



(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)



1-0047593

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

(13) B

(21) 1-2022-02292

(22) 07/11/2019

(86) PCT/JP2019/043630 07/11/2019

(87) WO 2021/090431 14/05/2021

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/08/2022 413A

(73) NISSHIN SEIFUN WELNA INC. (JP)

25, Kanda-Nishiki-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1018441, Japan

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

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

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

(21) 1-2022-02292

(57) Sáng chế đề xuất thực phẩm chiên có hình thức và kết cấu lớp phủ ưa thích. Bột tằm cho thực phẩm chiên, bột tằm này chứa tinh bột dạng hạt thô, trong đó tinh bột dạng hạt thô có mức độ gelatin hóa sơ bộ bằng 30% hoặc nhỏ hơn, và không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm .

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bột tẩm cho thực phẩm chiên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thực phẩm chiên nhìn chung được sản xuất bằng cách cho bột tẩm bám trên bề mặt của các nguyên liệu thực phẩm khác nhau và chiên ngập dầu các nguyên liệu mà bột tẩm đã bám vào. Bột tẩm thông thường cho thực phẩm chiên được phân loại đại khái thành bột tẩm dạng bột (bột tẩm khô) và bột tẩm dạng lỏng (bột tẩm lỏng). Bột tẩm không chỉ ngăn chặn sự hấp thụ dầu và sự bay hơi ẩm trong nguyên liệu thực phẩm được bao phủ bởi bột tẩm 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 tẩm được làm chín bằng cách chiên ngập dầu.

Trong khi đó, lớp phủ của thực phẩm chiên có thể có kết cấu dầu và dính bần, hoặc kết cấu dính hoặc quá cứng. Ngoài ra, thậm chí nếu cảm giác tan trong miệng của lớp phủ kém, lớp phủ này có thể gây ra kết cấu béo ngậy. Lớp phủ như vậy làm giảm độ ưa thích của thực phẩm chiên. Mong đợi là, hình thức của thực phẩm chiên có lớp phủ bề mặt thô ráp và không đều như đá, và không có độ bóng tạo cảm giác béo ngậy. Tuy nhiên, lớp phủ có kết cấu dầu và dính bần hoặc lớp phủ có cảm giác tan trong miệng kém như được mô tả ở trên thường cũng làm giảm độ ưa thích về hình thức của thực phẩm chiên. Kết cấu và hình thức của thực phẩm chiên ngập dầu bị ảnh hưởng không nhỏ bởi công đoạn làm chín, cũng như bị ảnh hưởng bởi nguyên liệu làm bột tẩm và thành phần của bột tẩm.

Để cải thiện kết cấu và hình thức của thực phẩm chiên, nhiều loại bột tẩm khác nhau đã được đề xuất một cách thông thường. Tài liệu sáng chế 1 mô tả bột tẩm chứa tinh bột được ép, và tinh bột được ép này thu được bằng cách đặt trực tiếp áp suất lên

tinh bột thông thường sử dụng, ví dụ, con lăn hình trụ để làm biến dạng một số hạt tinh bột, và sau đó tán các hạt tinh bột này lại thành bột. Tài liệu sáng chế 2 mô tả rằng bột hạt chứa tinh bột được gelatin hoá sơ bộ được sử dụng làm bột tẩm cho thực phẩm chiên ngập dầu, và bột hạt này được sản xuất bằng cách bổ sung tinh bột được gelatin hoá sơ bộ vào bột ngũ cốc hoặc tinh bột, và trong khi đang khuấy, bổ sung nước vào hỗn hợp tạo thành, trộn và tạo hạt hỗn hợp này, và làm khô sản phẩm đã được tạo hạt. Tài liệu sáng chế 3 mô tả bột tẩm khô chứa cục, trong đó cục này được sản xuất bằng cách bổ sung bột tẩm lỏng có bột vào bột tẩm khô và có hình dạng bất quy tắc như hình dạng hạt hoặc hình dạng dẹt có trục chính từ 0,5 đến 20 mm, bột tẩm khô này chứa bột ngũ cốc và/hoặc tinh bột và tinh bột được gelatin hoá sơ bộ làm nguyên liệu thô chính. Tài liệu sáng chế 4 mô tả nguyên liệu tinh bột được nạp chất lỏng có bột chứa nguyên liệu mang dạng rắn gồm nguyên liệu tinh bột không có hạt, được gelatin hoá sơ bộ gồm các hạt tinh bột có hình dạng vảy, trong đó các hạt tinh bột này có sự phân bố kích thước hạt sao cho kích thước hạt của ít nhất 50% theo khối lượng của các hạt tinh bột là từ 100 μm đến 375 μm , các hạt tinh bột này có diện tích bề mặt riêng BET là 0,5 m^2/g hoặc nhỏ hơn, và thành phần chất lỏng được hấp thụ bên trong và/hoặc ở trên bề mặt của nguyên liệu mạng dạng rắn.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2011-125332 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2005-333861 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 vẻ ngoài không bóng dầu và có các điểm không đồng đều lớn và nhỏ, và kết cấu lớp phủ giòn với cảm giác tan trong miệng tốt, và bột tằm để sản xuất thực phẩm chiên.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng bằng cách sử dụng tinh bột dạng hạt thô có kích thước đã định trước làm nguyên liệu của bột tằm cho thực phẩm chiên, có thể thu được thực phẩm chiên có vẻ ngoài không bóng dầu và có các điểm không đồng đều và kết cấu lớp phủ giòn với cảm giác tan trong miệng tốt.

Do đó, sáng chế đề xuất bột tằm cho thực phẩm chiên, bột tằm này chứa tinh bột dạng hạt thô, trong đó

tinh bột dạng hạt thô này có mức độ gelatin hóa sơ bộ là 30% hoặc nhỏ hơn, và không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm .

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất thực phẩm chiên, phương pháp này bao gồm bước cho bột tằm cho thực phẩm chiên bám vào nguyên liệu thực phẩm.

Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng tinh bột dạng hạt thô làm bột tằm cho thực phẩm chiên, trong đó

tinh bột dạng hạt thô này có mức độ gelatin hóa sơ bộ là 30% hoặc nhỏ hơn, và không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm .

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Thực phẩm chiên thu được bằng cách sử dụng bột tằm cho thực phẩm chiên theo sáng chế có vẻ ngoài không bóng dầu và có các điểm không đồng đều lớn và nhỏ và kết cấu lớp phủ giòn với cảm giác tan trong miệng tốt, và do đó thể hiện hình thức và kết cấu vượt trội.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất nguyên liệu tinh bột để sử dụng làm bột tẩm cho thực phẩm chiên. Nguyên liệu tinh bột này là tinh bột dạng hạt thô mà sự phân bố kích thước hạt của nó được thay đổi đến kích thước lớn hơn so với kích thước của tinh bột thông thường. Nguyên liệu thô của tinh bột dạng hạt thô không bị giới hạn miễn là nguyên liệu thô này là nguyên liệu tinh bột thô mà có thể được sử dụng để sản xuất tinh bột ăn được, và các ví dụ về chúng bao gồm ngô, ngô giàu amyloza, khoai tây, khoai lang, sắn, lúa mì và gạo.

Tinh bột dạng hạt thô được sử dụng trong sáng chế có thể được sản xuất từ nguyên liệu tinh bột thô được mô tả ở trên theo quy trình sản xuất tinh bột thông thường nhưng được cải biến để thu được các hạt thô. Tinh bột dạng hạt thô có thể là tinh bột chưa qua chế biến, tinh bột đã chế biến, hoặc sự kết hợp của chúng. Ví dụ, tinh bột dạng hạt thô có thể được sản xuất bằng cách, ví dụ, tán hoặc nghiền nguyên liệu tinh bột thô được mô tả ở trên, lấy tinh bột khỏi sản phẩm được tán thu được để tạo thành huyền phù tinh bột, chế biến (ví dụ, oxy hóa hoặc este hóa) huyền phù tinh bột nếu cần để tạo ra huyền phù chứa tinh bột đã chế biến, sau đó khử nước, làm khô, và tán huyền phù này, và sau đó phân loại sản phẩm đã được tán và thu gom các hạt thô có kích thước hạt mong muốn. Theo cách khác, tinh bột dạng hạt thô này có thể được sản xuất bằng cách bổ sung nước vào tinh bột thông thường (tinh bột chưa chế biến, tinh bột đã chế biến hoặc hỗn hợp của chúng) để tạo ra huyền phù tinh bột, sau đó làm khô và tán huyền phù tinh bột, và sau đó phân loại sản phẩm được tán này và thu gom các hạt thô có kích thước hạt mong muốn. Tinh bột đã chế biến không bị giới hạn miễn là tinh bột đã chế biến này có thể được sử dụng cho thực phẩm, và các ví dụ về chúng bao gồm tinh bột mà đã qua chế biến bằng cách, ví dụ, este hóa, ete hóa, liên kết ngang, oxy hóa, xử lý axit, hoặc sự kết hợp của chúng, và các ví dụ về chúng bao gồm tinh bột được este hóa, tinh bột được ete hóa, tinh bột liên kết ngang, tinh bột được oxy hóa và tinh bột được xử lý axit.

Là phương pháp tạo ra huyền phù tinh bột từ nguyên liệu tinh bột thô, phương pháp đã biết có thể được thực hiện. Ví dụ, khi tinh bột ngô được sản xuất, hạt ngô được ngâm trong nước để khiến cho nước được hấp thụ vào trong hạt ngô, và sau đó được nghiền. Mầm và lớp phủ ngoài được loại bỏ bằng, ví dụ, rây. Sự phân tán nội nhũ còn lại là chất lỏng hỗn hợp của tinh bột và protein, mà có thể được tách thành huyền phù tinh bột và protein lỏng bằng sự chênh lệch trọng lượng riêng. Trong trường hợp tinh bột thu được từ củ hoặc rễ như khoai tây, khoai lang và sắn, các củ và rễ nguyên liệu thô này được nghiền, các củ và rễ đã nghiền được làm lỏng ra và được rây lặp lại để loại bỏ bánh tinh bột (ví dụ, nguyên liệu dạng sợi), nhờ đó thu được sữa tinh bột. Bằng cách lặp lại việc tạo huyền phù và kết tủa trong nước, các tạp chất có thể được loại bỏ khỏi sữa tinh bột thu được để thu được huyền phù tinh bột. Trong trường hợp tinh bột lúa mì, phương pháp để lấy tinh bột từ bột mì là thông thường. Bột lúa mì có cấu trúc trong đó tinh bột và protein được tạo phức. Do đó, nước được bổ sung vào bột lúa mì, hỗn hợp thu được được nhào trộn để tạo ra bột nhào, và bột nhào này được rửa bằng lượng nước lớn để rửa trôi tinh bột. Protein và lớp phủ ngoài được chứa trong chất lỏng rửa trôi được loại bỏ bằng, ví dụ, rây để thu được huyền phù tinh bột.

Huyền phù tinh bột thu được có thể được làm khô bằng phương pháp đã biết, ví dụ, bằng cách tiến hành ly tâm, khử nước chân không, sấy phun, sấy trống, hoặc áy dòng không khí đơn lẻ hoặc tổ hợp của chúng. Việc sấy này tốt hơn là được thực hiện tới khi hàm lượng ẩm đạt đến khoảng từ 10 đến 20%. Mặt khác, việc sấy này tốt hơn là được thực hiện để ức chế sự gelatin hóa sơ bộ của tinh bột càng nhiều càng tốt.

Sản phẩm đã sấy của huyền phù tinh bột có thể được tán bằng phương pháp đã biết sử dụng, ví dụ, máy nghiền đá, máy nghiền kiểu búa, máy nghiền trục, hoặc máy trộn đơn lẻ hoặc tổ hợp của chúng. Vì sản phẩm đã tán chứa các hạt có kích thước khác nhau, bằng cách phân loại hạt, tinh bột dạng hạt thô có kích thước hạt mong muốn có thể được tách ra. Bước nghiền có thể được điều chỉnh sao cho lượng lớn các hạt thô có thể được sản xuất khi cần. Sự phân loại có thể được thực hiện bằng phương pháp đã biết,

ví dụ, bằng cách rây.

Tinh bột dạng hạt thô được sử dụng trong sáng chế là tinh bột có kích thước hạt mà không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm . Tốt hơn là, tinh bột dạng hạt thô này không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 710 μm . Tốt hơn nữa là, tinh bột dạng hạt thô này không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 850 μm . Tốt hơn là, tinh bột dạng hạt thô này đi qua rây có kích thước mắt lưới là 2800 μm . Tốt hơn nữa là, tinh bột dạng hạt thô này không đi qua rây có kích thước mắt là 710 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 2800 μm . Tốt hơn nữa là, tinh bột dạng hạt thô này không đi qua rây có kích thước mắt là 850 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 2800 μm . Tinh bột có kích thước hạt như vậy có thể được tạo ra bằng cách tách phân đoạn các phần mà không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm (tốt hơn là 710 μm , tốt hơn nữa là 850 μm) khỏi sản phẩm đã tán từ huyền phù tinh bột như được mô tả ở trên, và còn rây các phân đoạn này bằng cách sử dụng rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm (tốt hơn là 2800 μm) và thu gom các phân đoạn mà đã đi qua rây (hoặc bước nghịch đảo). Tinh bột dạng hạt thô được sử dụng trong sáng chế khác với tinh bột được tạo hạt thu được bằng cách tạo hạt tinh bột thông thường sử dụng, ví dụ, chất gắn kết nếu cần, và tinh bột ép thu được bằng cách ép tinh bột thông thường.

Mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột dạng hạt thô chỉ cần bằng 30% hoặc nhỏ hơn, nhưng tốt hơn là 24% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 18% hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 14% hoặc nhỏ hơn, và thậm chí còn tốt hơn nữa là 8% hoặc nhỏ hơn. Khi mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột dạng hạt thô vượt quá 30%, cảm giác tan trong miệng của lớp phủ của thực phẩm chiên thu được bằng cách sử dụng bột tẩm cho thực phẩm chiên theo sáng chế bị giảm. Lưu ý rằng mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột ở đây được xác định bằng phương pháp β -amylaza/pullulanaza (BAP) (xem Jap. Soc. Starch Sci, 28 (4): 235-240 (1981)).

Tinh bột dạng hạt thô được mô tả trên đây được sử dụng làm bột tẩm để sản xuất thực phẩm chiên. Do đó, sáng chế đề xuất bột tẩm cho thực phẩm chiên, bột tẩm này chứa tinh bột dạng hạt thô. Từ tinh bột dạng hạt thô hoặc bằng cách trộn tinh bột dạng hạt thô với thành phần khác nếu cần, bột tẩm for thực phẩm chiên theo sáng chế (sau đây, còn được gọi đơn giản là bột tẩm theo sáng chế) được sản xuất. Hàm lượng của tinh bột dạng hạt thô trong bột tẩm theo sáng chế tốt hơn là 5% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn, ví dụ, tốt hơn là từ 5 đến 100% theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 10 đến 100% theo khối lượng, còn tốt hơn nữa là từ 20 đến 100% theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 20 đến 90% theo khối lượng, và thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 30 đến 80% theo khối lượng tính trên tổng khối lượng của bột tẩm. Khi hàm lượng của tinh bột dạng hạt thô trong bột tẩm theo sáng chế quá nhỏ, hiệu quả của việc cải thiện hình thức của thực phẩm chiên và kết cấu của lớp phủ bị giảm.

Bột tẩm theo sáng chế có thể chứa thành phần khác với tinh bột dạng hạt thô. Ví dụ về các thành phần khác không bị giới hạn, và bao gồm: bột ngũ cốc như bột lúa mì hoặc bột gạo; các tinh bột khác với tinh bột dạng hạt thô; bột trứng như bột trứng toàn phần hoặc bột lòng trắng trứng; chất làm đặc, chất làm phồng, gia vị như muối, sốt đậu nành dạng bột, gia vị lên men, tương đậu nành dạng bột, hoặc axit amin; đồ gia vị; hương liệu; 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 trong số chúng tùy thuộc vào các đặc tính mong muốn của thực phẩm chiên. Tổng hàm lượng của các thành phần khác trong bột tẩm theo sáng chế tốt hơn là 95% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 80% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí còn tốt hơn nữa là 70% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn tính trên tổng khối lượng của bột tẩm.

Bột tẩm theo sáng chế có thể chứa các loại tinh bột khác với tinh bột dạng hạt

thô. Tức là, bột tằm theo sáng chế có thể chứa tinh bột hoặc tinh bột đã chế biến có kích thước hạt nhỏ hơn hoặc lớn hơn kích thước hạt của tinh bột dạng hạt thô. Ví dụ về tinh bột đã chế biến bao gồm tinh bột mà đã trải qua xử lý dầu và chất béo hoặc chế biến bằng cách, ví dụ, gelatin hóa sơ bộ, este hóa, ete hóa, liên kết ngang, oxy hóa, xử lý axit, hoặc tổ hợp của chúng, và ví dụ về chúng bao gồm tinh bột được gelatin hóa sơ bộ, tinh bột được xử lý dầu và chất béo, tinh bột được este hóa, tinh bột được ete hóa, tinh bột được oxy hóa, và tinh bột được xử lý axit. Theo cách khác, các tinh bột khác này có thể chứa tinh bột được tạo hạt thu được bằng cách tạo hạt tinh bột hoặc tinh bột được chế biến bằng phương pháp đã biết sử dụng, ví dụ, chất gắn kết nếu cần. Mặt khác, bột tằm theo sáng chế không chứa tinh bột được ép thu được bằng cách ép tinh bột hoặc tinh bột đã chế biến, hoặc thậm chí khi bột tằm chứa tinh bột được ép, hàm lượng của nó nhỏ hơn 2% theo khối lượng. Hàm lượng của các tinh bột khác trong bột tằm theo sáng chế là tùy ý miễn là hiệu quả của sáng chế không bị ức chế một cách quá mức, và, ví dụ, tốt hơn là 90% theo khối lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 80% theo khối lượng hoặc thấp hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 70% theo khối lượng hoặc thấp hơn tính trên tổng khối lượng của bột tằm. Khi hàm lượng của các tinh bột khác trong bột tằm theo sáng chế tăng lên, hiệu quả cải thiện hình thức của thực phẩm chiên và kết cấu của lớp phủ có thể bị giảm đi. Ví dụ, khi tất cả các tinh bột chứa tinh bột dạng hạt thô và các tinh bột khác được chứa trong bột tằm chứa lượng lớn các phân đoạn đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm , lượng các điểm không đồng đều của thực phẩm chiên bị giảm đi. Mặt khác, tất cả các tinh bột chứa tinh bột dạng hạt thô và các tinh bột khác được chứa trong bột tằm chứa lượng lớn các phân đoạn không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm , độ bám dính của bột tằm vào các nguyên liệu thực phẩm bị làm hỏng, và lượng các điểm không đồng đều của thực phẩm chiên bị giảm đi. Ngoài ra, để duy trì hiệu quả cải thiện hình thức và kết cấu của thực phẩm chiên, mức độ gelatin hóa sơ bộ của tất cả các tinh bột chứa tinh bột dạng hạt thô và các tinh bột khác được chứa trong bột tằm theo sáng chế là 30% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 24% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 18%

hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 14% hoặc nhỏ hơn, và thậm chí còn tốt hơn nữa là 8% hoặc nhỏ hơn.

Loại thực phẩm chiên được sản xuất bằng cách sử dụng bột tẩm theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về chúng bao gồm thực phẩm chiên ngập dầu, món rán Tatsuta-age, gà rán, và thực phẩm chiên với bột chiên xù như món còtlet. Nguyên liệu thực phẩm của thực phẩm chiên không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về chúng bao gồm như thịt gà, thịt lợn, thịt bò, thịt cừu, hoặc thịt dê; hải sản; và rau. Nguyên liệu thực phẩm mà bột tẩm theo sáng chế được áp dụng lên tốt hơn là thịt hoặc hải sản. Nguyên liệu thực phẩm có thể được ướp gia vị trước khi bột tẩm theo sáng chế được áp dụng 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, chỉ cần yêu cầu nhúng nguyên liệu thực phẩm trong bột hoặc chất lỏng chứa gia vị, rau thơm, đồ gia vị, đường, axit amin, các polysacarit làm đặc, và các enzym.

Trong quá trình sản xuất thực phẩm chiên sử dụng bột tẩm theo sáng chế, thông thường, bột tẩm theo sáng chế được bám vào nguyên liệu thực phẩm. Nguyên liệu thực phẩm mà bột tẩm được bám vào được chiên ngập dầu để tạo ra thực phẩm chiên. Phương pháp để cho bột tẩm theo sáng chế bám vào nguyên liệu thực phẩm không bị giới hạn cụ thể. Bột tẩm dạng bột (bột tẩm khô) theo sáng chế có thể được bám vào nguyên liệu thực phẩm, hoặc bột tẩm lỏng chứa bột tẩm theo sáng chế có thể được bám vào nguyên liệu thực phẩm. Tùy thuộc vào loại thực phẩm chiên cần được tạo ra, trước khi bột tẩm theo sáng chế được bám vào nguyên liệu thực phẩm, ví dụ, bột ngũ cốc, tinh bột, chất lỏng trứng, hoặc bột tẩm lỏng không chứa bột tẩm theo sáng chế có thể được bám vào nguyên liệu thực phẩm. Khi thực phẩm chiên với bột chiên xù được sản xuất, bột chiên xù có thể được bám vào nguyên liệu thực phẩm mà chất lỏng trứng hoặc bột tẩm lỏng được bám vào cùng với bột tẩm theo sáng chế. Mặt khác, bột tẩm theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng ở dạng bột tẩm dạng bột (bột tẩm khô) trên quan điểm để duy trì hình dạng của tinh bột dạng hạt thô trong bột tẩm và đem lại vẻ ngoài với các điểm không

đồng đều cho thực phẩm chiên. Tốt hơn nữa là, bột tằm khô được bám vào là chính nó (ví dụ, không được tạo thành bột tằm lỏng hoặc không được cho tiếp xúc với chất lỏng trứng hoặc lớp bột tằm lỏng trên nguyên liệu thực phẩm) vào nguyên liệu thực phẩm. Ngoài ra, xét về mặt duy trì đặc tính hình thức của thực phẩm chiên được tạo ra, tốt hơn là không để bột tằm khác bám vào cùng một lớp như bột tằm theo sáng chế hoặc bám vào lớp bên trên của lớp bột tằm theo sáng chế.

Tốt hơn là, bột tằm theo sáng chế được rắc trên bề mặt của nguyên liệu thực phẩm và được bám vào đó. Vd về phương pháp để “rắc” bao gồm thao tác rắc thông thường, ví dụ, trong khi nguyên liệu thực phẩm là chính nó hoặc sau khi nước, chất lỏng gia vị, chất lỏng trứng, bột tằm lỏng, và loại tương tự được bám vào nguyên liệu thực phẩm, 1) thao tác rắc bột tằm từ phía trên nguyên liệu thực phẩm, 2) thao tác đặt bột tằm và nguyên liệu thực phẩm vào trong túi, và lắc túi với miệng túi đóng, hoặc 3) thao tác đặt bột tằm trong vật chứa tương đối rộng như đĩa, và lăn nguyên liệu thực phẩm trên bột tằm. Trong khi đó, ví dụ về phương pháp để bám bột tằm lỏng chứa bột tằm theo sáng chế vào nguyên liệu thực phẩm bao gồm bước nhúng nguyên liệu thực phẩm trong bột tằm lỏng và phun bột tằm lỏng lên nguyên liệu thực phẩm.

Nguyên liệu thực phẩm mà bột tằm được bám vào có thể được chiên ngập dầu theo phương pháp thông thường. Ví dụ, nhiệt độ gia nhiệt (nhiệt độ dầu) và thời gian gia nhiệt để chiên ngập dầu chỉ cần được thiết lập một cách thích hợp theo loại và kích thước của nguyên liệu thực phẩm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với sự tham chiếu đến các Ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các Ví dụ sau đây.

Ví dụ thử nghiệm 1

1) Sản xuất tinh bột sản dạng hạt thô

100 phần theo khối lượng của tinh bột sắn có bán sẵn (đường kính hạt trung bình: 20 μm , mức độ gelatin hóa sơ bộ: 2%) được bổ sung 300 phần theo khối lượng nước để tạo ra huyền phù tinh bột. Huyền phù tinh bột này được khử nước bằng cách lọc hút, sau đó trải trên đĩa phẳng, và được làm khô trong buồng ổn định nhiệt tại 65°C để tạo thành tinh bột dạng tấm. Tinh bột dạng tấm này được tán trong khi được cạo bằng thiết bị cạo, và sau đó các phân đoạn không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm được thu gom bằng cách rây. Trong quy trình tương tự, tinh bột sắn dạng hạt thô có mỗi sự phân bố kích thước hạt trong số các sự phân bố kích thước hạt trong Bảng 1 được sản xuất bằng cách sử dụng rây có kích thước mắt lưới là 250 μm , rây có kích thước mắt lưới là 590 μm , rây có kích thước mắt lưới là 710 μm , rây có kích thước mắt lưới là 850 μm , rây có kích thước mắt lưới là 2800 μm , rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm , và rây có kích thước mắt lưới là 4000 μm . Mức độ gelatin hóa sơ bộ được đo bằng phương pháp BAP sử dụng một phần tinh bột dạng hạt thô thu được.

2) Sản xuất tinh bột mỳ dạng hạt thô

100 phần theo khối lượng của bột mỳ có bán sẵn (mức độ gelatin hóa sơ bộ: 2%) được bổ sung 70 phần theo khối lượng nước, và hỗn hợp tạo thành được nhào trộn để tạo ra bột nhào. Bột nhào này được phép để yên trong khoảng một giờ, và sau đó bột nhào này được nhào trộn từ từ trong 1000 mL nước để rửa trôi tinh bột. Dung dịch được tho gom qua rây có kích thước mắt lưới là 50 μm để tạo ra huyền phù tinh bột. Huyền phù tinh bột được khử nước bằng cách lọc hút, được trải trên đĩa phẳng, và được làm khô trong buồng ổn định nhiệt tại 65°C. Sản phẩm thu được được rây theo cách tương tự với 1) để sản xuất tinh bột mỳ dạng hạt thô có mỗi sự phân bố kích thước hạt trong số các sự phân bố kích thước hạt trong Bảng 2. Mức độ gelatin hóa sơ bộ được đo bằng phương pháp BAP sử dụng một phần tinh bột dạng hạt thô thu được.

3) Sản xuất bột tấm

50% theo khối lượng của mỗi tinh bột dạng hạt thô được tạo ra ở 1) và 2), 48% theo khối lượng của bột mì có bán sẵn (bột mì mềm), và 2% theo khối lượng chất làm phồng được trộn để tạo ra bột tằm cho thực phẩm chiên có mỗi thành phần trong số các thành phần được thể hiện trong Bảng 1 và 2. Để so sánh, bột tằm được tạo ra theo cách tương tự sử dụng tinh bột sẵn có bán sẵn (đường kính hạt trung bình: 20 μm , mức độ gelatin hóa sơ bộ: 2%) hoặc tinh bột mì có bán sẵn (đường kính hạt trung bình: 22 μm , mức độ gelatin hóa sơ bộ: 3%) thay vì tinh bột dạng hạt thô. Là Ví dụ tham chiếu, hỗn hợp bột gồm 98 phần theo khối lượng của bột mì mềm và 2 phần theo khối lượng chất tạo phồng được tạo thành ở dạng bột tằm.

4) 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. 5 g bột tằm được tạo ra ở 3) được rắc trên nguyên liệu thực phẩm này và được bám vào toàn bộ nguyên liệu thực phẩm. Nguyên liệu thực phẩm với bột tằm này được chiên ngập dầu bằng dầu trộn xalat được gia nhiệt đến 175°C trong bốn phút để tạo ra gà chiên ngập dầu. Thực phẩm chiên được sản xuất được đánh giá về hình thức và kết cấu của lớp phủ sau khi nhiệt thô 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 phủ theo tiêu chí đánh giá sau đây, và điểm số trung bình của 10 chuyên gia được tính toán. Các kết quả đánh giá được trình bày trong Bảng 1 và 2.

Tiêu chí đánh giá

(Hình thức)

5: Toàn bộ bề mặt của lớp phủ được bao phủ bằng các điểm không đồng đều lớn và nhỏ, và vẻ bề ngoài hoàn toàn không bóng láng và không tạo cảm giác có dầu. Rất tốt.

4: Bề mặt của lớp phủ hầu như được bao phủ bằng các điểm không đồng đều lớn và nhỏ, và vẻ bề ngoài không bóng láng và không tạo cảm giác có dầu. Tốt.

3: Khoảng một nửa bề mặt của lớp phủ có các điểm không đồng đều lớn và nhỏ, và bề ngoài ít bóng láng và hầu như không tạo cảm giác có dầu.

2: Bề mặt của lớp phủ thô nhưng ít điểm không đồng đều, và bề ngoài bóng láng nhẹ và tạo cảm giác có dầu nhẹ. Kém.

1: Bề mặt của lớp phủ thô nhưng hầu như không có điểm không đồng đều, và bề ngoài bóng láng và tạo cảm giác có dầu. Rất kém.

(Kết cấu của lớp phủ)

5: Kết cấu rất nhẹ và giòn, và lớp phủ biến mất như thể lớp phủ đã tan trong quá trình nhai, mà là rất tốt.

4: Kết cấu is giòn, và lớp phủ biến mất như thể lớp phủ đã tan trong quá trình nhai, mà là tốt.

3: Kết cấu hơi giòn, và lớp phủ tạo cảm giác tan trong quá trình nhai.

2: Kết cấu hầu như không giòn, và lớp phủ không tạo cảm giác tan trong khi nhai, mà là kém.

1: Kết cấu không giòn, và lớp phủ tạo cảm giác duy trì lâu trong khi nhai, mà là rất kém.

[Bảng 1]

Thành phần của bột tằm (% khối lượng)		Ví dụ tham chiếu	Ví dụ sản xuất				Ví dụ so sánh		
			1	2	3	4	1	2	3
Tinh bột sản dạng hạt thô			50	50	50	50	50	50	
Sự phân bố kích thước hạt *1	250-590						100		
	590-3350		100						
	710-3350			100					
	710-2800				100				
	850-2800					100			
	3350-4000							100	
Tinh bột sản									50

Mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột (%)	-	2	2	2	2	2	2	2
Bột mỳ	98	48	48	48	48	48	48	48
Chất làm phòng	2	2	2	2	2	2	2	2
Tổng cộng	100	100	100	100	100	100	100	100
Vẻ bề ngoài	2,0	4,3	4,5	4,5	4,5	2,5	3,1	2,2
Kết cấu của lớp phủ	2,0	4,0	4,1	4,3	4,5	2,2	2,5	1,7

*1 chỉ ra kích thước mắt lưới (µm) mà tại đó tinh bột không đi qua hoặc đã đi qua

Ví dụ, “590-3350” chỉ ra rằng tinh bột không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 µm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 µm

[Bảng 2]

Thành phần của bột tằm (% khối lượng)		Ví dụ sản xuất				Ví dụ so sánh		
		5	6	7	8	4	5	6
Tinh bột mỳ dạng hạt thô		50	50	50	50	50	50	
Sự phân bố kích thước hạt *1	250-590	100	100	100	100	100		
	590-3350							
	710-3350							
	710-2800							
	850-2800							
	3350-4000						100	
Tinh bột mỳ								50
Mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột (%)		4	4	4	4	4	4	3
Bột mỳ		48	48	48	48	48	48	48
Chất làm phòng		2	2	2	2	2	2	2
Tổng cộng		100	100	100	100	100	100	100
Vẻ bề ngoài		4,1	4,3	4,2	4,2	2,3	2,9	2,2
Kết cấu của lớp phủ		4,0	4,2	4,3	4,4	2,0	2,3	1,5

*1 giống như Bảng 1

Ví dụ thử nghiệm 2

Huyền phù tinh bột được tạo ra theo quy trình tương tự với 1) của Ví dụ thử nghiệm 1. Huyền phù tinh bột được tạo ra này được gia nhiệt tại từ 70°C đến 98°C trong từ hai đến 30 phút, sau đó được làm khô bằng cách lọc hút, và sau đó được tán và được rây theo quy trình tương tự với 1) của Ví dụ thử nghiệm 1 để tạo ra tinh bột sẵn dạng hạt thô có mỗi mức độ mức độ gelatin hóa sơ bộ trong số các mức độ gelatin hóa sơ bộ được trình bày trong Bảng 3. Sử dụng tinh bột dạng hạt thô này, bột tằm được tạo ra theo quy trình tương tự với 3) và 4) của Ví dụ thử nghiệm 1, và sau đó gà chiên ngập dầu được tạo ra và đánh giá. Các kết quả đánh giá được trình bày trong Bảng 3 cùng với các kết quả của Ví dụ sản xuất 1.

[Bảng 3]

Thành phần của bột tằm (% khối lượng)	Ví dụ sản xuất						Ví dụ so sánh
	1	9	10	11	12	13	7
Tinh bột sẵn dạng hạt thô (Sự phân bố kích thước hạt *1 590-3350)	50	50	50	50	50	50	50
Mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột (%)	2	8	14	18	24	30	36
Bột mỳ	48	48	48	48	48	48	48
Chất làm phồng	2	2	2	2	2	2	2
Tổng cộng	100	100	100	100	100	100	100
Vẻ bề ngoài	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,1	3,0
Kết cấu của lớp phủ	4,0	4,0	3,9	3,8	3,6	3,5	2,2

*1 giống như Bảng 1

Ví dụ thử nghiệm 3

Bột tằm được tạo ra theo quy trình tương tự với 3) của Ví dụ thử nghiệm bột mỳ

được thay đổi như được trình bày trong Bảng 4. Sử dụng bột tằm, gà chiên ngập dầu được tạo ra theo quy trình tương tự với 4) của Ví dụ thử nghiệm 1 và được đánh giá. Các kết quả đánh giá được trình bày trong Bảng 4 cùng với các kết quả của Ví dụ sản xuất 1.

[Bảng 4]

Thành phần của bột tằm (% khối lượng)	Ví dụ sản xuất									
	14	15	16	17	1	18	19	20	21	22
Tinh bột sẵn dạng hạt thô (Sự phân bố kích thước hạt *1 590-3350)	5	10	20	30	50	70	80	90	98	100
Mức độ gelatin hóa sơ bộ của tinh bột (%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Bột mỳ	93	88	78	68	48	28	18	8		
Chất làm phồng	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Tổng cộng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vẻ bề ngoài	3,5	3,8	3,9	4,1	4,3	4,4	4,2	4,1	4,1	4,0
Kết cấu của lớp phủ	3,3	3,7	3,9	4,0	4,0	4,3	3,9	3,7	3,6	3,5

*1 giống như Bảng 1

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất bột tằm cho thực phẩm chiên, phương pháp này bao gồm bước sử dụng tinh bột dạng hạt thô với lượng từ 5 đến 100% khối lượng so với tổng lượng của bột tằm cho thực phẩm chiên,

trong đó

tinh bột dạng hạt thô này thu được bằng phương pháp bao gồm bước:

chuẩn bị huyền phù tinh bột;

làm khô và tán huyền phù này, và

phân loại sản phẩm được tán và thu gom tinh bột dạng hạt thô có kích thước hạt mà không đi qua rây có kích thước mắt lưới là 590 μm nhưng đi qua rây có kích thước mắt lưới là 3350 μm , và

tinh bột dạng hạt thô này có mức độ gelatin hóa sơ bộ là 30% hoặc thấp hơn.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bột tằm cho thực phẩm chiên được sử dụng làm bột tằm khô.

3. Phương pháp sản xuất thực phẩm chiên, phương pháp này bao gồm bước cho bột tằm cho thực phẩm chiên thu được bằng phương pháp theo điểm 1 hoặc 2 bám vào nguyên liệu thực phẩm.