



(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)



1-0030015

(51)⁷ A23L 5/00; A23L 27/00; A23L 5/30; (13) B
A23L 19/00; A23L 27/10

(21) 1-2019-05090

(22) 03/07/2018

(86) PCT/JP2018/025135 03/07/2018

(87) WO 2019/138596 18/07/2019

(30) 2018-003783 12/01/2018 JP

(45) 25/11/2021 404

(43) 27/04/2020 385ASC

(73) MIZKAN HOLDINGS CO., LTD. (JP)

6, Nakamura-cho 2-chome, Handa-shi, Aichi 4758585, Japan

(72) HIGUCHI, Tatsuya (JP); IHARA, Junichiro (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỖN HỢP NHẪO CHỨA CÁC HẠT THỰC PHẨM MỊN VÀ PHƯƠNG PHÁP
SẢN XUẤT HỖN HỢP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm có nhiều đặc tính sử dụng, với khả năng giữ hình dạng tốt và đặc tính bám dính tuyệt vời, trong chế phẩm chứa nhiều loại thực phẩm.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, bao gồm các hạt thực phẩm mịn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, táo, rau và quả, và dầu/chất béo, trong đó hỗn hợp nhão này đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, và phương pháp sản xuất hỗn hợp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, các chế phẩm bao gồm thực phẩm chứa nhiều thành phần hoạt tính khác nhau như rau, ở dạng hạt mịn, được mong muốn để sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau. Đã có các báo cáo về: ví dụ, gia vị chứa rau màu xanh và vàng nghiền nhỏ thu được bằng cách nghiền rau màu xanh và vàng với sự có mặt của dầu (tài liệu sáng chế 1); thực phẩm dạng phết thu được bằng cách nghiền nguyên liệu thực vật không hạt để tạo ra bột với đường kính hạt trung bình nhỏ hơn khoảng 100 μm , và sau đó, xử lý bột có đường kính hạt trung bình nhỏ hơn khoảng 100 μm bằng nhiệt độ cao (tài liệu sáng chế 2); và các loại tương tự. Ngoài ra, đối với công nghệ làm giảm kích thước của thực phẩm, đã có các báo cáo về: hỗn hợp nhão của hạt nghiền mịn với vỏ hạt được đặc trưng bởi bao gồm vỏ hạt, hạt và dầu ăn và có 50% đường kính tích hợp (đường kính trung bình) của hàm lượng rắn từ 4 đến 15 μm (tài liệu sáng chế 3); phương pháp tạo ra sản phẩm tự nhiên được nghiền siêu mịn thu được bằng cách nghiền siêu mịn sản phẩm tự nhiên có hàm lượng ẩm 5% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn và kích thước hạt tối đa bằng 5.000 μm hoặc nhỏ hơn trong môi trường hữu cơ thành kích thước hạt tối đa bằng 30 μm hoặc nhỏ hơn thông qua phương pháp nghiền một bước bằng máy nghiền siêu mịn có chức năng nghiền (tài liệu sáng chế 4); và phương pháp tạo ra sản phẩm nghiền siêu mịn của sản phẩm tự nhiên, đặc trưng ở chỗ, sản phẩm nghiền mịn có đường kính hạt lớn nhất bằng 100 μm hoặc nhỏ hơn thu được thông qua phương pháp nghiền ướt một bước sử dụng toàn bộ các chất của sản phẩm tự nhiên ở trạng thái khô làm nguyên liệu thô và máy nghiền siêu mịn có chức năng nghiền (tài liệu sáng chế 5).

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2006-141291

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2009-543562

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-2004-159606

Tài liệu sáng chế 4: JP-A-2003-144949

Tài liệu sáng chế 5: JP-A-2007-268515

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, trong các phương pháp của tài liệu sáng chế 1, việc giảm kích thước là không đủ, và chế phẩm thu được không có khả năng giữ hình dạng. Trong tài liệu sáng chế 2 và 3, các chế phẩm thu được không có hàm lượng nước thích hợp, và không có các đặc tính của hỗn hợp nhão của sáng chế. Hơn nữa, trong các chế phẩm thu được trong tài liệu sáng chế 4 và 5, kích thước hạt tối đa của chúng trước khi siêu âm không lớn như được định nghĩa trong sáng chế, và chúng không có đặc tính của hỗn hợp nhão của sáng chế. Như vậy, ngay cả những phương pháp này cũng không thể đạt được chế phẩm có các đặc tính với khả năng giữ hình dạng thỏa đáng và đặc tính bám dính tuyệt vời.

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế

Do đó, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng khi chế phẩm chứa các hạt mịn của các loại hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, rau, quả, tảo khác nhau và các loại tương tự, nước và dầu/chất béo với tỷ lệ định lượng xác định, bằng cách điều chỉnh các đặc tính như hàm lượng nước và tổng tỷ lệ dầu/chất béo của chế phẩm, và đường kính mẫu của chế phẩm, các loại hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, rau, quả, tảo khác nhau và các loại tương tự được giữ nguyên ổn định để tạo ra hỗn hợp nhão có cả khả năng giữ hình dạng và đặc tính bám dính có thể được sử dụng cho các mục đích khác nhau và cũng có các đặc điểm được ưu tiên trong công nghiệp, bằng cách đó hoàn thành sáng chế này.

Tức là, sáng chế đề cập đến các đối tượng sau.

[1] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, bao gồm các hạt thực phẩm mịn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả, và dầu/chất béo, trong đó hỗn hợp nhão này đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

[2] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm [1], trong đó khi việc siêu âm được thực hiện, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi xử lý là 0,08 m^2/mL hoặc lớn hơn, và diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi xử lý tăng lên 1,1 lần hoặc lớn hơn so với trước khi xử lý.

[3] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm [1] hoặc [2], trong đó khi việc siêu âm được thực hiện, hỗn hợp nhão đáp ứng công thức: $\alpha \times 2,6 + \beta \times 0,03 \geq 2,2$ trong đó diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích (m^2/mL) là α và góc tiếp xúc (°) trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là β .

[4] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [3], trong đó khi việc siêu âm được thực hiện, kích thước hạt tối đa sau khi xử lý giảm trong khoảng từ 10% hoặc lớn hơn đến 95% hoặc nhỏ hơn so với trước khi xử lý.

[5] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [4], trong đó đường kính mẫu trước khi siêu âm là 20 μm hoặc lớn hơn đến 400 μm hoặc nhỏ hơn.

[6] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [5], bao gồm phần ăn được ở dạng thực phẩm.

[7] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [6], trong đó 50% đường kính tích hợp (đường kính trung bình) trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 150 μm hoặc nhỏ hơn.

[8] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [7], trong đó độ nhớt được đo bằng nhớt kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 10 giây là 0,1 cm hoặc lớn hơn đến 22,0 cm hoặc nhỏ hơn.

[9] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [8], trong đó tỷ lệ của hàm lượng nước trên tổng hàm lượng dầu/chất béo là từ 1:4 đến 4:1.

[10] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [9], bao gồm cả phần ăn được và phần không ăn được có nguồn gốc từ cùng một loại thực phẩm.

[11] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [10], thu được bằng cách xử lý nghiền một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả với sự có mặt của dầu/chất béo.

[12] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm [11], trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm đã được sấy khô.

[13] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm [12], trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm có giá trị hoạt độ nước là 0,95 hoặc nhỏ hơn.

[14] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [11] đến [13], trong đó việc xử lý nghiền là xử lý máy nghiền đảo trộn môi trường và/hoặc xử lý đồng nhất hóa.

[15] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [11] đến [14], trong đó việc xử lý nghiền là xử lý nghiền ướt.

[16] Sản phẩm thực phẩm và đồ uống bao gồm hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [15].

[17] Đồ gia vị dạng lỏng bao gồm hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [15].

[18] Phương pháp ngăn sự giải phóng dầu trong quá trình bảo quản hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, phương pháp này bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp mà việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

[19] Phương pháp sản xuất hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, phương pháp này bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến

70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp mà việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

[20] Phương pháp theo điểm [18] hoặc [19], trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm đã được sấy khô.

[21] Phương pháp theo điểm [20], trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm có giá trị hoạt độ nước là 0,95 hoặc nhỏ hơn.

[22] Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [18] đến [21], trong đó việc xử lý nghiền là xử lý máy nghiền đảo trộn môi trường và/hoặc xử lý đồng nhất hóa.

[23] Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [18] đến [22], trong đó việc xử lý nghiền là xử lý nghiền ướt.

[24] Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn thu được bằng phương pháp bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp mà việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

Các ưu điểm của sáng chế

Theo sáng chế, chế phẩm chứa nhiều loại thực phẩm tạo ra hỗn hợp nhão với nhiều đặc tính sử dụng, có khả năng giữ hình dạng và đặc tính bám dính tuyệt vời.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, ví dụ về các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi các khía cạnh này và có thể được thực hiện với sự cải biến tùy ý miễn là sự cải biến này không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo sáng chế là hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, bao gồm các hạt thực phẩm mịn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả, và dầu/chất béo, trong đó hỗn hợp nhão này đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

- (1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;
- (2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;
- (3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;
- (4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;
- (5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;
- (6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;
- (6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và
- (6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

Gần đây, các nghiên cứu về công nghệ làm giảm kích thước đã được tiến hành một cách tích cực vì nó làm thay đổi các đặc tính vật lý của nguyên liệu và mở rộng

đáng kể phạm vi ứng dụng. Trong lĩnh vực thực phẩm cũng vậy, các nghiên cứu về công nghệ làm giảm kích thước đã được tiến hành tích cực, nhưng có một vấn đề là việc giảm kích thước làm tăng đặc tính bám dính, do đó làm giảm khả năng rửa sạch bộ đồ ăn và thiết bị sản xuất. Ngoài ra, khi khả năng thấm ướt bị ức chế để cải thiện khả năng rửa sạch, đặc tính bám dính (dễ dàng bám vào thực phẩm hoặc tương tự) cũng bị mất cùng với đó, và khả năng gắn vào thực phẩm hoặc tương tự có xu hướng bị giảm. Tức là, thông thường, không có chế phẩm nào có cả đặc tính bám dính cao và khả năng rửa sạch cao. Hơn nữa, đã có một vấn đề là, khi sự cân bằng giữa tổng hàm lượng dầu/chất béo, hàm lượng nước, và hàm lượng các hạt thực phẩm mịn trong chế phẩm là không phù hợp, chế phẩm sẽ mất khả năng giữ hình dạng và mất giá trị làm hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch.

Tức là, theo sáng chế, hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch có khả năng thấm ướt thích hợp, đặc tính bám dính và khả năng giữ hình dạng trong khi có các đặc tính của chế phẩm chứa các hạt thực phẩm mịn có thể được tạo ra.

Thực phẩm, là nguyên liệu thô của các hạt thực phẩm mịn được sử dụng trong sáng chế, có thể là bất kỳ thực phẩm nào, miễn rằng đó là thực phẩm thường có thể tiêu thụ được, và là một hoặc nhiều loại thực phẩm được chọn từ nhóm gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, rau (bao gồm cả củ), quả và tảo. Các sản phẩm chế biến của chúng (bao gồm cả những sản phẩm được xử lý trước như nấu bằng nhiệt, loại bỏ vị chất, gọt vỏ, loại bỏ hạt, làm chín, ướp muối và xử lý vỏ quả) cũng được bao gồm.

Hạt bất kỳ có thể được sử dụng miễn là chúng có thể tiêu thụ được, như hạnh nhân, hạt điều, hồ đào (pecan), mắc ca, hạt dẻ cười, hạt phỉ, dừa, hạt thông, hạt hướng dương, hạt bí ngô, hạt dưa hấu, hạt sồi chinquapin, hạt óc chó, hạt dẻ, bạch quả, vừng, quả hạch Brazil và tương tự. Hơn nữa, tốt hơn là hạt điều, hạt mắc ca và hạnh nhân có thể được sử dụng.

Hạt ngũ cốc bất kỳ có thể được sử dụng miễn là chúng có thể tiêu thụ được, như ngô (cụ thể, ngô ngọt là được ưu tiên), lúa, lúa mì, lúa mạch, lúa miến, yến mạch, tiểu hắc mạch, lúa mạch đen, kiều mạch, kê, diêm mạch, kê Nhật Bản, kê đuôi chồn, kê

proso, ngô khổng lồ, mía đường, rau dền và các loại tương tự. Hơn nữa, tốt hơn là ngô (đặc biệt là ngô ngọt) và gạo có thể được sử dụng.

Cây họ đậu bất kỳ có thể được sử dụng, miễn là chúng có thể tiêu thụ được, như đậu thông thường (như đậu thận đỏ và đậu thận trắng), đậu thận, đậu đen, đậu thận đốm, đậu hồ, đậu lima, á hậu đậu, đậu Hà Lan (cụ thể, đậu Hà Lan xanh), đậu triều, đậu xanh, đậu dài, đậu đỏ hạt nhỏ, đậu răng ngựa, đậu tương (cụ thể, đậu tương xanh), đậu gà, đậu lăng, thiết đậu, đậu lăng, đậu phộng, đậu lupin, đậu hoa, đậu châu chấu (carob), đậu petai, đậu Néré, đậu cà phê, đậu ca cao, đậu nhảy Mê-hi-cô và các loại đậu tương tự. Hơn nữa, tốt hơn là đậu Hà Lan, đậu xanh, đậu tương và đậu tương xanh có thể được sử dụng.

Rau bất kỳ đều có thể được sử dụng, miễn là chúng có thể tiêu thụ được làm thực phẩm và, cụ thể, củ cải cay, cà rốt, ngưi bàng, củ cải Thụy Điển, củ cải (tốt hơn là củ cải đường: giống được cải biến sao cho rễ của củ cải trở nên có thể ăn được), củ cải vàng, củ cải turnip, cây diếp củ đen, khoai lang, sắn, sâm đất, khoai sọ, cây ráy, khoai nua, hoàng tinh (cây dong), củ sen, khoai tây, khoai lang tím, cây cúc vu, kuwai, hẹ tây, tỏi, kiệu, củ cây hoa ly, cây lưỡi rắn, cải xoăn, củ từ, cây yamanoimo, củ mài, hành, măng tây, cây cam tùng Nhật Bản, cải bắp, rau diếp, rau chân vịt, cải thảo, bắp nho, cải bó xôi Nhật Bản, cải thìa, tỏi tây, hành lá, rau bina Nhật Bản, cúc móng ngựa, cải cầu vồng, rau mù tạt Nhật Bản, cà chua, cà tím, bí đỏ, ớt chuông, dưa chuột, gừng Nhật Bản, súp lơ trắng, súp lơ xanh, cải cúc ăn được, mướp đắng, đậu bắp, actisô, bí ngòi, củ cải đường, gừng, tía tô, mù tạt, ớt cựa gà, rau thơm (cải xoong, rau mùi, rau muống, cần tây, ngải thơm, hành tằm, mùi tây chive, cây xô thơm, cỏ xạ hương, nguyệt quế, mùi tây, cải bẹ xanh, gừng Nhật Bản, ngải cứu, húng tây, kinh giới đại, hương thảo, bạc hà, rau húng, sả chanh, thì là, lá wasabi, lá của cây tiêu Nhật Bản, và cỏ ngọt), cây dương xỉ điều hâu, dương xỉ vua châu Á, sắn dây, cây chè (trà), măng, nấm hương, nấm tùng nhung, nấm mèo, nấm khiêu vũ, nấm lỗ, nấm sò, nấm bào ngư chân dày, nấm kim châm, nấm đùi gà, nấm mật ong, nấm mỡ, nấm trần châu, nấm thông, nấm tùng nhung, nấm chichitake và các loại tương tự có thể được ưu tiên sử dụng. Hơn nữa, cà rốt, bí ngô, cà chua, ớt ngọt, bắp cải, củ cải đường (củ cải, củ dền), hành tây, bông cải xanh, măng tây, khoai lang tím, khoai lang, hạt hồ, mù tạt, rau bina và cải xoăn là đặc biệt thích hợp.

Quả bất kỳ có thể được sử dụng miễn là chúng có thể tiêu thụ được và, cụ thể, mộc qua Trung Quốc, lê trắng Trung Quốc, lê, mộc qua, sơn trà, quả mâm xôi, lê châu Á, táo, anh đào Mỹ (anh đào đen, anh đào nâu đỏ), mơ, mận, anh đào (anh đào ngọt), anh đào chua, mận gai, mận Nhật Bản, đào, bạch quả, hạt dẻ, cây rượu vang sôcôla, sung, quả hồng, lý chua đen, quả mâm xôi, dương đào (kiwi), nhót lá hẹp, dâu tằm, mận việt quất, quả việt quất leo, lựu, dương đào cứng, hắc mai biển, lý gai, táo tàu, úc lý, kim ngân, việt quất, lý chua đỏ, nho, mâm xôi đen, việt quất, chuối paw paw, quả phong Nhật Bản (matsubusa), phúc bồn tử, anh đào Nam Kinh, quýt hồng, quất, cam ba lá, ôliu, nhót tây, thanh mai, la hán quả, các loại quả nhiệt đới (như xoài, măng cụt, đu đủ, măng cầu tây, na dứa, chuối, sầu riêng, khế, ổi, dứa, sơ ri, quả chanh dây, thanh long, vải, và quả lêkima), dâu tây, dưa hấu, dưa lưới, bơ, quả thần kỳ, cam, chanh, mận khô, cam yuzu, thanh yên, bưởi, cam đắng, chanh lốm và các quả tương tự có thể được ưu tiên sử dụng. Hơn nữa, bơ, thanh yên, nho, đào, chuối, cam, quýt, sung và táo là đặc biệt thích hợp, và bơ, thanh yên, đào và táo là thích hợp nhất.

Tảo bất kỳ có thể được sử dụng miễn là chúng có thể tiêu thụ được, như tảo lớn, ví dụ, tảo bẹ, tảo bẹ Undaria, rong biển nori, rong biển xanh, và rong thạch, và vi tảo như tảo lục, tảo đỏ, tảo lục lam, tảo đơn bào hai roi, và trùng roi xanh. Cụ thể, rau diếp biển, rong biển xanh, rong anaaosa, rong nhỏ (kubirezuta), rong katashiogusa, rong kubirezuta, rong kuromiru, rong tamamiru, huệ biển Nhật Bản, rong biển hitoegusa, rong biển hiraaonori, rong nhỏ fusaiwazuta, rong bún, rong biển akamoku, rong biển amijigusa, sồi biển, rong antokume, rong ishige, rong ichimegasa, rong iroro, rong iwahige, rong umi toranoo, rong umi uchiwa, rong oobamoku, tảo Okinawa mozuku, rong kaigaraamanori, rong kagomenori, rong kajime (sồi biển), rong kayamonori, rong gibasa (rong akamoku, rong ginnbasou, rong jinbasou, rong jibasa), rong sanadagusa, rong shiwanokawa, rong shiwayahazu, rong hanover châu Âu, rong tsuruarame, rong nanori (rong kayamonori), rong nebarimo, rong nokogirimoku, rong habanori, rong hijiki, rong hirome, rong fukuronori, rong futomozuku, rong hondawara, tảo bẹ, hornwort, mugiwaranori (kayamonori), rong muchimo, tảo nâu mozuku, rong yuna, tảo bẹ wakame, rong asakusanori, rong ibotsunomata, rong ushikenori, rong usukawakaninote, rong ezotsunomata (rong kurohaginansou), rong oobusa, rong ogonori, rong okitsunori,

rong obakusa, rong katanori, rong kabanori, rong kamogashiranori, rong kijinoo, rong kurohaginansou (rong ezotsunomata), rong sakuranori, rong shiramo, rong tanbanori, rong tsunomata, rong tsurushiramo, rong tsurutsuru, rong tosanori, rong tosakamatsu, rong nohenori (rong fukurofunori), rong nori (rong susabinori), rong hanafunori, rong harigane, rong hiragaragara, rong hirakusa, rong hiramukade, rong pirihiba, rong fukurofunori, rong fushitsunagi, rong makusa, rong marubaamanori, rong mitsutesozo, trùng roi xanh, tảo lục đơn bào, rong mirin, rong mukadenori, rong yuikiri, rong yukari, rong câu và các loại tương tự có thể được sử dụng. Trong số đó, tảo bẹ, rong nori, rong biển xanh, và các loại tương tự là được đặc biệt ưu tiên.

Trong số các thực phẩm được mô tả ở trên, đối với vi tảo như rong tiểu câu, mà nó có vách tế bào rất vững chắc, khó để tiến hành việc làm giảm kích thước, và do đó, thường sử dụng các thực phẩm khác với vi tảo.

Trong số các thực phẩm được mô tả ở trên, tốt hơn là sử dụng hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, rau, quả và tảo. Hơn nữa, đối với hạt ngũ cốc, hạt, cây họ đậu, rau và quả, chế phẩm chứa thực phẩm đã được xử lý làm giảm kích thước thu được bằng cách sử dụng chúng làm thực phẩm có đặc tính là có thể vẫn còn trong các thiết bị hoặc tương tự, và do đó, tốt hơn là sử dụng công nghệ cải thiện khả năng rửa sạch theo sáng chế.

Một trong các loại thực phẩm này có thể được sử dụng một cách riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Sáng chế có thể được áp dụng cho một phần của "thực phẩm" (ví dụ: "đậu tương xanh") thường tiêu thụ được, tức là, phần ăn được (trong trường hợp "đậu tương xanh", phần đậu được lấy ra từ "vỏ"), nhưng nó cũng có thể được áp dụng cho phần thường không tiêu thụ được, tức là, phần không ăn được (trong trường hợp "đậu tương xanh", phần này tương ứng với "vỏ"). Cụ thể, làm phần không ăn được, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm các phần có lượng chất xơ không hòa tan đặc biệt lớn, như vỏ, hạt, lõi và phần bã đã được ép của thực phẩm được đề cập ở trên hoặc sản phẩm chế biến của chúng có thể được sử dụng. Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn là bao gồm phần ăn được làm thực phẩm, tốt hơn nữa là bao gồm cả phần ăn được và phần không ăn được, và tốt nhất là bao gồm cả phần ăn được và phần không ăn được có nguồn gốc từ cùng

một loại thực phẩm vì dinh dưỡng của thực phẩm có thể được hấp thụ mà không lãng phí. Ví dụ về trường hợp sử dụng cùng một loại thực phẩm bao gồm, ví dụ, trường hợp phần ăn được của ngô (phần "hạt") và phần không ăn được (phần "lõi ngô") được sử dụng kết hợp, và trường hợp phần ăn được của đậu tương xanh (phần "đậu") và phần không ăn được (phần "vỏ") được sử dụng kết hợp. Hơn nữa, ngay cả trong số các phần không ăn được, những phần chứa chất xơ không hòa tan với lượng 5% hoặc lớn hơn có khả năng tiêu hóa đặc biệt kém, và do đó, công nghệ theo sáng chế là hữu ích hơn. Nó hữu ích hơn cho những phần chứa 8% hoặc lớn hơn, hữu ích hơn cho những phần chứa 10% hoặc lớn hơn và hữu ích nhất cho những phần chứa 12% hoặc lớn hơn. Hơn nữa, ngay cả trong số các phần không ăn được, những phần có tỷ lệ chất xơ không hòa tan/chất xơ hòa tan là 10 lần hoặc lớn hơn có khả năng tiêu hóa đặc biệt kém, và do đó, công nghệ theo sáng chế là hữu ích hơn. Nó hữu ích hơn đối với những phần có tỷ lệ là 13 lần hoặc lớn hơn, và hữu ích nhất cho những phần có tỷ lệ là 15 lần hoặc lớn hơn (ví dụ, lõi ngô ngọt, thuộc về ngô, chứa 15,1% chất xơ không hòa tan và tỷ lệ chất xơ không hòa tan/chất xơ hòa tan là 21,6 lần).

"Phần không ăn được" theo sáng chế là phần bị lãng phí trong thói quen ăn thông thường, và "phần ăn được" là phần thu được bằng cách loại bỏ phần bị lãng phí từ toàn bộ thực phẩm (cụ thể hơn là, dạng được mua về). Ngoài ra, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này khi xử lý thực phẩm hoặc các sản phẩm chế biến của chúng tất nhiên là hiểu rõ vị trí và số lượng "phần không ăn được" của thực phẩm hoặc các sản phẩm chế biến của chúng, nhưng điều này có thể được hiểu rõ hơn bằng cách tham khảo và áp dụng, ví dụ, tiêu chuẩn đánh giá về "tỷ lệ bỏ đi" và "phần bỏ đi" trong Bảng tiêu chuẩn thành phần thực phẩm tại Nhật Bản - 2015 - (Phiên bản sửa đổi lần thứ bảy). Ví dụ, vị trí và số lượng của phần không ăn được có thể được xác định và hiểu là "phần bỏ đi: vỏ (tỷ lệ bỏ đi: 45%)" trong trường hợp "rau/đậu tương xanh/nguyên liệu thô" hoặc "phần bỏ đi: lõi (tỷ lệ bỏ đi: 15%)" trong trường hợp "(bắp cải)/bắp cải/lá bao ngoài, thô" (và cuối cùng là, phần ăn được cũng có thể được hiểu).

Trong số các phần của thực phẩm được mô tả ở trên, thường không thể tiêu thụ được phần có lượng chất xơ không hòa tan đặc biệt lớn, như lớp vỏ bên ngoài, hạt, lõi và phần bã đã được ép của thực phẩm được đề cập ở trên, có khả năng tiêu hóa đặc biệt

kém và không được sử dụng để ăn thông thường. Do đó, công nghệ theo sáng chế tốt hơn là có thể được sử dụng cho nó.

Đặc biệt, đối với các phần thông thường không tiêu thụ được (như vỏ, hạt, lõi và phần bã đã được ép) của gạo, táo, đậu tương xanh, ngô (đặc biệt là ngô ngọt), hành tây, bắp cải, cà rốt, ớt ngọt, củ cải đường, bông cải xanh, bí ngô, đậu Hà Lan (đậu Hà Lan xanh), cà chua, hoa quả họ cam quýt (đặc biệt là cam Nhật Bản và quýt), mía, nho và tương tự, có tình trạng mà các phần trong đó chất dinh dưỡng dồi dào vẫn bị lãng phí, và do đó, tốt nhất là sáng chế có thể được sử dụng cho phần này. Hơn nữa, tốt hơn là sáng chế có thể được sử dụng cho, ví dụ, vỏ trấu (chưa bóc vỏ); lá bắp, nhụy hoa và lõi ngô; vỏ (lá bắp), phần dưới cùng và phần đầu của hành tây; lõi bắp cải; rễ cây rau bina; gốc cuống lá cải xoăn; vỏ quả và hạt nho; vỏ đậu tương xanh; vỏ đậu Hà Lan; vỏ bí ngô; thân của bông cải xanh; vỏ củ cải đường; vỏ khoai lang tím; hạt và đài của ớt ngọt; bã đã ép của cây mía; và vỏ của cà rốt.

Từ quan điểm về tính ổn định của dầu/chất béo trong chế phẩm (khả năng giải phóng dầu), khả năng định dạng của hỗn hợp nhão so-gel thuận nghịch, và tương tự, tốt hơn là sử dụng thực phẩm sấy khô làm thực phẩm được mô tả ở trên. Đối với chất lượng của thực phẩm sấy khô, hoạt độ nước của thực phẩm tốt hơn là 0,95 hoặc nhỏ hơn vì khả năng giữ hình dạng có thể được thể hiện và phạm vi ứng dụng được mở rộng sang các sản phẩm thực phẩm và đồ uống khác nhau, và 0,9 hoặc nhỏ hơn là được ưu tiên hơn, 0,8 hoặc nhỏ hơn là được ưu tiên hơn, và 0,65 hoặc nhỏ hơn là được ưu tiên hơn nữa. Lưu ý rằng giá trị hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm có thể được đo theo phương pháp thông thường bằng cách sử dụng thiết bị đo hoạt độ nước thông thường.

Ngoài ra, khi thực phẩm sấy khô được sử dụng làm thực phẩm, phương pháp trong đó thực phẩm đã được tiến hành xử lý sấy khô trước được sử dụng là được ưu tiên. Phương pháp sấy khô thực phẩm có thể là phương pháp thông thường bất kỳ được sử dụng để sấy khô thực phẩm, và có thể kể đến, ví dụ, phương pháp sấy khô thông qua phương pháp sấy khô dưới ánh nắng mặt trời, phương pháp sấy khô trong bóng râm, phương pháp làm đông khô, phương pháp hong khô gió (phương pháp sấy khô bằng không khí nóng, sấy khô kiểu tầng sôi, sấy phun, sấy khô kiểu trống, sấy khô nhiệt độ

thấp (nhiệt độ bình thường) và các phương pháp tương tự), phương pháp sấy khô ép, phương pháp sấy khô áp suất giảm, phương pháp sấy khô vi sóng, phương pháp sấy khô bằng dầu nóng và các phương pháp tương tự. Ngoài ra, tốt hơn là sử dụng các phương pháp thông qua phương pháp hong khô gió hoặc phương pháp làm đông khô bởi vì mức độ thay đổi về màu sắc hoặc hương vị mà thực phẩm có được ban đầu là nhỏ và các mùi không phải thực phẩm (mùi cháy xém và tương tự) không có khả năng xuất hiện. Ngoài ra, tốt nhất là tiến hành sấy khô nhiệt độ thấp (nhiệt độ bình thường).

Ngoài ra, tốt hơn là thực hiện bước xử lý làm giảm kích thước với sự có mặt của dầu/chất béo và nước với tỷ lệ được xác định trong sáng chế, bằng cách sử dụng thực phẩm mà đã được cho tiến hành xử lý làm khô trước.

Hỗn hợp nhão theo sáng chế là hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn mà đã được cho tiến hành xử lý nghiền, tức là, hỗn hợp nhão chứa các hạt mịn thu được bằng cách tiến hành xử lý nghiền thực phẩm. Như nêu trên, trong hỗn hợp nhão theo sáng chế, vì nó chứa các hạt mịn, nên có thể thu được các đặc tính ở dạng hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch.

Hơn nữa, theo sáng chế, trừ khi được quy định theo cách khác, "siêu âm" là thao tác xử lý thông qua sóng siêu âm với tần số 40 kHz và công suất 40 W trong 3 phút.

Hàm lượng của các hạt thực phẩm mịn trong hỗn hợp nhão theo sáng chế chỉ được yêu cầu từ 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng rửa sạch, độ ổn định (khả năng giải phóng dầu), dễ tiêu hóa và tương tự. Khi hàm lượng này nhỏ hơn 15% theo khối lượng, khả năng rửa sạch không được cải thiện, và do đó, hàm lượng các hạt thực phẩm tốt hơn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn. Ngoài ra, khi hàm lượng các hạt thực phẩm mịn vượt quá 85% theo khối lượng, chất lượng của hỗn hợp nhão trở nên không thích hợp để tiêu hóa, và do đó hàm lượng này không được ưu tiên. Do đó, hàm lượng của các hạt thực phẩm mịn tốt hơn là 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 60% theo khối

lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là 40% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Đối với hàm lượng các hạt thực phẩm mịn trong hỗn hợp nhão theo sáng chế, hàm lượng các hạt thực phẩm mịn trong hỗn hợp nhão được đo, không bao gồm thực phẩm và các loại tương tự lớn hơn 2.000 μm (2 mm), các loại này nằm ngoài mục tiêu đo bằng thiết bị đo phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze hoặc máy phân tích hình ảnh hình dạng hạt trong sáng chế.

Khi hỗn hợp nhão chứa thực phẩm và các loại tương tự lớn hơn 2 mm, hàm lượng của các hạt thực phẩm mịn có thể được định nghĩa là, ví dụ, khối lượng của phần kết tủa thu được bằng cách cho hỗn hợp nhão qua lỗ rây cỡ 9 (lỗ 2 mm) để loại bỏ thực phẩm và các loại tương tự lớn hơn 2 mm trong hỗn hợp nhão, sau đó đưa phần thu được vào ly tâm, và loại bỏ hoàn toàn dịch nổi đã phân tách. Một phần dầu/chất béo và nước được kết hợp trong phần kết tủa, và do đó, tổng lượng hạt thực phẩm mịn là tổng khối lượng của các thành phần đó được kết hợp trong phần kết tủa và các hạt thực phẩm mịn. Ngoài ra, khi hỗn hợp nhão không đi qua lỗ rây cỡ 9, ví dụ, hỗn hợp nhão được pha loãng với dung môi như nước hoặc dầu và sau đó phần thu được được trộn đều ở cường độ sao cho kích thước của các hạt thực phẩm mịn không bị ảnh hưởng. Sau đó, dung dịch pha loãng được đưa qua lỗ rây cỡ 9, phần thu được được cho ly tâm và dịch nổi đã phân tách được loại bỏ hoàn toàn để thu được phần kết tủa, có thể đo được khối lượng của phần này. Ngoài ra, đối với phần cặn trên lỗ rây khi cho hỗn hợp nhão đi qua lỗ rây cỡ 9, sau khi để yên một cách thích đáng, các hạt thực phẩm mịn nhỏ hơn lỗ rây cỡ 9 được phép đi lọt qua lỗ rây với cái bay hoặc dụng cụ tương tự mà không làm thay đổi kích thước hạt của chế phẩm, và sau đó, có thể thu được dòng chảy qua phần này.

Các điều kiện ly tâm có thể không bị giới hạn miễn là các hạt thực phẩm mịn kết tủa ở một mức độ mà dịch nổi phân tách có thể được loại bỏ. Hàm lượng của các hạt thực phẩm mịn trong hỗn hợp nhão có thể được đo bằng cách, ví dụ, thực hiện quá trình ly tâm ở tốc độ 15.000 vòng/phút trong 1 phút đối với dòng chảy qua phần này, loại bỏ hoàn toàn dịch nổi phân tách, và đo khối lượng của phần kết tủa.

Hỗn hợp nhão theo sáng chế chứa dầu/chất béo. Đối với loại dầu/chất béo, có thể đề cập đến dầu và chất béo ăn được, các loại axit béo khác nhau, thực phẩm thu được bằng cách sử dụng chúng làm nguyên liệu thô, và tương tự, nhưng tốt hơn là sử dụng dầu/chất béo ăn được. Ngoài ra, khi hỗn hợp nhão theo sáng chế có tổng hàm lượng dầu/chất béo nằm trong một khoảng cụ thể, khả năng thẩm ướt của nó bị ức chế một cách thích hợp, và do đó, tổng hàm lượng dầu/chất béo của toàn bộ hỗn hợp nhão là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn nữa là tổng hàm lượng dầu/chất béo của toàn bộ hỗn hợp nhão là 30% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 40% theo khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn. Khi tổng hàm lượng dầu/chất béo của toàn bộ hỗn hợp nhão nhỏ hơn 20% theo khối lượng, khả năng thẩm ướt trở nên quá cao và điều này là không được ưu tiên. Hơn nữa, tổng hàm lượng dầu/chất béo tốt hơn nữa là 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt nhất là 65% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Ví dụ về dầu/chất béo ăn được bao gồm dầu mè, dầu hạt cải, dầu hạt cải có hàm lượng axit oleic cao, dầu đậu nành, dầu cọ, stearin cọ, olein cọ, dầu hạt cọ, phần cất giữa của dầu cọ (palm mid fraction-PMF), dầu hạt bông, dầu ngô, dầu hướng dương, dầu hướng dương hàm lượng axit oleic cao, dầu cây rum, dầu ôliu, dầu hạt lanh, dầu gạo, dầu hoa trà, dầu tía tô, dầu cây gia vị, dầu dừa, dầu hạt nho, dầu đậu phộng, dầu hạnh nhân, dầu bơ, dầu trộn xà lách, dầu canola, dầu cá, mỡ bò, mỡ lợn, mỡ gà, hoặc MCT (medium-chain triglyceride - triglycerit mạch trung bình), diglycerit, dầu hydro hóa, chất béo este hóa, chất béo trong sữa, bơ ghee, bơ cacao, và tương tự, nhưng tốt hơn là sử dụng dầu và chất béo khác với bơ cacao vì dễ cảm nhận hương vị của chúng. Ngoài ra, các loại dầu và chất béo ăn được dạng lỏng như dầu mè, dầu ôliu, dầu hạt cải, dầu đậu nành, chất béo trong sữa, dầu hướng dương, dầu gạo và olein cọ là được ưu tiên hơn vì chúng có tác dụng tăng cường độ mịn của hỗn hợp nhão và có thể được sử dụng một cách hiệu quả hơn. Ngoài ra, dầu/chất béo ăn được có thể là dầu/chất béo có trong thực phẩm chứa hỗn hợp nhão, nhưng tốt hơn là dầu/chất béo đã được xử lý chiết xuất và tinh chế được thêm vào một cách riêng biệt với thực phẩm vì tính tương thích giữa dầu/chất béo và thực phẩm là tốt hơn. Tốt hơn là thêm dầu/chất béo đã được xử lý chiết xuất và tinh chế với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn trong toàn bộ dầu/chất béo, và tốt

hơn nữa là thêm dầu/chất béo đã được xử lý chiết xuất và tinh chế với lượng 30% theo khối lượng hoặc lớn hơn.

Hơn nữa, dầu/chất béo ăn được tốt hơn là dầu/chất béo ăn được trong đó tỷ lệ của axit béo không bão hòa (tổng tỷ lệ của axit béo không bão hòa đơn và axit béo không bão hòa đa) cao hơn tỷ lệ của axit béo bão hòa trong chế phẩm của chúng do quy trình làm giảm kích thước có thể được thực hiện một cách hiệu quả, và tốt hơn nữa là tỷ lệ của axit béo không bão hòa cao hơn so với lượng gấp đôi của tỷ lệ axit béo bão hòa dưới dạng toàn bộ dầu/chất béo.

Hơn nữa, các ví dụ về thực phẩm thu được bằng cách sử dụng dầu/chất béo ăn được làm nguyên liệu thô bao gồm bơ, bơ thực vật, mỡ trừu, kem tươi, kem sữa đậu nành (ví dụ: "Ko-cream" (R) từ FUJI OIL CO., LTD.), và tương tự, nhưng đặc biệt là, thực phẩm có tính chất vật lý của chất lỏng có thể được sử dụng thuận tiện. Trong số này, hai hoặc nhiều dầu ăn và chất béo, hoặc thực phẩm thu được bằng cách sử dụng chúng làm nguyên liệu thô có thể được sử dụng kết hợp với tỷ lệ tùy ý.

Khi hàm lượng nước của toàn bộ chế phẩm được điều chỉnh cùng với tổng hàm lượng dầu/chất béo, khả năng thấm ướt của hỗn hợp nhão theo sáng chế bị ức chế một cách thích hợp, và do đó, hàm lượng nước của toàn bộ hỗn hợp nhão lớn hơn 20% theo khối lượng và 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn. Khi hàm lượng nước của toàn bộ hỗn hợp nhão là 20% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, khả năng thấm ướt trở nên quá cao và điều này là không được ưu tiên. Nước có thể được thêm vào ở dạng nước lỏng, hoặc có thể được bao gồm trong chế phẩm dưới dạng nước có nguồn gốc từ các nguyên liệu thô. Ngoài ra, tốt hơn nữa là hàm lượng nước của toàn bộ hỗn hợp nhão là 30% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 40% theo khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là 45% theo khối lượng hoặc lớn hơn. Hơn nữa, hàm lượng nước của toàn bộ hỗn hợp nhão tốt hơn nữa là 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt nhất là 60% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn. Hơn nữa, khi tỷ lệ của hàm lượng nước trên tổng hàm lượng dầu/chất béo là từ 1:4 đến 4:1, khả năng thấm ướt bị ức chế nữa và điều này là được ưu tiên. Tỷ lệ này tốt hơn nữa là 1:3 đến 3:1 và tốt nhất là 1:2 đến 2:1.

Trong hỗn hợp nhão theo sáng chế, nếu việc làm giảm kích thước được thực hiện tới khi kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm bằng 100 μm hoặc nhỏ hơn, cấu trúc của thực phẩm bị phá hủy để tạo ra hương vị bất lợi. Do đó, tốt hơn là thực hiện việc làm giảm kích thước sao cho kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm . Để đo kích thước hạt tối đa, phép đo có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze.

Hỗn hợp nhão theo sáng chế là một hệ vẩn đục và khó để xác định được bằng mắt thường kích thước hạt tối đa, nhưng có thể tin rằng, có xác suất cao về hỗn hợp nhão chứa các hạt mà kích thước hạt tối đa của chúng trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm để chứa các hạt mà kích thước hạt tối đa của chúng quan sát được bằng mắt thường dưới kính hiển vi là lớn hơn 100 μm .

Theo sáng chế, khi hỗn hợp nhão có đặc tính mà kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm giảm 10% hoặc lớn hơn so với trước khi xử lý, hỗn hợp nhão này có chất lượng mà độ ổn định (khả năng giải phóng dầu) được giữ lại trong một thời gian dài (ví dụ, 1 tháng hoặc lâu hơn ở nhiệt độ bình thường), và điều này là được ưu tiên. Tốt hơn nữa là giảm 20% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là giảm 30% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là giảm 40% hoặc lớn hơn, và tốt nhất là giảm 45% hoặc lớn hơn. Ngoài ra, từ quan điểm ngăn kết cấu không trở thành bột, tốc độ giảm kích thước hạt tối đa thông qua siêu âm tốt hơn là 95% hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 90% hoặc nhỏ hơn. "Tỷ lệ mà tại đó kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm giảm so với trước khi xử lý (tỷ lệ giảm của kích thước hạt tối đa)" biểu thị giá trị thu được bằng cách lấy 100% trừ đi tỷ lệ biểu thị "kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm với tần số 40 kHz và hiệu suất 40 W trong 3 phút/kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm" tính theo %. Ví dụ, khi kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm trong hỗn hợp nhão là 200 μm và kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm là 150 μm , thì tỷ lệ mà tại đó kích thước hạt tối đa của hỗn hợp nhão sau khi siêu âm giảm so với trước khi xử lý (tỷ lệ giảm của kích thước hạt tối đa) là 25%.

Ngoài ra, kích thước hạt tối đa theo sáng chế có thể được đo bằng cách sử dụng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze, sẽ được đề cập sau này, và bằng cách sử dụng kích thước hạt đối với mỗi một kênh đo được mô tả trong bảng 1

làm tiêu chuẩn, trong cùng điều kiện như đường kính mẫu hoặc tương tự. Tức là, % tần suất hạt đối với mỗi một kênh có thể được xác định bằng cách đo, đối với mỗi một kênh, tần suất của các hạt mà kích thước hạt của chúng không lớn hơn kích thước hạt được xác định đối với mỗi một kênh và lớn hơn kích thước hạt được xác định đối với kênh tiếp theo (đối với kênh lớn nhất trong khoảng đo, kích thước hạt tại giới hạn đo dưới), và bằng cách sử dụng tần suất tổng cộng của tất cả các kênh trong khoảng đo làm mẫu số. Cụ thể, về các kết quả thu được bằng cách đo % tần suất hạt đối với mỗi kênh trong số 132 kênh trong bảng 1 được mô tả dưới đây, trong số các kênh trong đó % tần suất hạt được xác nhận, kích thước hạt của kênh mà kích thước hạt tối đa được xác định được dùng làm kích thước hạt tối đa. Tức là, phương pháp đo được ưu tiên để đo chế phẩm chứa các hạt thực phẩm mịn theo sáng chế bằng cách sử dụng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze là như sau: "với thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze, ngay sau khi đưa mẫu vào, kích thước hạt được đo bằng cách sử dụng etanol 95% làm dung môi đo và nhằm vào giới hạn đo trên là 2000,00 μm và giới hạn đo dưới là 0,021 μm . Đối với một mẫu mà việc siêu âm được thực hiện đối với mẫu này, việc siêu âm với tần số 40 kHz và công suất 40 W trong 3 phút được thực hiện."

Hỗn hợp nhão theo sáng chế thể hiện các đặc tính thỏa đáng khi không chỉ kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm, mà cả diện tích bề mặt riêng trước và sau khi siêu âm, đường kính mẫu, d50 và tương tự đều nằm trong một khoảng cụ thể.

Ngoài ra, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích theo sáng chế là diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trong trường hợp hạt được giả sử là hình cầu, và nó thu được bằng cách đo mẫu bằng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze. Đối với diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trong trường hợp hạt được giả sử là hình cầu, từ quan điểm thu được hương vị thích hợp, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện tốt hơn là 1,00 m^2/mL hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,85 m^2/mL hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,75 m^2/mL hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,60 m^2/mL hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là 0,45 m^2/mL hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, từ quan điểm đảm bảo khả năng tiêu hóa thỏa đáng, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện tốt

hơn là 0,08 m²/mL hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,09 m²/mL hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,14 m²/mL hoặc lớn hơn. Hơn nữa, tốt hơn là việc siêu âm làm tăng diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích lên 1,1 lần hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 2,0 lần hoặc lớn hơn.

Đường kính mẫu trước khi siêu âm tốt hơn là 20 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 30 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 40 µm hoặc lớn hơn, và tốt nhất là 50 µm hoặc lớn hơn. Ngoài ra, tốt hơn là 400 µm hoặc nhỏ hơn.

Hơn nữa, đường kính mẫu trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện tốt hơn là 0,3 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 6 µm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 15 µm hoặc lớn hơn. Ngoài ra, đường kính mẫu trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện tốt hơn là 200 µm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 150 µm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 100 µm hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là 90 µm hoặc nhỏ hơn.

Đặc biệt, bằng cách điều chỉnh đường kính mẫu trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện trong một khoảng nhất định, độ ổn định (khả năng giải phóng dầu) đặc trưng cho chế phẩm theo sáng chế được tăng cường hơn nữa, và điều này là được ưu tiên. Ngoài ra, tốt hơn là việc siêu âm làm thay đổi đường kính mẫu thành 1% hoặc lớn hơn đến 95% hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là thành 5% hoặc lớn hơn đến 93% hoặc nhỏ hơn. Bằng cách điều chỉnh tốc độ thay đổi đường kính mẫu quanh quá trình siêu âm nằm trong một khoảng nhất định, độ ổn định (khả năng giải phóng dầu) được tăng cường trong một khoảng thời gian dài (ví dụ, 1 tháng hoặc lâu hơn ở nhiệt độ bình thường), và điều này là được ưu tiên. Ví dụ, khi đường kính mẫu của chế phẩm trước khi siêu âm là 100 µm và đường kính mẫu của chế phẩm trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện là 20 µm, tỷ lệ thay đổi đường kính mẫu quanh quá trình siêu âm là 20%.

d₅₀ (đường kính trung bình) trước khi siêu âm tốt hơn là 20 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 25 µm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 30 µm hoặc lớn hơn. Ngoài ra, d₅₀ trước khi siêu âm tốt hơn là 400 µm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 500 µm hoặc nhỏ hơn. d₅₀ trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện tốt hơn là 0,3 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn là 1 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 8 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 10 µm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 15 µm hoặc lớn hơn.

Hơn nữa, d50 trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện tốt hơn là 150 μm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 100 μm hoặc nhỏ hơn.

Kích thước hạt theo sáng chế tất cả đều là kích thước hạt được đo dựa trên thể tích, trừ khi có quy định khác.

Ngoài ra, diện tích bề mặt riêng theo sáng chế (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trong trường hợp hạt được giả sử là hình cầu) thu được bằng cách đo mẫu bằng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze. Lưu ý rằng diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trong trường hợp hạt được giả sử là hình cầu là một giá trị số dựa trên cơ chế đo khác với giá trị đo phản ánh thành phần hoặc cấu trúc bề mặt của hạt, giá trị này không thể đo được bằng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze (diện tích bề mặt riêng trên mỗi thể tích hoặc trên mỗi trọng lượng được xác định bằng phương pháp thẩm hoặc phương pháp hấp phụ khí). Hơn nữa, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trong trường hợp hạt được giả sử là hình cầu được xác định bởi " $6 \times \Sigma (a_i) / \Sigma (a_i \cdot d_i)$," trong đó diện tích bề mặt của mỗi hạt là a_i và kích thước hạt là d_i .

Đường kính mẫu là, liên quan đến sự phân bố kích thước hạt cho từng kênh thu được bằng cách đo chế phẩm bằng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze, kích thước hạt của kênh có % tần suất hạt là cao nhất. Khi có nhiều kênh có cùng % tần suất hạt giống nhau, kích thước hạt của kênh có kích thước hạt nhỏ nhất trong số chúng được sử dụng. Nếu sự phân bố kích thước hạt là phân bố bình thường, giá trị của nó trùng với đường kính trung bình, nhưng khi sự phân bố kích thước hạt có độ lệch, đặc biệt là khi sự phân bố kích thước hạt có nhiều đỉnh, giá trị số của chúng thay đổi rất nhiều. Việc đo sự phân bố kích thước hạt của mẫu bằng thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze có thể được thực hiện theo, ví dụ, phương pháp sau đây.

Ví dụ, đối với thiết bị xác định sự phân bố kích thước hạt kiểu nhiễu xạ laze, hệ thống Microtrac MT3300 EX II của MicrotracBEL Corp. có thể được sử dụng. Đối với dung môi để đo, những dung môi không có khả năng ảnh hưởng đến cấu trúc của các hạt thực phẩm mịn trong hỗn hợp nhão có thể được sử dụng. Ví dụ, tốt hơn là sử dụng

etanol 95% (ví dụ, rượu cụ thể có bán trên thị trường từ Japan Alcohol Corporation, Traceable 95 First Grade có nồng độ cồn là 95) cho chế phẩm có nhiều dầu. Làm phần mềm ứng dụng đo, DMS2 (Data Management System version 2-Hệ thống quản lý dữ liệu phiên bản 2, từ MicrotracBEL Corp.) có thể được sử dụng. Trong khi đo, nút làm sạch của phần mềm ứng dụng đo được nhấn xuống để thực hiện làm sạch, nút Setzero của phần mềm sau đó được nhấn xuống để thực hiện điều chỉnh về không, và mẫu có thể được đưa vào trực tiếp cho đến khi đạt đến khoảng nồng độ thích hợp với nạp mẫu. Đối với mẫu không được siêu âm, nồng độ được điều chỉnh đến khoảng thích hợp trong hai lần nạp mẫu sau khi đưa mẫu vào, và ngay sau khi điều chỉnh, nhiễu xạ laze được thực hiện với tốc độ dòng chảy là 60% và trong thời gian đo là 10 giây, và kết quả thu được được sử dụng làm giá trị đo được. Đối với mẫu được siêu âm, bằng cách nhấn nút siêu âm của phần mềm, việc siêu âm được thực hiện với tần số 40 kHz và công suất 40 W trong 3 phút. Sau khi việc xử lý khử khí được thực hiện hai lần, việc nạp mẫu được thực hiện lần nữa sau khi siêu âm. Sau khi được xác nhận rằng nồng độ nằm trong khoảng thích hợp, nhiễu xạ laze được thực hiện nhanh chóng với tốc độ dòng chảy là 60% và trong thời gian đo là 10 giây, và kết quả thu được có thể được sử dụng làm giá trị đo được.

Đối với điều kiện đo, việc đo có thể được thực hiện trong các điều kiện hiển thị sự phân bố: thể tích, chỉ số khúc xạ của hạt: 1,60, chỉ số khúc xạ của dung môi: 1,36, giới hạn đo trên (μm) = 2000,00 μm , và giới hạn đo dưới (μm) = 0,021 μm .

Theo sáng chế, khi sự phân bố kích thước hạt cho từng kênh (CH) được đo, có thể đo được bằng cách sử dụng kích thước hạt cho từng kênh đo được mô tả trong Bảng 1, sẽ được đề cập sau, làm tiêu chuẩn. Kích thước hạt được xác định cho mỗi kênh còn được gọi là "kích thước hạt của kênh XX". % tần suất hạt đối với từng kênh (còn được gọi là "% tần suất hạt của kênh XX") có thể được xác định bằng cách đo, đối với từng kênh, tần suất của các hạt mà kích thước hạt của chúng không lớn hơn kích thước hạt được xác định đối với từng kênh và lớn hơn kích thước hạt được xác định đối với kênh tiếp theo (đối với kênh lớn nhất trong khoảng đo, kích thước hạt tại giới hạn đo dưới), và bằng cách sử dụng tần suất tổng cộng của tất cả các kênh trong khoảng đo làm mẫu

số. Ví dụ, % tần suất hạt của kênh 1 là % tần suất của các hạt có kích thước hạt là 2000,00 μm hoặc nhỏ hơn và lớn hơn 1826,00 μm .

Hỗn hợp nhão theo sáng chế là hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch, và tốt hơn là khả năng thấm ướt bị ức chế ở một mức độ mà góc tiếp xúc nằm trong khoảng nhất định. Cụ thể, tốt hơn là góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn. Khi hỗn hợp nhão theo sáng chế được nhỏ giọt trên bề mặt kính sạch (ví dụ, kính trượt thương hiệu mới "S-1225" từ Matsunami Glass Ind., Ltd.) được đặt theo chiều ngang, hỗn hợp nhão sẽ trở thành hình tròn do "sức căng bề mặt" của chính nó. Góc tiếp xúc là góc (°) được hình thành giữa bề mặt của chế phẩm và bề mặt kính (góc bên trong chế phẩm được sử dụng) tại vị trí mà bề mặt tự do của hỗn hợp nhão đang đứng yên (thông thường, hỗn hợp nhão dừng di chuyển khoảng 10 giây sau khi nhỏ giọt) tiếp xúc với bề mặt kính.

Góc tiếp xúc theo sáng chế có thể được xác định thông qua phép tính sau. Tức là, khoảng 0,1 mL hỗn hợp nhão được nhỏ giọt từ từ từ độ cao khoảng 3 cm sao cho bề mặt tiếp xúc với bề mặt kính thường trở thành hình tròn. Ở bề mặt tiếp xúc thường là hình tròn của hỗn hợp nhão đứng yên 10 giây sau khi nhỏ giọt trên bề mặt kính, chiều dài của đường thẳng dài nhất, nội tiếp, được xác định là $2r$ (mm) và khoảng cách (chiều cao) giữa phần cao nhất của hỗn hợp nhão được nhỏ giọt và bề mặt kính được xác định là H (mm). Góc tiếp xúc θ (°) được biểu thị theo phương trình sau.

$$\tan(\theta/2) = H/r$$

Các chất lỏng như nước hoặc dầu trở thành giọt hình khiên trên bề mặt kính, và góc tiếp xúc nhỏ hơn 40° (giá trị đo thực tế của nước cất là 2°). Các chất rắn như bơ hoặc mỡ lợn không tạo thành bề mặt tiếp xúc thường là hình tròn trên bề mặt kính, hoặc ngay cả khi nó được hình thành, góc tiếp xúc có giá trị lớn hơn 160°, và do đó, chúng khác với hỗn hợp nhão theo sáng chế.

Khi góc tiếp xúc của hỗn hợp nhão theo sáng chế nhỏ hơn 40°, hỗn hợp nhão đem lại chất lượng không thuận lợi vì hiệu quả bám dính bị suy yếu. Do đó, góc tiếp xúc tốt hơn là 40° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 50° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 60° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 80° hoặc lớn hơn, và tốt nhất là 90°

hoặc lớn hơn. Ngoài ra, tốt hơn là góc tiếp xúc của hỗn hợp nhão theo sáng chế là 160° hoặc nhỏ hơn vì điều này thuận tiện cho việc sản xuất chế phẩm.

Trong hỗn hợp nhão theo sáng chế, tốt hơn là khả năng thấm ướt bị ức chế ở một mức độ mà góc trượt nằm trong khoảng nhất định. Cụ thể, tốt hơn là góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn. Khoảng 0,1 mL chế phẩm được nhỏ giọt từ từ từ độ cao khoảng 3 cm sao cho bề mặt tiếp xúc với bề mặt kính thường trở thành hình tròn. Mười giây sau khi nhỏ giọt, chế phẩm ngừng di chuyển, và sau đó, bề mặt kính được nghiêng từ từ bằng cách nâng một cạnh của nó. Góc trượt là góc mà tại đó giọt bắt đầu trượt xuống (tức là, vị trí và hình dạng của bề mặt tiếp xúc giữa chế phẩm và bề mặt kính bắt đầu thay đổi).

Đối với các chất lỏng như nước hoặc dầu, giọt trên bề mặt kính bắt đầu trượt xuống ngay cả khi độ nghiêng nhỏ, và do đó, góc trượt nhỏ hơn 50° (giá trị đo thực tế của nước cất là 5°). Ngoài ra, đối với các chế phẩm có góc tiếp xúc thường lớn, ái lực với bề mặt rắn là thấp, và do đó, chúng không thể ở trên bề mặt rắn. Do đó, góc trượt là nhỏ và chúng có chất lượng là khó để gắn chúng trên thực phẩm hoặc các loại tương tự. Theo công nghệ của sáng chế, thậm chí có thể tạo ra hỗn hợp nhão trong đó cả góc tiếp xúc và góc trượt đều nằm trong một khoảng nhất định, có các đặc tính trái ngược (đặc tính sol-gel thuận nghịch như khả năng thấm ướt thích hợp, đặc tính bám dính và khả năng giữ hình dạng) mà cho đến nay vẫn khó đạt được, và do đó có các đặc tính mới và thuận lợi.

Khi góc trượt của hỗn hợp nhão theo sáng chế nhỏ hơn 50° , khả năng giữ hình dạng bị giảm, và điều này là không được ưu tiên. Góc trượt tốt hơn là 50° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 60° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70° hoặc lớn hơn, và tốt nhất là 85° hoặc lớn hơn.

Trong hỗn hợp nhão theo sáng chế, tốt hơn là khả năng thấm ướt bị ức chế ở một mức độ mà góc tiếp xúc tiến nằm trong khoảng nhất định. Cụ thể, tốt hơn là góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn. Khoảng 0,1 mL hỗn hợp nhão được nhỏ giọt từ từ từ độ cao khoảng 3 cm sao cho bề mặt tiếp xúc với bề mặt kính thường trở thành hình tròn. Mười giây sau khi nhỏ giọt,

hỗn hợp nhão ngừng di chuyển, và sau đó, bề mặt kính được nghiêng với góc 45° . Góc tiếp xúc tiến là góc ($^\circ$) được hình thành giữa bề mặt của hỗn hợp nhão và bề mặt kính (góc bên trong hỗn hợp nhão được sử dụng) tại vị trí mà bề mặt tự do của hỗn hợp nhão tiếp xúc với bề mặt kính. Khi hỗn hợp nhão rõ ràng có các đặc tính giống chất rắn, góc tiếp xúc tiến của nó trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° nhỏ hơn 50° , và độ biến dạng, là điều kiện tiên quyết cho khả năng giữ hình dạng, là không đủ và điều này là không được ưu tiên. Góc tiếp xúc tiến tốt hơn là 50° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 60° hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70° hoặc lớn hơn, và tốt nhất là 90° hoặc lớn hơn. Trong khi đó, khi hỗn hợp nhão rõ ràng có các đặc tính giống chất lỏng, góc tiếp xúc tiến của nó lớn hơn 165° , và khả năng giữ hình dạng là không đủ và điều này là không được ưu tiên. Góc tiếp xúc tiến tốt hơn là 165° hoặc nhỏ hơn.

Như được đề cập ở trên, trong hỗn hợp nhão theo sáng chế, các tác dụng ưu tiên theo sáng chế được biểu hiện khi bất kỳ một hoặc nhiều điều kiện cần thiết được đáp ứng: khả năng thấm ướt có bị ức chế ở mức độ mà góc tiếp xúc tiến nằm trong khoảng nhất định hay không; khả năng thấm ướt có bị ức chế ở một mức độ mà góc trượt nằm trong khoảng nhất định hay không; và khả năng thấm ướt có bị ức chế ở một mức độ mà góc tiếp xúc tiến nằm trong khoảng nhất định hay không. Tốt hơn nữa là hai hoặc nhiều trong số chúng được đáp ứng và tốt nhất là cả ba điều kiện cần thiết đều được đáp ứng.

Trong hỗn hợp nhão theo sáng chế, khi việc siêu âm được thực hiện, nếu biểu thức quan hệ " $\alpha \times 2,6 + \beta \times 0,03$ " là 2,2 hoặc lớn hơn (trong đó diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích (m^2/mL) sau khi xử lý là α và góc tiếp xúc ($^\circ$) trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là β), tức là, nếu hỗn hợp nhão đáp ứng biểu thức quan hệ sau đây, thì khả năng chảy bị ức chế thích hợp và xu hướng nhỏ giọt được cải thiện khi được sử dụng cho các sản phẩm thực phẩm và đồ uống, tốt hơn là:

$$\alpha \times 2,6 + \beta \times 0,03 \geq 2,2$$

Tốt hơn nữa là biểu thức quan hệ " $\alpha \times 2,6 + \beta \times 0,03$ " là 2,4 hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là biểu thức quan hệ là 3,0 hoặc lớn hơn.

Tốt hơn là điều chỉnh độ nhớt (20°C) của môi trường chứa thực phẩm đến 20 Pa.s hoặc nhỏ hơn trước khi xử lý làm giảm kích thước trong đó thực phẩm được chứa trong

dầu/chất béo hoặc nước, và khi nó được điều chỉnh thành 8 Pa.s, hiệu quả xử lý làm giảm kích thước được tăng cường hơn nữa, điều này là hữu ích. Ngoài ra, tốt hơn là độ nhớt (20°C) của chế phẩm chứa các hạt thực phẩm mịn được điều chỉnh thành 10 mPa.s hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là độ nhớt được điều chỉnh thành 50 mPa.s hoặc lớn hơn.

Hỗn hợp nhão theo sáng chế tốt hơn là hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch. "Hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch" theo sáng chế là chế phẩm nhão, chế phẩm này là thể đàn hồi nhớt có cả đặc tính của chất rắn và chất lỏng. Nó có khả năng giữ hình dạng nhất định và cũng có kết cấu dễ dàng bị phá vỡ khi có áp lực, thể hiện các đặc tính như một loại gel yếu. Ví dụ, hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch điển hình có thể được xác định thông qua giá trị độ nhớt đo được (cm) bằng nhớt kế Bostwick (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây). Ví dụ, hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch có các tính chất vật lý giống như chất rắn hơi mạnh có giá trị độ nhớt đo được bằng nhớt kế Bostwick (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây) nhỏ hơn 0,1 cm, và do đó, giá trị độ nhớt đo được tốt hơn là 0,1 cm hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 1 cm hoặc lớn hơn. Ví dụ, hỗn hợp nhão sol-gel thuận nghịch có các tính chất vật lý giống như chất lỏng hơi mạnh có giá trị độ nhớt đo được (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây) lớn hơn 22 cm, và do đó, khi giá trị độ nhớt đo được là 22 cm hoặc nhỏ hơn, xu hướng nhỏ giọt được cải thiện khi được sử dụng cho sản phẩm thực phẩm và đồ uống, điều này là được ưu tiên. Tốt hơn nữa, nếu độ nhớt đo được là 20 cm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 17 cm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 15 cm hoặc nhỏ hơn.

Hỗn hợp nhão theo sáng chế có khả năng thấm ướt thích hợp, đặc tính bám dính và khả năng giữ hình dạng. Nguyên tắc mà các đặc tính sol-gel thuận nghịch này được thể hiện là không rõ ràng, nhưng cho rằng khi các hạt thực phẩm mịn có kích thước cụ thể được phân tán với sự có mặt của dầu/chất béo và nước ở một tỷ lệ cụ thể, cấu trúc mạng gel được hình thành và đặc tính giống một gel yếu được thể hiện.

Giá trị độ nhớt đo được theo sáng chế có thể được đo bằng cách sử dụng nhớt kế Bostwick. Cụ thể, việc đo có thể được thực hiện bằng cách sử dụng nhớt kế Bostwick loại KO (từ FUKAYATEKKOUSYO, một loại có chiều dài máng 28,0 cm và độ nhớt Bostwick, tức là, khoảng cách tối đa của mẫu chảy xuống trong máng 28,0 cm). Trong khi đo, giá trị độ nhớt đo được bằng nhớt kế Bostwick có thể được đo bằng cách lắp đặt

thiết bị theo chiều ngang bằng cách sử dụng ống bọt nước, đóng cửa van, sau đó nạp đầy mẫu có nhiệt độ đã được điều chỉnh đến 20°C đến mức đầy của bể chứa, gạt cò xuống để mở cửa van và đồng thời bắt đầu đo thời gian, và đo khoảng cách của vật liệu chảy xuống trong máng sau 10 giây trôi qua.

Hỗn hợp nhão của sáng chế có thể chứa nhiều loại thực phẩm, phụ gia thực phẩm hoặc loại tương tự được sử dụng cho thực phẩm thông thường, nếu cần thiết, trong phạm vi đáp ứng các yếu tố cấu thành của sáng chế. Ví dụ, có thể đề cập đến nước tương, miso (hỗn hợp nhão đậu nành lên men), rượu, sacarit (như glucoza, sucroza, fructoza, xirô glucoza-fructoza và xirô fructoza-glucoza), rượu đường (như xylitol, erythritol và maltitol), chất làm ngọt nhân tạo (như sucraloza, aspartam, sacarin và acesulfame K), khoáng chất (như canxi, kali, natri, sắt, kẽm và magie, cũng như muối của chúng), chất tạo hương vị, chất điều chỉnh pH (như natri hydroxit, kali hydroxit, axit lactic, axit xitric, axit tartric, axit malic và axit axetic), xyclodextrin, chất chống oxy hóa (như vitamin E, vitamin C, chiết xuất trà, chiết xuất hạt cà phê thô, axit chlorogenic, chiết xuất gia vị, axit caffeic, chiết xuất hương thảo, vitamin C palmitat, rutin, quercetin, chiết xuất myrica và chiết xuất mè), và các loại tương tự. Ngoài ra, các chất nhũ hóa (như este axit béo glycerin, monoglycerit axit axetic, monoglycerit axit lactic, monoglycerit axit xitric, monoglycerit axit diaxetyltartric, monoglycerit axit succinic, este axit béo polyglycerin, este axit ricinoleic được ngưng tụ với polyglycerin, chiết xuất Quillaja, saponin đậu nành, saponin hạt trà và este axit béo sucroza), chất tạo màu và chất ổn định làm đặc cũng có thể được thêm vào, nhưng do sự gia tăng gần đây của xu hướng tự nhiên, chất lượng được mong muốn trong đó chất nhũ hóa và/hoặc chất tạo màu và/hoặc chất ổn định làm đặc (ví dụ, những chất được liệt kê là "chất tạo màu", "chất ổn định làm đặc" và "chất nhũ hóa" trong "Danh mục các chất phụ gia thực phẩm" của Pocketbook of Food Additive Designation (phiên bản H23)) không được thêm vào, và đặc biệt, khi không thêm chất nhũ hóa, đặc tính trong đó thu được vị của nguyên liệu có khả năng cảm nhận được, điều này là được ưu tiên. Hơn nữa, điều mong muốn nhất là đặc tính không chứa phụ gia thực phẩm (ví dụ, các chất được liệt kê trong "Danh mục các chất phụ gia thực phẩm" của Pocketbook of Food Additive Designation (phiên bản H23) được sử dụng cho mục đích phụ gia thực phẩm). Hơn nữa, tốt hơn là không thêm các

sacarit tinh chế (như glucoza, sucroza, fructoza, xirô glucoza-fructoza và xirô fructoza-glucoza) ngoài nguyên liệu vì chúng có xu hướng ngăn sự cảm nhận vị ngọt của chính nguyên liệu, và tốt hơn là sử dụng vị ngọt có nguồn gốc từ nước ép quả hoặc dịch cô đặc của chúng (như nước ép táo, nước ép nho và nước ép cò).

Hỗn hợp nhão theo sáng chế có thể được sản xuất về cơ bản bằng cách cho thực phẩm được mô tả ở trên, tốt hơn là thực phẩm sấy khô được mô tả ở trên được xử lý nghiền hoặc xử lý làm giảm kích thước với sự có mặt của hàm lượng nước nhất định hoặc tổng tỷ lệ dầu/chất béo, nếu cần.

Thiết bị xử lý nghiền hoặc làm giảm kích thước được sử dụng cho sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và có thể là thiết bị bất kỳ được gọi là thiết bị trộn, máy trộn, máy nghiền, máy nhào trộn, máy nghiền, máy phân rã, máy cán hoặc tương tự. Nó có thể là quá trình nghiền khô và nghiền ướt bất kỳ, và có thể là quá trình bất kỳ trong số quá trình nghiền ở nhiệt độ cao, quá trình nghiền ở nhiệt độ bình thường và quá trình nghiền ở nhiệt độ thấp bất kỳ. Ví dụ, làm máy nghiền mịn khô, máy nghiền đảo trộn môi trường như máy nghiền hạt khô và máy nghiền bi (bao gồm kiểu đảo trộn và kiểu rung), máy nghiền khí nén, máy nghiền tác động luân chuyển tốc độ cao (bao gồm máy nghiền đỉnh ghim), máy nghiền kiểu trục, máy nghiền búa và máy nghiền tương tự có thể được sử dụng. Ví dụ, đối với nghiền mịn ướt, máy nghiền đảo trộn môi trường như máy nghiền hạt và máy nghiền bi (bao gồm máy nghiền kiểu đảo trộn, kiểu rung và kiểu hành tinh), máy nghiền kiểu trục, máy nghiền keo, Star Burst, máy đồng nhất hóa (đặc biệt là máy đồng nhất hóa áp suất cao) và các loại tương tự có thể được sử dụng. Đối với hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn có hình dạng đặc biệt ở trạng thái đã được xử lý nghiền mịn ướt, tốt hơn nữa là máy nghiền đảo trộn môi trường (máy nghiền bi và máy nghiền hạt) và máy đồng nhất hóa (đặc biệt là máy đồng nhất hóa áp suất cao) có thể được sử dụng. Ví dụ, tốt hơn là máy đồng nhất hóa (đặc biệt là máy đồng nhất hóa áp suất cao) và máy nghiền đảo trộn môi trường có thể được sử dụng. Khi việc xử lý được thực hiện bằng cách sử dụng máy nghiền đảo trộn môi trường, tốt hơn là độ nhớt Bostwick của các thành phần trước khi xử lý (nhiệt độ đo: 20°C) là 28,0 cm hoặc nhỏ hơn trong 10 giây vì dễ thực hiện việc xử lý.

Đặc biệt, khi phương pháp nghiền sử dụng máy nghiền hạt ướt hoặc máy đồng nhất hóa (đặc biệt là máy đồng nhất hóa áp suất cao) được sử dụng, so với các phương pháp xử lý khác, việc tách dầu/chất béo khỏi hỗn hợp nhão khi để yên không có khả năng xảy ra và chất lượng với độ ổn định cao đạt được, điều này là được ưu tiên. Nguyên tắc đằng sau điều này là không rõ ràng, nhưng cho rằng việc xử lý nghiền hạt hoặc đồng nhất hóa (đặc biệt là đồng nhất hóa áp suất cao) tốt hơn là làm thay đổi trạng thái hạt của các hạt thực phẩm mịn.

Đối với các điều kiện khi xử lý với máy nghiền hạt ướt, kích thước và tốc độ nạp hạt, kích thước lỗ rây của đầu ra, tốc độ truyền chất lỏng của huyền phù đặc nguyên liệu thô, cường độ quay của máy nghiền, cho dù việc xử lý được thực hiện với sơ đồ trong đó mẫu chỉ được phép đi qua một lần (xử lý một lần) hay với sơ đồ trong đó mẫu được phép tuần hoàn nhiều lần (kiểu tuần hoàn), và sơ đồ tương tự có thể được chọn và điều chỉnh một cách thích hợp tùy thuộc vào kích thước hoặc đặc tính của thực phẩm, và đặc tính được nhắm đích của hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, nhưng việc xử lý một lần là được ưu tiên, và thời gian xử lý tốt hơn nữa là 1 phút hoặc lớn hơn đến 25 phút hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là 2 phút hoặc lớn hơn đến 20 phút hoặc nhỏ hơn. Hơn nữa, tốt hơn là xử lý làm giảm kích thước thực phẩm đã được nghiền thô trước bằng máy nghiền khí nén, máy nghiền đinh ghim, máy nghiền đá, máy nghiền gia áp hoặc máy nghiền tương tự ở dạng tiền xử lý trước, và mặc dù nguyên tắc không rõ ràng, khi bột thực phẩm có kích thước được điều chỉnh thành đường kính trung bình là 1.000 μ hoặc nhỏ hơn và 100 μ m hoặc lớn hơn được xử lý làm giảm kích thước, khả năng thẩm ướt của đối tượng nhắm đích bị giảm thêm nữa, điều này là được ưu tiên hơn. Hơn nữa, trong quá trình nghiền hạt, vật liệu hạt và vật liệu của xi lanh bên trong của máy nghiền hạt tốt hơn là cùng một loại vật liệu, và tốt hơn nữa là cả hai vật liệu đều là ziricon dioxit.

Đối với máy đồng nhất hóa, bất kỳ loại nào đều có thể được sử dụng miễn là nó có khả năng làm giảm kích thước và làm đồng đều các hạt và có thể đạt được mức độ nhũ hóa và phân tán nhất định, nhưng ví dụ, Homo Mixer MARK II (từ PRIMIX Corporation) có thể được sử dụng. Hơn nữa, đối với máy đồng nhất hóa áp suất cao, bất kỳ loại nào đều có thể được sử dụng miễn là nó là máy phân tán có thể thực hiện xử lý cắt trong điều kiện trong đó áp suất tăng lên 1,00 MPa hoặc lớn hơn, nhưng ví dụ, máy

đồng nhất hóa Panda 2K (từ Niro Soavi), Cavitoron (từ Eurotec, Ltd.), LAB2000 (từ SMT CO., LTD.) hoặc máy tương tự có thể được sử dụng. Ví dụ, đối với các điều kiện xử lý, tốt hơn là việc xử lý làm giảm kích thước được thực hiện ở trạng thái áp suất được tăng lên và được điều chỉnh đến 0,01 MPa hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là đến 0,02 MPa hoặc lớn hơn. Việc xử lý làm giảm kích thước có thể được thực hiện bằng cách thực hiện xử lý đồng nhất hóa áp suất cao trong một lần hoặc nhiều lần ở trạng thái mà áp suất được tăng lên và được điều chỉnh đến 50 MPa hoặc lớn hơn. Khi tiến hành việc xử lý làm giảm kích thước được mô tả ở trên, tốt hơn là xử lý làm giảm kích thước thực phẩm trong dung môi nghiền. Lưu ý rằng, khi điều kiện áp suất quá khắc nghiệt, có nguy cơ thiết bị bị hỏng, và do đó, khi việc xử lý được thực hiện bằng cách sử dụng máy đồng nhất hóa áp suất cao, giới hạn trên của điều kiện áp suất trong quá trình xử lý làm giảm kích thước tốt hơn là 200 MPa hoặc nhỏ hơn.

Tức là, sáng chế bao gồm các đối tượng (A) và (B) sau:

(A) Phương pháp sản xuất hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, phương pháp này bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp mà việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

(B) Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn thu được bằng phương pháp bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn,

dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp mà việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

Hỗn hợp nhão theo sáng chế được mô tả trong tài liệu này có thể, không chỉ được ăn bằng cách gắn nó vào thực phẩm như bánh kẹo, mà tốt hơn là còn được sử dụng làm nguyên liệu thô hoặc nguyên liệu của sản phẩm thực phẩm và đồ uống hoặc đồ gia vị lỏng. Tức là, sáng chế bao gồm sản phẩm thực phẩm và đồ uống và đồ gia vị lỏng chứa hỗn hợp nhão theo sáng chế. Bằng cách sử dụng hỗn hợp nhão theo sáng chế làm một phần của nguyên liệu thô, đồ gia vị có khả năng giữ hình dạng cao như nước xốt, nước xốt chấm, nước chấm, nước sốt mayonnaise, nước xốt, bơ và mứt có thể được sản xuất. Mong muốn là, lượng được bổ sung vào đồ gia vị nằm trong khoảng từ 0,001 đến 50% theo khối lượng. Ngoài ra, trong quá trình sản xuất, hỗn hợp nhão có thể được bổ sung vào đồ gia vị tại thời điểm bất kỳ. Cụ thể, hỗn hợp nhão theo sáng chế có thể được bổ sung vào đồ gia vị, hoặc thực phẩm hoặc tương tự trước khi xử lý làm giảm kích thước có thể được bổ sung vào đồ gia vị và sau đó bước xử lý làm giảm kích thước có thể được thực hiện trong các điều kiện được xác định trước, hoặc các phương pháp này có thể được thực hiện kết hợp, nhưng phương pháp trong đó hỗn hợp nhão theo sáng chế được bổ sung vào đồ gia vị là thuận tiện về mặt công nghiệp và được ưu tiên.

Ngoài ra, sáng chế bao gồm các đối tượng sau đây là các khía cạnh được suy ra tập trung vào tác dụng ngăn khả năng thấm ướt, cải thiện khả năng giữ hình dạng và cải thiện đặc tính bám dính thông qua việc xử lý làm giảm kích thước trong phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế. Lưu ý rằng, đối với các đối tượng (i) đến (vii), chỉ cần một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3) được đáp ứng, nhưng tốt hơn là 2 hoặc nhiều trong số chúng được đáp ứng và tốt nhất là cả ba dấu hiệu đều được đáp ứng.

(i) Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, bao gồm các hạt thực phẩm mịn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả, và dầu/chất béo, trong đó hỗn hợp nhão này đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) được mô tả dưới đây và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

(ii) Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn ở trạng thái trong đó một hoặc nhiều thực phẩm được sấy khô được chọn từ nhóm bao gồm hạt sấy khô, hạt ngũ cốc sấy khô, cây họ đậu sấy khô, rau sấy khô và quả sấy khô được xử lý làm giảm kích thước với sự có mặt của dầu/chất béo, trong đó hỗn hợp nhão đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) được mô tả dưới đây và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) đường kính mẫu trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

(iii) Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, bao gồm các hạt thực phẩm mịn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, tảo, rau và quả, và dầu/chất béo, trong đó hỗn hợp nhão đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) được mô tả dưới đây và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

(iv) Phương pháp cải thiện đặc tính bám dính của hỗn hợp nhão chứa các phức hợp hạt thực phẩm mịn, bao gồm việc xử lý nghiền một hoặc nhiều thực phẩm được sấy khô được chọn từ nhóm bao gồm hạt sấy khô, hạt ngũ cốc sấy khô, cây họ đậu sấy khô, rau sấy khô và quả sấy khô để tạo ra hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) được mô tả dưới đây và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 µm hoặc lớn hơn đến 200 µm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 µm;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

(v) Phương pháp cải thiện khả năng thấm ướt của hỗn hợp nhão chứa các phức hợp hạt thực phẩm mịn, bao gồm việc xử lý nghiền một hoặc nhiều thực phẩm được sấy khô

được chọn từ nhóm bao gồm hạt sấy khô, hạt ngũ cốc sấy khô, cây họ đậu sấy khô, rau sấy khô và quả sấy khô để tạo ra hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) được mô tả dưới đây và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

(vi) Phương pháp cải thiện khả năng giữ hình dạng của hỗn hợp nhão chứa các phức hợp hạt thực phẩm mịn, bao gồm việc xử lý nghiền một hoặc nhiều thực phẩm được sấy khô được chọn từ nhóm bao gồm hạt sấy khô, hạt ngũ cốc sấy khô, cây họ đậu sấy khô, rau sấy khô và quả sấy khô để tạo ra hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) được mô tả dưới đây và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

(vii) Phương pháp ngăn sự giải phóng dầu trong quá trình bảo quản hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, phương pháp này bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt sấy khô, hạt ngũ cốc sấy khô, cây họ đậu sấy khô, rau sấy khô và quả sấy khô với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn theo các ví dụ, nhưng các ví dụ này chỉ là các ví dụ được minh họa thuận tiện cho phần mô tả, và sáng chế không bị giới hạn

ở các ví dụ này. Lưu ý rằng, khi không có giới hạn cụ thể đối với thực phẩm trong các ví dụ, thường sử dụng phần thực phẩm có thể tiêu thụ được.

[Phương pháp điều chế mẫu hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn]

Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn được điều chế như sau.

Mỗi loại ngô ngọt và gạo trắng, thuộc về hạt ngũ cốc; phần ăn được của cà rốt, bí ngô, khoai tây, mù tạt và củ cải đường, thuộc về rau, thu được bằng cách loại bỏ vỏ, đài hoa hoặc tương tự; phần ăn được của táo và đào, thuộc về quả, thu được bằng cách loại bỏ vỏ, lõi hoặc tương tự; phần ăn được của hạt điều, thuộc về hạt, thu được bằng cách loại bỏ vỏ hoặc tương tự; và phần ăn được của táo bẹ, thuộc về táo, thu được bằng cách loại bỏ rễ hoặc tương tự đã được xử lý sấy khô và sau đó nghiền theo phương pháp được mô tả trong "Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô" trong các bảng để thu được sản phẩm nghiền đã được sấy khô. Hơn nữa, đậu nành sấy khô, thuộc cây họ đậu, thu được bằng cách loại bỏ vỏ, và sản phẩm sấy khô của đậu tương xanh (đậu tương ở trạng thái chưa chín được thu hoạch với vỏ, và đậu có màu xanh lá cây) thu được bằng cách đun sôi, loại bỏ vỏ và sấy khô, sau đó nghiền theo phương pháp được mô tả trong "Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô" trong các bảng để thu được các sản phẩm nghiền đã được sấy khô. Ngoài ra, đối với ngô ngọt, thuộc về hạt ngũ cốc, phần "lõi ngô" không ăn được được sấy khô và nghiền theo phương pháp được mô tả trong "Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô" trong các bảng để thu được sản phẩm nghiền đã được sấy khô. Hơn nữa, đối với đậu tương xanh, thuộc cây họ đậu, phần "vỏ" không ăn được được sấy khô và nghiền theo phương pháp được mô tả trong "Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô" trong các bảng để thu được sản phẩm nghiền đã được sấy khô. Hơn nữa, đối với hành tây, thuộc về rau, phần ăn được được nghiền để thu được sản phẩm nghiền (thô). Hơn nữa, đối với khoai lang, thuộc về rau, phần ăn được thu được bằng cách loại bỏ vỏ hoặc tương tự được nghiền theo phương pháp được mô tả trong "Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô", 10% theo khối lượng của koji (gạo được ngâm ủ) được thêm vào hỗn hợp nhão thu được, và hỗn hợp thu được được để yên ở 50°C trong 5 ngày để thu được sản phẩm nghiền (thô).

Các chế phẩm thu được bằng cách trộn các sản phẩm đã nghiền này một cách thích hợp theo "thành phần pha trộn" trong các bảng được xử lý làm giảm kích thước (lần thứ nhất) theo phương pháp được mô tả trong "Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ nhất)" trong các bảng cho đến khi chúng có vẻ ngoài đồng nhất để thu được các chế phẩm nhão. Làm dầu/chất béo, dầu ôliu có bán trên thị trường (14% axit béo bão hòa, 80% axit béo không bão hòa), dầu trộn xà lách (8% axit béo bão hòa, 85% axit béo không bão hòa) và dầu cọ (50% axit béo bão hòa và 45% axit béo không bão hòa) được sử dụng. Ngoài ra, đối với súp táo bẹ, giấm và các loại tương tự, các sản phẩm thương mại được sử dụng.

Ngoài ra, đối với các mẫu thu được bằng cách xử lý thêm các chế phẩm được mô tả ở trên bằng cách xử lý làm giảm kích thước, việc xử lý này được thực hiện một cách thích hợp theo phương pháp được mô tả trong "Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ hai)" trong các bảng. Hỗn hợp nhão chứa thực phẩm đã được xử lý làm giảm kích thước thu được, trong trường hợp sử dụng "máy nghiền hạt", bằng cách sử dụng máy nghiền hạt mịn ướt và hạt $\phi 2$ mm để thực hiện việc xử lý làm giảm kích thước, bằng cách sử dụng Homo Mixer MARK II (từ PRIMIX Corporation) làm máy đồng nhất hóa để thực hiện xử lý nhũ hóa, hoặc bằng cách sử dụng LAB2000 (từ SMT CO., LTD.) làm máy đồng nhất hóa áp suất cao và thực hiện việc xử lý đồng nhất hóa áp suất cao trong một lần duy nhất ở trạng thái trong đó áp suất được tăng lên và điều chỉnh đến 80 MPa hoặc lớn hơn để thực hiện việc xử lý làm giảm kích thước.

Theo sáng chế, khi sự phân bố kích thước hạt đối với mỗi một kênh được đo, nó được đo bằng cách sử dụng kích thước hạt của mỗi một kênh đo được mô tả trong bảng 1 làm tiêu chuẩn. % tần suất hạt đối với mỗi một kênh được xác định bằng cách đo, đối với mỗi một kênh, tần suất của các hạt mà kích thước hạt của chúng không lớn hơn kích thước hạt được xác định đối với mỗi một kênh và lớn hơn kích thước hạt được xác định đối với kênh tiếp theo (đối với kênh lớn nhất trong khoảng đo, kích thước hạt tại giới hạn đo dưới), và bằng cách sử dụng tần suất tổng cộng của tất cả các kênh trong khoảng đo làm mẫu số. Cụ thể là, % tần suất hạt đối với mỗi kênh trong số 132 kênh dưới đây được đo. Đối với các kết quả thu được từ phép đo, kích thước hạt của kênh có % tần suất hạt cao nhất được xác định là đường kính mẫu.

Khi có mặt nhiều kênh có cùng % tần suất hạt, kích thước hạt của kênh mà kích thước hạt của nó nhỏ nhất trong số chúng được sử dụng làm đường kính mẫu. Ngoài ra, trong số các kênh trong đó % tần suất hạt được xác nhận, kích thước hạt của kênh có kích thước hạt tối đa được xác định được sử dụng làm kích thước hạt tối đa.

[Bảng 1]

Kênh	Kích thước hạt (μm)	Kênh	Kích thước hạt (μm)	Kênh	Kích thước hạt (μm)	Kênh	Kích thước hạt (μm)
1	2000,000	37	88,000	73	3,889	109	0,172
2	1826,000	38	80,700	74	3,566	110	0,158
3	1674,000	39	74,000	75	3,270	111	0,145
4	1535,000	40	67,860	76	2,999	112	0,133
5	1408,000	41	62,230	77	2,750	113	0,122
6	1291,000	42	57,060	78	2,522	114	0,111
7	1184,000	43	52,330	79	2,312	115	0,102
8	1086,000	44	47,980	80	2,121	116	0,094
9	995,600	45	44,000	81	1,945	117	0,086
10	913,000	46	40,350	82	1,783	118	0,079
11	837,200	47	37,000	83	1,635	119	0,072
12	767,700	48	33,930	84	1,499	120	0,066
13	704,000	49	31,110	85	1,375	121	0,061
14	645,600	50	28,530	86	1,261	122	0,056
15	592,000	51	26,160	87	1,156	123	0,051
16	542,900	52	23,990	88	1,060	124	0,047
17	497,800	53	22,000	89	0,972	125	0,043
18	456,500	54	20,170	90	0,892	126	0,039
19	418,600	55	18,500	91	0,818	127	0,036
20	383,900	56	16,960	92	0,750	128	0,033
21	352,000	57	15,560	93	0,688	129	0,030
22	322,800	58	14,270	94	0,630	130	0,028
23	296,000	59	13,080	95	0,578	131	0,026
24	271,400	60	12,000	96	0,530	132	0,023
25	248,900	61	11,000	97	0,486		
26	228,200	62	10,090	98	0,446		
27	209,300	63	9,250	99	0,409		
28	191,900	64	8,482	100	0,375		
29	176,000	65	7,778	101	0,344		
30	161,400	66	7,133	102	0,315		
31	148,000	67	6,541	103	0,289		
32	135,700	68	5,998	104	0,265		
33	124,500	69	5,500	105	0,243		
34	114,100	70	5,044	106	0,223		
35	104,700	71	4,625	107	0,204		
36	95,960	72	4,241	108	0,187		

(1) θ (góc tiếp xúc) (20°C), (2) góc trượt (20°C) và (3) góc tiếp xúc tiến (góc nghiêng: 45°, 20°C)

Góc tiếp xúc theo sáng chế được xác định theo phương pháp sau. Tức là, khoảng 0,1 mL hỗn hợp nhão được nhỏ giọt từ từ từ độ cao khoảng 3 cm sao cho bề mặt tiếp xúc với bề mặt kính thường trở thành hình tròn. Trong bề mặt tiếp xúc thường là hình tròn của hỗn hợp nhão đứng yên 10 giây sau khi nhỏ giọt trên bề mặt kính, chiều dài của đường thẳng dài nhất, nội tiếp, được xác định là $2r$ (mm) và khoảng cách (chiều cao) giữa phần cao nhất của chế phẩm được nhỏ giọt và bề mặt kính được xác định là H (mm). Góc tiếp xúc θ ($^{\circ}$) được xác định bằng phương trình: $\tan(\theta/2) = H/r$.

Đối với góc trượt của hỗn hợp nhão theo sáng chế, khoảng 0,1 mL hỗn hợp nhão được nhỏ giọt từ từ từ độ cao khoảng 3 cm sao cho bề mặt tiếp xúc với bề mặt kính thường trở thành hình tròn. Mười giây sau khi nhỏ giọt, hỗn hợp nhão ngừng di chuyển, và sau đó, bề mặt kính được nghiêng từ từ bằng cách nâng một cạnh của nó. Góc được đo mà tại đó giọt bắt đầu trượt xuống (tức là, vị trí và hình dạng của bề mặt tiếp xúc giữa hỗn hợp nhão và bề mặt kính bắt đầu thay đổi).

Đối với góc tiếp xúc tiến của hỗn hợp nhão theo sáng chế, khoảng 0,1 mL hỗn hợp nhão được nhỏ giọt từ từ từ độ cao khoảng 3 cm sao cho bề mặt tiếp xúc với bề mặt kính thường trở thành hình tròn. Mười giây sau khi nhỏ giọt, hỗn hợp nhão ngừng di chuyển, và sau đó, bề mặt kính được nghiêng với góc 45° . Góc ($^{\circ}$) được hình thành giữa bề mặt của hỗn hợp nhão và bề mặt kính (góc bên trong hỗn hợp nhão được sử dụng) tại vị trí mà bề mặt tự do của hỗn hợp nhão tiếp xúc với bề mặt kính được đo.

(4) Giá trị độ nhớt đo được bằng cách sử dụng nhớt kế Bostwick (20°C , 10 giây)

Giá trị độ nhớt đo được của hỗn hợp nhão theo sáng chế được đo bằng cách sử dụng nhớt kế Bostwick kiểu KO (từ FUKAYATEKKOUSYO). Khi đo, giá trị độ nhớt đo được bằng nhớt kế Bostwick được đo bằng cách lắp đặt thiết bị theo chiều ngang bằng cách sử dụng ống bọt nước, đóng cửa van, sau đó nạp đầy mẫu có nhiệt độ đã được điều chỉnh đến 20°C đến mức đầy của bể chứa, gạt cò xuống để mở cửa van và đồng thời bắt đầu đo thời gian, và đo khoảng cách của vật liệu chảy xuống trong máng sau 10 giây trôi qua.

(5) Khả năng rửa sạch, (6) Đặc tính bám dính, (7) Khả năng giữ hình dạng và (8) Tính ổn định (khả năng giải phóng dầu)

Đối với mẫu của mỗi hỗn hợp nhào thu được trong các ví dụ và ví dụ so sánh, một thìa xúp mẫu được gắn trên bánh quy giòn ("Levain (R)" từ YAMAZAKI BISCUITS CO., LTD.) được quan sát và nếm thử, và thử nghiệm cảm quan để đánh giá chất lượng liên quan đến đặc tính bám dính vào thực phẩm và khả năng giữ hình dạng được thực hiện bởi tổng số 10 người đánh giá cảm quan được đào tạo.

Lưu ý rằng, đối với những người đánh giá cảm quan được mô tả ở trên, các khóa đào tạo xác định các mục từ A) đến C) sau đây đã được triển khai để chọn những người đánh giá đạt điểm đặc biệt xuất sắc, có kinh nghiệm phát triển sản phẩm và có nhiều kiến thức về chất lượng thực phẩm như vị và kết cấu, và có thể đánh giá tuyệt đối trên từng hạng mục đánh giá cảm quan.

A) thử nghiệm xác định chất lượng vị, trong đó, đối với mỗi trong số năm vị (vị ngọt: vị của đường, vị chua: vị của axit tartric, vị ngon (umami): vị của natri glutamat, vị mặn: vị của natri clorua, và vị đắng: vị của cà phê), dung dịch nước có nồng độ gần với ngưỡng của mỗi thành phần được chuẩn bị, và trong tổng số bảy mẫu gồm năm mẫu ở trên và hai mẫu chứa nước cất, một mẫu với mỗi vị được xác định chính xác.

B) thử nghiệm xác định sự khác biệt nồng độ, trong đó sự khác biệt nồng độ giữa năm dung dịch nước muối thông thường và dung dịch nước axit axetic có các nồng độ hơi khác nhau được xác định chính xác.

C) thử nghiệm xác định ba điểm, trong đó, trong tổng số ba mẫu: hai loại nước tương do Công ty A sản xuất và một loại nước tương do Công ty B sản xuất, nước tương của Công ty B được xác định chính xác.

Đối với tất cả các hạng mục đánh giá được mô tả ở trên, việc đánh giá mẫu chuẩn được thực hiện trước bởi tất cả những người đánh giá để thực hiện việc tiêu chuẩn hóa cho từng điểm của tiêu chí đánh giá, và sau đó, việc đánh giá cảm quan với tính khách quan được thực hiện bởi tổng số 10 người đánh giá. Trong đánh giá cho từng hạng mục đánh giá, việc đánh giá được thực hiện với sơ đồ trong đó mỗi người đánh giá chọn một chữ số gần nhất với đánh giá của chính mình trong số năm xếp hạng cho mỗi hạng mục. Việc tính tổng các kết quả đánh giá được thực hiện bằng cách tính giá trị trung bình số

học của điểm số của tổng số 10 người đánh giá và tính toán thêm độ lệch chuẩn để đánh giá mức độ phân tán giữa những người đánh giá.

Đối với mẫu của mỗi hỗn hợp nhão, tính ổn định (khả năng giải phóng dầu) khi để yên mẫu ở 40°C trong một tuần được đánh giá so với chất lượng trước khi bảo quản.

Ngoài ra, đối với "khả năng rửa sạch", khoảng 0,1 ml hỗn hợp nhão được nhỏ giọt từ từ từ độ cao khoảng 3 cm xuống một tấm kính sạch (ví dụ, kính trượt nhãn hiệu mới "S-1225" từ Matsunami Glass Ind., Ltd.) sao cho bề mặt tiếp xúc với bề mặt kính trở thành hình tròn. Hỗn hợp nhão đứng yên sau khi nhỏ giọt được ngâm theo chiều ngang trong nước cất cùng với kính trượt, và kính trượt được di chuyển từ từ lên xuống khoảng 5 cm. Theo đó, tình trạng còn lại của hỗn hợp nhão trên kính được quan sát, và mức độ dễ rửa của nó được đánh giá bằng tổng số 10 người đánh giá. Ngoài ra, số lượng hành trình dọc cần thiết cho đến khi không thể xác nhận trực quan phần còn lại trên kính được đếm và được định nghĩa là "Số lượng hành trình dọc cần thiết để hoàn thành việc làm sạch thông thường". Ví dụ, nếu mẫu vẫn còn sau khi hoàn thành hai hành trình và mẫu không còn lại sau khi hoàn thành ba hành trình, số lượng hành trình dọc được xác định là ba lần.

Đối với mẫu của mỗi hỗn hợp nhão, trong thử nghiệm cảm quan này, việc đánh giá được thực hiện cho từng mục trong bốn mục như "khả năng rửa sạch", "đặc tính bám dính", "khả năng giữ hình dạng" và "tính ổn định (khả năng giải phóng dầu)" với điểm trọn vẹn là 5. Đối với "khả năng rửa sạch", tính dễ rửa đối với chế phẩm trên bề mặt kính được đánh giá với năm cấp độ: 5: khả năng rửa sạch là thỏa đáng; 4: khả năng rửa sạch là hơi thỏa đáng; 3: trung bình; 2: khả năng rửa sạch là hơi không đạt yêu cầu; và 1: khả năng rửa sạch là không đạt yêu cầu. Đối với "đặc tính bám dính", liên quan đến đặc tính bám dính khi ăn, độ dễ bám dính của chế phẩm được đánh giá với năm cấp độ: 5: đặc tính bám dính là thỏa đáng; 4: đặc tính bám dính là hơi thỏa đáng; 3: trung bình; 2: đặc tính bám dính hơi kém; và 1: đặc tính bám dính kém. Đối với "khả năng giữ hình dạng", khả năng giữ hình dạng của chế phẩm được đánh giá với năm cấp độ: 5: khả năng giữ hình dạng là thỏa đáng; 4: khả năng giữ hình dạng là hơi thỏa đáng; 3: trung bình; 2: khả năng giữ hình dạng hơi kém; và 1: khả năng giữ hình dạng kém. Đối với "tính ổn

định (khả năng giải phóng dầu)”, khả năng giải phóng dầu khi để yên mẫu ở 40°C trong một tuần được đánh giá với năm cấp, so với chất lượng trước khi bảo quản. 5: sự giải phóng dầu không được công nhận, điều này là được ưu tiên; 4: sự giải phóng dầu hầu như không được công nhận, điều này là hơi được ưu tiên; 3: sự giải phóng dầu có thể được công nhận nhưng trong phạm vi chấp nhận được; 2: sự giải phóng dầu là hơi đáng chú ý, điều này là hơi không được ưu tiên; và 1: sự giải phóng dầu là đáng chú ý, điều này không được ưu tiên. Đối với từng hạng mục đánh giá, việc đánh giá được thực hiện với sơ đồ trong đó mỗi người đánh giá chọn một chữ số gần nhất với đánh giá của chính mình. Ngoài ra, việc tính tổng các kết quả đánh giá được thực hiện bằng cách tính giá trị trung bình số học của điểm số của tổng số 10 người đánh giá.

Khi đào tạo những người đánh giá cảm quan, các khóa đào tạo xác định đối với năm giác quan, ví dụ, các khóa đào tạo xác định như các mục từ A) đến C) sau đây được triển khai để chọn những người đánh giá đạt điểm đặc biệt xuất sắc, có kinh nghiệm phát triển sản phẩm và có nhiều kiến thức về chất lượng thực phẩm như vị và hình thức, và có thể đánh giá tuyệt đối trên từng hạng mục đánh giá cảm quan. Ngoài ra, điểm trên mỗi trục đánh giá và chất lượng đánh giá đã được hiệu chuẩn (căn chỉnh) trước, để ngăn việc đánh giá của những người đánh giá bị thay đổi, và các khóa đào tạo cho phép việc đánh giá khách quan được thực hiện. Sau đó, một cuộc kiểm tra về cảm quan với tính khách quan được thực hiện bởi tổng số 10 người đánh giá.

A) thử nghiệm xác định chất lượng vị, trong đó, đối với mỗi trong số năm vị (vị ngọt: vị của đường, vị chua: vị của axit tartaric, vị ngon (umami): vị của natri glutamat, vị mặn: vị của natri clorua, và vị đắng: vị của cà phê), dung dịch nước có nồng độ gần với ngưỡng của mỗi thành phần được chuẩn bị, và trong tổng số bảy mẫu gồm năm mẫu ở trên và hai mẫu chứa nước cất, một mẫu với mỗi vị được xác định chính xác.

B) thử nghiệm xác định sự khác biệt nồng độ, trong đó sự khác biệt nồng độ giữa năm dung dịch nước muối thông thường và dung dịch nước axit axetic có các nồng độ hơi khác nhau được xác định chính xác; và

C) thử nghiệm xác định ba điểm, trong đó, trong tổng số ba mẫu: hai loại nước tương do Công ty A sản xuất và một loại nước tương do Công ty B sản xuất, nước tương của Công ty B được xác định chính xác.

Kết quả thu được được thể hiện trong bảng 2 đến bảng 6.

[Bảng 2]

<Công thức phối chế>			Các ví dụ					
			1	2	3	4	5	6
[Phần ăn được] cà rốt sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] bí ngô sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô		Phần khối lượng	200	200	200	200	166,5	200
[Phần ăn được] đậu tương sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] đậu tương xanh sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] bột gạo		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] củ dền sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] táo bẹ sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] táo sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần không ăn được] ngô ngọt (lõi) sấy khô		Phần khối lượng					83,5	
[Phần không ăn được] đậu tương xanh (vỏ) sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] hỗn hợp nhão hành tây (thô)		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] bột mù tạt sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] khoai tây mảnh		Phần khối lượng						
Dầu trộn xà lách		Phần khối lượng						
Dầu ôliu		Phần khối lượng	720	620	400	400	250	200
Dầu cọ		Phần khối lượng						
Súp táo bẹ		Phần khối lượng						
Nước		Phần khối lượng	80	180	400	400	500	600
Tổng		Phần khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô			Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền định ghim	Máy nghiền khí nén
Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ nhất)			Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy đồng nhất hóa áp suất cao	Máy đồng nhất hóa áp suất cao	Máy trộn cắt
Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ hai)			-	-	-	Máy nghiền đảo trộn	Máy nghiền đảo trộn	-

						môi trường	môi trường	
Giá trị đo được	Hàm lượng các hạt thực phẩm mịn	% theo khối lượng	31,2	31,0	30,7	30,7	38,0	29,8
	Hàm lượng nước của toàn bộ chế phẩm	% theo khối lượng	9,3	19,8	42,1	42,1	51,7	61,8
	Tổng hàm lượng dầu/chất béo	% theo khối lượng	77,7	66,5	42,6	42,6	26,8	21,5
<Giá trị phân tích>								
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm	μm	418,6	2000,0	995,6	1674,0	418,6	995,6
	d50 trước khi siêu âm	μm	66,14	326,80	81,00	66,24	30,22	96,57
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm	μm	62,23	418,60	62,23	52,33	33,93	322,80
	Diện tích bề mặt riêng (CS) trước khi siêu âm	m ² /mL	0,102	0,026	0,092	0,118	0,266	0,101
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm	μm	148,0	296,0	124,5	104,7	104,7	104,7
	d50 sau khi siêu âm	μm	35,93	80,81	29,67	21,08	8,43	18,90
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm	μm	37,00	80,70	31,11	23,99	8,48	22,00
	Diện tích bề mặt riêng (CS) sau khi siêu âm	: α m ² /mL	0,185	0,077	0,244	0,351	0,806	0,413
<Các kết quả đánh giá cảm quan>								
	Khả năng rửa sạch		4	2	4	4	5	4
	Đặc tính bám dính		1	4	5	5	5	4
	Khả năng giữ hình dạng		1	4	5	5	5	4
	Tính ổn định (khả năng giải phóng dầu)		1	3	5	5	5	5
	Số hành trình dọc cần thiết để hoàn thành việc làm sạch thông thường	Số lần	6	18	4	4	3	5
	θ (góc tiếp xúc) (20°C)	: β °	30	38	127	134	81	53
	Góc trượt (20°C)	°	45	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	75
	Góc tiếp xúc tiến (góc nghiêng: 45°) (20°C)	°	-	60	130	135	120	55
	2,6×α+0,03×β		1,38	1,34	4,44	4,92	4,39	2,67
	Giá trị đo được của độ nhớt bằng nhớt kế Bostwick (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây)	cm	26,0	25,0	3,0	2,5	5,0	19,0

[Bảng 3]

<Công thức phối chế>			Các ví dụ					
			7	8	9	10	11	12
[Phần ăn được] cà rốt sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] bí ngô sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô		Phần khối lượng	200	620	540	460	380	102
[Phần ăn được] đậu tương sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] đậu tương xanh sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] bột gạo		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] củ dền sấy khô		Phần khối lượng						

	[Phần ăn được] táo bẹ sấy khô		Phần khối lượng						
	[Phần ăn được] táo sấy khô		Phần khối lượng						
	[Phần không ăn được] ngô ngọt (lõi) sấy khô		Phần khối lượng						
	[Phần không ăn được] đậu tương xanh (vỏ) sấy khô		Phần khối lượng						
	[Phần ăn được] hỗn hợp nhão hành tây (thô)		Phần khối lượng						
	[Phần ăn được] bột mù tạt sấy khô		Phần khối lượng						
	[Phần ăn được] khoai tây mảnh		Phần khối lượng						
	Dầu trộn xà lách		Phần khối lượng						
	Dầu ôliu		Phần khối lượng	80	200	180	180	60	450
	Dầu cọ		Phần khối lượng						
	Súp táo bẹ		Phần khối lượng						
	Nước		Phần khối lượng	720	180	280	360	560	448
	Tổng		Phần khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô			Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén
	Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ nhất)			Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt
	Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ hai)			-	-	-	-	-	-
Giá trị đo được	Hàm lượng các hạt thực phẩm mịn		% theo khối lượng	29,9	92,4	80,5	68,6	56,9	15,1
	Hàm lượng nước của toàn bộ chế phẩm		% theo khối lượng	73,3	20,8	30,6	38,4	57,8	46,9
	Tổng hàm lượng dầu/chất béo		% theo khối lượng	9,3	24,1	21,6	21,1	8,3	47,3
<Giá trị phân tích>									
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm		μm	1408,0	2000	1674	2000	2000	418,6
	d50 trước khi siêu âm		μm	76,83	148,80	458,70	323,70	346,70	44,15
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm		μm	40,35	271,40	592,00	296,00	913,00	47,98
	Diện tích bề mặt riêng (CS) trước khi siêu âm		m ² /mL	0,149	0,143	0,025	0,030	0,047	0,171
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm		μm	88,0	592	1184	1184	248,9	104,7
	d50 sau khi siêu âm		μm	13,03	30,49	183,50	102,80	29,95	16,91
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm		μm	15,56	22,00	248,90	88,00	37,00	18,50
	Diện tích bề mặt riêng (CS) sau khi siêu âm	: α	m ² /mL	0,577	0,339	0,055	0,089	0,301	0,428
<Các kết quả đánh giá cảm quan>									
	Khả năng rửa sạch			4	2	2	5	5	4
	Đặc tính bám dính			1	4	4	4	1	4
	Khả năng giữ hình dạng			3	5	5	5	2	4
	Tính ổn định (khả năng giải phóng dầu)			3	3	2	4	4	4
	Số hành trình đọc cần thiết để hoàn thành việc làm sạch thông thường		Số lần	6	2	9	2	3	5
	θ (góc tiếp xúc) (20°C)	: β	°	23	144	140	113	127	159

Góc trượt (20°C)	°	40	90 hoặc lớn hơn	80	70	37	65
Góc tiếp xúc tiến (góc nghiêng: 45°) (20°C)	°	-	95	95	80	-	65
$2,6 \times \alpha + 0,03 \times \beta$		2,18	5,21	4,33	3,61	4,59	5,88
Giá trị đo được của độ nhớt bằng nhớt kế Bostwick (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây)	cm	23,0	0,0	1,5	4,5	23,0	8,0

[Bảng 4]

<Công thức phối chế>			13	14	15	16	17	18
[Phần ăn được] cà rốt sấy khô	Phần khối lượng				200	200	200	200
[Phần ăn được] bí ngô sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô	Phần khối lượng	50	200					
[Phần ăn được] đậu tương sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] đậu tương xanh sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] bột gạo	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] củ dền sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] táo bẹ sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] táo sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần không ăn được] ngô ngọt (lõi) sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần không ăn được] đậu tương xanh (vỏ) sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] hỗn hợp nhão hành tây (thô)	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] bột mù tạt sấy khô	Phần khối lượng							
[Phần ăn được] khoai tây mảnh	Phần khối lượng							
Dầu trộn xà lách	Phần khối lượng							
Dầu ôliu	Phần khối lượng	475	400	720	600	400	400	
Dầu cọ	Phần khối lượng							
Súp táo bẹ	Phần khối lượng							
Nước	Phần khối lượng	475	400	80	200	400	400	
Tổng	Phần khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô			Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén
			Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy đồng nhất hóa áp suất cao
			-	-	-	-	-	Máy nghiền đảo trộn môi trường
Giá trị đo được	Hàm lượng các hạt thực phẩm mịn	% theo khối lượng	7,4	29,7	29,4	29,5	29,7	29,7
	Hàm lượng nước của toàn bộ chế phẩm	% theo khối lượng	49,6	42,1	9,3	21,8	42,1	42,1

	Tổng hàm lượng dầu/chất béo	% theo khối lượng	49,7	42,6	76,6	63,2	41,5	41,5
	<Giá trị phân tích>							
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm	µm	148	418,6	248,9	296,0	2000,0	2000,0
	d50 trước khi siêu âm	µm	38,92	58,96	50,88	67,86	377,50	470,10
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm	µm	44,00	57,06	52,33	67,86	383,90	383,90
	Diện tích bề mặt riêng (CS) trước khi siêu âm	m ² /mL	0,176	0,114	0,126	0,093	0,027	0,015
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm	µm	88	104,7	271,4	248,9	352,0	352,0
	d50 sau khi siêu âm	µm	12,32	31,43	33,86	59,49	62,62	75,20
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm	µm	14,27	33,93	44,00	62,23	74,00	88,00
	Diện tích bề mặt riêng (CS) sau khi siêu âm	: α m ² /mL	0,584	0,223	0,238	0,108	0,144	0,143
	<Các kết quả đánh giá cảm quan>							
	Khả năng rửa sạch		2	4	3	4	5	5
	Đặc tính bám dính		1	4	1	4	5	5
	Khả năng giữ hình dạng		1	4	1	5	5	5
	Tính ổn định (khả năng giải phóng dầu)		3	4	2	4	5	5
	Số hành trình dọc cần thiết để hoàn thành việc làm sạch thông thường	Số lần	16	5	9	4	2	2
	θ (góc tiếp xúc) (20°C)	: β °	32	103	33	67	116	127
	Góc trượt (20°C)	°	40	80	30	80	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn
	Góc tiếp xúc tiến (góc nghiêng: 45°) (20°C)	°	-	80	-	100	130	130
	2,6×α+0,03×β		2,48	3,68	1,62	2,30	3,85	4,18
	Giá trị đo được của độ nhớt bằng nhớt kế Bostwick (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây)	cm	21,0	25,0	28cm hoặc lớn hơn	21,0	4,0	3,0

[Bảng 5]

<Công thức phối chế>			19	20	21	22	23	24
[Phần ăn được] cà rốt sấy khô		Phần khối lượng	200	200				
[Phần ăn được] bí ngô sấy khô		Phần khối lượng				200		
[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] đậu tương sấy khô		Phần khối lượng			200			
[Phần ăn được] đậu tương xanh sấy khô		Phần khối lượng					200	
[Phần ăn được] bột gạo		Phần khối lượng						200
[Phần ăn được] củ dền sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] táo bẹ sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] táo sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần không ăn được] ngô ngọt (lõi) sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần không ăn được] đậu tương xanh (vỏ) sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] hỗn hợp nhão hành tây (thô)		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] bột mù tạt sấy khô		Phần khối lượng						
[Phần ăn được] khoai tây mảnh		Phần khối lượng						
Dầu trộn xà lách		Phần khối lượng						
Dầu ôliu		Phần khối lượng	205	80	400	400	400	400
Dầu cọ		Phần khối lượng						
Súp táo bẹ		Phần khối lượng						

	Nước		Phần khối lượng	595	720	400	400	400	400
	Tổng		Phần khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô			Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền định ghim
	Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ nhất)			Máy trộn cát	Máy trộn cát	Máy trộn cát	Máy trộn cát	Máy trộn cát	Máy trộn cát
	Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ hai)			-	-	-	-	-	-
Giá trị đo được	Hàm lượng các hạt thực phẩm mịn		% theo khối lượng	29,8	29,9	29,6	29,7	29,6	29,7
	Hàm lượng nước của toàn bộ chế phẩm		% theo khối lượng	61,3	73,3	42,1	42,1	42,1	41,3
	Tổng hàm lượng dầu/chất béo		% theo khối lượng	21,0	8,3	46,3	41,7	45,5	41,9
<Giá trị phân tích>									
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm		µm	352,0	248,9	2000,0	2000,0	592,0	352
	d50 trước khi siêu âm		µm	78,07	50,81	164,00	314,10	49,04	31,88
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm		µm	74,00	52,33	296,00	352,00	44,00	31,11
	Diện tích bề mặt riêng (CS) trước khi siêu âm		m ² /mL	0,082	0,127	0,086	0,025	0,163	0,203
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm		µm	296,0	248,9	148,0	995,6	352,0	248,9
	d50 sau khi siêu âm		µm	65,53	33,12	18,81	69,62	34,30	11,79
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm		µm	67,86	44,00	22,00	74,00	40,35	9,25
	Diện tích bề mặt riêng (CS) sau khi siêu âm	: α	m ² /mL	0,098	0,250	0,435	0,162	0,294	0,731
<Các kết quả đánh giá cảm quan>									
	Khả năng rửa sạch			4	3	5	5	4	4
	Đặc tính bám dính			5	1	5	5	5	4
	Khả năng giữ hình dạng			5	2	5	5	4	5
	Tính ổn định (khả năng giải phóng dầu)			5	4	5	5	4	4
	Số hành trình dọc cần thiết để hoàn thành việc làm sạch thông thường		Số lần	4	9	2	2	4	4
	θ (góc tiếp xúc) (20°C)	: β	°	90	28	147	113	80	116
	Góc trượt (20°C)		°	90 hoặc lớn hơn	20	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	80
	Góc tiếp xúc tiến (góc nghiêng: 45°) (20°C)		°	120	-	150	130	120	125
	2,6×α+0,03×β			2,95	1,49	5,53	3,80	3,15	5,38
	Giá trị đo được của độ nhớt bằng nhớt kế Bostwick (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây)		cm	5,0	28cm hoặc lớn hơn	5,5	3,0	10,0	0,1

[Bảng 6]

<Công thức phối chế>		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
[Phần ăn được] cà rốt sấy khô	Phần khối lượng											
[Phần ăn được] bí ngô sấy khô	Phần khối lượng											
[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô	Phần khối lượng				200	200						
[Phần ăn được] đậu tương sấy khô	Phần khối lượng		62						20			
[Phần ăn được] đậu tương xanh sấy khô	Phần khối lượng						190					

	[Phần ăn được] bột gạo	Phần khối lượng											
	[Phần ăn được] củ dền sấy khô	Phần khối lượng	200										
	[Phần ăn được] táo bẹ sấy khô	Phần khối lượng		5								120	
	[Phần ăn được] táo sấy khô	Phần khối lượng			200				110				
	[Phần không ăn được] ngô ngọt (lõi) sấy khô	Phần khối lượng											
	[Phần không ăn được] đậu tương xanh (vỏ) sấy khô	Phần khối lượng					10						
	[Phần ăn được] hỗn hợp nhão hành tây (thỏ)	Phần khối lượng		37									
	[Phần ăn được] bột mù tạt sấy khô	Phần khối lượng		8									
	[Phần ăn được] khoai tây mảnh	Phần khối lượng		32									
	[Phần ăn được] khoai lang lên men (thỏ)	Phần khối lượng								330			
	[Phần ăn được] đào sấy khô	Phần khối lượng										300	
	[Phần ăn được] hạt điều	Phần khối lượng							85				
	Dầu trộn xà lách	Phần khối lượng			200	100				600	300	400	
	Dầu ôliu	Phần khối lượng	400	295	200	300	390	400	700				400
	Dầu cọ	Phần khối lượng					10						
	Súp táo bẹ	Phần khối lượng		144									50
	Giấm	Phần khối lượng								50		20	50
	Nước	Phần khối lượng	400	418	400	400	400	400	190	245	370	280	380
	Tổng	Phần khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Phương pháp làm giảm kích thước (các) nguyên liệu thô		Máy nghiền đinh ghim	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền đá	Máy nghiền đá	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền khí nén	Máy nghiền đá
	Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ nhất)		Máy trộn cắt	Máy đồng nhất hóa áp suất cao	Máy đồng nhất hóa áp suất cao	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy đồng nhất hóa áp suất cao	Máy trộn cắt	Máy đồng nhất hóa	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt	Máy trộn cắt
	Phương pháp xử lý làm giảm kích thước (lần thứ hai)		-	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	-	-	Máy nghiền đảo trộn môi trường	-	-	-	-	-

Giá trị đo được	Hàm lượng các hạt thực phẩm mịn	% theo khối lượng	29,7	21,3	30,3	30,5	30,6	28,2	16,2	15,5	49,1	44,5	17,8
	Hàm lượng nước của toàn bộ chế phẩm	% theo khối lượng	41,3	57,8	41,5	41,8	42,1	42,1	20,1	24,6	37,0	28,0	39,3
	Tổng hàm lượng dầu/chất béo	% theo khối lượng	41,9	31,7	40,7	42,2	42,5	45,3	74,2	60,5	30,0	40,0	41,7
<Giá trị phân tích>													
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm	μm	995,6	995,6	228,2	542,9	497,8	418,6	2000,0	352,0	592,0	2000,0	1184,0
	d50 trước khi siêu âm	μm	322,80	52,51	54,30	81,00	88,50	56,78	592,00	62,30	97,88	454,30	285,90
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm	μm	187,80	47,98	47,98	62,23	67,86	52,33	418,60	62,23	114,10	383,90	383,90
	Diện tích bề mặt riêng (CS) trước khi siêu âm	m ² /mL	0,061	0,162	0,078	0,092	0,082	0,132	0,011	0,131	0,081	0,026	0,037
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt tối đa sau khi siêu âm	μm	704	592	114,1	135,7	135,7	352,0	497,8	176,0	176,0	418,6	248,9
	d50 sau khi siêu âm	μm	67,40	33,92	30,21	30,21	34,43	39,90	192,00	30,52	25,52	70,88	31,97
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm	μm	74,00	44,00	18,50	31,11	33,93	47,98	191,90	40,35	40,35	67,86	33,93
	Diện tích bề mặt riêng (CS) sau khi siêu âm	: α m ² /mL	0,151	0,305	0,342	0,289	0,212	0,194	0,101	0,290	0,385	0,148	0,248
<Các kết quả đánh giá cảm quan>													
	Khả năng rửa sạch		5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
	Đặc tính bám dính		5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4
	Khả năng giữ hình dạng		5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4
	Tính ổn định (khả năng giải phóng dầu)		5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4
	Số hành trình dọc cần thiết để hoàn thành việc làm sạch thông thường	Số lần	2	7	2	4	4	3	8	8	6	7	5
	θ (góc tiếp xúc) (20°C)	: β °	143	110	148	123	117	85	46	121	113	62	67
	Góc trượt (20°C)	°	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	55	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn	90 hoặc lớn hơn
	Góc tiếp xúc tiền (góc nghiêng: 45°) (20°C)	°	160	120	105	125	145	130	55	100	100	110	120
2,6×α+0,03×β			4,69	4,09	5,33	4,45	4,07	3,07	1,65	4,37	4,38	2,24	2,67
Giá trị đo được của độ nhớt bằng nhớt kế Bostwick (nhiệt độ đo: 20°C, 10 giây)		cm	1,5	2,0	8,0	2,0	3,0	8,0	25,0	5,0	6,0	21,0	13,0

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, bao gồm các hạt thực phẩm mịn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, táo, rau và quả, và dầu/chất béo, thu được bằng cách xử lý nghiền một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, táo, rau và quả với sự có mặt của dầu/chất béo, trong đó hỗn hợp nhão này đáp ứng tất cả các dấu hiệu từ (1) đến (5) và đáp ứng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu từ (6-1) đến (6-3):

(1) hàm lượng hạt thực phẩm mịn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 85% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(2) tổng tỷ lệ dầu/chất béo là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 75% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(3) khi việc siêu âm được thực hiện, đường kính mẫu sau khi xử lý là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn;

(4) hàm lượng nước là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn;

(5) kích thước hạt tối đa lớn hơn 100 μm ;

(6-1) góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn;

(6-2) góc trượt trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và

(6-3) góc tiếp xúc tiến trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

2. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm 1, trong đó khi việc siêu âm được thực hiện, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi xử lý là 0,08 m^2/mL hoặc lớn hơn, và diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi xử lý tăng lên 1,1 lần hoặc lớn hơn so với trước khi xử lý.

3. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó khi việc siêu âm được thực hiện, hỗn hợp nhão này đáp ứng công thức: $\alpha \times 2,6 + \beta \times 0,03 \geq 2,2$ trong

đó diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích (m^2/mL) là α và góc tiếp xúc ($^\circ$) trên bề mặt kính sạch ở nhiệt độ đo 20°C là β .

4. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó khi việc siêu âm được thực hiện, kích thước hạt tối đa sau khi xử lý giảm trong khoảng từ 10% hoặc lớn hơn đến 95% hoặc nhỏ hơn so với trước khi xử lý.

5. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó đường kính mẫu trước khi siêu âm là $20\text{ }\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn đến $400\text{ }\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn.

6. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, bao gồm phần ăn được là thực phẩm.

7. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó 50% đường kính tích hợp (đường kính trung bình) trong trường hợp việc siêu âm được thực hiện là $0,3\text{ }\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn đến $150\text{ }\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn.

8. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó độ nhót được đo bằng nhót kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 10 giây là $0,1\text{ cm}$ hoặc lớn hơn đến $22,0\text{ cm}$ hoặc nhỏ hơn.

9. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó tỷ lệ của hàm lượng nước trên tổng hàm lượng dầu/chất béo là từ 1:4 đến 4:1.

10. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, bao gồm cả phần ăn được và phần không ăn được có nguồn gốc từ cùng một loại thực phẩm.

11. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm đã được sấy khô.

12. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm có giá trị hoạt độ nước là $0,95$ hoặc nhỏ hơn.

13. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó việc xử lý nghiền là xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường và/hoặc xử lý bằng máy đồng nhất hóa.
14. Hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó việc xử lý nghiền là xử lý nghiền ướt.
15. Sản phẩm thực phẩm bao gồm hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14.
16. Sản phẩm đồ uống bao gồm hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14.
17. Đồ gia vị dạng lỏng bao gồm hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14.
18. Phương pháp ngăn sự giải phóng dầu trong quá trình bảo quản hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, phương pháp này bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, táo, rau và quả với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp mà việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.
19. Phương pháp sản xuất hỗn hợp nhão chứa các hạt thực phẩm mịn, phương pháp này bao gồm việc xử lý làm giảm kích thước chất lỏng hỗn hợp chứa thực phẩm chứa một hoặc nhiều thực phẩm được chọn từ nhóm bao gồm hạt, hạt ngũ cốc, cây họ đậu, táo, rau và quả với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dầu/chất béo với lượng 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và nước với lượng 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn đến 70%

theo khối lượng hoặc nhỏ hơn sao cho đường kính mẫu trong trường hợp mà việc siêu âm được thực hiện là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn; kích thước hạt tối đa trước khi siêu âm lớn hơn 100 μm ; góc tiếp xúc trên bề mặt kính sạch được đặt theo chiều ngang ở nhiệt độ đo 20°C là 40° hoặc lớn hơn đến 160° hoặc nhỏ hơn; góc trượt ở nhiệt độ đo 20°C là 50° hoặc lớn hơn; và góc tiếp xúc tiến ở nhiệt độ đo 20°C và góc nghiêng 45° là 50° hoặc lớn hơn.

20. Phương pháp theo điểm 18 hoặc 19, trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm đã được sấy khô.

21. Phương pháp theo điểm 20, trong đó thực phẩm được xử lý nghiền là thực phẩm có giá trị hoạt độ nước là 0,95 hoặc nhỏ hơn.

22. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 21, trong đó việc xử lý nghiền là xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường và/hoặc xử lý bằng máy đồng nhất hóa.

23. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 22, trong đó việc xử lý nghiền là xử lý nghiền ướt.