



(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)



1-0047922

(51)<sup>2020.01</sup> A23L 7/157; A23L 35/00

(13) B

(21) 1-2021-07257

(22) 18/04/2019

(86) PCT/JP2019/016603 18/04/2019

(87) WO2020/213119 22/10/2020

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/02/2022 407A

(73) NISSHIN SEIFUN WELNA INC. (JP)

25, Kandanishikicho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8441, Japan

(72) ITO, Takashi (JP); FUJIMURA, Ryosuke (JP); HIWATASHI, Souichiro (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CHẾ PHẨM BỘT RẮC MỊN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM  
THỰC PHẨM ĐƯỢC CHIÊN

(21) 1-2021-07257

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm bột rắc mịn là hữu ích để cải thiện khả năng bám dính giữa thành phần thực phẩm và bột nhào và giữ được kết cấu của lớp phủ của các sản phẩm thực phẩm chiên sau khi nấu nướng. Chế phẩm bột rắc mịn chứa 5% khối lượng hoặc lớn hơn bột mỳ biến tính, trong đó độ nhớt là huyền phù trong nước 10% khối lượng của bột mỳ biến tính là 1.000 mPa·s hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C và sau đó được làm nguội xuống 25°C, và độ phân tán của huyền phù trong nước là 90% hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C, sau đó được làm nguội xuống 25°C, và sau đó để yên trong 24 giờ.

**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến chế phẩm bột rắc mịn được sử dụng trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Bột mỳ được sử dụng làm nguyên liệu bột thô của bột nhào cho bánh mỳ và mỳ sợi và bột nhào cho sản phẩm thực phẩm chiên ngập, và làm nguyên liệu thực phẩm như nguyên liệu nền dùng cho xốt. Hơn nữa, trong quá trình sản xuất bột nhào cho bánh mỳ và mỳ sợi, bột mỳ được sử dụng làm bột để ngăn không cho bột nhào dính vào tay và dụng cụ. Do bột mỳ có thể được trộn không đồng đều để tạo ra mảnh vụn và có thể bị dính khi trộn với nước, nên khả năng chế biến không thực sự tốt để làm nguyên liệu thực phẩm. Mặt khác, bột mỳ ngay khi được trộn với nước có thể tốt hơn là được sử dụng trong việc nấu nướng nhanh. Theo cách khác, sản phẩm thực phẩm thu được có thể bị cứng hoặc có kết cấu cát.

Tài liệu sáng chế 1 mô tả bột mỳ mềm chứa lượng định trước của bột có cỡ hạt cụ thể có khả năng chế biến tốt do ít tạo cục và ít phân tán bột. Tài liệu sáng chế 2 mô tả bột mỳ đã tạo hạt có khả năng chế biến tốt do ít tạo cục và ít phân tán bột có thể thu được bằng cách tạo hạt nguyên liệu bột thô chứa bột mỳ và nước trong điều kiện không gia nhiệt. Tài liệu sáng chế 3 mô tả quá trình khử nước của bột mỳ và sau đó xử lý nhiệt ở 100°C hoặc lớn hơn để có thể thu được bột có đặc tính không bám dính và kết cấu mịn khi bột mỳ được gia nhiệt bằng cách phân tán trong nước. Tài liệu sáng chế 4 mô tả bột mỳ biến tính thu được bằng cách cho bột mỳ nguyên liệu thô vào xử lý nhiệt ẩm hoặc xử lý nhiệt khô có độ nhớt đỉnh RVA từ 3.500 đến 7.000 mPas và nhiệt độ khởi phát quá trình gelatin hóa nhỏ hơn ít nhất là 10°C so với của bột mỳ nguyên liệu thô có độ phân tán tốt trong nước và khả năng chế biến tốt và có thể thích hợp làm lớp phủ cho thực phẩm chiên ngập. Các tài liệu sáng chế 5 đến 9 mô tả rằng bột mỳ đã xử lý nhiệt-ẩm có cỡ hạt cụ thể, mức độ hồ hóa, và độ nhớt được sử dụng làm bột mỳ cho các lò bánh mỳ, cho bột nhào cho sản phẩm thực phẩm chiên ngập, dùng cho xốt, hoặc cho bánh xèo okonomiyaki.

## Danh sách tài liệu trích dẫn

### Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2014-103860

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2014-200208

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-2013-76090

Tài liệu sáng chế 4: WO 2017/135353

Tài liệu sáng chế 5: JP-B-5069939

Tài liệu sáng chế 6: JP-B-5069885

Tài liệu sáng chế 7: JP-B-5069886

Tài liệu sáng chế 8: JP-B-5069969

Tài liệu sáng chế 9: JP-B-5069887

## Bản chất kỹ thuật của sáng chế

### Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đề cập đến chế phẩm bột rắc mịn được sử dụng trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên. Chi tiết hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm bột rắc mịn mà cải thiện khả năng bám dính giữa thành phần thực phẩm và bột nhão trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên và góp phần duy trì kết cấu giòn của lớp phủ được chiên.

### Giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất chế phẩm bột rắc mịn, bao gồm:

5% khối lượng hoặc lớn hơn bột mịn biến tính, trong đó

độ nhớt của huyền phù trong nước là 10% khối lượng của bột mịn biến tính là 1.000 mPa.s hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C và sau đó được làm nguội xuống 25°C, và độ phân tán của huyền phù trong nước là 90% hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C, sau đó được làm nguội xuống 25°C, và sau đó để yên trong 24 giờ.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm được chiên, bao gồm bao gồm việc làm cho chế phẩm bột rắc mịn bám vào thành phần thực phẩm, sau đó cho bột nhão bám vào thành phần thực phẩm, và tiếp theo chiên thành phần thực phẩm.

Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng bột mỳ biến tính trong quá trình sản xuất chế phẩm bột rắc mịn, trong đó

chế phẩm bột rắc mịn bao gồm 5% khối lượng hoặc nhiều hơn của bột mỳ biến tính, độ nhớt của huyền phù trong nước là 10% khối lượng của bột mỳ biến tính là 1.000 mPa.s hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C và sau đó được làm nguội xuống 25°C, và độ phân tán của huyền phù trong nước là 90% hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C, sau đó được làm nguội xuống 25°C, và sau đó để yên trong 24 giờ.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế cải thiện khả năng bám dính giữa thành phần thực phẩm và bột nhào trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên. Chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế cũng đóng vai trò duy trì kết cấu giòn của lớp phủ được chiên. Do đó, việc sử dụng chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên có thể cải thiện cảm quan và kết cấu của các sản phẩm thực phẩm chiên thu được.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Các sản phẩm thực phẩm chiên được phủ gấp phải vấn đề là thành phần thực phẩm bị co lại hoặc biến dạng bằng cách gia nhiệt và từ đó lớp phủ bị tróc vỏ khỏi thành phần thực phẩm trong quá trình hoặc sau khi nấu nướng bằng cách gia nhiệt. Để giải quyết vấn đề này, thông thường, thành phần thực phẩm được rắc bằng bột trước, tiếp theo cho bột nhào bám vào và được nấu sao cho thành phần thực phẩm và bột nhào có thể bám dính chắc với nhau. Trong lĩnh vực sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên, bột này được bám với thành phần thực phẩm trước khi bám với bột nhào được gọi là bột rắc mịn. Thông thường, bột chứa chủ yếu bột mỳ hoặc tinh bột được sử dụng làm bột rắc mịn. Bột rắc mịn không chỉ cải thiện khả năng bám dính giữa thành phần thực phẩm và bột nhào, mà còn ngăn cản sự di chuyển của hơi ẩm của thành phần thực phẩm trước khi chiên vào bột nhào. Mặt khác, khi thành phần thực phẩm và lớp phủ được bám dính chắc với nhau trong các sản phẩm thực phẩm chiên sau khi nấu nướng, hơi ẩm của thành phần thực phẩm có thể chuyển vào lớp phủ, và do đó, kết cấu giòn của lớp phủ có thể bị mất đi theo thời gian. Xu

hướng này thường hay gặp trong trường hợp bảo quản các sản phẩm thực phẩm sau khi chiên ở nhiệt độ thấp.

Bột mỳ chứa các hạt tinh bột kết tinh và enzym và các protein lúa mỳ có mặt xung quanh các hạt tinh bột. Khi bột mỳ được gia nhiệt dưới sự có mặt của hơi ẩm, các hạt tinh bột trong bột mỳ được trương nở và cấu trúc tinh thể của chúng bị sụp đổ, vì vậy chúng có thể giữ nhiều hơi ẩm hơn. Mặt khác, khi bột mỳ một khi đã được gia nhiệt được làm nguội, thì tinh bột giải phóng hơi ẩm và được kết tinh lại. Cấu trúc tinh thể này được tạo ra bằng cách kết tinh lại khác với cấu trúc tinh thể trước khi gia nhiệt, và do đó, các đặc điểm của tinh bột là khác nhau trước và sau khi gia nhiệt và làm nguội. Khi hơi ẩm có mặt, protein trong bột mỳ thay đổi cấu trúc của nó do sự liên kết hydro hoặc thủy phân tăng, và bị biến tính không hồi phục bởi sự gia nhiệt.

Dường như là các cấu trúc và đặc điểm của tinh bột và protein được chứa trong bột mỳ cũng như các thay đổi của cấu trúc và đặc điểm gây ra bởi việc bổ sung hơi ẩm vào bột mỳ hoặc gia nhiệt góp phần vào các đặc điểm như tỷ lệ xâm nhập của hơi ẩm và lượng hơi ẩm được giữ của bột mỳ, và kết cấu của bột nhào sau khi gia nhiệt. Do đó, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu trạng thái của huyền phù trong nước của bột mỳ trong các điều kiện khác nhau và kiểm tra tính phù hợp làm bột rắc mịn. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng bột mỳ được biến tính sao cho độ nhớt của huyền phù trong nước của bột mỳ sau khi gia nhiệt và sau đó làm nguội huyền phù có thể là trị số định trước và độ phân tán của huyền phù sau thời gian định trước đã trôi qua từ khi làm nguội có thể là trị số định trước và độ phân tán của huyền phù sau khi thời gian định trước tính từ khi làm nguội có thể là trị số định trước có các đặc điểm tuyệt vời khi được sử dụng làm bột rắc mịn.

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm bột rắc mịn chứa bột mỳ biến tính có thể thích hợp làm thành phần của bột rắc mịn để sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên. Bột mỳ biến tính có các đặc điểm sau khi được điều chế thành huyền phù trong nước 10% khối lượng của bột mỳ biến tính: độ nhớt của huyền phù trong nước là 1.000 mPa.s hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C và sau đó được làm nguội xuống 25°C, và độ phân tán của huyền phù trong nước là 90% hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C, sau đó được làm nguội xuống 25°C, và sau đó để yên trong 24 giờ. Dưới đây, bột mỳ biến tính có độ nhớt và độ phân tán định trước trên đây được sử

dụng trong chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế (dưới đây, cũng được gọi một cách đơn giản là chế phẩm theo sáng chế) cũng được gọi là bột mỳ biến tính theo sáng chế.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, huyền phù trong nước 10% khối lượng của bột mỳ (gồm bột mỳ biến tính) được dùng để chỉ huyền phù chứa bột mỳ với lượng 10% khối lượng thu được bằng cách tạo huyền phù bột mỳ trong nước. Như được sử dụng trong bản mô tả này, độ nhớt của huyền phù trong nước của bột mỳ là độ nhớt của huyền phù đo được theo tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JISZ 8803:2011 "Methods for viscosity measurement of liquid" bằng cách sử dụng nhớt kế quay trong các điều kiện từ 12 đến 30 vòng/phút. Tốt hơn là, độ nhớt của huyền phù nước của bột mỳ đo được trong bản mô tả này là trị số thu được bằng cách áp dụng các việc xử lý định trước (gia nhiệt, làm nguội, để yên, v.v.) vào huyền phù trong nước của bột mỳ pha chế được ở 25°C, nếu cần, và sau đó, đo độ nhớt của nó bằng biện pháp nêu trên.

Trong huyền phù trong nước 10% khối lượng của bột mỳ biến tính theo sáng chế, độ nhớt khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C và sau đó được làm nguội xuống 25°C chỉ cần là 1.000 mPa·s hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 800 mPa·s hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 600 mPa·s hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn là 400 mPa·s hoặc nhỏ hơn. Với độ nhớt lớn hơn 1.000 mPa·s, cảm giác giòn và khả năng tan chảy trong miệng của lớp phủ của các sản phẩm thực phẩm chiên thu được sử dụng bột nhão theo sáng chế bị giảm. Trong huyền phù trong nước 10% khối lượng của bột mỳ biến tính theo sáng chế, độ nhớt khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C và sau đó được làm nguội xuống 25°C được ưu tiên càng thấp càng tốt, và giới hạn dưới của độ nhớt không bị giới hạn cụ thể. Tốt hơn là, độ nhớt có thể thấp hơn giới hạn của phép đo sử dụng nhớt kế quay bằng phương pháp đo trên đây, tức là, trị số thấp đến mức không có giá trị số nào có thể đo được bằng nhớt kế quay, ví dụ, 10 mPa·s hoặc nhỏ hơn.

Độ phân tán của huyền phù trong nước của bột mỳ như được sử dụng trong bản mô tả này được dùng để chỉ tỷ lệ của các hạt bột mỳ được phân tán trong huyền phù (các hạt bột mỳ duy trì trạng thái lơ lửng trong nước mà không nổi hoặc lắng). Độ phân tán cao có nghĩa là các hạt bột mỳ được phân tán một cách dễ dàng trong nước và việc tách khỏi nước do nổi và lắng khó xảy ra. Độ phân tán của huyền phù trong nước của bột mỳ như được sử dụng trong bản mô tả này là trị số được tính theo quy trình sau: huyền phù nước của bột mỳ được chuyển vào trong vật chứa như ống đong chia độ có khả năng đo dung tích bằng

mất từ bên ngoài, mà được để yên trong thời gian định trước, và sau đó, ranh giới giữa phần đục chứa bột mỳ và phần trong suốt còn lại trong huyền phù được đo bằng mắt, thể tích của phần đục được đo dựa trên ranh giới, và tiếp theo, độ phân tán được tính toán theo phương trình sau dựa trên thể tích.

$$\text{Độ phân tán (\%)} = \frac{\text{thể tích của phần đục}}{\text{tổng thể tích}} \times 100$$

$$(\text{Tổng thể tích} = \text{thể tích của phần đục} + \text{thể tích của phần trong suốt})$$

Tốt hơn là, độ phân tán của huyền phù nước của bột mỳ đo được trong bản mô tả này là trị số thu được bằng cách áp dụng các việc xử lý định trước (gia nhiệt, làm nguội, v.v.) vào huyền phù nước của bột mỳ pha chế được ở 25°C, nếu cần, sau đó, để yên trong 24 giờ, và đo độ phân tán của nó bằng biện pháp nêu trên.

Trong huyền phù trong nước 10% khối lượng của bột mỳ biến tính theo sáng chế, độ phân tán khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C, sau đó được làm nguội xuống 25°C, và sau đó để yên trong 24 giờ chỉ cần là 90% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 80% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 70% hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn là 65% hoặc nhỏ hơn. Với độ phân tán lớn hơn 90%, khả năng bám của lớp phủ và cảm giác giòn của lớp phủ của các sản phẩm thực phẩm chiên thu được sử dụng chế phẩm theo sáng chế bị giảm. Tốt hơn là, trong huyền phù trong nước 10% khối lượng của bột mỳ biến tính theo sáng chế, khoảng của độ phân tán khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C, sau đó được làm nguội xuống 25°C, và sau đó để yên trong 24 giờ là từ 10 đến 90%, tốt hơn là từ 10 đến 80%, tốt hơn nữa là từ 15 đến 70%, và còn tốt hơn là từ 20 đến 65%.

Kích thước hạt trung bình của bột mỳ biến tính theo sáng chế tốt hơn là nhỏ hơn 150  $\mu\text{m}$ , tốt hơn nữa là từ 15 đến 120  $\mu\text{m}$ , và tốt hơn nữa là từ 20 đến 100  $\mu\text{m}$  theo quan điểm về việc thu được cảm quan tương đương với bột mỳ thông thường. Như được sử dụng trong bản mô tả này, kích thước hạt trung bình của bột mỳ được dùng để chỉ kích thước hạt trung bình theo thể tích đo được bằng phương pháp tán xạ nhiễu xạ bằng laze. Đối với thiết bị để đo kích thước hạt trung bình, máy phân tích sự phân bố kích thước hạt nhiễu xạ bằng laze có bán trên thị trường, ví dụ, Microtrac MT3000 II (NIKKISO CO., LTD.) có thể được sử dụng.

Trong bột mỳ biến tính theo sáng chế, mức độ hồ hóa tốt hơn là 12% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn là 9% hoặc nhỏ hơn. Khi mức độ hồ hóa của bột mỳ biến tính quá cao, khả năng chế biến trong quá trình nấu nướng có thể bị giảm

hoặc cảm giác giòn của lớp phủ thu được của các sản phẩm thực phẩm chiên có thể bị giảm. Như được sử dụng trong bản mô tả này, mức độ hồ hóa của bột mỳ được dùng để chỉ mức độ hồ hóa đo được bằng phương pháp  $\beta$ -amylaza pullulanaza (BAP).

Bột mỳ biến tính theo sáng chế chỉ cần có hàm lượng ẩm tương đương với bột mỳ thông thường. Hàm lượng ẩm của bột mỳ trong môi trường bình thường (môi trường với độ ẩm từ khoảng 20 đến 90%) là từ khoảng 10 đến 14% khối lượng. Do đó, hàm lượng ẩm của bột mỳ biến tính tốt hơn là từ 10 đến 14% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 11 đến 13% khối lượng. Như được sử dụng trong bản mô tả này, hàm lượng ẩm của bột mỳ được dùng để chỉ trị số được xác định từ sự thay đổi về khối lượng của bột mỳ đã được làm khô ở 135°C trong 1 giờ so với khối lượng của bột mỳ trước khi làm khô.

Bột mỳ biến tính theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách cho bột mỳ nguyên liệu thô vào quá trình xử lý biến tính trong điều kiện xử lý sao cho bột mỳ sau khi biến tính có thể có độ nhớt và độ phân tán là trị số định trước trên đây. Loại bột mỳ nguyên liệu thô không bị giới hạn cụ thể, và bột mỳ cứng, bột mỳ cứng vừa phải, bột mỳ mềm, bột cứng, và loại tương tự có thể được sử dụng. Trong số chúng, bột mỳ mềm là được ưu tiên. Hàm lượng ẩm của bột mỳ nguyên liệu thô được đưa vào quá trình xử lý biến tính tốt hơn là từ 10 đến 14% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 11 đến 13% khối lượng. Nếu cần, bột mỳ nguyên liệu thô có thể được đưa vào điều kiện trước sao cho hàm lượng ẩm có thể tốt hơn là từ 10 đến 14% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 11 đến 13% khối lượng. Mức độ hồ hóa của bột mỳ nguyên liệu thô không cao hơn bột mỳ biến tính nêu trên theo sáng chế, và tốt hơn là 12% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn là 9% hoặc nhỏ hơn.

Các ví dụ về cách thức xử lý biến tính của bột mỳ nguyên liệu thô gồm xử lý nhiệt và xử lý hóa học. Từ phần còn lại của các thành phần như chất phản ứng trong bột mỳ biến tính thu được, việc xử lý nhiệt là được ưu tiên. Việc xử lý nhiệt có thể là xử lý nhiệt ẩm hoặc xử lý nhiệt khô. Tuy nhiên, sự có mặt của nhiều hơi ẩm khi xử lý nhiệt có thể hồ hóa bột mỳ đã được xử lý nhiệt và làm giảm khả năng chế biến. Mặt khác, việc mất độ ẩm của bột mỳ khi xử lý nhiệt có thể làm bột mỳ bị chuyển sang màu nâu và do đó không được ưu tiên.

Do đó, đối với việc xử lý nhiệt để bột mỳ biến tính thu được theo sáng chế, việc xử lý nhiệt được ưu tiên trong các điều kiện sao cho bột mỳ biến tính sau khi gia nhiệt có thể giữ hàm lượng ẩm tương đương với bột mỳ nguyên liệu thô mà không tăng hoặc mất quá

mức hàm lượng ẩm của bột mỳ nguyên liệu thô trong quá trình gia nhiệt. Ví dụ, ưu tiên điều chế bột mỳ biến tính có hàm lượng ẩm từ 10 đến 14% khối lượng bằng cách gia nhiệt bột mỳ nguyên liệu thô có hàm lượng ẩm từ 10 đến 14% khối lượng trong môi trường trong đó hơi ẩm không bị phân tán bởi sự bay hơi và các yếu tố tương tự (ví dụ, bịt kín). Nếu cần, việc gia nhiệt có thể được thực hiện trong khi khuấy bột mỳ nguyên liệu thô. Tốt hơn là, để xử lý nhiệt của bột mỳ nguyên liệu thô, bột mỳ nguyên liệu thô được đưa vào trong vật chứa có khả năng bịt kín hơi (ví dụ, túi đậy kín, lò, buồng kín) và được đậy kín, và sau đó, bột mỳ nguyên liệu thô được gia nhiệt với vật chứa, tốt hơn là trong khi khuấy. Khi bột mỳ nguyên liệu thô được gia nhiệt trong điều kiện đậy kín, hơi ẩm bay hơi từ bột mỳ ngưng tụ lại trong bột mỳ, và do đó, hàm lượng ẩm trong bột mỳ sau khi gia nhiệt gần như giống với hàm lượng ẩm trong bột mỳ trước khi gia nhiệt hoặc chỉ giảm một chút. Mặt khác, các phương pháp như đưa trực tiếp bột mỳ vào sóng nhiệt và không khí nóng, và rang là không được ưu tiên bởi vì hơi ẩm của bột mỳ bị bay hơi và bị mất đi. Bột mỳ nguyên liệu thô tốt hơn là được xử lý mà không cần bổ sung hơi ẩm không bổ sung hơi ẩm không phải là hơi ẩm vốn có trong bột mỳ nguyên liệu thô trong khi gia nhiệt bột mỳ nguyên liệu thô. Tuy nhiên, miễn là lượng hơi ẩm của bột mỳ biến tính sau khi gia nhiệt được duy trì trong khoảng nêu trên, việc bổ sung hơi ẩm vào bột mỳ nguyên liệu thô là chấp nhận được.

Trong quá trình xử lý nhiệt, nhiệt độ của việc gia nhiệt chỉ cần là từ 70 đến 170°C, tốt hơn là từ 80 đến 150°C, tốt hơn nữa là từ 90 đến 140°C, và còn tốt hơn là từ 90 đến 130°C, làm nhiệt độ sản phẩm của bột mỳ. Thời gian gia nhiệt chỉ cần là trong từ 10 đến 80 phút, tốt hơn là từ 15 đến 70 phút, tốt hơn nữa là từ 15 đến 65 phút, còn tốt hơn là từ 15 đến 60 phút, còn tốt hơn là từ 20 đến 60 phút, và còn tốt hơn là từ 30 đến 60 phút. Việc xử lý nhiệt trong điều kiện đậy kín được mô tả trên đây có thể được thực hiện bằng cách sử dụng, ví dụ, thiết bị trộn gia nhiệt kín có bán trên thị trường (ví dụ, máy sấy lắc do AICHI ELECTRIC CO.,LTD. sản xuất).

Khi bột mỳ nguyên liệu thô được gia nhiệt với sự có mặt của nước khi gia nhiệt bột mỳ nguyên liệu thô, mức độ hồ hóa có thể được tăng lên. Do đó, nhiệt độ gia nhiệt và hàm lượng ẩm của bột mỳ nguyên liệu thô tốt hơn là được điều chỉnh sao cho mức độ hồ hóa của bột mỳ sau khi gia nhiệt nằm trong khoảng của mức độ hồ hóa của bột mỳ biến tính nêu trên theo sáng chế, khi xử lý nhiệt bột mỳ nguyên liệu thô nêu trên.

Nếu cần, việc điều chế có thể được thực hiện bằng cách nghiền hoặc phân loại bột mỳ thu được sau khi gia nhiệt để có kích thước hạt trung bình nêu trên của bột mỳ biến tính theo sáng chế. Tuy nhiên, trong quá trình xử lý nhiệt nêu trên để bột mỳ biến tính thu được theo sáng chế, bột mỳ hầu như không tạo hạt dính với nhau, và do đó, việc nghiền hoặc phân loại về cơ bản là không cần thiết.

Bột mỳ biến tính theo sáng chế thu được bằng quy trình nêu trên có các đặc điểm tuyệt vời làm bột rắc mịn trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên. Các sản phẩm thực phẩm chiên được sản xuất sử dụng chế phẩm bột rắc mịn chứa bột mỳ biến tính theo sáng chế cải thiện khả năng bám dính giữa thành phần thực phẩm và bột nhào trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên và giữ được kết cấu giòn của lớp phủ trong các sản phẩm thực phẩm chiên sau khi nấu nướng. Do đó, các sản phẩm thực phẩm chiên chất lượng cao có cảm quan tốt và kết cấu tốt có thể được sản xuất bằng cách sử dụng bột mỳ biến tính theo sáng chế làm thành phần của chế phẩm bột rắc mịn.

Chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế là chế phẩm chứa bột mỳ biến tính theo sáng chế. Hàm lượng của bột mỳ biến tính theo sáng chế trong chế phẩm theo sáng chế chỉ cần là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là từ 5 đến 60% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 5 đến 30% khối lượng, còn tốt hơn là từ 10 đến 30% khối lượng, và còn tốt hơn là từ 15 đến 25% khối lượng.

Các ví dụ về các thành phần không phải bột mỳ biến tính theo sáng chế được chứa trong chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, bột ngũ cốc không phải bột mỳ biến tính theo sáng chế; tinh bột; các sacarit như dextrin, xi rô tinh bột, và rượu đường; trứng bột không phải bột lòng trắng trứng hoặc protein; chất làm đặc; gia vị như muối và axit amin; gia vị; hương liệu; và chất béo và dầu. Các ví dụ về bột ngũ cốc không phải là bột mỳ biến tính theo sáng chế bao gồm bột mỳ không phải là bột mỳ biến tính như bột mỳ không được đưa vào quá trình xử lý biến tính, bột mỳ được xử lý nhiệt khô, và bột mỳ đã được hồ hóa; bột lúa mạch, bột lúa mạch đen, bột gạo, bột ngô, bột lúa miến, và bột đậu nành. Các ví dụ về các tinh bột bao gồm các tinh bột như tinh bột khoai tây, tinh bột sắn, tinh bột ngô, tinh bột ngô sếp, và tinh bột mỳ; và các tinh bột biến tính của chúng (tinh bột được hồ hóa, tinh bột được ete hóa, tinh bột được este hóa, tinh bột được axetyl hóa, và tinh bột được liên kết ngang). Chế phẩm chứa bột mỳ biến tính theo sáng chế có thể chứa một thành phần bất kỳ được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc không phải là bột mỳ biến tính theo sáng chế, tinh bột, và các nguyên liệu thô khác nêu

trên riêng rẽ, hoặc có thể chứa hai hoặc nhiều trong số chúng. Hàm lượng của các thành phần không phải là bột mỳ biến tính theo sáng chế được chứa trong chế phẩm chỉ cần là cân bằng của bột mỳ biến tính theo sáng chế, tức là, 95% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn là, chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế chứa một hoặc nhiều được chọn từ nhóm cấu thành từ bột ngũ cốc không phải bột mỳ biến tính theo sáng chế hoặc tinh bột, và hàm lượng của chúng là 95% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là từ 40 đến 95% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 70 đến 95% khối lượng, còn tốt hơn là từ 70 đến 90% khối lượng, và còn tốt hơn là từ 75 đến 85% khối lượng tính theo tổng. Tốt hơn nữa là, bột ngũ cốc không phải bột mỳ biến tính theo sáng chế hoặc tinh bột chứa một hoặc nhiều được chọn từ nhóm cấu thành từ tinh bột không biến tính, bột gạo, và bột lúa mạch, và tổng hàm lượng của tinh bột không biến tính, bột gạo, và bột lúa mạch trong chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế tốt hơn là từ 20 đến 50% khối lượng.

Các sản phẩm thực phẩm chiên có thể được sản xuất bằng cách cho chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế bám vào thành phần thực phẩm, sau đó cho bột nhão bám vào thành phần thực phẩm, và tiếp theo chiên thành phần thực phẩm. Thành phần thực phẩm của các sản phẩm thực phẩm chiên không bị giới hạn cụ thể và các ví dụ của chúng bao gồm thịt vật nuôi như thịt gà, thịt lợn, thịt bò, thịt cừu, và dê; hải sản như mực, tôm, và cá sông; và rau. Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là được đưa vào thành phần thực phẩm có thể bị co lại bởi sự gia nhiệt, như thịt và hải sản, từ quan điểm cải thiện khả năng bám dính giữa thành phần thực phẩm và lớp phủ. Loại sản phẩm thực phẩm chiên được sản xuất sử dụng chế phẩm theo sáng chế làm bột rắc mịn không bị giới hạn cụ thể, với điều kiện chúng là các sản phẩm thực phẩm chiên được phủ, và các ví dụ của chúng gồm món karaage, khoai tây chiên kiểu Pháp, món Tem-pu-ra, hoặc món rán, thực phẩm tẩm bột được chiên.

Khi chế phẩm bột rắc mịn theo sáng chế được sử dụng trong quá trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm chiên, chế phẩm theo sáng chế ở dạng bột được bám trực tiếp vào thành phần thực phẩm. Nếu cần, thành phần thực phẩm có thể được tẩm gia vị trước khi bám chế phẩm theo sáng chế vào. Sau đó, bột nhão được bám một cách thích hợp vào thành phần thực phẩm mà chế phẩm theo sáng chế được bám vào. Bột nhão có thể là bột nhão được tạo bột (bột bánh mỳ) hoặc bột nhão lỏng (dạng lỏng của bột nhão). Đối với loại bột nhão cần được bám, loại thích hợp có thể được sử dụng tùy thuộc vào loại sản phẩm thực phẩm chiên cần được sản xuất. Các ví dụ về bột bánh mỳ gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, mảnh vụn bánh mỳ, bột karaage, bột ngũ cốc, và bột dạng tinh bột. Ví dụ về bột nhão

lông gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dạng trứng lông, bột nhão lông cho món Tem-pu-ra hoặc thực phẩm tẩm bột được chiên, và bột nhão lông cho món karaage.

Sau đó, thành phần thực phẩm mà bột nhão được bám vào được chiên, nhờ đó sản phẩm thực phẩm được chiên có thể được sản xuất. Việc chiên có thể được thực hiện theo phương pháp thông thường như chiên ngập với lượng lớn dầu hoặc chiên với lượng nhỏ dầu.

### Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, sáng chế sẽ mô tả cụ thể hơn bằng các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ dưới đây.

#### Ví dụ tham khảo 1

Trong các ví dụ dưới đây, độ nhớt và độ phân tán của bột mỳ được đo bằng các phương pháp dưới đây.

[Đo độ nhớt của bột mỳ]

50 g bột mỳ được cho vào nồi nhỏ đã được đo bì, 450 mL nước ở 25°C được bổ sung vào đó, và sau đó hỗn hợp được khuấy bằng bộ phận khuấy cho đến khi được phân tán đồng đều để thu được dạng phân tán lỏng hoàn toàn đồng đều. Nước được bổ sung vào dạng phân tán lỏng cho tới khi khối lượng của nồi nhỏ đã được trừ bì đạt tới 500 g, và hỗn hợp được khuấy hoàn toàn đồng đều. Nồi nhỏ được gia nhiệt và nhiệt độ sản phẩm được làm ấm đến 85°C trong khi khuấy dạng phân tán lỏng. Sau khi nhiệt độ đã đạt tới 85°C, nồi nhỏ được đặt trong bể nước đá, và dạng phân tán lỏng được làm nguội xuống 25°C. Sau đó, để bù cho hơi ẩm bị bay hơi, nước (25°C) được bổ sung vào dạng phân tán lỏng cho tới khi khối lượng của nồi nhỏ đã được trừ bì đạt tới 500 g, và hỗn hợp được khuấy hoàn toàn đồng đều. Độ nhớt của dạng phân tán lỏng thu được được đo bằng cách sử dụng nhớt kế loại B trong các điều kiện 25°C và từ 12 đến 30 vòng/phút.

[Đo độ phân tán của bột mỳ]

50 g bột mỳ được cho vào nồi nhỏ đã được đo bì, 450 mL nước ở 25°C được bổ sung vào đó, và sau đó hỗn hợp được khuấy bằng bộ phận khuấy cho đến khi được phân tán đồng đều để thu được dạng phân tán lỏng hoàn toàn đồng đều. Nước được bổ sung vào dạng phân tán lỏng cho tới khi khối lượng của nồi nhỏ đã được trừ bì đạt tới 500 g, và hỗn hợp được khuấy hoàn toàn đồng đều. Nồi nhỏ được gia nhiệt và nhiệt độ sản phẩm được

làm ẩm đến 85°C trong khi khuấy dạng phân tán lỏng. Sau khi nhiệt độ đã đạt tới 85°C, nồi nhỏ được đặt trong bể nước đá, và dạng phân tán lỏng được làm nguội xuống 25°C. Sau đó, để bù cho hơi ẩm bị bay hơi, nước (25°C) được bổ sung vào dạng phân tán lỏng cho tới khi khối lượng của nồi nhỏ đã được trừ bì đạt tới 500 g, và hỗn hợp được khuấy hoàn toàn đồng đều. 100 mL dạng phân tán lỏng thu được được rót vào trong ống đong chia độ 100 ml, miệng của ống đong chia độ được đậy kín, tiếp theo để yên ống đong chia độ ở 25°C trong 24 giờ. Ranh giới giữa phần đục chứa bột mịn và phần trong suốt còn lại của dạng phân tán lỏng sau 24 giờ được đo bằng mắt, và thể tích của mỗi phần được đo. Độ phân tán của dạng phân tán lỏng được tính dựa trên phương trình sau.

$$\text{Độ phân tán (\%)} = \frac{\text{thể tích của phần đục (mL)}}{100 \text{ mL}} \times 100$$

Ví dụ thử nghiệm 1:

#### 1. Sản xuất bột mịn biến tính

Bột mịn được xử lý nhiệt được sản xuất theo quy trình sau. Bột mịn mềm có hàm lượng ẩm là 13% khối lượng (được sản xuất bởi Nisshin Foods Inc.) (mức độ hồ hóa: 4) được sử dụng làm bột mịn nguyên liệu thô.

[Các ví dụ sản xuất 1 đến 3]

Bột mịn nguyên liệu thô được gia nhiệt bằng cách sử dụng thiết bị trộn gia nhiệt kín (máy sấy lắc do AICHI ELECTRIC CO.,LTD. sản xuất) trong các điều kiện sau: ở 90°C trong 60 phút (Ví dụ sản xuất 1), ở 110°C trong 30 phút (Ví dụ sản xuất 2), hoặc ở 130°C trong 60 phút (Ví dụ sản xuất 3). Hàm lượng ẩm của mỗi bột mịn sau khi kết thúc gia nhiệt là khoảng 12% khối lượng và mức độ hồ hóa của chúng nằm trong khoảng từ 9 đến 12. Độ nhớt và độ phân tán của mỗi bột mịn sau khi gia nhiệt được đo bằng phương pháp của ví dụ tham chiếu 1.

[Các ví dụ sản xuất so sánh 1 đến 2]

Bột mịn nguyên liệu thô được đựng trong bao túi dùng để chung hấp để có dạng đĩa có độ dày khoảng 5 mm, và miệng của chúng được đậy kín, tiếp theo gia nhiệt ở 60°C trong 1 phút (Ví dụ sản xuất so sánh 1) hoặc 6 phút (Ví dụ sản xuất so sánh 2). Hàm lượng ẩm của mỗi bột mịn sau khi gia nhiệt là 13% khối lượng và mức độ hồ hóa của chúng nằm trong khoảng từ 4 đến 6. Độ nhớt và độ phân tán của mỗi bột mịn sau khi gia nhiệt được đo bằng phương pháp của ví dụ tham chiếu 1.

[Các ví dụ sản xuất so sánh 3 đến 4]

15% khối lượng nước so với khối lượng của bột mỳ được bổ sung vào bột mỳ nguyên liệu thô, và hỗn hợp được đậy kín trong vật chứa kín chịu nhiệt. Vật chứa này được gia nhiệt trong bể dầu ở 110°C trong 2 phút (Ví dụ sản xuất so sánh 3) hoặc ở 110°C trong 30 phút (Ví dụ sản xuất so sánh 4). Hàm lượng ẩm của mỗi bột mỳ sau khi gia nhiệt là 27% khối lượng và mức độ hồ hóa của chúng là 60 hoặc lớn hơn. Độ nhớt và độ phân tán của mỗi bột mỳ sau khi gia nhiệt được đo bằng phương pháp của ví dụ tham chiếu 1.

Ví dụ sản xuất so sánh 5

Bột mỳ nguyên liệu thô được cho vào nồi nhỏ, và nồi này được đặt lên trên bếp điện và được khuấy trong 30 phút sao cho không làm cháy bột mỳ trong khi gia nhiệt ở khoảng 120°C. Hàm lượng ẩm trong bột mỳ sau khi gia nhiệt là 4% khối lượng và mức độ hồ hóa của nó là 9. Độ nhớt và độ phân tán của bột mỳ sau khi gia nhiệt được đo bằng phương pháp của ví dụ tham chiếu 1.

Bảng 1 thể hiện các điều kiện gia nhiệt và các đặc tính của các bột mỳ biến tính sản xuất được. Bảng 1 cũng thể hiện các đặc tính của bột mỳ nguyên liệu thô làm tham chiếu.

[Bảng 1]

|                  | Ví dụ sản xuất |     |     | Ví dụ sản xuất so sánh |      |      |      |      | Tham<br>chiếu |
|------------------|----------------|-----|-----|------------------------|------|------|------|------|---------------|
|                  | 1              | 2   | 3   | 1                      | 2    | 3    | 4    | 5    |               |
| Gia nhiệt        |                |     |     |                        |      |      |      |      |               |
| Nhiệt độ (°C)    | 90             | 110 | 130 | 60                     | 60   | 110  | 110  | 120  | -             |
| Thời gian (phút) | 60             | 30  | 60  | 1                      | 6    | 2    | 30   | 30   | -             |
| Bột mỳ biến tính |                |     |     |                        |      |      |      |      |               |
| Hàm lượng ẩm (%) | 12             | 12  | 12  | 13                     | 13   | 27   | 27   | 4    | 13            |
| Độ nhớt (mPa·s)  | ≤10            | ≤10 | ≤10 | 3570                   | 3750 | 2630 | 4390 | 1200 | 3230          |
| Độ phân tán (%)  | 75             | 66  | 62  | 100                    | 100  | 100  | 100  | 80   | 100           |

## 2. Sản xuất món thịt lợn chiên kiểu Nhật

Mỗi chế phẩm bột rắc mịn chứa bột mỳ biến tính thu được ở mục 1. trên đây được chuẩn bị với thành phần được thể hiện trong bảng 2. Bột mỳ nguyên liệu thô đã sử dụng ở mục 1. trên đây được sử dụng làm bột mỳ không được xử lý. Chế phẩm được băm đều vào toàn bộ bề mặt của thịt thăn lợn (độ dày: 1 cm, 200 g). Sau khi 30% khối lượng bột mỳ mềm, 10% khối lượng của toàn bộ trứng, và 60% khối lượng của nước lạnh được trộn để

điều chế bột nhão lỏng và thịt mà chế phẩm được bám vào được nhúng trong bột nhão lỏng này, mảnh vụn bánh mỳ được phủ trên đó, và thịt được chiên ngập trong dầu ở 170°C trong 4 phút để sản xuất món thịt lợn chiên kiểu Nhật. Món thịt lợn chiên kiểu Nhật được sản xuất được để nguội một chút, bảo quản trong tủ lạnh trong 6 giờ và tiếp theo bảo quản ở nhiệt độ trong phòng (khoảng 25°C) trong 1 giờ. Món thịt lợn chiên kiểu Nhật sau khi bảo quản được cắt bằng dao và khả năng bám của lớp phủ ở thời điểm đó được đánh giá. Ngoài ra, kết cấu của lớp phủ khi món thịt lợn chiên kiểu Nhật sau khi bảo quản được ăn được đánh giá. Việc đánh giá được tiến hành bởi 10 chuyên gia đánh giá dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá sau và các trị số trung bình của các kết quả đánh giá của 10 chuyên gia được xác định. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 2.

#### Tiêu chí đánh giá

##### [Khả năng bám của lớp phủ]

5: Khi món thịt lợn chiên kiểu Nhật được cắt bằng dao, lớp phủ không bị tróc vò, rất tốt.

4: Khi món thịt lợn chiên kiểu Nhật được cắt bằng dao, hầu hết lớp phủ không bị tróc vò, tốt.

3: Khi món thịt lợn chiên kiểu Nhật được cắt bằng dao, lớp phủ bị tróc vò với phần tương đương với từ 10 đến 20% toàn bộ chu vi của lớp phủ ở mặt cắt ngang.

2: Khi món thịt lợn chiên kiểu Nhật được cắt bằng dao, lớp phủ bị tróc vò với phần tương đương với lớn hơn 20% và 50% hoặc nhỏ hơn toàn bộ chu vi của lớp phủ ở mặt cắt ngang, kém.

1: Khi thực phẩm chiên được cắt bằng dao, lớp phủ bị tróc vò với phần tương đương với lớn hơn 50% toàn bộ chu vi của lớp phủ ở mặt cắt ngang, rất kém.

##### [Kết cấu của lớp phủ]

5: Giòn và dễ gãy, rất tốt.

4: Giòn, tốt.

3: Ít giòn.

2: Ấm một chút hoặc hơi dính, giảm độ giòn.

1: Ấm hoặc rất dính, không giòn, kém.

[Bảng 2]

| Thành phần (% theo khối lượng)            | Thành phần ví dụ |              |              |              | Thành phần ví dụ so sánh |              |              |              |              |              | Thành phần tham chiếu 1 |
|-------------------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
|                                           | 1                | 2            | 3            | 4            | 1                        | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            |                         |
| Bột mỳ biến tính                          | 20               | 20           | 20           | 10<br>10     | 20<br>20                 | 20           | 20           | 20           | 20           | 10           |                         |
| Ví dụ điều chế 1:                         |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Ví dụ sản xuất 2                          |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Ví dụ sản xuất 3                          |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Ví dụ sản xuất so sánh 1                  |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Ví dụ sản xuất so sánh 2                  |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Ví dụ sản xuất so sánh 3                  |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Ví dụ sản xuất so sánh 4                  | Phản còn lại     | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại             | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | 100                     |
| Ví dụ sản xuất so sánh 5                  |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Bột mỳ chưa được xử lý                    | Phản còn lại     | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại             | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | Phản còn lại | 100                     |
| Tổng                                      | 100              | 100          | 100          | 100          | 100                      | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100                     |
| Đánh giá                                  | 4,0<br>4,2       | 4,5<br>4,5   | 4,5<br>4,3   | 4,2<br>4,2   | 2,7<br>2,4               | 2,7<br>2,5   | 3,3<br>2,7   | 3,4<br>2,5   | 3,2<br>3,0   | 3,3<br>2,9   | 1,5<br>2,0              |
| Kết cấu của lớp phủ                       |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |
| Khả năng tan chảy của lớp phủ trong miệng |                  |              |              |              |                          |              |              |              |              |              |                         |

Ví dụ thử nghiệm 2:

Mỗi bột mỳ biến tính được sản xuất theo quy trình tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1 của Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ rằng nhiệt độ và thời gian gia nhiệt được thay đổi khác nhau như được thể hiện trong bảng 3, và độ nhớt và độ phân tán được đo bằng cách sử dụng phương pháp của ví dụ tham chiếu 1. Mỗi chế phẩm bột rắc mịn được điều chế sử dụng mỗi bột mỳ biến tính thu được với thành phần tương tự như thành phần ví dụ 1 của Ví dụ thử nghiệm 1. Mỗi món thịt lợn chiên kiểu Nhật được sản xuất sử dụng mỗi thu được bột nhào theo quy trình tương tự như trong Ví dụ thử nghiệm 1 và được đánh giá. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 3.

[Bảng 3]

|                                        | Thành phần ví dụ |              |              |              |              |              |              | Thành phần ví dụ so sánh |  |
|----------------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|--|
|                                        | 5                | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 7            | 8                        |  |
| Bột mỳ biến tính                       |                  |              |              |              |              |              |              |                          |  |
| Gia nhiệt                              |                  |              |              |              |              |              |              |                          |  |
| Nhiệt độ (°C)                          | 130              | 110          | 110          | 90           | 90           | 90           | 90           | 130                      |  |
| Thời gian (phút)                       | 50               | 24           | 21           | 30           | 22           | 15           | 9            | 9                        |  |
| Hàm lượng ẩm (%)                       | 12               | 12           | 12           | 12           | 13           | 13           | 13           | 13                       |  |
| Độ nhớt (mPa.s)                        | ≤10              | 220          | 440          | 660          | 790          | 950          | 980          | 1240                     |  |
| Độ phân tán (%)                        | 52               | 68           | 78           | 80           | 80           | 88           | 92           | 87                       |  |
| Thành phần của chế phẩm (% khối lượng) |                  |              |              |              |              |              |              |                          |  |
| Bột mỳ biến tính                       | 20               | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           | 20                       |  |
| Bột mỳ chưa được xử lý                 | Phần còn lại     | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại             |  |
| Tổng                                   | 100              | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100                      |  |
| Đánh giá                               |                  |              |              |              |              |              |              |                          |  |
| Kết cấu của lớp phủ                    | 4,6              | 4,3          | 4,0          | 4,0          | 4,0          | 3,9          | 2,9          | 3,4                      |  |

|                                           |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Khả năng tan chảy của lớp phủ trong miệng | 4,4 | 4,3 | 4,1 | 4,0 | 3,9 | 3,9 | 2,8 | 3,3 |
|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Ví dụ thử nghiệm 3:

Mỗi chế phẩm bột rắc mịn với thành phần được thể hiện trong bảng 4 được điều chế, và sử dụng chúng, mỗi món thịt lợn chiên kiểu Nhật được sản xuất theo quy trình tương tự như trong Ví dụ thử nghiệm 1 và được đánh giá. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 4.

[Bảng 4]

| Thành phần (% theo khối lượng) | Thành phần ví dụ so sánh | Thành phần ví dụ |              |              |              |              |              |              |              |
|--------------------------------|--------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                |                          | 11               | 12           | 13           | 3            | 14           | 15           | 16           | 17           |
| Ví dụ sản xuất 3               | 9                        | 5                | 10           | 15           | 20           | 25           | 30           | 40           | 60           |
| Bột mỳ chưa được xử lý         | Phần còn lại             | Phần còn lại     | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại |
| Tổng                           | 100                      | 100              | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| Đánh giá                       |                          |                  |              |              |              |              |              |              |              |
| Khả năng bám của lớp phủ       | 2,2                      | 3,6              | 3,9          | 4,2          | 4,5          | 4,5          | 4,3          | 4,1          | 3,9          |
| Kết cấu của lớp phủ            | 2,5                      | 3,9              | 4,1          | 4,2          | 4,3          | 4,1          | 3,8          | 3,5          | 3,3          |

Ví dụ thử nghiệm 4:

Mỗi chế phẩm bột rắc mịn với thành phần được thể hiện trong bảng 5 được điều chế, và sử dụng chúng, mỗi món thịt lợn chiên kiểu Nhật được sản xuất theo quy trình tương tự như trong Ví dụ thử nghiệm 1 và được đánh giá. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 5.

[Bảng 5]

| Thành phần (% theo khối lượng) | Thành phần ví dụ |              |              |              |              |              |              |              |     |  |
|--------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|--|
|                                | 3                | 18           | 19           | 20           | 21           | 22           | 23           | 24           | 25  |  |
| Ví dụ sản xuất 3               | 20               | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           | 20  |  |
| Tinh bột khoai tây             |                  | 20           | 50           |              |              |              | 20           |              |     |  |
| Tinh bột ngô                   |                  |              |              | 20           |              |              |              |              |     |  |
| bột gạo                        |                  |              |              |              | 20           |              |              |              |     |  |
| bột lúa mạch                   |                  |              |              |              |              | 20           |              |              |     |  |
| Dextrin                        |                  |              |              |              |              |              | 20           | 20           | 80  |  |
| Bột mỳ chưa được xử lý         | Phần còn lại     | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | Phần còn lại | -   |  |
| Tổng                           | 100              | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100 |  |
| Đánh giá                       |                  |              |              |              |              |              |              |              |     |  |
| Khả năng bám của lớp phủ       | 4,5              | 4,7          | 4,8          | 4,7          | 4,6          | 4,6          | 4,6          | 4,3          | 3,7 |  |
| Kết cấu của lớp phủ            | 4,3              | 4,5          | 4,6          | 4,6          | 4,8          | 4,6          | 4,6          | 4,2          | 3,2 |  |

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm bột rắc mịn sử dụng trong quá trình sản xuất sản phẩm thực phẩm được chiên, bao gồm:

5% khối lượng hoặc lớn hơn bột mỳ biến tính, trong đó

mức độ hồ hóa của bột mỳ biến tính là 12% hoặc nhỏ hơn, độ nhớt của huyền phù trong nước là 10% khối lượng của bột mỳ biến tính là 1.000 mPa.s hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C và sau đó được làm nguội xuống 25°C, và độ phân tán của huyền phù trong nước là 90% hoặc nhỏ hơn khi huyền phù trong nước được làm ấm đến 85°C, sau đó được làm nguội xuống 25°C, và sau đó để yên trong 24 giờ.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó độ nhớt là 800 mPa.s hoặc nhỏ hơn và độ phân tán là từ 10 đến 80%.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hàm lượng ẩm của bột mỳ biến tính là từ 10 đến 14% khối lượng.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 3, trong đó chế phẩm bao gồm

từ 5 đến 30% khối lượng của bột mỳ biến tính, và

một hoặc nhiều bột được chọn từ nhóm cấu thành từ bột ngũ cốc không phải bột mỳ biến tính và tinh bột.

5. Phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm được chiên, bao gồm việc cho chế phẩm bột rắc mịn theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 4 bám vào thành phần thực phẩm, sau đó cho bột nhào bám vào thành phần thực phẩm, và tiếp theo chiên thành phần thực phẩm.