nếu sự ngưng tụ bị đóng băng). Tương tự, đồ thực phẩm 36 có thể có hàm lượng ẩm cao mà được giảm trong quá trình gia nhiệt, lại bay hơi như hơi. Dòng hơi này sẽ có thể đi ra khỏi khoang gia nhiệt 16 thông qua nhiều lỗ hồng 34. Như đã lưu ý, việc này sẽ giúp làm giòn hoặc tạo lớp vỏ cứng cho đồ thực phẩm 36 trong suốt quá trình hâm nóng, hoặc giữ độ đặc thích hợp.

Trong khoảng thời gian này, dụng cụ 10 sẽ trở nên nóng. Nhiệt này có thể truyền đến lò vi sóng bởi dụng cụ 10 tiếp xúc với phía trong lò. Để giảm sự truyền nhiệt này và bảo vệ lò vi sóng, tốt hơn là cung cấp các chân 48 kéo dài xuống dưới từ phần đựng 12. Như có thể được nhìn thấy, các chân 48 sẽ đóng vai trò để cách mặt đáy 20 của phần đựng 12 khỏi lò. Các chân 48 có thể là các chi tiết tách rời được cố định vào phần đựng 12. Trong dạng ưu tiên được thể hiện, các chân 48 được tạo thành nguyên khối bởi lớp phủ phần đựng 42.

Trong điều kiện này, dụng cụ 10 sẽ vẫn gia nhiệt đồ thực phẩm 36 trong thời gian mong muốn. Nếu đồ thực phẩm 36 là bột nhào bánh mì thô, bột nhào bánh mì được chuẩn bị một phần, bánh ngọt hoặc các dạng được nướng tương tự khác thì trong suốt khoảng thời gian này, đồ thực phẩm sẽ nở ra để làm đầy khoang gia nhiệt 16 hơn. Điều này được minh họa trên FIG.2, trong đó đồ thực phẩm được dự định là có bọt khí được dâng lên một phần. Tốt hơn là dụng cụ 10 được định kích thước sao cho đồ thực phẩm 36 được cách khỏi lòng nắp 26 trong suốt khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu này. Điều này sẽ ngăn ngừa đồ thực phẩm 36 khỏi nở ra quá mức vào trong hoặc qua các lỗ hồng 34, có khả năng làm hỏng đồ thực phẩm 36 hoặc chặn lối ra của hơi. Nếu đồ thực phẩm 36 được nướng, thì khi thực phẩm dâng lên hoàn toàn vẫn sẽ cách khỏi lòng nắp 26. Trong khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu này, phần đồ thực phẩm 36 tiếp xúc trực tiếp với lòng phần đựng 16 sẽ được làm chín vàng do sự truyền nhiệt cao hơn thông qua sự dẫn nhiệt. Bề mặt phía trên của đồ thực phẩm 36 không tiếp xúc với phần

lòng 18 hay 26 thường sẽ không được làm chín vàng, hoặc được làm chín vàng ít hơn mong muốn. Tuy nhiên, tốt hơn là khi nướng, khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu sẽ tiếp tục đến khi đỉnh của đồ thực phẩm 36 được tạo lớp vỏ cứng hoặc nếu không thì tương đối cứng. Điều này ngăn ngừa đồ thực phẩm khỏi nở ra qua mức vào trong hoặc qua lỗ hồng 34.

Nếu khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu được tiếp tục đến khi đồ thực phẩm 36 được xử lý hoàn toàn, sau đó bề mặt phía trên của đồ thực phẩm 36 sẽ có thể không được làm chín vàng như mong muốn. Để khắc phục điều này, dấu hiệu sáng tạo của sáng chế là sự đảo ngược của dụng cụ 10 trong khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai. Cụ thể, người dùng sẽ mở lò vi sóng, cầm lấy dụng cụ 10 và đảo ngược dụng cụ 10. Dụng cụ 10 sau đó sẽ nằm trong lò vi sóng như lúc trước, nhưng được đảo ngược để đặt lên nắp 14 thay vì đặt trên phần đế 12. Ngược lại, đồ thực phẩm 36 sẽ nằm trong khoang gia nhiệt 16, tiếp xúc lỏng với lòng phần đế 18 và lộn ngược trên lòng nắp 26. Điều này được minh họa trên FIG.6. Người dùng sau đó sẽ khởi động lò vi sóng để bắt đầu khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai. Như lúc trước, các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 38 và 40 sẽ gia nhiệt, và truyền nhiệt của chúng lần lượt đến lòng phần đế 18 và lòng nắp 26. Với phần đỉnh của đồ thực phẩm 36 ngay sau đó tiếp xúc với lòng nắp 26, phần đỉnh của đồ thực phẩm 36 sẽ được làm chín vàng do sự truyền nhiệt cao hơn bởi sự dẫn nhiệt. Khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai sẽ kết thúc vào thời gian cần thiết để làm chín vàng đỉnh của đồ thực phẩm 36, hoặc vào lúc mong muốn.

Trong suốt khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu, các lỗ hồng 34 sẽ cho phép hơi thoát ra để việc nấu nướng được cải thiện. Trong suốt khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai với dụng cụ 10 được đảo ngược, đồ thực phẩm 36 có thể che phủ hầu hết hoặc tất cả các lỗ hồng 34. Điều này là có thể chấp nhận được. Thứ nhất, khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu và khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai có thể được điều chỉnh rất ít nếu sự thông hơi bất kỳ được yêu cầu trong suốt khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai. Thứ hai, các lỗ hồng 34 có thể được đặt sao cho có khả năng một hoặc nhiều lỗ hồng sẽ không được che phủ bởi đồ thực phẩm 36 khi được đảo ngược và các lỗ hồng 34 này sẽ tiếp tục thông hơi như mong muốn. Điều này được minh họa trên FIG.6 trong đó một vài lỗ hồng 34 vẫn không bị chặn. Điều này sẽ cho phép sự thông hơi mong muốn bất kỳ, nếu yêu cầu.

Các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.6 được hướng đến việc nướng bánh, và như vậy, tốt hơn là lòng nắp 26 có dạng vòm thông thường tương ứng với bề mặt phía trên của đồ thực phẩm được nướng. Việc này cung cấp sự tiếp xúc tăng giữa lòng nắp 26 và đồ thực phẩm 36 khi dụng cụ 10 được đảo ngược. Tuy nhiên, dụng cụ 10 sẽ không nằm ổn định trên nắp cong 14 khi được đảo ngược. Để khắc phục điều này, nắp 14 chứa một hoặc nhiều chi tiết đỡ 50 kéo dài lên phía trên từ nắp 14 để giữ dụng cụ 10 ổn định ở vị trí được đảo ngược, chỉ như với các chân 18 trên phần đệm 12. Các chi tiết đỡ 50 có thể thấp (không được thể hiện) sao cho phần lớn nắp 14 nằm trên lò vi sóng và các chi tiết đỡ 50 chỉ giữ dụng cụ 10 ổn định bằng cách triệt tiêu sự rung lắc. Trong các phương án ưu tiên được thể hiện, các chi tiết đỡ 50 cao hơn sao cho phần lớn nắp 14, và cụ thể là các phần của nắp 14 mà bao gồm các lỗ hồng 34, được đặt cách khỏi lò vi sóng. Các chi tiết đỡ 50 có thể là các chi tiết tách rời được cố định vào nắp 14. Trong dạng ưu tiên được thể hiện, các chi tiết đỡ 50 được tạo thành nguyên khối bởi lớp phủ phần nắp 44.

Lưu ý là lỗ hồng 34 sẽ cho phép các miếng hoặc các phần nhỏ đồ thực phẩm 36 bị bật ra hoặc tách rời để rơi khỏi dụng cụ 10 trong khi được đảo ngược. Điều này có thể được giảm thiểu bằng cách định thời gian thích hợp của các khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu và thứ hai cho một số thực phẩm. Bất kể, sau khi hoàn thành khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai, người dùng sẽ lấy dụng cụ 10 ra khỏi lò vi sóng. Khoảng thời gian nghỉ hoặc làm mát có thể được mong muốn trước khi mở dụng cụ 10 để lấy đồ thực phẩm được chuẩn bị 36. Trong hầu hết các trường hợp, người dùng có thể mong muốn đảo ngược dụng cụ 10 một lần nữa về hướng ban đầu của nó trước khi mở.

Phương pháp gia nhiệt vi sóng tương tự này có thể thực hiện với các dụng cụ 10 được tạo hình khác nhau. Phương án nữa của dụng cụ 10 được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8. Trong khi các phương án thứ nhất được hướng đến dụng cụ bên 10 để sử dụng lặp lại như sử dụng trong bếp, phương án được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8 được dự định là đóng vai trò như dụng cụ hâm nóng bao gói sản phẩm và sử dụng một lần 10. Việc này thường cho thực phẩm đông lạnh được đóng gói trước hoặc thực phẩm được bảo quản lạnh được đóng gói trước.

Dựa vào FIG.7 và FIG.8, dụng cụ 10 có dạng chung là bìa giấy hình chữ nhật gồm tấm đáy 52, tấm đỉnh đặt cách ra và song song 54, và bốn tấm bên 56. Các tấm

này cùng nhau định ra khoang gia nhiệt 58. Nói chung, dụng cụ 10 thường sẽ được tạo thành từ hộp trống với các tấm bên nhất định 56 được tạo thành bởi hai dải chồng chéo được kẹp chặt với nhau. Các dạng đóng gói thực phẩm điển hình khác có thể được bao gồm, như một trong số các tấm bên có thể bao gồm dải xé 60 để dễ dàng mở dụng cụ 10. Theo cách sắp đặt này, tấm đáy 52 và tất cả hoặc một phần của các tấm bên 56 sẽ định rõ phần đựng 62, và tấm đỉnh và có khả năng phần còn lại của các tấm bên 56 sẽ định rõ phần nắp 64.

Như được đề cập ở trên, phần đựng 62 chứa vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng 66 và nắp 64 chứa vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 68. Trong phương án này, các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng và phần nắp 66 và 68 được tạo thành như các nhấn lần lượt dính vào phía trong tấm đáy 52 và tấm đỉnh 54. Các nhấn này đã được biết đến trong tình trạng kỹ thuật. Trong khi phần đựng 62 và nắp 64 của phương án này không chứa lòng kim loại để chắn, các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 66 và 68 đóng vai trò như tấm chắn bằng cách hấp thụ gần như tất cả năng lượng vi sóng đi qua các tấm đáy và đỉnh 52 và 54. Các tấm bên 56 có thể vẫn không được chắn, hoặc có thể bản thân chúng chứa tấm chắn 70 được dính vào đó như nhấn, hoặc dưới dạng lớp phủ trên phần trống.

Khoang gia nhiệt 58 sẽ giữ đồ thực phẩm 72. Đồ thực phẩm 72 có thể có nhiều dạng như ở trên, nhưng có thể bao gồm chả thịt, chả khoai tây nghiền, bột nhồi được làm phòng, v.v.. Trong phương án được thể hiện, đồ thực phẩm 72 là bánh kẹp có hai miếng bánh mì và phần thịt nhồi, và được hướng đến để có phần bánh mì giòn hoặc được làm chín vàng trước khi phục vụ. Trong phương án thực phẩm được đóng gói trước, đồ thực phẩm 72 có thể đã được làm chín vàng khi đóng gói, và dụng cụ 10 chỉ nhằm để gia nhiệt đồ thực phẩm 72 và làm giòn bên ngoài của nó.

Như với phương án thứ nhất, tốt hơn là đồ thực phẩm 72 không tiếp xúc từ đầu với nắp 64. Lý do cho việc này là lại mong muốn để thông hơi khoang gia nhiệt 58. Để đạt được mục đích này, tấm đỉnh 54 sẽ chứa một hoặc nhiều lỗ hồng 74 kéo dài qua đó. Các lỗ hồng 74 có thể được bố trí bên ngoài chu vi của vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 68. Nếu được bố trí trong chu vi của vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 68, thì nhấn tạo thành vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 68 sẽ yêu cầu các lỗ hồng vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng tương tự 76 được sắp thẳng

với các lỗ hồng 74. Theo phương án được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8, lỗ hồng đơn 74 và lỗ hồng vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 76 được cung cấp.

Thường không mong muốn để có các lỗ hồng mở trong các gói thực phẩm đông lạnh hoặc được bảo quản lạnh vì điều này có thể dẫn đến bỏng lạnh, làm khô, hoặc làm hỏng khác. Để tránh các vấn đề này, phương án này bao gồm nút bịt lỗ hồng 78 được cố định bằng cách dính lên lỗ hồng 74. Nút bịt lỗ hồng 78 có thể gồm đoạn dài không được cố định 80 mà có thể được cầm bởi người dùng để tháo bỏ nút bịt 78 và do đó mở lỗ hồng 74 để thông hơi. Theo cách khác, người dùng có thể được hướng dẫn để chọc thủng nút bịt 78 để thông hơi.

Hoạt động của dụng cụ này tương tự với dụng cụ được mô tả ở trên. Trong trường hợp này, dụng cụ 10 sẽ được nhà máy tạo thành với đồ thực phẩm 72 trong đó, và sau đó được giữ đông lạnh hoặc được bảo quản lạnh như trường hợp có thể. Khi mong muốn gia nhiệt đồ thực phẩm 72, người dùng đặt dụng cụ 10 với tấm đỉnh 54 trên cùng và loại bỏ (hoặc chọc thủng) nút bịt lỗ hồng 78 bằng tay. Dụng cụ 10 sau đó được đặt vào trong lò vi sóng, với dụng cụ 10 nằm trên tấm đáy 52 và tấm đỉnh 54 ở trên cùng. Lò vi sóng sau đó được khởi động trong khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu. Như ở trên, việc này sẽ dẫn đến các vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng 66 và 68 gia nhiệt đến nhiệt độ được định trước. Việc này sẽ lần lượt gia nhiệt khoang gia nhiệt 58 và đồ thực phẩm 72. Mặt dưới của đồ thực phẩm tiếp xúc với vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đệm 66 có thể được làm chín vàng hoặc giòn trong suốt khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu này do sự dẫn nhiệt từ vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đệm 66.

Khi hoàn thành khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu, lò vi sóng được mở, và dụng cụ 10 được đảo ngược và đặt trong lò vi sóng để nằm trên tấm đỉnh 54 với tấm đáy ở trên cùng. Lò vi sóng sau đó được khởi động trong khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai. Trong quá trình đảo ngược dụng cụ 10, mặt trên của đồ thực phẩm 72 sẽ nằm trên vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp 68. Mặt trên của đồ thực phẩm tiếp xúc với vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đệm 66 có thể được làm chín vàng hoặc giòn trong suốt khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai này, do sự truyền nhiệt cao hơn thông qua sự dẫn nhiệt. Khi hoàn thiện khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai, có thể có

khoảng thời gian làm mát hoặc nghỉ. Người dùng sau đó có thể mở dụng cụ 10 (như băng dải xé) để lấy đồ thực phẩm được chuẩn bị 72 ra.

Từ những vấn đề được nêu ở trên, sẽ thấy rằng sáng chế này được điều chỉnh phù hợp để đạt được tất cả các mục tiêu và các đối tượng được nêu ở trên cùng với các lợi ích khác vốn có trong kết cấu của nó.

Sẽ được hiểu rằng các dấu hiệu và tổ hợp nhất định là hữu ích và có thể được sử dụng mà không vi phạm dẫn đến các dấu hiệu và tổ hợp con khác. Điều này được dự tính bởi và nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Vì nhiều phương án có khả năng của sáng chế có thể được tạo ra mà không rời khỏi phạm vi của sáng chế, sẽ được hiểu rằng tất cả các vấn đề ở đây được thể hiện trong các bản vẽ đi kèm sẽ được hiểu là nhằm mục đích minh họa, và không nhằm mục đích hạn chế sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược, trong đó dụng cụ này bao gồm:

phần đựng và nắp, cùng xác định khoang gia nhiệt;

vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng được gắn trên phần đựng, và vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp được gắn trên nắp, cả hai vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng chuyển đổi năng lượng vi sóng thành năng lượng nhiệt;

trong đó nắp đã nêu chứa ít nhất một lỗ hồng để thông hơi từ khoang gia nhiệt, trong đó lớp ngoài cùng của nắp mà xác định bề mặt đỉnh của nắp xác định ít nhất một lỗ hồng trong bề mặt đỉnh, và ít nhất một lỗ hồng kéo dài qua nắp đến khoang gia nhiệt;

trong đó nắp đã nêu bao gồm tấm đỉnh phẳng làm lớp ngoài cùng hoặc có nhiều chi tiết đỡ kéo dài từ lớp ngoài cùng, chúng đỡ dụng cụ theo cách ổn định ở vị trí được đảo ngược trong đó nắp nằm dưới phần đựng.

2. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 1, trong đó ít nhất một lỗ hồng bao gồm nhiều lỗ hồng; các lỗ hồng đã nêu được giới hạn đến diện tích nhất định của nắp, diện tích còn lại của nắp không có các lỗ hồng đã nêu; và vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp chỉ được bố trí trong diện tích còn lại đó.

3. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 1, trong đó phần đựng gồm lòng phần đựng bằng kim loại và vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng được gắn lên lòng phần đựng ở phía đối diện tiếp xúc thực phẩm; và nắp gồm lòng nắp bằng kim loại và vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp được gắn lên lòng nắp ở phía đối diện tiếp xúc thực phẩm.

4. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 1, trong đó lớp ngoài cùng là lớp phủ nắp được ép chồng.

5. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 4, trong đó lớp phủ nắp được ép chồng được ép chồng vào vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp và vành mở rộng theo hướng tỏa tròn ra phía ngoài của lòng nắp.

6. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 5, trong đó lòng nắp xác định các lỗ hồng thứ cấp được xếp thẳng với nhau với các lỗ hồng của ít

nhất một lỗ hồng trong lớp ngoài cùng của nắp và trong phần vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp.

7. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 6, trong đó từng lỗ hồng trong số các lỗ hồng thứ cấp đã nêu có kích thước lỗ nhỏ hơn bước sóng của vi sóng.

8. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 5, trong đó lòng nắp xác định các lỗ hồng thứ cấp, và các lỗ hồng thứ cấp xếp thẳng với một trong số ít nhất một lỗ hồng.

9. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 8, trong đó từng lỗ hồng trong số các lỗ hồng thứ cấp đã nêu có kích thước lỗ nhỏ hơn bước sóng của vi sóng.

10. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 1, trong đó ít nhất một lỗ hồng được bố trí phía ngoài chu vi của phần vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp.

11. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 10, trong đó lớp ngoài cùng là hộp trống.

12. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 1, trong đó ít nhất một lỗ hồng được bố trí bên trong chu vi của phần vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp xếp thẳng với lỗ hồng phần vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng.

13. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 12, trong đó lớp ngoài cùng là hộp trống.

14. Dụng cụ gia nhiệt bằng vi sóng có thể đảo ngược theo điểm 13, trong đó hộp trống là giấy bìa cứng.

15. Phương pháp gia nhiệt bằng vi sóng có bước đảo ngược, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

cung cấp dụng cụ có: phần đựng và nắp, cùng xác định khoang gia nhiệt;

vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần đựng được gắn trên phần đựng, và vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng phần nắp được gắn trên nắp, cả hai vật liệu hấp thụ năng lượng vi sóng chuyển đổi năng lượng vi sóng thành năng lượng nhiệt; trong đó nắp bao gồm ít nhất một lỗ hồng để thông hơi từ khoang gia nhiệt, trong đó lớp ngoài cùng của nắp mà xác định bề mặt đỉnh của nắp xác định ít nhất một lỗ hồng trong bề

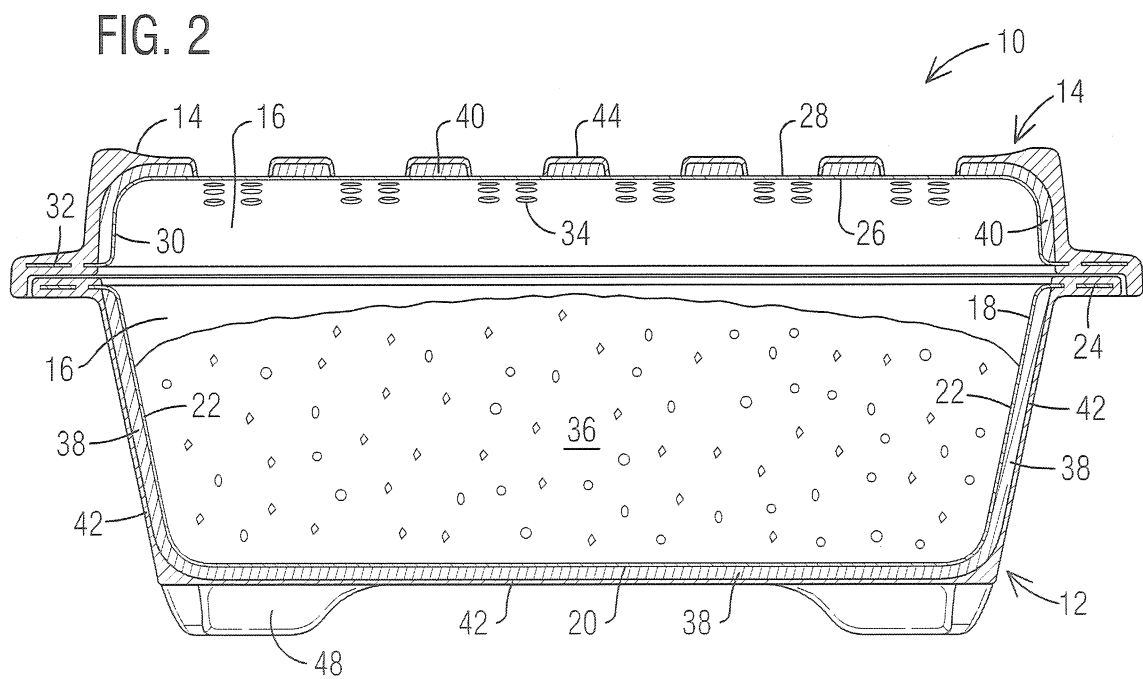
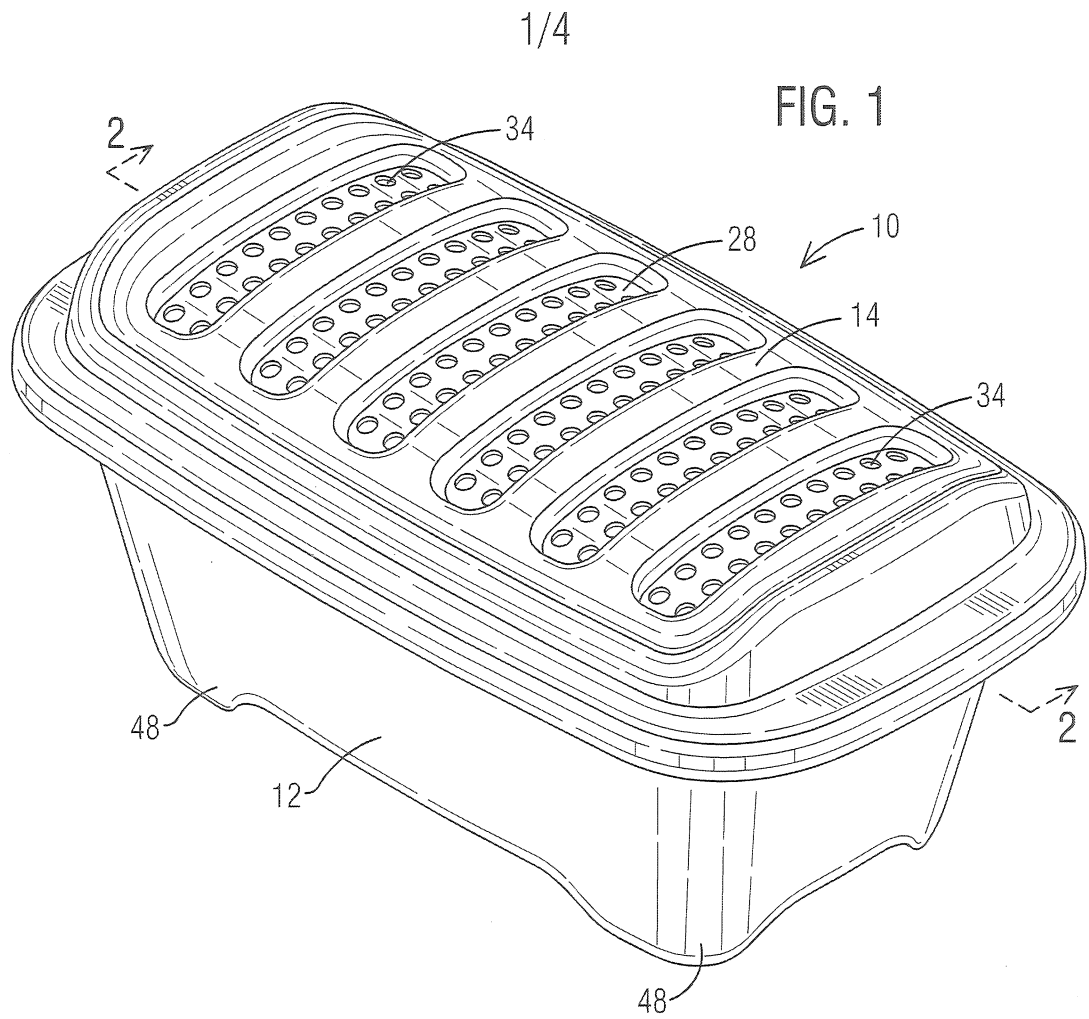
mặt đỉnh, và ít nhất một lỗ hồng kéo dài qua nắp đến khoang gia nhiệt, trong đó nắp bao gồm tấm đỉnh phẳng làm lớp ngoài cùng hoặc có các chi tiết đỡ kéo dài từ lớp ngoài cùng, chúng đỡ dụng cụ theo cách ổn định ở vị trí được đảo ngược trong đó nắp nằm dưới phần đựng;

đặt đồ thực phẩm vào trong khoang gia nhiệt;

đưa dụng cụ vào năng lượng vi sóng trong khoảng thời gian gia nhiệt ban đầu với dụng cụ nằm trên phần đựng;

đảo ngược dụng cụ để dụng cụ nằm trên nắp;

đưa dụng cụ vào năng lượng vi sóng trong khoảng thời gian gia nhiệt thứ hai.



2/4

FIG. 3

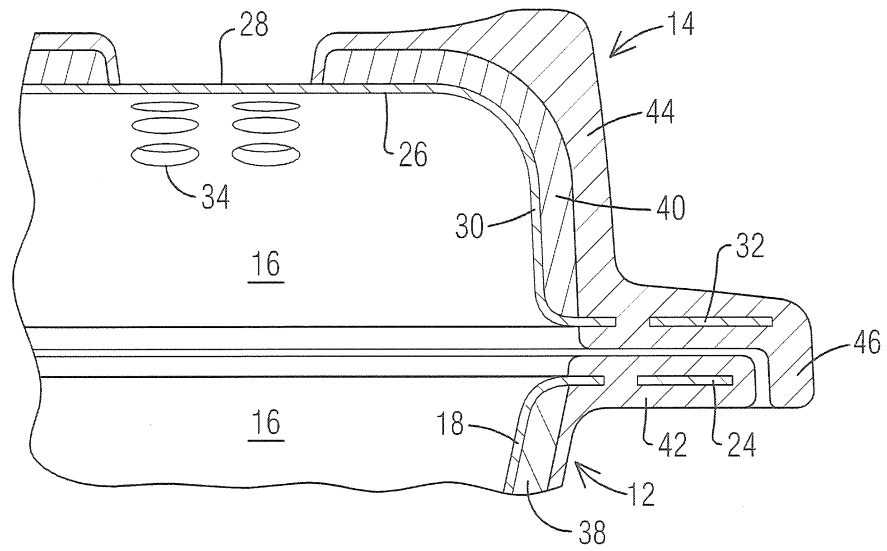
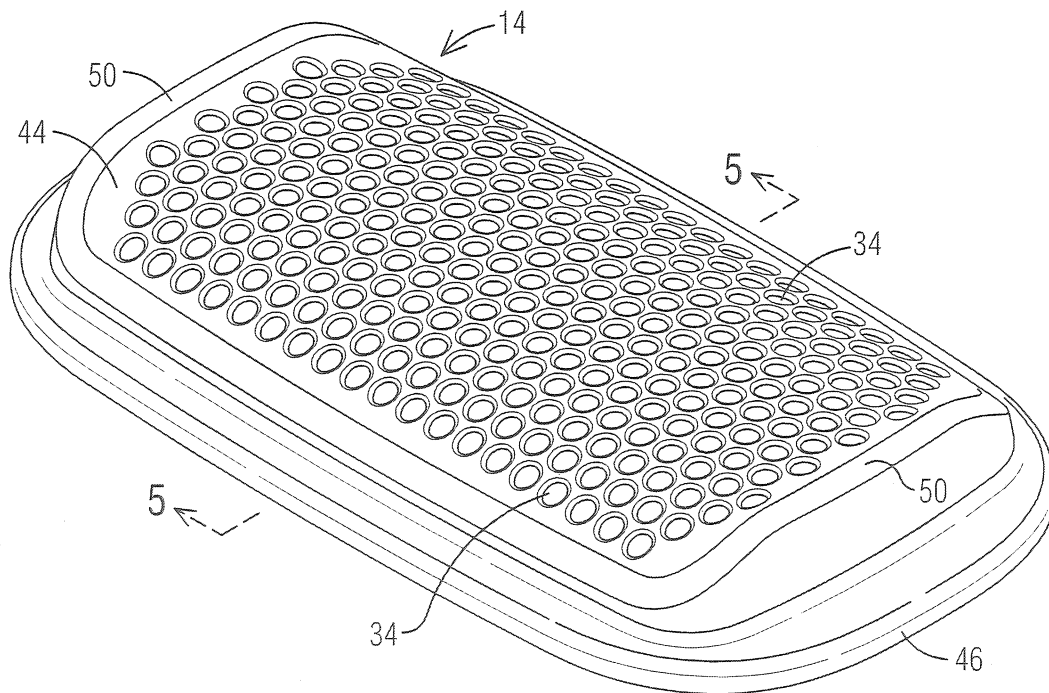


FIG. 4



3/4

FIG. 5

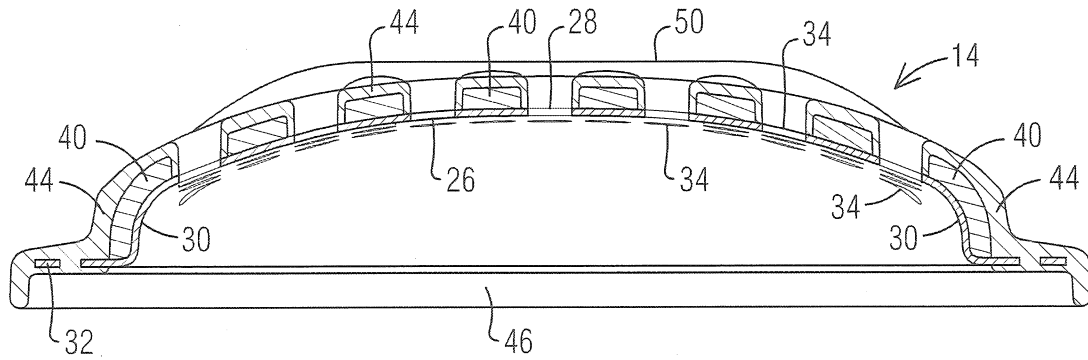
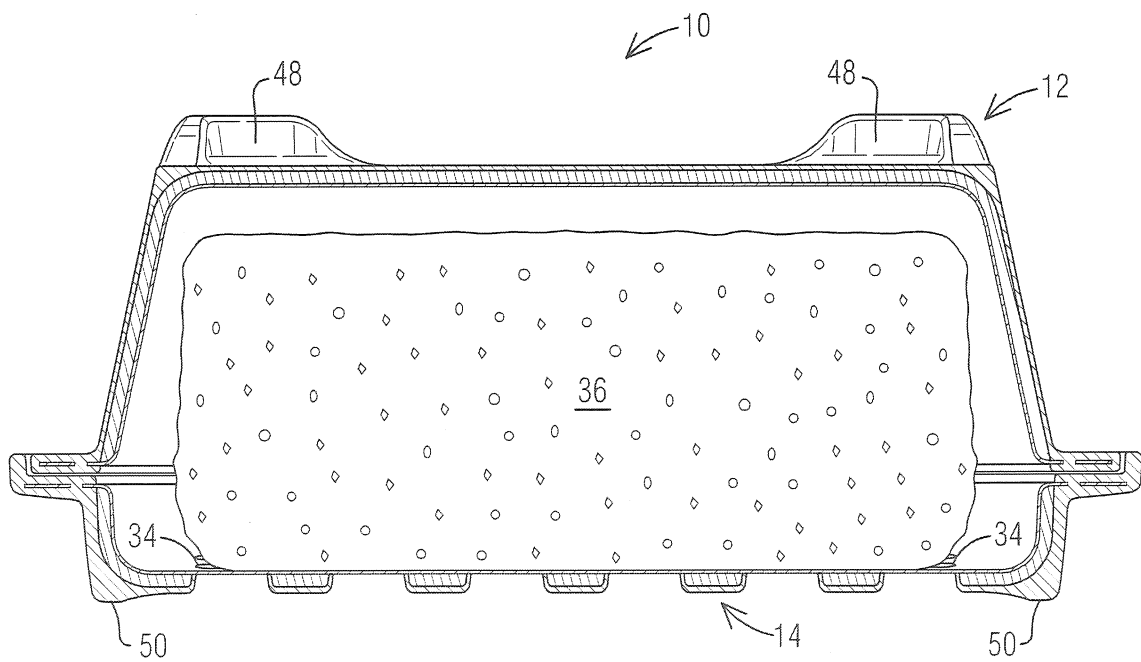


FIG. 6



4/4

FIG. 7

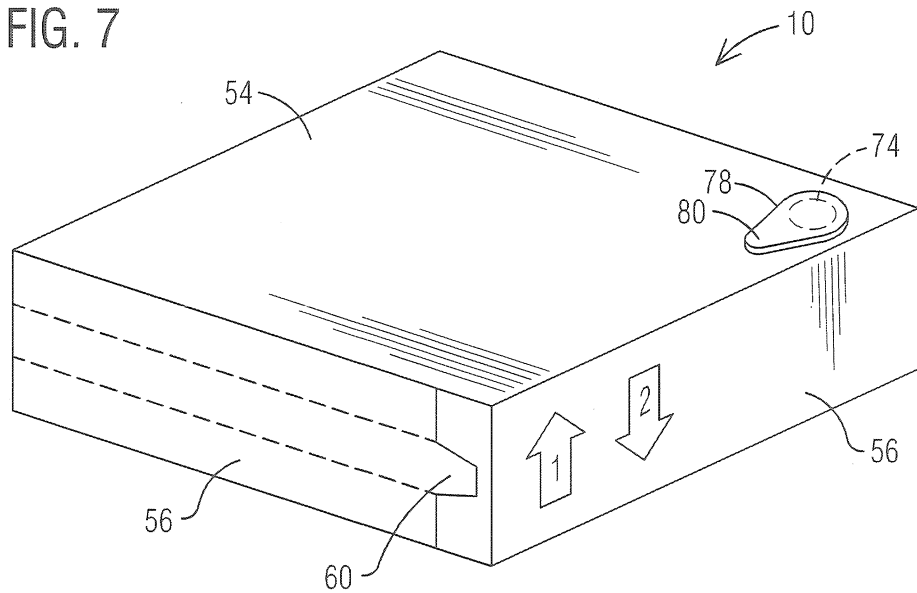


FIG. 8

