



(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)



1-0037830

(51)⁷ A23L 3/365; B65D 81/34

(13) B

(21) 1-2019-00134

(22) 30/06/2017

(86) PCT/JP2017/024131 30/06/2017

(87) WO 2018/025548 A1 08/02/2018

(30) 2016-152094 02/08/2016 JP

(45) 25/12/2023 429

(43) 27/05/2019 374A

(73) Nisshin Seifun Welna Inc. (JP)

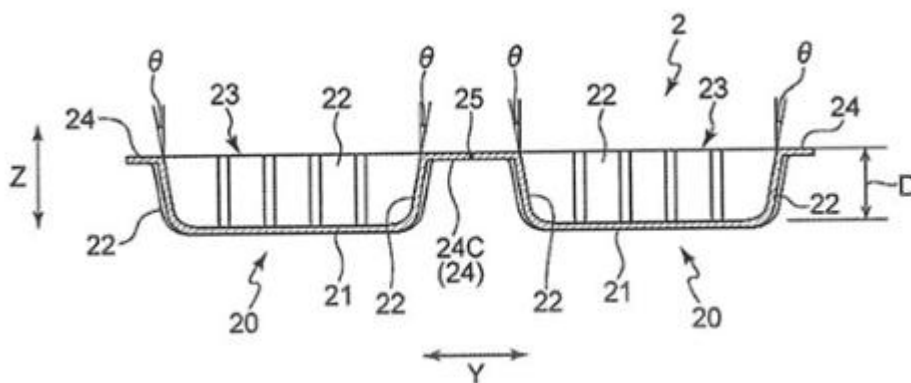
25, Kanda-Nishiki-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8441 Japan

(72) NAKAI, Tomoe (JP); TORII, Akira (JP); KAWATA, Kanako (JP); MIYA, Youichirou (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) SẢN PHẨM THỰC PHẨM ĐÔNG LẠNH ĐƯỢC ĐÓNG GÓI

(57) Sáng chế đề cập đến sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói (1) bao gồm thân chính của hộp đựng (2) gồm có hai ngăn (20), (20) và thực phẩm đông lạnh (3) được chứa riêng trong từng ngăn (20). Hai ngăn (20) mỗi ngăn có phần đáy (21), vách ngoài (22), phần mở trên (23), và phần bích (24), và phần mở trên (23) được bịt kín bởi bộ phận nắp (4). Hai ngăn (20), (20) được kết hợp theo cách có thể tách rời qua phần bích (24C) nằm giữa các phần mở trên (23), (23) và được tạo đối xứng qua phần bích (24C). Vách ngoài (22) được làm nghiêng so với phương vuông góc (Z) sao cho nhịp vách đến vách ở mặt cắt ngang của ngăn (20) tăng dần từ phần đáy (21) đến phần mở trên (23).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói mà có thể được gia nhiệt và được chế biến ở trạng thái ở đó thực phẩm vẫn được chứa trong hộp đựng, bằng cách sử dụng thiết bị nấu ăn bằng vi sóng như lò vi sóng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với tình hình là việc sử dụng tủ lạnh gia dụng ngày càng gia tăng, sự phân phối thực phẩm ở các nhiệt độ kết đông cũng ngày càng gia tăng, và tương tự, việc bán các thực phẩm đông lạnh mà có thể được ăn liền chỉ nhờ sự gia nhiệt và nấu bằng cách sử dụng lò vi sóng đang gia tăng. Hơn nữa, sự phát triển các kỹ thuật làm đông lạnh tạo ra nhiều loại thực phẩm đông lạnh, điều này dẫn đến việc bán thực phẩm đông lạnh ăn liền, ví dụ về thực phẩm ăn liền bao gồm không chỉ các thành phần thực phẩm cơ bản như cơm hoặc mì, mà còn các bộ thực đơn bữa ăn trong đó cơm và các món ăn kèm được sắp xếp gọn gàng, và các thực phẩm trong đó thành phần thực phẩm phụ như nước sốt, nước sốt chứa tinh bột, hoặc nước chấm được đặt lên trên thành phần thực phẩm cơ bản, điển hình là món mì spaghetti với nước sốt ở trên cùng, món cari và cơm, v.v..

Tuy nhiên, khi các bộ thực đơn bữa ăn nêu trên hoặc các thực phẩm đông lạnh ở đó thành phần thực phẩm phụ được cho lên trên thành phần thực phẩm cơ bản được gia nhiệt trong lò vi sóng, thường xảy ra sự gia nhiệt không đều bởi vì hiệu suất gia nhiệt của lò vi sóng thay đổi theo kiểu hoặc lượng thực phẩm. Ví dụ, khi sự gia nhiệt bằng cách sử dụng lò vi sóng được tiến hành sao cho toàn bộ sản phẩm thực phẩm được gia nhiệt, vài loại thực phẩm có thể bị gia nhiệt quá mức, và như vậy thực phẩm có thể bị cháy hoặc khô. Mặt khác, khi sự gia nhiệt bằng cách sử dụng lò vi sóng được tiến hành sao cho không xảy ra kiểu gia nhiệt quá mức này, thì vài loại thực phẩm có thể chưa được gia nhiệt đủ, và, trong một số trường hợp, thực phẩm này có thể có phần chưa được gia nhiệt mà vẫn còn ở trạng thái đông lạnh và chưa tan băng.

Về kỹ thuật thông thường mà có thể giải quyết các vấn đề về sự gia nhiệt

không đều khi nấu các thực phẩm đông lạnh bằng vi sóng, chẳng hạn, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ rằng chi tiết chặn vi sóng được làm bằng lá nhôm hoặc tương tự được bố trí trên một phần của mặt ngoài của đáy của hộp đựng của mà chứa thực phẩm đông lạnh trong đó. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ rằng bộ phận gia nhiệt mà tạo ra nhiệt nhờ sự chiếu vi sóng như màng nhôm mỏng, được bố trí ở phần giữa ở mặt trong của đáy của hộp đựng trong đó thực phẩm đông lạnh được chứa. Các hộp đựng được mô tả trong các tài liệu sáng chế 1 và 2 có kết cấu đơn nhất, và như vậy cần sự lưu tâm đặc biệt trong khi sản xuất, gia nhiệt bằng cách sử dụng lò vi sóng, và tương tự. Có nhu cầu về phương pháp mà có thể ngăn chặn sự gia nhiệt không đều khi nấu bằng vi sóng đối với các thực phẩm đông lạnh có kết cấu hộp đựng đơn giản hơn. Hơn nữa, cả hai loại hộp đựng được đề cập trong các tài liệu sáng chế 1 và 2 chỉ có một ngăn để chứa thực phẩm đông lạnh, và không được tạo kết cấu sao cho nhiều loại thực phẩm đông lạnh có thể được chứa mà không trộn lẫn vào nhau.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ hộp đựng thực phẩm mà có nhiều ngăn trong đó nhiều loại thực phẩm bao gồm các thực phẩm đông lạnh có thể được chứa riêng biệt. Hộp đựng được mô tả cụ thể trong Fig.1 của tài liệu sáng chế 3 bao gồm thân chính của hộp đựng mà có sáu ngăn có các phần mở trên mà mỗi phần mở này về cơ bản có dạng hình chữ nhật khi nhìn trên mặt phẳng, và các tấm che mà làm kín từng phần mở trên, trong đó sáu ngăn được nối với nhau nhờ phần bích mà nhô lên theo chiều ngang từ các mép của các phần mở trên của các ngăn. Hơn nữa, phần bích có các phần hỗ trợ sự tháo rời mà kéo dài suốt thân chính của hộp đựng theo chiều ngang, các phần hỗ trợ sự tháo rời này chia sáu ngăn thành ba nhóm ngăn sao cho mỗi nhóm ngăn gồm có hai ngăn có thể tháo rời ra khỏi thân chính của hộp đựng bằng cách xé thân chính của hộp đựng dọc theo phần hỗ trợ sự tháo rời. Theo hộp đựng được tạo kết cấu như vậy được mô tả trong tài liệu sáng chế 3, nhiều loại thực phẩm đông lạnh mà đã được nấu trong lò vi sóng trong các khoảng thời gian khác nhau có thể được đựng riêng biệt trong các nhóm ngăn mà có thể tách rời khỏi nhau, và như vậy các món rau quả đông lạnh và thịt hoặc hải sản đông lạnh, mà thông thường khó được chứa trong một hộp đựng do có thời gian nấu khác nhau, có thể cùng được chứa trong

hộp đựng. Tài liệu sáng chế 3 không đề cập đến vấn đề về sự gia nhiệt không đều khi nấu các thực phẩm đông lạnh bằng vi sóng, và, do đó, không đề cập đến phương pháp nhằm giải quyết vấn đề này.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2002-209564A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2014-226105A

Tài liệu sáng chế 3: Patent Nhật Bản số 5807798

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói trong đó các thực phẩm đông lạnh được chứa riêng trong nhiều ngăn mà được kết hợp theo cách có thể tách rời, trong đó sự gia nhiệt không đều không xảy ra ngay cả khi các thực phẩm đông lạnh được nấu đồng thời bằng cách sử dụng vi sóng.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề cập đến sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói để nấu bằng vi sóng, bao gồm: thân chính của hộp đựng gồm có hai ngăn; và thực phẩm đông lạnh được chứa riêng trong từng ngăn, trong đó hai ngăn này mỗi ngăn có phần đáy trên đó thực phẩm đông lạnh được đặt, vách ngoài mà kéo dài hướng lên trên từ mép ngoài của phần đáy, phần mở trên mà được đặt bên trên phần đáy, và phần bích mà kéo dài theo chiều ngang hướng ra ngoài từ mép của phần mở trên, và phần mở trên được bít kín bởi bộ phận nắp, hai ngăn được kết hợp theo cách có thể tách rời được nhờ phần bích được đặt giữa các phần mở trên, và được tạo ra đối xứng qua phần bích, và vách ngoài của từng hộp đựng được làm nghiêng so với chiều vuông góc sao cho nhịp vách đến vách theo mặt cắt ngang của hộp đựng tăng dần từ phần đáy về phía phần mở trên.

Hiệu quả của sáng chế

Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói theo sáng chế có kết cấu

trong đó các thực phẩm đông lạnh được chứa riêng trong nhiều ngăn mà được kết hợp theo cách có thể tách rời được, trong đó sự gia nhiệt không đều của các thực phẩm đông lạnh không xảy ra ngay cả khi các thực phẩm đông lạnh được nấu đồng thời bằng cách sử dụng vi sóng, và có khả năng chế biến tuyệt vời. Theo sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói theo sáng chế, hai loại thực phẩm đông lạnh mà cùng là một kiểu thực phẩm nhưng có hương vị khác nhau, cụ thể, ví dụ, hai loại mì pasta với nước sốt khác nhau có thể được nấu đồng thời, và như vậy có thể thưởng thức hai hương vị trong một bữa ăn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái ở đó sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói được thể hiện ở Fig.1 đã được phân chia vào trong các ngăn.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện mặt trên của thân chính của hộp đựng trong sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói được thể hiện ở Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện tiết diện được lấy dọc theo đường I-I của Fig.3, tức là, tiết diện dọc theo chiều ngắn của các ngăn.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện tiết diện được lấy dọc theo đường II-II của Fig.3, tức là, tiết diện dọc theo chiều dọc của các ngăn.

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói theo phương án khác của sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh thể hiện phía mặt trên của thân chính của hộp đựng trong sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói được thể hiện ở Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện tiết diện được lấy dọc theo đường III-III của Fig.7, tức là, tiết diện dọc theo chiều ngắn của các ngăn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các phương án được ưu tiên kèm theo sự tham khảo các hình vẽ. Như được thể hiện trên các Fig.1 và 2, sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 theo phương án này bao gồm thân chính của hộp đựng 2 gồm có hai ngăn 20, 20 và thực phẩm đông lạnh 3 được chứa riêng trong từng ngăn 20.

Các Fig.3 đến 5 thể hiện thân chính hộp đựng 2. Hai ngăn 20, 20 tạo nên thân chính của hộp đựng 2 mà mỗi ngăn có phần đáy 21 trên đó thực phẩm đông lạnh 3 được đặt, vách ngoài 22 mà kéo dài hướng lên trên từ mép ngoài của phần đáy 21, phần mở trên 23 mà được đặt bên trên phần đáy 21, và phần bích 24 mà kéo dài ra theo chiều ngang từ mép của phần mở trên 23. Theo phương án này, để cải thiện độ bền của các ngăn 20, các vách ngoài 22 được tạo rãnh và gờ lồi, và các góc của phần bích 24 được tạo bậc. Các thực phẩm đông lạnh 3 được chứa trong các khoảng trống bên trong của các ngăn 20 được xác định bởi các phần đáy 21 và các vách ngoài 22 qua các phần mở trên 23, và được lấy ra khỏi các khoảng trống bên trong qua các phần mở trên 23.

Như được thể hiện trên các Fig.1 và 2, các phần mở trên 23 của các ngăn 20 được làm kín bằng các bộ phận nắp 4. Các bộ phận nắp 4 được gắn vào phần bích 24 theo cách tháo rời được. Theo phương án này, số lượng của các bộ phận nắp 4 là giống như số lượng của các phần mở trên 23, tức là, hai bộ phận nắp 4 lần lượt bít kín các phần mở trên 23, và các phần mở trên 23 và các bộ phận nắp 4 là theo sự tương ứng một đối một. Không có sự giới hạn cụ thể đối với các bộ phận nắp 4, miễn là chúng có thể ngăn hơi ẩm của các thực phẩm được chứa bên trong rò rỉ ra bên ngoài, và các ví dụ của nó bao gồm màng nhựa như màng bọc bao gói, và tấm nhựa như nắp sập tự động. Các bộ phận nắp 4 theo phương án này là các màng nhựa trong suốt, và được lắp theo cách tháo ra được với phần bích 24 nhờ sự hàn kín nóng hoặc bằng cách sử dụng chất dính. Trên hình chiếu bằng của thân chính của hộp đựng 2 như được thể hiện ở Fig.3, phần bích 24 bao quanh từng phần trong số phần mở trên 23 của các ngăn 20. Phần bích 24 có chức năng làm phần nổi của các bộ phận nắp 4 mà che kín các phần mở trên 23,

và còn có chức năng là tay cầm khi các ngăn 20 được nắm chặt bằng các ngón tay. Không có sự giới hạn cụ thể về độ rộng W1 (xem Fig.3) của phần bích 24, nhưng thường là nằm trong khoảng từ 8 đến 20mm.

Hai ngăn 20, 20 được kết hợp theo cách có thể tách rời được qua phần bích 24 được thể hiện ở Fig.2. Tức là, ở phần phần bích 24 được đặt giữa hai ngăn 20, 20 (sau đây, phần này của phần bích 24 đôi khi được gọi là “phần bích giữa 24C”), như được thể hiện ở Fig.1, phần chia tách 25 ở hình dạng đường kẻ khi nhìn trên mặt phẳng và có độ bền kém hơn so với độ bền của các phần bao quanh của nó sao cho nó có thể dễ dàng xé rách bằng tay, kéo dài khắp phần bích giữa 24C dọc theo các phần mở trên 23, ở phần giữa theo chiều độ rộng (chiều mà trực giao với chiều dọc của phần bích giữa 24C). Có thể thu được hai ngăn 20, 20 độc lập như được thể hiện ở Fig.2, bằng cách xé thân chính của hộp đựng 2 dọc theo phần chia tách 25. Phần chia tách 25 có thể được tạo ra, ví dụ, nhờ sự đục lỗ hoặc quá trình tương tự trong đó các sự cắt được thực hiện không liên tục trên vật liệu tạo ra phần bích 24.

Hơn nữa, hai ngăn 20, 20 được tạo ra đối xứng qua phần bích giữa 24C được đặt giữa các phần mở trên 23, 23. Tức là, hai ngăn 20, 20 có hình dạng và kích thước phần chia giống nhau. Lưu ý rằng “được tạo ra đối xứng” trong ví dụ này là không chỉ tạo ra ở đó hai ngăn 20, 20 với hình dạng và kích thước phần chia giống hệt nhau được tạo ra đối xứng qua phần bích giữa 24C, mà còn tạo ra ở đó hình dạng và/hoặc các kích thước phần chia là khác nhau khi được quan sát nghiêm ngặt, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này là người quan sát toàn bộ vẻ bên ngoài của hai ngăn 20, 20 sẽ xác định xem chúng được tạo ra đối xứng qua phần bích giữa 24C mà không cảm thấy có điều gì đó không thích hợp. Dạng thứ hai xảy ra do cái gọi là lỗi sản xuất, và hình dạng và/hoặc các kích thước phần chia của hai ngăn 20, 20 có thể là vô tình khác nhau.

Theo phương án này, như được thể hiện ở Fig.3, các phần mở trên 23 của các ngăn 20 mỗi phần có dạng hình chữ nhật kéo dài dọc theo chiều dọc X và chiều ngắn Y mà trực giao với chiều dọc X khi nhìn trên mặt phẳng. Hơn nữa, theo phương án này, không chỉ các phần mở trên 23 mà còn các phần đáy 21 là ở

dạng hình chữ nhật tương tự với các phần mở trên 23 khi nhìn trên mặt phẳng, và vách ngoài 22 mà kéo dài hướng lên trên từ mép ngoài của mỗi phần đáy 21 bao gồm cặp phần chia kéo dài theo chiều dọc X của phần đáy 21 (phần mở trên 23) và cặp phần chia còn lại mà kéo dài theo chiều ngắn Y.

Hơn nữa, theo phương án này, phần bích giữa 24C được đặt giữa và nối hai ngăn 20, 20, tức là, phần bích giữa 24C đóng vai trò là trục đối xứng của hai ngăn 20, 20 được tạo thành đối xứng, kéo dài dọc theo các cạnh dài của các phần mở trên 23 có dạng hình chữ nhật khi nhìn trên mặt phẳng. Điều đó có nghĩa là, hai ngăn 20, 20 được kết hợp sao cho các cạnh dài của chúng khi nhìn trên mặt phẳng được đặt song song và gần nhau, tức là, chúng được nối tiếp với nhau dọc theo chiều ngắn Y của ngăn 20.

Một trong số các dấu hiệu chính của sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 theo phương án này là ở chỗ, ngoài kết cấu được nêu ở trên, tức là, “kết cấu trong đó hai ngăn 20, 20 chứa riêng biệt các thực phẩm đông lạnh 3 được kết hợp đối xứng trục”, vách ngoài 22 của hộp đựng 20 được làm nghiêng so với phương vuông góc Z sao cho độ dài kéo dài qua mặt cắt ngang của hộp đựng 20 tăng dần từ phần đáy 21 về phía phần mở trên 23 như được thể hiện trên các Fig.4 và 5.

Theo phương án này, khi được quan sát ở tiết diện dọc theo phương vuông góc Z (chiều cao của hộp đựng 20) như được thể hiện trên các Fig.4 và 5, vách ngoài 22 kéo dài thẳng lên phía trên từ phần đáy 21 và đến phía bên ngoài của hộp đựng 20, và góc của vách ngoài 22 đối với phương vuông góc Z (góc nghiêng) θ là không đổi ở các phần khác nhau của vách ngoài 22. Cả phần đáy 21 và phần mở trên 23 có dạng hình chữ nhật khi nhìn trên mặt phẳng, và tương tự nhau. Điều đó có nghĩa là, mỗi ngăn trong số hai ngăn 20, 20 là hình chóp tứ giác cụt đảo ngược trong đó chiều dài kéo dài qua phần không phải là phần bích 24 tăng dần từ phần đáy 21 về phía phần mở trên 23.

Theo cách này, các vách ngoài 22 của các ngăn 20 là các vách nghiêng mà được làm nghiêng về phía bên ngoài của các ngăn 20, và như vậy, ngay cả khi các thực phẩm đông lạnh 3 được chứa riêng biệt trong hai ngăn 20, 20 được

gia nhiệt đồng thời và được nấu bằng thiết bị nấu ăn bằng vi sóng như lò vi sóng, không xảy ra sự gia nhiệt không đều của các thực phẩm đông lạnh 3. Hơn nữa, hai thực phẩm đông lạnh 3, 3 có thể được đồng thời gia nhiệt một cách thỏa đáng, và như vậy việc nấu nhiều thực phẩm là rất dễ dàng. Nếu các vách ngoài 22 của các ngăn 20 và là các vách thẳng góc mà song song với phương vuông góc Z thay vì là các vách nghiêng nêu trên, thì không thể ngăn chặn được sự gia nhiệt không đều các thực phẩm đông lạnh 3 khi hai ngăn 20, 20 được gia nhiệt đồng thời khi sử dụng lò vi sóng, điều này có thể dẫn đến sự làm tan băng không đều như được mô tả ở ví dụ so sánh 1 được đề cập dưới đây.

Từ quan điểm chắc chắn đạt được các tác dụng và các hiệu quả như trên, góc nghiêng θ của các vách ngoài 22 (xem các Fig.4 và 5) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 25 độ, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7 đến 20 độ. Nếu góc nghiêng θ của các vách ngoài 22 là quá nhỏ, sự gia nhiệt không đều và tan băng không đều của các thực phẩm đông lạnh 3 trong các ngăn 20 có thể xảy ra khi được nấu bằng vi sóng, và, hơn nữa, có vấn đề về khả năng xử lý của thân chính hộp đựng 2. Vấn đề về khả năng xử lý tức là, ví dụ, nếu góc nghiêng θ của các vách ngoài 22 của các ngăn 20 tạo thành thân chính hộp đựng 2 quá nhỏ, khi nhiều thân chính hộp đựng 2 trống rỗng không chứa bất kỳ thứ gì bên trong được xếp chồng lên nhau sao cho các phần đáy 21 của các ngăn 20 của một thân chính của hộp đựng được lồng vào trong các phần mở trên 23 của các ngăn 20 của thân chính hộp đựng 2 khác trong khi sản xuất hoặc phân phối thân chính hộp đựng 2, thì khó tách rời các thân chính hộp đựng 2 bị xếp chồng lên nhau này. Hơn nữa, góc nghiêng θ của các vách ngoài 22 quá nhỏ cũng gây ra vấn đề khác, đó là, khi đúc ép hoặc tương tự trong đó một tấm nhựa có độ dày đồng nhất được làm mềm bởi nhiệt và được đúc thành hình dạng định trước được sử dụng làm phương pháp sản xuất thân chính hộp đựng 2, tấm nhựa này trở nên mỏng, và như vậy độ bền chống va đập của thân chính hộp đựng 2 bị giảm. Mặt khác, nếu góc nghiêng θ của vách ngoài 22 quá lớn, đặc biệt khi thân chính hộp đựng 2 được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp đúc ép hoặc phương pháp, độ cao D của các ngăn 20 (xem các Fig.4 và 5) trở nên nhỏ, và các ngăn 20 được tạo ra ở dạng các ngăn nông, và như vậy lượng thực phẩm mà có thể được đưa

vào trong các ngăn 20 bị giảm, và thực phẩm mà đã được đưa vào trong các ngăn 20 có khả năng rò rỉ ra khỏi các ngăn 20.

Từ quan điểm chắc chắn ngăn sự gia nhiệt không đều và sự làm tan băng không đều cho các thực phẩm đông lạnh 3 ở các ngăn 20, tỷ lệ giữa độ dài của các cạnh dài và cạnh ngắn của các phần mở trên 23 ở dạng hình chữ nhật khi nhìn trên mặt phẳng, cụ thể $L1 : L2$ (xem Fig.3), tốt hơn là 1 : 0,6 đến 0,95, và tốt hơn nữa là 1 : 0,7 đến 0,9. Từ quan điểm tương tự, tỷ lệ giữa độ dài $L1$ của cạnh dài của các phần mở trên 23 ở dạng hình chữ nhật khi nhìn trên mặt phẳng và độ cao D của các ngăn 20 (xem các Fig.4 và 5), cụ thể là $L1 : D$, tốt hơn là 1 : 0,2 đến 0,4, và tốt hơn nữa là 1 : 0,25 đến 0,35.

Độ dài $L1$ của cạnh dài của các phần mở trên 23 tốt hơn là bằng 6cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là bằng 8cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là bằng 25cm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là bằng 22cm hoặc nhỏ hơn.

Độ dài $L2$ của cạnh ngắn của các phần mở trên 23 tốt hơn là bằng 5cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là bằng 7cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là bằng 15cm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là bằng 12cm hoặc nhỏ hơn.

Độ cao (độ cao lớn nhất nếu độ cao không phải là hằng số) D của các ngăn 20 tốt hơn là bằng 2cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là bằng 2,5cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là bằng 7cm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là bằng 6cm hoặc nhỏ hơn.

Hơn nữa, từ cùng một quan điểm, độ dài sai lớn nhất $L3$ của thân chính hộp đựng 2 (xem Fig.3) tốt hơn là bằng 10cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là bằng 14cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là bằng 30cm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là bằng 25cm hoặc nhỏ hơn.

Hơn nữa, độ dài sai nhỏ nhất $L4$ của thân chính hộp đựng 2 (xem Fig.3) tốt hơn là bằng 8cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là bằng 10cm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là bằng 30cm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là bằng 25cm hoặc nhỏ hơn.

Độ dài sai lớn nhất $L3$ là độ dài sai của phần có độ dài lớn nhất kéo dài thân chính hộp đựng 2, và, theo phương án này, tương ứng với tổng độ dài của nó theo chiều mà tương tự với chiều ngắn Y của ngăn 20. Hơn nữa, độ dài sai

nhỏ nhất L4 là độ dài sai của phần có độ dài nhỏ nhất kéo dài thân chính hộp đựng 2, và, theo phương án này, tương ứng với tổng độ dài của nó theo chiều mà tương tự với chiều dọc X của ngăn 20.

Nếu độ dài sai của thân chính hộp đựng 2 là quá lớn, thì thể tích của các ngăn 20 trở nên quá lớn, và như vậy, đặc biệt khi thân chính hộp đựng 2 được đem đi nấu bằng vi sóng mà không tháo rời thành các ngăn 20, sự gia nhiệt không đều và sự làm tan băng không đều các thực phẩm đông lạnh 3 ở các ngăn 20 có thể xảy ra. Mặt khác, nếu độ dài sai của thân chính hộp đựng 2 quá nhỏ, thể tích của các ngăn 20 trở nên quá nhỏ, và như vậy sự chênh lệch giữa các khoảng thời gian cần để làm tan băng cho các thực phẩm đông lạnh 3 khi nấu bằng vi sóng có thể trở nên lớn giữa các phần của hai ngăn 20, 20.

Hơn nữa, theo kinh nghiệm của các tác giả sáng chế, có xu hướng là, nếu khoảng cách L5 giữa tâm 2C của thân chính hộp đựng 2 khi nhìn trên mặt phẳng (xem Fig.3) và tâm 20C của từng hộp đựng 20 tạo thành thân chính hộp đựng 2 khi nhìn trên mặt phẳng (xem Fig.3) không nằm trong khoảng phù hợp, sự gia nhiệt không đều các thực phẩm đông lạnh 3 có khả năng xảy ra khi hai ngăn 20, 20 được nấu đồng thời bằng vi sóng. Liên quan đến khía cạnh này, như được mô tả ở trên theo phương án này, hai ngăn 20, 20 ở dạng hình chữ nhật khi nhìn trên mặt phẳng được nối với nhau dọc theo chiều ngăn Y, và như vậy khoảng cách L5 là ngắn hơn và nằm trong khoảng phù hợp so với kết cấu trong đó các ngăn 20, 20 được nối với nhau dọc theo chiều dọc X, tức là, sự gia nhiệt không đều không xảy ra so với kết cấu nêu trên. Khoảng cách L5 tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 12cm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4 đến 10cm. Hơn nữa, từ quan điểm thiết lập khoảng cách L5 đến độ dài phù hợp, độ rộng W2 (xem Fig.3) của phần bích giữa 24C nằm giữa và nối hai ngăn 20, 20 tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 40mm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 8 đến 30mm.

Hơn nữa, từ quan điểm ngăn chặn hữu hiệu hơn nữa sự gia nhiệt không đều và sự làm tan băng không đều của các thực phẩm đông lạnh 3 giả sử rằng lượng thực phẩm đông lạnh 3 trong các ngăn 20 là nằm trong khoảng phù hợp, tỷ lệ của độ dài L1 của cạnh dài của các phần mở trên 23 (xem Fig.3) so với

khoảng cách L5 (xem Fig.3) ở các ngăn 20, cụ thể là L1/L5, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,5 đến 2,5. Từ cùng một quan điểm, tỷ lệ của độ dài L2 của cạnh ngắn của các phần mở trên 23 (xem Fig.3) so với khoảng cách L5 ở các ngăn 20, cụ thể là L2/L5, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2.

Hơn nữa, theo phương án này, như được thể hiện trên các Fig.4 và 5, mặt bên trong của phần đáy 21 và mặt bên trong của vách ngoài 22 trong từng hộp đựng 20 được nối với nhau nhờ đường cong tròn nhô ra phía ngoài của hộp đựng 20. Theo kinh nghiệm của các tác gia sáng chế, kết cấu này tạo ra các hiệu quả sau đây so với kết cấu trong đó cả hai mặt bên trong được nối với nhau ở góc nhọn thay vì được nối với nhau bằng đường cong tròn: 1) sự gia nhiệt không đều của các thực phẩm đông lạnh 3 không xảy ra khi hai ngăn 20, 20 đồng thời được nấu bằng vi sóng; 2) độ bền chống va đập của các thực phẩm đông lạnh 3 được cải thiện; và 3) thân chính hộp đựng 2 không bị tuột ra khỏi dây chuyền sản xuất thân chính hộp đựng 2. Từ quan điểm chắc chắn thu được các tác dụng và các hiệu quả như vậy, phần nối mặt bên trong của phần đáy 21 và mặt bên trong của vách ngoài 22 kéo dài dọc theo đường cong có bán kính tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 20cm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 15cm.

Thân chính hộp đựng 2 (các ngăn 20) có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ mà truyền được vi sóng, và có tính chịu nhiệt và chịu nước đủ để chịu được sự gia nhiệt bằng vi sóng của các thực phẩm đông lạnh 3, và các ví dụ về vật liệu này bao gồm chất dẻo chịu nhiệt như polyetylen terephthalat, polyetylen terephthalat tinh thể, polypropylen, polyetylen, và polystyren, giấy có lớp phủ chịu nhiệt và chịu nước, và vật liệu hỗn hợp của chúng.

Hơn nữa, thân chính hộp đựng 2 (các ngăn 20) có thể được tạo ra theo phương pháp thông thường. Phương pháp này có thể là, ví dụ, đúc áp lực trong đó vật liệu được gia nhiệt và nóng chảy được phun vào trong khuôn, và đúc thành hình dạng định trước thông qua sự làm nguội và hóa rắn, nhưng, từ quan điểm ngăn chặn sự giảm vi sóng trong khi nấu bằng vi sóng, nâng cao hiệu suất làm tan băng, và tương tự, tốt hơn là sử dụng phương pháp trong đó vật liệu ở

dạng tấm có độ dày đồng nhất được gia nhiệt và được làm mềm, và được cho tiếp xúc kín với khuôn để tạo thành hình dạng định trước, các ví dụ cụ thể về phương pháp này bao gồm đúc ép, đúc chân không, và tạo hình bằng áp lực.

Không có giới hạn về kiểu của các thực phẩm đông lạnh 3, miễn là chúng có thể được nấu bằng vi sóng, cụ thể là được gia nhiệt bằng cách sử dụng lò vi sóng, các ví dụ về các thực phẩm này bao gồm mì, các món cơm, thịt, hải sản, rau, quả, súp, và các món ăn kèm khác (món gyoza (há cảo Nhật Bản), thịt nướng hamburger, v.v.). Các ví dụ cụ thể về các thực phẩm đông lạnh 3 bao gồm: các món cơm (cơm với thức ăn được đặt bên trên) như món cari và cơm, món cơm thịt bò, món cơm doria (cơm với nước sốt), món cơm tenshindon (trứng trắng thịt cua đặt lên trên cơm), món cháo congee, cháo, và món cơm risotto; các món mì như món mì rưới nước sốt lên trên cùng như mì spaghetti, món mì kèm theo các thành phần thực phẩm được trộn với nước sốt như yakisoba (mì xào với rau và thịt); các món súp và nước sốt như món hầm, sốt chunky, súp chunky, và canh súp chunky; món gratin, món mì lasagna, và các món tương tự. Hơn nữa, không có sự giới hạn cụ thể về tình trạng của các thực phẩm đông lạnh 3 trước khi được làm đông lạnh. Ví dụ, các thực phẩm đông lạnh 3 trước khi được làm đông lạnh có thể là ở trạng thái được gia nhiệt, được nấu chín, được gia nhiệt một nửa, được nấu chưa chín tới, chưa được gia nhiệt, chưa được nấu, được ướp hương vị, hoặc được tẩm gia vị, hoặc có thể là ở tình trạng trong đó nhiều thực phẩm ở các trạng thái này được trộn.

Thực phẩm đông lạnh 3 được chứa trong một trong số hai ngăn 20, 20 và thực phẩm đông lạnh 3 được chứa trong ngăn còn lại có thể là giống nhau hoặc khác nhau xét về kiểu và/hoặc thành phần. Theo phương án này, hai thực phẩm đông lạnh 3, 3 trong tổng số, được chứa riêng trong từng ngăn trong số các ngăn 20, không phải cùng là một thực phẩm. Điều đó có nghĩa là, các thực phẩm đông lạnh 3, 3 là cùng kiểu thực phẩm (spaghetti), nhưng có hương vị khác nhau, cụ thể là khác về nước sốt rưới lên trên mì.

Ngay cả ở trường hợp ở đó hai thực phẩm đông lạnh 3, 3 trong thân chính hộp đựng 2 là khác nhau ở một mức độ về kiểu và/hoặc thành phần, kết

cấu nêu trên của thân chính hộp đựng 2 (các ngăn 20) làm cho nó có thể ngăn chặn hữu hiệu sự gia nhiệt không đều và sự làm tan băng không đều ngay cả khi chúng được nấu đồng thời bằng vi sóng. Các ví dụ về sự kết hợp hai thực phẩm đông lạnh 3, 3 trong thân chính hộp đựng 2 bao gồm sự kết hợp trong đó các thực phẩm đông lạnh 3 là loại thực phẩm giống nhau nhưng có hương vị khác nhau. “Kiểu thực phẩm giống nhau” trong ví dụ này là để chỉ, ví dụ, các thực phẩm cùng loại như các món mì hoặc cơm. Cụ thể, sự kết hợp của hai thực phẩm đông lạnh 3, 3 có thể là, ví dụ, sự kết hợp của hai kiểu mì spaghetti trong đó nước sốt rưới lên mì là khác nhau. Trong trường hợp này, có thể thu được sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói mà cho phép hai hương vị được nếm trong một bữa ăn, bằng cách đặt lượng mì spaghetti dưới dạng thực phẩm đông lạnh 3 được chứa trong từng hộp đựng 20 bằng một nửa của một suất ăn bình thường.

Từ quan điểm chắc chắn ngăn chặn được sự gia nhiệt không đều và sự làm tan băng không đều của các thực phẩm đông lạnh 3 trong khi nấu bằng vi sóng, khối lượng của thực phẩm đông lạnh 3 được chứa trong từng ngăn trong số hai ngăn 20, 20 tốt hơn là nằm trong khoảng từ 110 đến 300g, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 120 đến 260g, và vẫn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 150 đến 220g. Việc thiết lập khối lượng của thực phẩm đông lạnh 3 trong từng hộp đựng 20 nằm trong khoảng giá trị này, cùng với kết cấu nêu trên của thân chính hộp đựng 2 (các ngăn 20), nên ngăn chặn hữu hiệu sự gia nhiệt không đều và sự làm tan băng không đều của các thực phẩm đông lạnh 3, bằng cách đó làm giảm sự chênh lệch giữa các nhiệt độ gia nhiệt của các ngăn 20. Đặc biệt, tốt hơn nữa nếu khối lượng của thực phẩm đông lạnh 3 trong từng hộp đựng 20 là nằm trong khoảng giá trị được nêu ở trên, và tỷ lệ phần trăm của sự chênh lệch giữa các khối lượng của thực phẩm đông lạnh 3 trong một hộp đựng 20 và thực phẩm đông lạnh 3 trong hộp đựng 20 còn lại là trong khoảng 15% khối lượng. Tỷ lệ phần trăm của sự chênh lệch giữa các khối lượng của các thực phẩm đông lạnh được tính như trong biểu thức sau đây. Trong biểu thức dưới đây, P1 là khối lượng (g) của thực phẩm đông lạnh với khối lượng lớn hơn, và P2 là khối lượng (g) của thực phẩm đông lạnh với khối lượng nhỏ hơn.

Tỷ lệ phần trăm của sự chênh lệch giữa các khối lượng của các thực phẩm đông lạnh (% khối lượng) = $\{(P1-P2)/P1\} \times 100$

Có thể tạo ra sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 của phương án này bằng cách chứa các thực phẩm chưa được làm đông lạnh trong từng ngăn 20 của thân chính hộp đựng 2, bít kín các phần mở trên 23 nhờ các bộ phận nắp 4, và sau đó làm đông lạnh thân chính hộp đựng 2. Phương pháp đông lạnh có thể là phương pháp làm đông lạnh nhanh hoặc đông lạnh chậm, nhưng, từ quan điểm duy trì độ bền đối với các sự thay đổi theo thời gian và chất lượng sau khi làm tan băng, phương pháp làm đông lạnh nhanh là được ưu tiên hơn.

Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 theo phương án này của sáng chế có thể được có thể được lưu giữ trong thiết bị làm lạnh trong thời gian dài, nhưng tốt hơn là ở tình trạng được đóng gói nhằm ngăn chặn sự nhiễm khuẩn và tương tự trong khi lưu giữ trong thiết bị làm lạnh. Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 có thể được đóng gói bằng cách sử dụng bất kỳ phương thức đã biết như đóng gói kín, túi đóng gói, hoặc hộp đóng gói, nhưng phương thức có thể bít kín là được đặc biệt ưu tiên từ quan điểm duy trì chất lượng bởi vì hơi ẩm có thể được ngăn ngừa để không bay hơi khỏi các thực phẩm đông lạnh 3 ngay cả khi được lưu giữ trong khoảng thời gian dài. Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 có thể được đóng gói trước hoặc sau quá trình xử lý đông lạnh cho thân chính hộp đựng 2, tức là, quá trình xử lý đông lạnh để thu được các thực phẩm đông lạnh 3.

Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 theo phương án này có thể được ăn liền bằng cách nấu sản phẩm này bằng nhiệt, tức là, ở trạng thái ở đó thực phẩm vẫn còn được chứa trong các ngăn 20, sử dụng thiết bị nấu bằng vi sóng như lò vi sóng. Khi nấu sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 sử dụng vi sóng, có thể tiến hành nấu bằng vi sóng ở trạng thái ở đó dạng của thân chính hộp đựng 2 được giữ mà không tách rời thành các ngăn 20, 20, hoặc cũng có thể tách rời thân chính hộp đựng 2 dọc theo phần chia tách 25 thành các ngăn 20, 20 và sau đó nấu đồng thời các sản phẩm này bằng cách sử dụng vi sóng. Bằng phương pháp này mà có thể nấu đồng thời hai kiểu thực phẩm một lúc

trong khi nấu bằng vi sóng, và tạo ra khả năng xử lý tuyệt vời.

Sau đây, sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1A theo phương án khác về sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói theo sáng chế sẽ được mô tả với sự tham khảo các Fig.6 đến 8. Trong phương án được mô tả dưới đây, các thành phần cấu thành khác với các thành phần trong sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 được nêu ở trên chủ yếu được mô tả, và các thành phần cấu thành tương tự được kí hiệu bằng các số tham chiếu giống nhau và sẽ không được mô tả thêm. Các phần mô tả về sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1 nêu trên được áp dụng cho các thành phần mà sẽ không được mô tả lại, nếu cần.

Trong sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói 1A được thể hiện ở các Fig.6 đến 8, phần bích giữa 24C của phần bích 24 nằm giữa hai ngăn 20, 20 được đặt gần với các phần đáy 21 hơn so với các vị trí khác của phần bích 24. Cụ thể hơn, trong thân chính hộp đựng 2A cấu thành thực phẩm đông lạnh 1A, như được thể hiện trên các Fig.7 và 8, một phần của phần bích 24 là nằm ở vị trí khác theo phương vuông góc Z (độ cao của các ngăn 20), tức là, ở chiều cao H khác (xem Fig.8) từ các phần đáy 21. Cụ thể hơn, phần giữa ở chiều dọc của phần bích giữa 24C (các phần không bao gồm hai phần đầu mút ở chiều dọc) có chiều cao H tương đối nhỏ từ các phần đáy 21 so với các phần khác của phần bích 24. Hơn nữa, như được thể hiện ở Fig.6, bộ phận nắp 4 của thực phẩm đông lạnh 1A được tạo ra dưới dạng chi tiết đơn có kích cỡ mà cho phép bộ phận nắp 4 bao phủ lấy phần trên của toàn bộ thân chính hộp đựng 2A. Bộ phận nắp đơn 4 này không tiếp xúc với phần ở chiều cao H tương đối nhỏ ở phần bích giữa 24C, và được gắn vào các phần khác ở chiều cao H tương đối lớn của phần bích 24. Với kết cấu này, khoảng trống 26 (khe hở) được tạo ra ở giữa phần ở chiều cao H tương đối nhỏ ở phần bích giữa 24C và bộ phận nắp 4. Khoảng trống 26 có thể tích mà cho phép chứa thực phẩm đông lạnh trong đó, và Fig.6 thể hiện trạng thái ở đó một phần của các thành phần cấu thành (mì) của các thực phẩm đông lạnh 3 được chứa trong khoảng trống 26. Trong thực phẩm đông lạnh 1A được thể hiện ở Fig.6, cả hai thực phẩm đông lạnh 3 được chứa trong hai ngăn 20, 20 là các món mì spaghetti, và các món mì spaghetti mà là thành phần cấu thành

chung cho cả hai thực phẩm đông lạnh 3, 3 được sắp xếp liên tiếp kéo dài từ một trong số các ngăn 20 đến hộp đựng 20 còn lại nhờ khoảng trống 26.

Theo cách này, chiều cao H của phần bích giữa 24C là thấp hơn các phần khác của phần bích 24, và như vậy thân chính hộp đựng 2A còn có khoảng trống 26 mà có thể chứa thực phẩm đông lạnh, ngoài các vị trí ở các phần đáy 21 của các ngăn 20, và như vậy dễ dàng thỏa mãn nhu cầu về kích cỡ cho khẩu phần ăn lớn. Tuy nhiên, mặt khác, vì sự kết hợp các thực phẩm đông lạnh được chứa riêng trong các ngăn 20 được gia tăng, có vấn đề ở chỗ sự gia nhiệt không đều và sự làm tan băng không đều của các thực phẩm đông lạnh có thể xảy ra. Chiều cao H của phần nằm ở chiều cao H tương đối nhỏ ở phần bích giữa 24C tốt hơn là độ cao tương ứng với 10% hoặc lớn hơn độ cao D của các ngăn 20 (chiều cao H của phần có chiều cao lớn nhất H) từ quan điểm giải quyết vấn đề này, và tốt hơn là bằng 30% hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là bằng 50% hoặc lớn hơn độ cao D từ quan điểm tiếp tục nâng cao sự làm tan băng.

Các phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, và có thể được thay đổi nếu thích hợp trong phạm vi không trệch khỏi tinh thần của sáng chế. Ví dụ, hình dạng của các ngăn 20 hoặc các phần mở trên 23 khi nhìn trên mặt phẳng không bị giới hạn ở hình chữ nhật như trong các phương án nêu trên, và cũng có thể là hình đa giác như hình tam giác, hình vuông, hình ngũ giác, hoặc lớn hơn, hình tròn, hình bầu dục, hoặc hình dạng tương tự. Lưu ý rằng hình dạng của các ngăn 20 hoặc các phần mở trên 23 khi nhìn trên mặt phẳng tốt hơn là hình không đẳng hướng như hình chữ nhật hoặc hình bầu dục có các cạnh dài (trục lớn) và các cạnh ngắn (trục nhỏ), so với hình đẳng hướng như hình vuông. Tất cả các thành phần cấu thành chỉ có một phương án trong số các phương án nêu trên có thể được áp dụng cho các phương án khác nếu thích hợp.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn nhờ các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ dưới đây.

Ví dụ 1

Tấm polypropylen với độ dày đồng nhất 0,5mm được đúc, và thân chính hộp đựng có hình dạng tương tự hình dạng của thân chính hộp đựng 2 được nêu ở trên được tạo ra. Hơn nữa, mì spaghetti khô có bán trên thị trường (do Nisshin Foods Inc. sản xuất) được đun sôi đến mức 230%, được làm nguội bằng nước nguội, và được để ráo nước, và thu được mì được đun sôi. Lượng định trước của mì được đun sôi được cho vào trong từng ngăn trong số hai ngăn của thân chính hộp đựng được tạo ra, lượng định trước của sốt Carbonara thương phẩm có bán trên thị trường (do Nisshin Foods Inc. sản xuất) được đặt lên khối mì được đun sôi, các phần mở trên được bịt kín bằng các màng nhựa, và toàn bộ thân chính hộp đựng được đem đi làm đông lạnh nhanh ở nhiệt độ -35°C , sao cho thu được sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói (mì spaghetti đông lạnh) mong muốn. Các kích thước phần chia của thân chính hộp đựng trong Ví dụ 1 là như sau.

- Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên: 12cm
- Độ dài L2 của cạnh ngắn của phần mở trên: 9cm
- Độ dài sai lớn nhất L3 của thân chính hộp đựng: 22cm
- Độ dài sai nhỏ nhất L4 của thân chính hộp đựng: 14cm
- Khoảng cách L5 giữa tâm của thân chính hộp đựng khi nhìn trên mặt phẳng và tâm của hộp đựng khi nhìn trên mặt phẳng: 5,5cm
- Độ rộng W2 của phần bích giữa: 20mm
- Độ cao D của hộp đựng: 3cm
- Góc nghiêng θ của vách ngoài: 10 độ

Ví dụ so sánh 1

Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói (mì spaghetti đông lạnh) thu được như trong Ví dụ 1, chỉ khác là góc nghiêng θ của các vách ngoài của các ngăn được đặt ở 0 độ, tức là, các vách ngoài được tạo ra như các vách thẳng góc.

Các ví dụ 2 đến 11

Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói (mì spaghetti đông lạnh) thu được như trong Ví dụ 1, chỉ khác là các kích thước (L1 và L2) của các phần

mở trên của các ngăn và độ cao D của các ngăn được thay đổi khi thích hợp.

Các ví dụ 12 đến 18

Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói (mì spaghetti đông lạnh) thu được như trong Ví dụ 1, chỉ khác là góc nghiêng θ của các vách ngoài của các ngăn được thay đổi khi thích hợp.

Các ví dụ 19 đến 33

Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói (mì spaghetti đông lạnh) thu được như trong Ví dụ 1, chỉ khác là khối lượng của thực phẩm đông lạnh được chứa trong từng hộp đựng được thay đổi khi thích hợp.

Các ví dụ thử nghiệm

Các sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói của các ví dụ và các ví dụ so sánh được đóng kín trong túi polyetylen, được lưu giữ trong thiết bị làm lạnh trong một tuần, và được gia nhiệt và nấu bằng cách sử dụng lò vi sóng ở 500W trong 3 phút và 30 giây. Khi nấu từng sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói bằng cách sử dụng lò vi sóng, thân chính hộp đựng được tách rời thành hai ngăn bằng cách xé nó dọc theo phần chia tách, và hai ngăn được gia nhiệt và được nấu ở trạng thái được xếp cạnh nhau trong lò vi sóng. Mì spaghetti được gia nhiệt được nếm thử bởi mười người tham gia đánh giá, và mức độ tan băng của mì spaghetti được đánh giá theo các tiêu chí đánh giá sau đây. Các bảng 1 đến 4 dưới đây thể hiện các kết quả (điểm trung bình của mười người tham gia đánh giá).

Các tiêu chí đánh giá mức độ tan băng

5 điểm: rất tốt; không có sự làm tan băng không đều hoặc sự chênh lệch nhiệt giữa các ngăn, và toàn bộ được gia nhiệt đều

4 điểm: tốt; hơi có sự làm tan băng không đều hoặc sự chênh lệch nhiệt giữa các ngăn, nhưng toàn bộ đều được gia nhiệt

3 điểm: tương đối kém; thấy có sự làm tan băng không đều hoặc sự chênh lệch nhiệt giữa các ngăn, và sự gia nhiệt gần như không đủ ngay cả sau khi khuấy

2 điểm: kém; có sự làm tan băng không đều hoặc sự chênh lệch nhiệt giữa các ngăn, và sự gia nhiệt không đủ ngay cả sau khi khuấy

1 điểm: rất kém; thấy rõ sự làm tan băng không đều hoặc sự chênh lệch nhiệt giữa các ngăn, có một phần bị đông lạnh và không thể khuấy được

Bảng 1

	Ví dụ	Ví dụ so sánh
	1	1
Góc nghiêng θ của vách ngoài (độ)	10	0
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên : Độ dài L2 của cạnh ngắn	1:0,7	1:0,7
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên : Độ cao D của hộp đựng	1:0,25	1:0,25
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong một hộp đựng (g)	200	200
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong hộp đựng còn lại (g)	200	200
Mức độ tan băng của thực phẩm đông lạnh	4,5	2,1

Như được thể hiện ở bảng 1, do vách ngoài của từng hộp đựng bị nghiêng so với phương vuông góc sao cho độ dài kéo dài qua mặt cắt ngang của hộp đựng tăng dần từ phần đáy đến phần mở trên, ví dụ 1 có ít sự làm tan băng không đều và sự gia nhiệt đồng đều tốt hơn trong khi nấu bằng vi sóng cho các thực phẩm đông lạnh (mì spaghetti) so với ví dụ so sánh 1 trong đó các vách ngoài là các vách thẳng góc thay vì bị nghiêng theo cách này.

Bảng 2

Dạng 2

	Ví dụ										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Góc nghiêng θ của vách ngoài (độ)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên :	1:0,5	1:0,6	1:0,7	1:0,9	1:1	1:0,7	1:0,7	1:0,8	1:0,8	1:0,8	
Độ dài L2 của cạnh ngắn											
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên :	1:0,3	1:0,3	1:0,25	1:0,3	1:0,3	1:0,1	1:0,2	1:0,25	1:0,4	1:0,5	
Độ cao D của hộp đựng											
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong một hộp đựng (g)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong hộp đựng còn lại (g)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Mức độ tan băng của thực phẩm đông lạnh	2,7	4,2	4,5	4,0	2,8	3,5	4,0	4,3	3,9	2,6	

Các ví dụ được thể hiện ở bảng 2 khác nhau về các kích thước ($L1$ và $L2$) của các phần mở trên của các ngăn và các độ cao D của các ngăn. Từ sự so sánh giữa các ví dụ 2 đến 6 thấy rằng tỷ lệ giữa độ dài $L1$ của cạnh dài và độ dài $L2$ của cạnh ngắn của các phần mở trên ($L1 : L2$) tốt hơn là vào khoảng $1 : 0,6$ đến $0,9$. Hơn nữa, Từ sự so sánh giữa các ví dụ 7 đến 11 thấy rằng tỷ lệ giữa độ dài $L1$ của cạnh dài của các phần mở trên và độ cao D của các ngăn ($L1 : D$) tốt hơn là vào khoảng $1 : 0,2$ đến $0,4$.

Bảng 3

	Ví dụ							
	12	13	14	15	16	17	18	
Góc nghiêng θ của vách ngoài (độ)	3	5	7	15	20	25	30	
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên:	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	
Độ dài L2 của cạnh ngắn								
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên:	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	
Độ cao D của hộp đựng								
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong một hộp đựng (g)	200	200	200	200	200	200	200	
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong hộp đựng còn lại (g)	200	200	200	200	200	200	200	
Mức độ tan băng của thực phẩm đông lạnh	2,6	3,7	4,3	4,7	4,5	4,1	3,3	

Các ví dụ được thể hiện trong bảng 3 khác nhau về các góc nghiêng θ của các vách ngoài của các ngăn. Từ sự so sánh giữa các ví dụ 12 đến 18 thấy rằng góc nghiêng θ của các vách ngoài tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 25 độ.

Bảng 4

	Ví dụ													
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Góc nghiêng θ của vách ngoài (độ)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên:	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75	1:0,75
Độ dài L2 của cạnh ngắn														
Độ dài L1 của cạnh dài của phần mở trên:	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25	1:0,25
Độ cao D của hộp đựng														
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong một hộp đựng (g)	100	110	150	200	260	300	320	150	190	200	150	190	210	200
Tổng lượng thực phẩm đông lạnh trong hộp đựng còn lại (g)	100	110	150	200	260	300	320	200	230	250	170	210	230	230
Tỷ lệ phần trăm chênh lệch giữa các khối lượng của các thực phẩm đông lạnh	0	0	0	0	0	0	0	23	20	23,5	14,3	6,7	12,5	18,8
Mức độ tan băng của thực phẩm đông lạnh	2,6*	3,3	4,1	4,5	4,0	3,4	2,8	3,5	3,8	3,3	4,2	4,4	4,2	3,6

* Quan sát thấy rằng một số thực phẩm sau khi làm tan băng bị gia nhiệt quá mức (ví dụ, bị cháy).

Các ví dụ được thể hiện ở bảng 4 khác nhau về khối lượng của thực phẩm đông lạnh được chứa trong các ngăn của thân chính hộp đựng. Các ví dụ 29 đến 31 trong đó tỷ lệ phần trăm chênh lệch giữa các khối lượng của các thực phẩm đông lạnh là lớn hơn 0% khối lượng và 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn tốt hơn các ví dụ khác. Do vậy, thấy rằng, từ quan điểm đạt được sự gia nhiệt đồng đều trong khi nấu các thực phẩm đông lạnh bằng vi sóng, tốt hơn là nên có tỷ lệ phần trăm chênh lệch giữa các khối lượng của các thực phẩm đông lạnh, và tốt hơn là trong khoảng 15% khối lượng.

Hơn nữa, từ sự so sánh giữa các ví dụ 19 đến 25 thấy rằng, ở đó các khối lượng của các thực phẩm đông lạnh trong hai ngăn là giống nhau, ví dụ 19 có khối lượng thực phẩm đông lạnh nhỏ nhất được chứa trong một hộp đựng có vấn đề ở chỗ vài thực phẩm (mì spaghetti) thu được nhờ sự gia nhiệt bằng cách sử dụng lò vi sóng bị gia nhiệt qua mức (ví dụ, bị cháy), ngược lại, ví dụ 25 với khối lượng lớn nhất thì kém hơn các ví dụ khác về mức độ tan băng, và như vậy, ít nhất là trong trường hợp ở đó thực phẩm đông lạnh là mì spaghetti, khối lượng của thực phẩm đông lạnh được chứa trong một hộp đựng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 110 đến 300g, khối lượng này nằm trong khoảng giá trị của các ví dụ 20 đến 24.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sản phẩm thực phẩm đông lạnh được đóng gói để nấu bằng vi sóng, bao gồm:
 - thân chính hộp đựng gồm có hai ngăn; và thực phẩm đông lạnh được chứa riêng trong từng ngăn,
 - trong đó mỗi ngăn của hai ngăn có phần đáy mà trên đó thực phẩm đông lạnh được đặt lên, vách ngoài mà kéo dài hướng lên trên từ mép ngoài của phần đáy, phần mở trên mà được đặt bên trên phần đáy, và phần bích mà kéo dài ra theo chiều ngang từ mép của phần mở trên, và phần mở trên được bịt kín bằng bộ phận nắp,
 - hai ngăn được kết hợp theo kiểu có thể tách rời qua phần bích nằm giữa các phần mở trên, và được tạo đối xứng qua phần bích, và
 - vách ngoài của ngăn được làm nghiêng so với phương vuông góc sao cho nhịp vách đến vách ở mặt cắt ngang của ngăn tăng dần từ phần đáy đến phần mở trên, và
 - các phần mở trên khi nhìn trên mặt phẳng là có dạng hình chữ nhật, tỷ lệ giữa các độ dài của cạnh dài và cạnh ngắn của từng phần mở trên là độ dài cạnh dài : độ dài cạnh ngắn = 1 : 0,6 đến 0,95, và tỷ lệ giữa độ dài của cạnh dài của phần mở trên và độ cao của hộp đựng là độ dài cạnh dài : độ cao = 1 : 0,2 đến 0,4.
2. Sản phẩm theo điểm 1, trong đó góc của vách ngoài với phương vuông góc là từ 5 đến 25 độ.
3. Sản phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi ngăn trong số hai ngăn chứa từ 110 đến 300g thực phẩm đông lạnh.
4. Sản phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó một phần của phần bích nằm giữa hai ngăn được đặt gần với các phần đáy hơn so với các phần khác của phần bích, và khoảng trống có thể chứa thực phẩm đông lạnh được tạo ra giữa phần này và bộ phận nắp.

Fig. 1

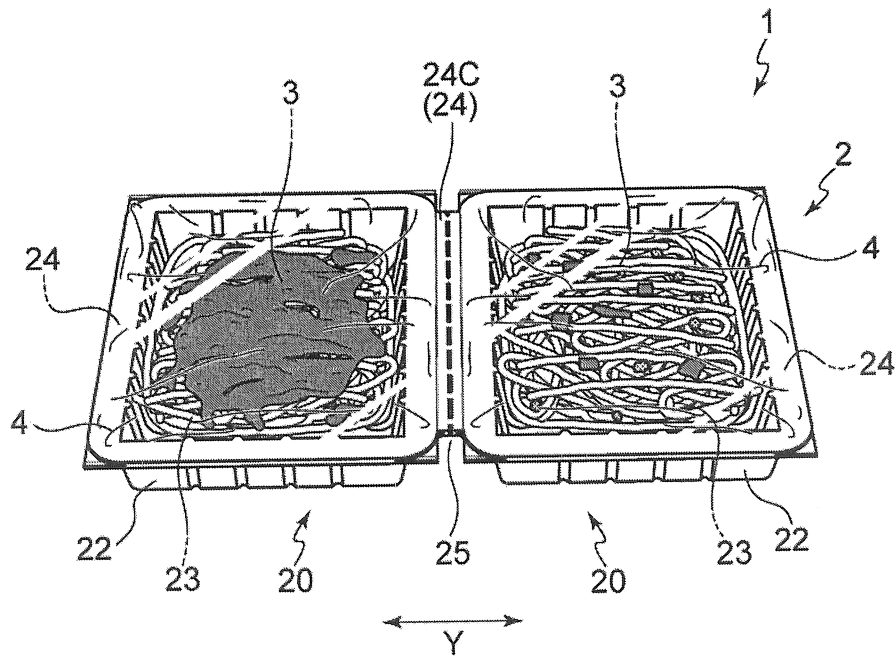


Fig. 2

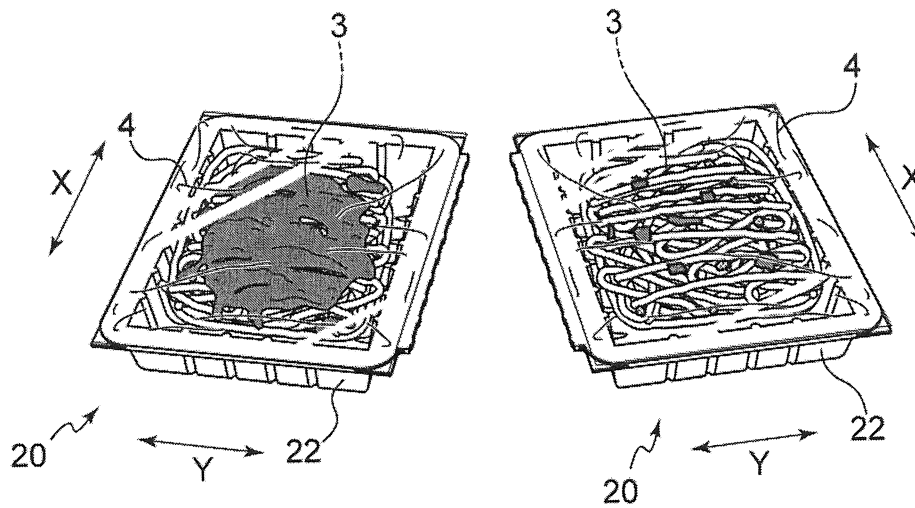


Fig. 3

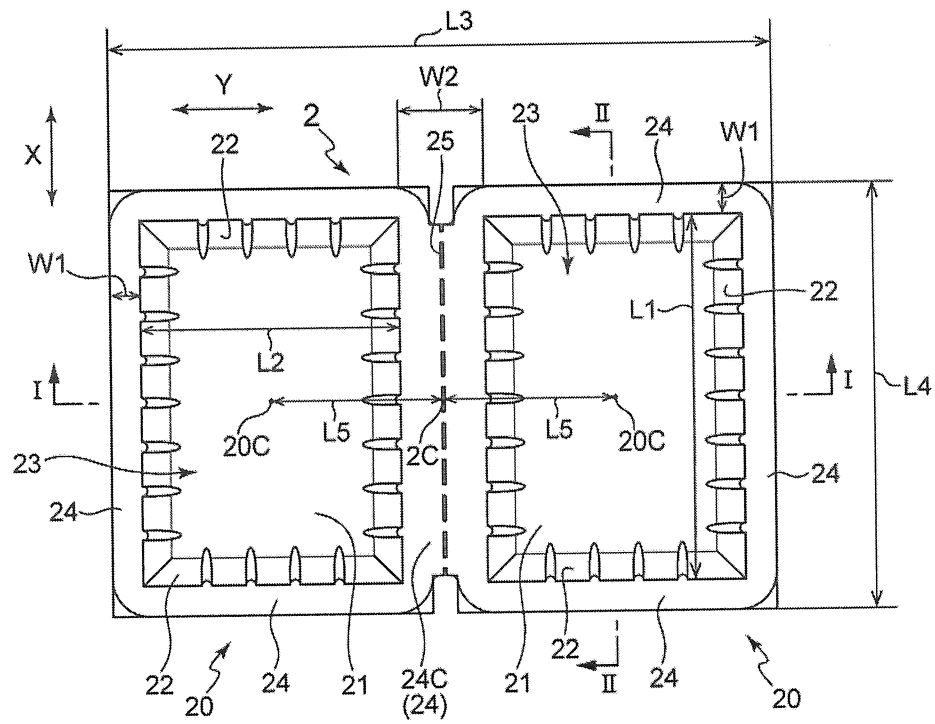


Fig. 4

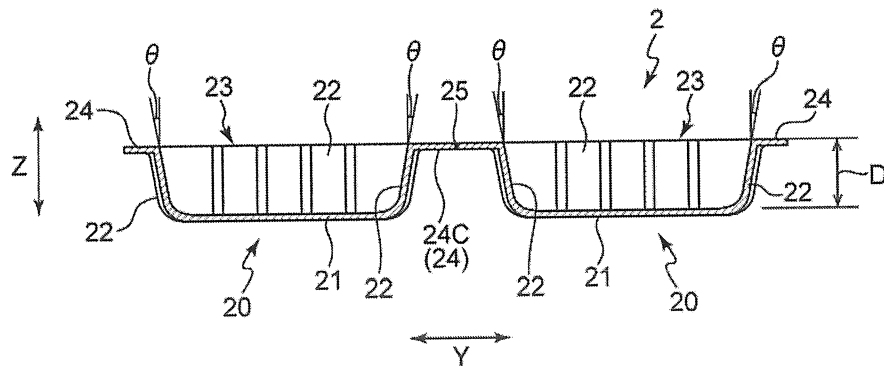


Fig. 5

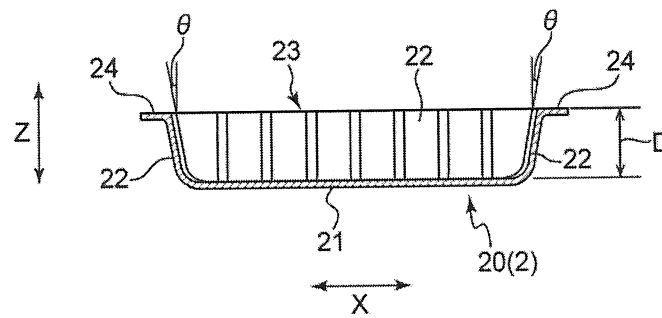


Fig. 6

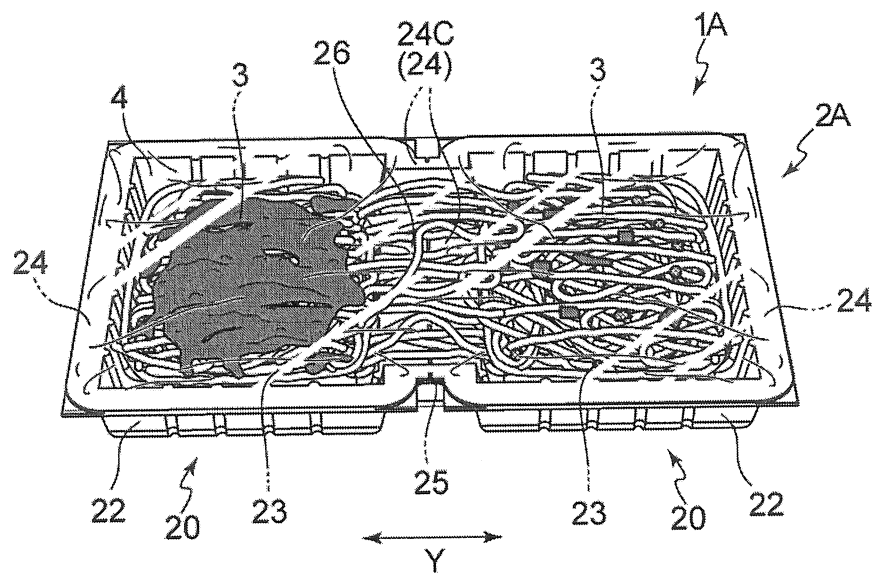


Fig. 7

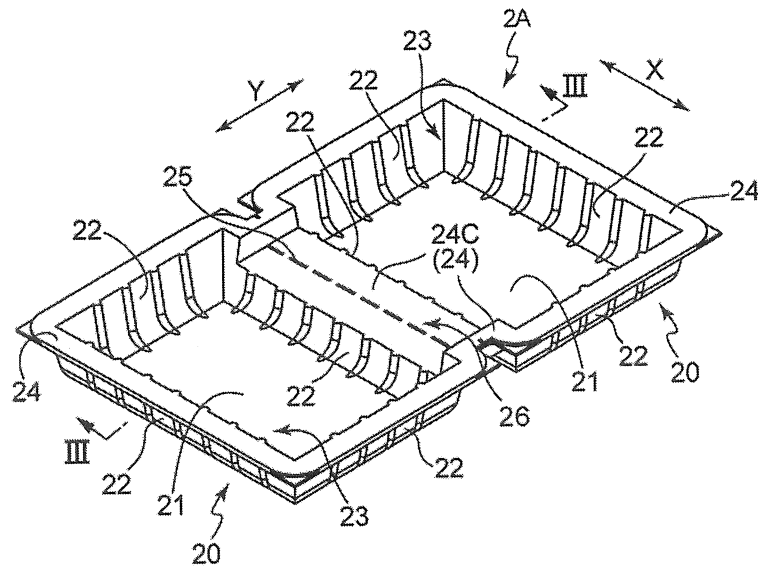


Fig. 8

