



(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)



1-0052625

(51)^{2020.01} A23L 7/157; A23L 5/10

(13) B

(21) 1-2021-03856

(22) 30/11/2018

(86) PCT/JP2018/044254 30/11/2018

(87) WO2020/110307 04/06/2020

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/10/2021 403A

(73) NISSHIN SEIFUN WELNA INC. (JP)

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

(72) ITO, Takashi (JP); TSUJI, Akito (JP); TAKASU, Ryosuke (JP); ISHIKAWA, Yasuyoshi (JP); SHIGEMATSU, Toru (JP); HIWATASHI, Souichiro (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) BỘT CHIÊN DÙNG CHO THỰC PHẨM CHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THỰC PHẨM CHIÊN

(21) 1-2021-03856

(57) Sáng chế đề cập đến thực phẩm chiên có hình thức ưa thích và kết cấu của lớp bao được cải thiện, và bột chiên (batter) để sản xuất thực phẩm chiên này. Bột chiên dùng cho thực phẩm chiên này chứa mẫu tinh bột dạng vảy. Mẫu tinh bột chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ, và mẫu tinh bột dạng vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm .

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bột chiên (batter) dùng cho thực phẩm chiên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thực phẩm chiên thường được tạo ra bằng cách cho bột chiên gắn kết vào bề mặt của các nguyên liệu thực phẩm khác nhau và chiên ngập dầu các nguyên liệu thực phẩm mà đã gắn kết với bột chiên này. Bột chiên thông thường dùng cho các thực phẩm chiên được phân loại đại khái thành bột chiên dạng bột (bột chiên dạng vụn bánh mỳ - breader) và bột chiên dạng lỏng (dịch bột chiên). Bột chiên không chỉ ngăn chặn sự hấp thụ dầu và sự bay hơi ẩm trong nguyên liệu thực phẩm được bao phủ bởi bột chiên trong quá trình chiên ngập dầu mà còn tạo kết cấu, hương vị và hình thức ưa thích cho thực phẩm chiên khi bản thân bột chiên được làm chín bằng cách chiên ngập dầu.

Trong khi đó, lớp bao có thể có kết cấu nhờn dầu và dễ làm bắn, hoặc kết cấu dính hoặc quá cứng, và lớp bao như vậy làm giảm độ ưa thích của kết cấu của thực phẩm chiên. Đối với hình thức của thực phẩm chiên, mong muốn là, lớp bao trên bề mặt là xù xì, không láng bóng và trông không nhờn dầu, và có các điểm không đều giống như mẩu đá. Tuy nhiên, lớp bao có kết cấu nhờn dầu và dễ làm bắn, hoặc kết cấu dính như được mô tả trên đây thường cũng làm giảm sự ưa thích về hình thức của thực phẩm chiên. Chất lượng của kết cấu và hình thức của lớp bao sau khi chiên ngập dầu bị ảnh hưởng không nhỏ bởi công đoạn làm chín, nhưng cũng bị ảnh hưởng bởi nguyên liệu và thành phần của bột chiên. Các loại bột chiên khác nhau thông thường đã được cung cấp để cải thiện kết cấu và hình thức của thực phẩm chiên.

Tài liệu sáng chế 1 mô tả bột chiên chứa bột ngũ cốc nghiền mịn hoặc tinh bột có kích cỡ hạt trung bình nhỏ hơn 20 μm . Tài liệu sáng chế 2 mô tả bột chiên ngập chủ yếu chứa tinh bột khoai tây trong đó các hạt có kích cỡ hạt bằng hoặc lớn hơn 20 μm chiếm lượng bằng hoặc lớn hơn 95% khối lượng. Tài liệu sáng chế 3 mô tả bột chiên dạng vụn

bánh mỳ dạng mẩu chứa các mẩu, trong đó mẩu này được tạo ra bằng cách bổ sung dịch trứng được tạo bột vào bột chiên dạng vụn bánh mỳ chủ yếu chứa bột ngũ cốc hoặc tinh bột, và có hình dạng không đều như hình dạng hạt hoặc hình dạng phẳng có trục chính từ 0,5 đến 20 mm. Tài liệu sáng chế 4 mô tả nguyên liệu tinh bột được tải bằng chất lỏng dạng bột chứa nguyên liệu mang rắn bao gồm nguyên liệu tinh bột không phải dạng hạt được gelatin hóa sơ bộ chứa các hạt tinh bột có hình dạng vảy, trong đó ít nhất 50% theo khối lượng của các hạt tinh bột có sự phân bố kích cỡ từ 100 đến 375 μm , các hạt tinh bột này có diện tích bề mặt riêng (specific surface area) BET là bằng hoặc nhỏ hơn 0,5 m^2/g , và thành phần lỏng được hấp thụ vào bên trong và/hoặc lên trên bề mặt của nguyên liệu mang rắn.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2003-265130 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2000-350561 A

Tài liệu sáng chế 3: JP 2005-151876 A

Tài liệu sáng chế 4: WO 2009/103514 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đề xuất thực phẩm chiên có hình thức ưa thích và kết cấu của lớp bao được cải thiện, và bột chiên để sản xuất thực phẩm chiên này.

Giải pháp cho vấn đề

Bằng cách sử dụng mẩu tinh bột dạng vảy có kích cỡ đã định trước làm nguyên liệu cho bột chiên dùng cho thực phẩm chiên, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng thực phẩm chiên có hình thức độc đáo như thể thực phẩm chiên được bao phủ bằng các vảy hình lưới grom nhỏ và phát hiện ra rằng thực phẩm chiên có kết cấu nhẹ, giòn và không nhờn dầu.

Do đó, sáng chế đề xuất bột chiên dùng cho thực phẩm chiên, bột chiên này chứa

mẫu tinh bột dạng vảy, trong đó

mẫu tinh bột chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ,

mẫu tinh bột dạng vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm , và

hàm lượng thành phần lỏng trong mẫu tinh bột dạng vảy là nhỏ hơn 20%.

Sáng chế còn đề xuất việc sử dụng mẫu tinh bột dạng vảy trong sản xuất bột chiên dùng cho thực phẩm chiên, trong đó

mẫu tinh bột chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ,

mẫu tinh bột dạng vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm , và

hàm lượng thành phần lỏng trong mẫu tinh bột dạng vảy là nhỏ hơn 20%.

Sáng chế còn đề xuất việc sử dụng mẫu tinh bột dạng vảy làm bột chiên dùng cho thực phẩm chiên, trong đó

mẫu tinh bột chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ,

mẫu tinh bột dạng vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm , và

hàm lượng thành phần lỏng trong mẫu tinh bột dạng vảy là nhỏ hơn 20%.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất thực phẩm chiên, phương pháp này bao gồm việc cho bột chiên dùng cho thực phẩm chiên gắn kết với nguyên liệu thực phẩm và chiên ngập dầu nguyên liệu thực phẩm mà đã gắn kết với bột chiên.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Thực phẩm chiên thu được bằng cách sử dụng bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo sáng chế có lớp bao với kết cấu nhẹ, giòn và không nhờn dầu. Ngoài ra, thực phẩm chiên thu được bằng cách sử dụng bột chiên theo sáng chế có hình thức độc đáo như thể thực phẩm chiên này được bao phủ bằng các vảy hình lưới gươm nhỏ (hoặc các vảy có lông tua tủa), và hình thức này gọi cho người tiêu dùng nhớ đến kết cấu của lớp bao nhẹ mà giòn như được mô tả ở trên, và do đó kích thích sự thèm ăn của người tiêu dùng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất nguyên liệu tinh bột để sử dụng làm bột chiên dùng cho thực phẩm chiên. Nguyên liệu tinh bột là mẫu tinh bột dạng vảy. Mẫu tinh bột dạng vảy được

sử dụng trong sáng chế có thể được sản xuất bằng, ví dụ, việc phân tán tinh bột vào nước để tạo ra huyền phù tinh bột, làm cho huyền phù tinh bột tạo thành tấm mỏng, gia nhiệt và làm khô huyền phù tinh bột, nghiền tinh bột hình dạng tấm thu được, và làm cho tinh bột được nghiền này tạo thành các vảy. Huyền phù tinh bột có thể là huyền phù giống đất sét hoặc huyền phù giống dung dịch bằng cách thay đổi tỷ lệ giữa tinh bột và nước. Khoảng 50 đến 150 phần khối lượng của nước cùng với 100 phần khối lượng của tinh bột tạo ra huyền phù giống đất sét, và 150 phần khối lượng của nước hoặc lượng nước nhiều hơn thế cùng với 100 phần khối lượng của tinh bột sẽ tạo ra huyền phù giống dung dịch. Mặc dù thời gian làm khô của huyền phù giống đất sét có thể được rút ngắn nhưng lại khó điều chỉnh độ dày của nó một cách đồng đều. Trong khi đó, mặc dù độ dày của huyền phù giống dung dịch có thể dễ dàng làm cho đồng đều nhưng lại tốn thời gian làm khô huyền phù giống dung dịch. Tinh bột hình dạng tấm có thể được làm khô bằng phương pháp thông thường sử dụng thiết bị như thiết bị sấy kiểu trống, thiết bị sấy nhanh, hoặc lò sấy. Trong số các thiết bị này, thiết bị sấy kiểu trống là được ưu tiên xét trên hiệu quả trong bước tạo thành tấm và sấy khô. Nước được sử dụng để tạo ra huyền phù tinh bột có thể chứa gia vị và thuốc nhuộm màu. Kết quả là, chức năng điều chỉnh vị và màu của thực phẩm chiên có thể được truyền cho mẫu tinh bột dạng vảy thu được.

Mẫu tinh bột dạng vảy được sử dụng trong sáng chế chỉ cần có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm . Ở đây, “hướng độ dày” của mẫu tinh bột dạng vảy đề cập đến hướng trong đó kích cỡ trung bình của hình dạng ba chiều của mẫu tinh bột là nhỏ nhất, và đơn giản hơn là, hướng trực giao với mặt phẳng có diện tích tối đa trên các vảy của mẫu tinh bột. Ở đây, “độ dày” của mẫu tinh bột dạng vảy đề cập đến độ dài tối đa theo hướng độ dày. “Độ dày” của mẫu tinh bột dạng vảy không cần phải là không đổi. Tức là, các mẫu tinh bột riêng rẽ có thể có các “độ dày” khác nhau, và độ dài của một mẫu tinh bột theo hướng độ dày không cần phải là không đổi miễn là độ dài tối đa là nằm trong khoảng nêu trên. Lưu ý rằng tinh bột thường được sử dụng cho thực phẩm có hình dạng hạt như hình cầu hoặc hình đa giác, và có kích cỡ hạt khoảng 2 đến 80 μm . Mẫu tinh bột dạng

vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm được sử dụng trong sáng chế có kích cỡ mà không lọt qua rây có cỡ lỗ 100 μm . Do đó, tinh bột có hình dạng tấm có độ dày 1000 μm được tạo thành bằng quy trình được mô tả trên đây và sau đó được nghiền. Mẫu tinh bột thu được được rây bằng cách sử dụng rây có cỡ lỗ 100 μm , và phần mà không lọt qua rây được thu gom, nhờ đó thu được mẫu tinh bột dạng vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm , được sử dụng trong sáng chế. Bằng cách sử dụng bột chiên chứa mẫu tinh bột dạng vảy có kích cỡ như vậy, có thể tạo ra thực phẩm chiên có lớp bao với kết cấu nhẹ, giòn và không nhờn dầu và có hình thức độc đáo như thể thực phẩm chiên được bao phủ bằng các vảy hình lưới gươm nhỏ. Độ dày của mẫu tinh bột dạng vảy được sử dụng trong sáng chế tốt hơn là từ 180 μm đến 800 μm , và tốt hơn nữa là từ 250 μm đến 650 μm xét về mặt cải thiện hơn nữa hình thức của thực phẩm chiên và kết cấu của lớp bao. Mẫu tinh bột dạng vảy có kích cỡ này có thể được tạo ra bằng cách thay đổi độ dày của tinh bột có hình dạng tấm được tạo thành, thay đổi cỡ lỗ của rây được sử dụng, và thực hiện quy trình tương tự như trên.

Tốt hơn nữa là, mẫu tinh bột dạng vảy được sử dụng trong sáng chế chứa phần có kích cỡ mà không lọt qua rây có cỡ lỗ 400 μm và lọt qua rây có cỡ lỗ 2000 μm tốt hơn là với lượng bằng hoặc lớn hơn 50% theo khối lượng, tốt hơn nữa là với lượng bằng hoặc lớn hơn 60% theo khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là với lượng bằng hoặc lớn hơn 70% theo khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là với lượng bằng hoặc lớn hơn 80% theo khối lượng trong tổng khối lượng mẫu tinh bột dạng vảy. Bằng cách tăng tỷ lệ của phần có kích cỡ cụ thể nêu trên trong mẫu tinh bột dạng vảy, hình thức của thực phẩm chiên và kết cấu của lớp bao có thể được cải thiện hơn nữa. Phần như vậy có thể được tạo ra bằng cách rây tiếp phần mà không lọt qua rây có cỡ lỗ 100 μm (tốt hơn là 180 μm , tốt hơn nữa là 250 μm) được thu gom trên đây sử dụng rây có cỡ lỗ 2000 μm và rây có cỡ lỗ 400 μm , và thu gom phần mà lọt qua rây có cỡ lỗ 2000 μm và không lọt qua rây có cỡ lỗ 400 μm .

Loại tinh bột được sử dụng làm nguyên liệu thô của mẫu tinh bột dạng vảy được

sử dụng trong sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là tinh bột có thể được sử dụng cho thực phẩm, và ví dụ về chúng bao gồm tinh bột khoai tây, tinh bột sắn, tinh bột ngô, tinh bột ngô nếp, tinh bột gạo, và tinh bột mỳ. Trong số các tinh bột này, tinh bột trên mặt đất thu được từ một phần thực vật phía trên mặt đất là được ưu tiên. Ví dụ về tinh bột trên mặt đất bao gồm tinh bột gạo, tinh bột mỳ, tinh bột ngô, tinh bột ngô nếp. Trong số các loại tinh bột này, tinh bột mỳ, tinh bột ngô, tinh bột ngô nếp được ưu tiên hơn, và tinh bột ngô được ưu tiên hơn nữa. Có thể sử dụng tinh bột đã xử lý của loại tinh bột bất kỳ trong số các tinh bột được lấy làm ví dụ trên đây. Có thể sản xuất tinh bột đã xử lý bằng cách đưa loại bất kỳ trong số các tinh bột được lấy làm ví dụ trên đây đi xử lý như xử lý dầu và chất béo, gelatin hóa sơ bộ, ete hóa, este hóa, liên kết ngang, oxy hóa, hoặc kết hợp của chúng.

Tốt hơn là, mẫu tinh bột dạng vảy được sử dụng trong sáng chế chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ. Tốt hơn nữa là, tinh bột được chứa trong mẫu tinh bột dạng vảy được tạo thành từ tinh bột được gelatin hóa sơ bộ. Nếu mẫu tinh bột chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ, thì kết cấu có tính giòn tốt hơn với độ nhòn ít hơn có thể được truyền cho lớp bao của thực phẩm chiên. Mức độ gelatin hóa sơ bộ của mẫu tinh bột được sử dụng trong sáng chế tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 50%, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 60%, và thậm chí tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 75%. Mức độ gelatin hóa sơ bộ của mẫu tinh bột tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 95%. Ở đây, mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột được xác định bằng phương pháp β -amylaza/pullulanaza (BAP) (xem Jap. Soc. Starch Sci, 28 (4): 235-240 (1981)).

Mẫu tinh bột dạng vảy được sử dụng trong sáng chế được tạo ra ở dạng các vảy khô và có thể được áp dụng cho nguyên liệu thực phẩm hoặc có thể được trộn với thành phần bột chiên khác. Mẫu tinh bột dạng vảy tốt hơn là bột có kích cỡ được mô tả ở trên. Mẫu tinh bột dạng vảy có thể chứa thành phần lỏng như nước. Tuy nhiên, hàm lượng của thành phần lỏng tốt hơn là nhỏ hơn 20% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 15% theo khối lượng tính theo tổng khối lượng của mẫu tinh bột dạng vảy.

Mẫu tinh bột dạng vảy cũng có thể chứa nguyên liệu khác như các gia vị và thuốc nhuộm màu và bột ngũ cốc được mô tả trên đây. Hàm lượng của nguyên liệu khác trong mẫu tinh bột tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 5% theo khối lượng trong tổng khối lượng của mẫu tinh bột.

Mẫu tinh bột dạng vảy được mô tả trên đây được sử dụng làm bột chiên để sản xuất thực phẩm chiên. Do đó, sáng chế đề xuất bột chiên dùng cho thực phẩm chiên, bột chiên này chứa mẫu tinh bột dạng vảy được mô tả trên đây. Bằng cách trộn mẫu tinh bột dạng vảy với thành phần bột chiên khác, nếu cần, bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo sáng chế (dưới đây còn được đề cập đơn giản là bột chiên theo sáng chế) được sản xuất. Hàm lượng mẫu tinh bột dạng vảy trong bột chiên theo sáng chế tốt hơn là từ 5 đến 100% theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 10 đến 90% theo khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 15 đến 70% theo khối lượng trong tổng khối lượng của bột chiên. Nếu hàm lượng của mẫu tinh bột dạng vảy trong bột chiên theo sáng chế là nhỏ hơn 5% theo khối lượng, thì tác dụng cải thiện hình thức của thực phẩm chiên và kết cấu của lớp bao bị giảm đi.

Mẫu tinh bột dạng vảy trong bột chiên theo sáng chế chứa phần có kích cỡ mà không lọt qua rây có cỡ lỗ 400 μm và lọt qua rây có cỡ lỗ 2000 μm tốt hơn là với lượng bằng hoặc lớn hơn 50% theo khối lượng, tốt hơn nữa là với lượng bằng hoặc lớn hơn 60% theo khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là với lượng bằng hoặc lớn hơn 70% theo khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là với lượng bằng hoặc lớn hơn 80% theo khối lượng trong tổng khối lượng của mẫu tinh bột dạng vảy, xét về mặt cải thiện hơn nữa hình thức của thực phẩm chiên và kết cấu của lớp bao. Ví dụ, nếu bột chiên theo sáng chế chứa mẫu tinh bột dạng vảy với lượng từ 15 đến 70% theo khối lượng, thì hàm lượng của phần có kích cỡ mà không lọt qua rây có cỡ lỗ 400 μm và lọt qua rây có cỡ lỗ 2000 μm trong bột chiên theo sáng chế có thể tốt hơn là từ 7,5 đến 70% theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 9 đến 70% theo khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 10,5 đến 70% theo khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 12 đến 70% theo khối lượng trong tổng khối lượng

của bột chiên. Cách khác, theo ví dụ khác, hàm lượng của phần này có thể là từ 20 đến 70% theo khối lượng, từ 25 đến 70% theo khối lượng, từ 30 đến 70% theo khối lượng, hoặc từ 30 đến 50% theo khối lượng trong tổng khối lượng của bột chiên.

Bột chiên theo sáng chế có thể là chế phẩm chứa thành phần khác mà là thành phần khác với mẫu tính bột dạng vảy được mô tả trên đây. Ví dụ về thành phần khác bao gồm: bột ngũ cốc như bột mỳ hoặc bột gạo; tinh bột khác với mẫu tính bột dạng vảy hoặc tinh bột đã được xử lý; bột trứng như bột trứng toàn phần hoặc bột lòng trắng trứng; chất làm đặc; chất làm trương nở; gia vị như muối ăn, sốt đậu nành dạng bột, gia vị lên men, tương đậu nành dạng bột, hoặc axit amin; gia vị; chất tạo hương; thành phần dinh dưỡng như vitamin hoặc chất khoáng; chất tạo màu; dầu và chất béo dạng bột; và muối. Các thành phần khác này có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp với hai hoặc nhiều loại thành phần trong số các thành phần khác này tùy thuộc vào các đặc tính mong muốn của thực phẩm chiên. Tổng hàm lượng của các thành phần khác này tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 95% theo khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 90% theo khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 85% theo khối lượng trong tổng khối lượng của bột chiên theo sáng chế.

Loại thực phẩm chiên được tạo ra bằng cách sử dụng bột chiên theo sáng chế không bị giới hạn một cách cụ thể, và ví dụ về loại thực phẩm chiên bao gồm thực phẩm chiên ngập dầu, gà rán, và thực phẩm chiên với vụn bánh mỳ chẳng hạn như cốt-lết. Nguyên liệu thực phẩm của thực phẩm chiên không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về chúng bao gồm thịt gia súc gia cầm như thịt gà, thịt lợn, thịt bò, thịt cừu, hoặc thịt dê; hải sản; và rau. Nguyên liệu thực phẩm mà bột chiên theo sáng chế được phủ lên tốt hơn là thịt hoặc hải sản. Nguyên liệu thực phẩm có thể được ướp gia vị trước khi bột chiên theo sáng chế được phủ lên. Phương pháp ướp gia vị nguyên liệu thực phẩm không bị hạn chế cụ thể, và có thể sử dụng phương pháp đã biết. Ví dụ, nguyên liệu thực phẩm có thể được nhúng trong bột hoặc chất lỏng chứa gia vị nêm, rau thơm, gia vị, đường, axit amin, polysaccharit làm đặc, và các enzym.

Trong sản xuất thực phẩm chiên sử dụng bột chiên theo sáng chế, điển hình là, bột chiên theo sáng chế được gắn kết với nguyên liệu thực phẩm, và nguyên liệu mà đã được gắn kết với bột chiên được chiên ngập dầu. Phương pháp để cho bột chiên theo sáng chế gắn kết với nguyên liệu thực phẩm không bị giới hạn cụ thể. Bột chiên dạng bột theo sáng chế có thể được để gắn kết với nguyên liệu thực phẩm, hoặc dịch bột chiên chứa bột chiên theo sáng chế có thể được để gắn kết với nguyên liệu thực phẩm. Tùy thuộc vào loại thực phẩm chiên cần tạo ra, trước khi bột chiên theo sáng chế được gắn kết với nguyên liệu thực phẩm, ví dụ, bột ngũ cốc, tinh bột, chất lỏng trứng, hoặc dịch bột chiên không chứa bột chiên theo sáng chế có thể được gắn kết với nguyên liệu thực phẩm. Khi thực phẩm chiên với vụn bánh mỳ được chế biến, vụn bánh mỳ có thể được gắn kết với nguyên liệu thực phẩm mà được gắn kết với chất lỏng trứng hoặc dịch bột chiên cùng với bột chiên theo sáng chế. Trong khi đó, tốt hơn là để bột chiên dạng bột theo sáng chế gắn kết với nguyên liệu thực phẩm xét về mặt duy trì hình dạng của mẫu tinh bột dạng vảy trong bột chiên và truyền đặc tính hình thức độc đáo như thể thực phẩm chiên được tạo ra được bao phủ bằng các vảy hình lưới gươm nhỏ cho thực phẩm chiên được tạo ra. Ngoài ra, xét về mặt duy trì đặc tính hình thức của thực phẩm chiên được tạo ra tốt hơn là không để bột chiên khác gắn kết vào cùng một lớp bột chiên theo sáng chế hoặc gắn kết vào lớp bên trên của lớp bột chiên theo sáng chế.

Tốt hơn là, bột chiên dạng bột theo sáng chế được rắc lên nguyên liệu thực phẩm và được gắn kết với nguyên liệu thực phẩm. Ví dụ về phương pháp để “rắc” bao gồm thao tác rắc thông thường, ví dụ, 1) thao tác rắc bột chiên từ phía trên nguyên liệu thực phẩm, 2) thao tác đặt bột chiên và nguyên liệu thực phẩm vào trong túi, và lắc túi này cùng với việc đóng kín túi, hoặc 3) thao tác đặt bột chiên trong đồ chứa tương đối rộng như một cái đĩa, và lăn nguyên liệu thực phẩm trên bột chiên. Trong khi đó, ví dụ về phương pháp để dịch bột chiên chứa bột chiên theo sáng chế gắn kết với nguyên liệu thực phẩm bao gồm ngâm nhúng nguyên liệu thực phẩm trong dịch bột chiên và phun dịch bột chiên lên nguyên liệu thực phẩm.

Nguyên liệu thực phẩm mà được gắn kết với bột chiên có thể được chiên ngập dầu theo phương pháp thông thường. Ví dụ, nhiệt độ xử lý nhiệt (nhiệt độ dầu) và thời gian xử lý nhiệt để chiên ngập dầu chỉ cần được cài đặt một cách thích hợp theo loại và kích cỡ của nguyên liệu thực phẩm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa trên các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ dưới đây.

Ví dụ thử nghiệm 1

(Chuẩn bị mẫu tinh bột dạng vảy)

Bổ sung 100 đến 400 phần khối lượng của nước vào 100 phần khối lượng của tinh bột ngô có bán trên thị trường (mức độ gelatin hóa sơ bộ là 2%) để tạo ra dung dịch tinh bột giống như huyền phù. Dung dịch này được trải lên thiết bị sấy kiểu trống được gia nhiệt đến 130 đến 170°C để tạo ra màng mỏng, và được gia nhiệt và sấy trong khi trống được quay để tạo thành tấm tinh bột có hình dạng màng mỏng. Tấm tinh bột được sấy này được lột ra khỏi trống, và độ dày của tấm tinh bột được đo. Tấm tinh bột này được nghiền, và sau đó tấm đã nghiền này được rây bằng cách sử dụng rây có cỡ lỗ đã định. Phần còn lại trên rây được thu gom để thu được mẫu tinh bột dạng vảy. Tại thời điểm này, bằng cách thay đổi nồng độ tinh bột của dung dịch tinh bột giống như huyền phù để thay đổi độ dày của tấm tinh bột và thay đổi cỡ lỗ của rây được sử dụng, các mẫu tinh bột dạng vảy có các độ dày được minh họa trong bảng 1 được tạo ra. Mức độ gelatin hóa sơ bộ được đo bằng phương pháp BAP sử dụng một phần của mỗi mẫu tinh bột dạng vảy trong số các mẫu tinh bột dạng vảy thu được.

(Sản xuất bột chiên)

50% theo khối lượng của mẫu tinh bột dạng vảy được tạo ra và 50% theo khối lượng của bột mỳ bán trên thị trường (bột mỳ yếu (bột mỳ có hàm lượng gluten thấp)) được trộn với nhau để tạo ra bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo các ví dụ sản xuất từ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 và 2 như được minh họa trong bảng 1. Để làm tham

chiều, bột chiên làm từ bột mỳ được tạo ra.

(Sản xuất thực phẩm chiên)

Đùi gà được cắt thành các miếng, mỗi miếng có khối lượng 25 g và được ướp gia vị để tạo ra nguyên liệu thực phẩm. Bột chiên được tạo ra trên dây được rắc lên nguyên liệu thực phẩm này và được gắn kết với nguyên liệu thực phẩm. Nguyên liệu thực phẩm với bột chiên này được chiên ngập dầu bằng dầu trộn xà lách được gia nhiệt đến 175°C trong bốn phút để tạo ra gà chiên ngập dầu. Thực phẩm chiên được tạo ra như vậy được đánh giá hình thức và kết cấu của lớp bao sau khi nhiệt thô đã được loại ra khỏi thực phẩm chiên. Trong quá trình đánh giá, 10 chuyên gia đã cho điểm hình thức của thực phẩm chiên và kết cấu của lớp bao theo các tiêu chí đánh giá dưới đây, và giá trị trung bình của các điểm số của 10 chuyên gia được ghi lại. Kết quả đánh giá được minh họa trong bảng 1.

Tiêu chí đánh giá

(Hình thức)

5: Toàn bộ bề mặt của lớp bao được bao phủ dày đặc bằng các vảy có dạng hình lưỡi gươm màu trắng và mịn, và lớp bao có hình thức rất khô mà không khiến cho người tiêu dùng cảm giác rằng lớp bao này là nhờn dầu. Rất tốt.

4: Bề mặt của lớp bao được bao phủ bằng các vảy có dạng hình lưỡi gươm màu trắng và mịn, và lớp bao này có hình thức khô mà không khiến cho người tiêu dùng cảm giác rằng lớp bao này là nhờn dầu. Tốt.

3: Bề mặt của lớp bao có vài vảy hình lưỡi gươm màu trắng và mịn, và lớp bao có hình thức hơi khô với tính nhờn dầu ít.

2: Bề mặt của lớp bao hầu như không có các vảy có dạng hình lưỡi gươm màu trắng và mịn, và lớp bao này có hình thức ướt mà khiến cho người tiêu dùng cảm giác rằng lớp bao này là nhờn dầu. Kém.

1: Bề mặt của lớp bao không có các vảy có dạng hình lưỡi gươm màu trắng và mịn, và lớp bao này có hình thức rất ướt mà khiến cho người tiêu dùng cảm giác mạnh mẽ

rằng lớp bao này là nhờn dầu. Rất kém.

(Kết cấu của lớp bao)

5: Rất tốt vì lớp bao rất nhẹ và giòn, và hoàn toàn không khiến cho người tiêu dùng cảm giác rằng lớp bao là nhờn dầu.

4: Tốt vì lớp bao nhẹ và giòn, và không khiến cho người tiêu dùng cảm giác rằng lớp bao là nhờn dầu.

3: Lớp bao là hơi giòn, và khiến cho người tiêu dùng hơi có cảm giác rằng lớp bao là nhờn dầu.

2: Kém vì lớp bao không có tính giòn, hơi cứng hoặc hơi dính, và khiến cho người tiêu dùng cảm giác rằng lớp bao là nhờn dầu.

1: Rất kém vì lớp bao không có tính giòn, cứng hoặc dính, và khiến cho người tiêu dùng cảm giác mạnh mẽ rằng lớp bao là nhờn dầu.

[Bảng 1]

Thành phần của bột chiên (% theo khối lượng)	Ví dụ sản xuất						Ví dụ so sánh		Tham chiếu
	1	2	3	4	5	6	1	2	
Mẫu tinh bột dạng vảy (bột ngô)	50	50	50	50	50	50	50	50	-
Độ dày (µm)	100	180	250	450	800	1000	60	1200	-
Mức độ gelatin hóa sơ bộ (%)	56	58	61	75	79	82	55	85	-
Bột mỳ	50	50	50	50	50	50	50	50	100
Tổng cộng	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Hình thức	3,9	4,2	4,5	4,4	4,1	3,8	2,7	3,2	2,0
Kết cấu của lớp bao	3,6	4,0	4,3	4,5	4,2	3,9	2,8	2,6	2,4

Ví dụ thử nghiệm 2

Theo quy trình tương tự như ví dụ thử nghiệm 1, trừ việc tinh bột nguyên liệu thô được thay đổi từ tinh bột ngô sang các tinh bột được minh họa trong bảng 2, thu được

các mẫu tinh bột dạng vảy. Mức độ gelatin hóa sơ bộ là bằng hoặc lớn hơn 60% đối với mỗi mẫu tinh bột trong số các mẫu tinh bột thu được. Sử dụng các mẫu tinh bột dạng vảy thu được, các bột chiên dùng cho thực phẩm được minh họa trong bảng 2 được tạo ra bằng quy trình tương tự như ví dụ thử nghiệm 1, và gà chiên ngập dầu được tạo ra bằng cách sử dụng các bột chiên và được đánh giá. Các kết quả đánh giá được minh họa trong bảng 2 cùng với các kết quả của ví dụ sản xuất 4.

[Bảng 2]

Thành phần của bột chiên (% theo khối lượng)			Ví dụ sản xuất					
			4	7	8	9	10	11
Mẫu tinh bột dạng vảy	(Tinh bột nguyên liệu thô) Tinh bột trên mặt đất	Tinh bột ngô Tinh bột ngô nếp Tinh bột mỳ Tinh bột gạo	50	50	50	50	50	50
	Tinh bột dưới mặt đất	Tinh bột khoai tây Tinh bột sắn						
Độ dày (µm)			450	450	450	450	450	450
Bột mỳ			50	50	50	50	50	50
Tổng cộng			100	100	100	100	100	100
Hình thức			4,4	4,1	4,3	4,0	3,8	3,7
Kết cấu của lớp bao			4,5	4,4	4,4	4,5	4,1	4,0

Ví dụ thử nghiệm 3

Theo quy trình tương tự như ví dụ thử nghiệm 1, trừ việc nhiệt độ của thiết bị sấy kiểu trống được thay đổi, thu được các mẫu tinh bột dạng vảy có mức độ gelatin hóa sơ bộ được minh họa trong bảng 3. Bằng cách sử dụng các mẫu tinh bột dạng vảy thu được, các bột chiên dùng cho thực phẩm chiên được minh họa trong bảng 3 được tạo ra bằng quy trình tương tự như ví dụ thử nghiệm 1, và gà chiên ngập dầu được tạo ra bằng cách sử dụng các bột chiên này được đánh giá. Các kết quả đánh giá được minh họa trong

bảng 3 cùng với các kết quả của các ví dụ sản xuất 3 và 4.

[Bảng 3]

Thành phần của bột chiên (% theo khối lượng)	Ví dụ sản xuất					
	3	4	12	13	14	15
Mẫu tinh bột dạng vảy (tinh bột ngô)	50	50	50	50	50	50
Độ dày (μm)	250	450	250	450	250	450
Mức độ gelatin hóa sơ bộ (%)	61	75	53	67	68	82
Bột mỳ	50	50	50	50	50	50
Tổng cộng	100	100	100	100	100	100
Hình thức	4,5	4,4	4,2	4,2	4,6	4,6
Kết cấu của lớp bao	4,3	4,5	3,9	4,0	4,5	4,7

Ví dụ thử nghiệm 4

Mẫu tinh bột dạng vảy (tinh bột ngô, độ dày 450 μm , mức độ gelatin hóa sơ bộ 75%) được sử dụng trong ví dụ sản xuất 4 và bột mỳ được trộn với các thành phần được minh họa trong bảng 4 để tạo ra các bột chiên dùng cho thực phẩm chiên. Sử dụng các bột chiên thu được, gà chiên ngập dầu được tạo ra bằng quy trình tương tự như ví dụ thử nghiệm 1 và được đánh giá. Các kết quả đánh giá được minh họa trong bảng 4 cùng với các kết quả của ví dụ sản xuất 4.

[Bảng 4]

Thành phần của bột chiên (% theo khối lượng)	Ví dụ sản xuất							
	16	17	18	19	4	20	21	22
Mẫu tinh bột dạng vảy	3	5	10	15	50	70	90	100
Bột mỳ	97	95	90	85	50	30	10	-
Tổng cộng	100	100	100	100	100	100	100	100
Hình thức	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,2	4,0	3,9
Kết cấu của lớp bao	3,6	3,8	3,9	4,2	4,5	4,3	4,0	3,8

Ví dụ thử nghiệm 5

Mẫu tinh bột dạng vảy (tinh bột ngô, độ dày 450 μm , mức độ gelatin hóa sơ bộ 76%) được tạo ra bằng quy trình tương tự như ví dụ thử nghiệm 1. Từ mẫu tinh bột thu được, phần có kích cỡ mà lọt qua rây có cỡ lỗ 2000 μm và không lọt qua rây có cỡ lỗ 400 μm (phần A) và phần mà lọt qua rây có cỡ lỗ 400 μm (phần B) được thu gom. Các phần thu được này được trộn với các tỷ lệ được minh họa trong bảng 5 để tạo ra các bột chiên dùng cho thực phẩm chiên. Sử dụng các bột chiên thu được, gà chiên ngập dầu được tạo ra bằng quy trình tương tự như ví dụ thử nghiệm 1 và được đánh giá. Các kết quả được minh họa trong bảng 5.

[Bảng 5]

Thành phần của bột chiên (% theo khối lượng)	Ví dụ sản xuất				
	23	24	25	26	27
Mẫu tinh bột dạng vảy (phần A + phần B)	50	50	50	50	50
Độ dày (μm)	450	450	450	450	450
Mức độ gelatin hóa sơ bộ (%)	76	76	76	76	76
(Hàm lượng của phần A trong mẫu tinh bột dạng vảy, % theo khối lượng)	(40)	(50)	(60)	(70)	(80)
Bột mỳ	50	50	50	50	50
Tổng cộng	100	100	100	100	100
Hình thức	4,2	4,5	4,6	4,7	4,8
Kết cấu của lớp bao	4,3	4,5	4,5	4,6	4,7

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bột chiên (batter) dùng cho thực phẩm chiên, bột chiên dùng cho thực phẩm chiên này chứa mẫu tinh bột dạng vảy, trong đó

bột chiên dùng cho thực phẩm chiên này chứa mẫu tinh bột dạng vảy với lượng từ 3 đến 100% theo khối lượng,

mẫu tinh bột dạng vảy chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ,

mẫu tinh bột dạng vảy có mức độ gelatin hóa sơ bộ là bằng hoặc lớn hơn 50%,

mẫu tinh bột dạng vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm , và

hàm lượng thành phần lỏng trong mẫu tinh bột dạng vảy là nhỏ hơn 20%.

2. Bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo điểm 1, trong đó bột chiên dùng cho thực phẩm chiên này chứa mẫu tinh bột dạng vảy với lượng từ 5 đến 100% theo khối lượng.

3. Bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mẫu tinh bột dạng vảy chứa phần mà không lọt qua rây có cỡ lỗ 400 μm và lọt qua rây có cỡ lỗ 2000 μm với lượng bằng hoặc lớn hơn 50% theo khối lượng trong tổng khối lượng của mẫu tinh bột dạng vảy.

4. Bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tinh bột là tinh bột trên mặt đất.

5. Bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bột chiên này là ở dạng bột.

6. Phương pháp sản xuất thực phẩm chiên, phương pháp này bao gồm việc cho bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 gắn kết với nguyên liệu thực phẩm và chiên ngập dầu nguyên liệu thực phẩm mà đã được gắn kết với bột chiên dùng cho thực phẩm chiên.

7. Phương pháp sản xuất bột chiên dùng cho thực phẩm chiên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, bao gồm bước sản xuất mẫu tinh bột dạng vảy bằng cách làm cho huyền phù tinh bột tạo thành tấm mỏng, gia nhiệt và làm khô huyền phù tinh bột, nghiền tinh bột có hình dạng tấm thu được để làm cho tinh bột được nghiền tạo thành các vảy, trong đó

bột chiên dùng cho thực phẩm chiên này chứa mẫu tinh bột dạng vảy với lượng từ 3 đến 100% theo khối lượng,

mẫu tinh bột dạng vảy chứa tinh bột được gelatin hóa sơ bộ,

mẫu tinh bột dạng vảy có mức độ gelatin hóa sơ bộ là bằng hoặc lớn hơn 50%.

mẫu tinh bột dạng vảy có độ dày từ 100 μm đến 1000 μm , và

hàm lượng thành phần lỏng trong mẫu tinh bột dạng vảy là nhỏ hơn 20%.