



(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)



1-0025380

(51)⁷ A23L 1/16

(13) B

(21) 1-2015-04538

(22) 20/06/2014

(86) PCT/JP2014/066388 20/06/2014

(87) WO2014/203991 24/12/2014

(30) 2013-130354 21/06/2013 JP

(45) 25/09/2020 390

(43) 25/03/2016 336A

(73) NISSHIN FOODS INC. (JP)

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

(72) KOIZUMI, Norio (JP); WATANABE, Takenori (JP); MIYA, Youichirou (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MỠ SỢI ĐÃ NẤU ĐƯỢC LÀM ĐÔNG LẠNH

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mỡ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh mà có thể được bảo quản ở trạng thái được làm đông lạnh trong thời gian dài và có hình thức và kết cấu thỏa đáng sau khi rã đông. Phương pháp sản xuất mỡ sợi đã nấu được làm đông lạnh này bao gồm việc thu được mỡ sợi thô bằng cách ép đùn bột nhào chứa từ 0,5 đến 5 phần khối lượng là protein thực vật và 100 phần khối lượng là bột lúa mì chứa bột lúa mì thông thường với lượng bằng hoặc lớn hơn 70% khối lượng ở áp suất nằm trong khoảng từ 5,88 MPa (60 kgf/cm²) đến 15,69 MPa (160 kgf/cm²), nấu mỡ sợi thô, và làm đông lạnh mỡ sợi đã được nấu.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh, mà có thể được bảo quản ở trạng thái đã được nấu ở điều kiện lạnh trong thời gian dài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, với sự phát triển của kỹ thuật đông lạnh, mì sợi được làm đông lạnh, mà được tạo ra bằng cách làm đông lạnh mì sợi được nấu mà có thể đã được nấu để có thể ăn như *udon* hoặc mì sợi Trung Quốc, được phân phối và có bán sẵn trên thị trường. Mì sợi được làm đông lạnh này có ưu điểm ở chỗ có thể được bảo quản trong thời gian dài. Hơn nữa, mì sợi đã nấu được làm đông lạnh, nước sốt và lớp phủ trên mặt được đóng gói trong bao gói đơn và được bán làm đồ ăn được làm đông lạnh nấu đơn giản trên thị trường. Tuy nhiên, một số mì sợi đã được nấu trở nên ẩm nước; kết quả là mì sợi có thể mất đi độ đàn hồi và có kết cấu mềm, và có hình thức mờ xỉn và màu xám xịt. Ngoài ra, một số mì sợi được bảo quản trong ngăn lạnh trở nên trắng, mất đi vẻ trơn nhẵn và trở thành chắc nịch nhưng dễ gãy và kết cấu không đàn hồi; nói cách khác, có thể xuất hiện hiện tượng được gọi là bông lạnh.

Phương pháp sản xuất mì sợi ép đùn áp suất cao, trong đó bột nhào để làm mì sợi được ép đùn ở áp suất cao thường đã được biết đến là quy trình tạo ra mì sợi Ý (đôi khi đơn giản gọi là mì sợi trong bản mô tả này) như spaghetti và macaroni. Phương pháp sản xuất mì sợi ép đùn áp suất cao thường được sử dụng để sản xuất mì sợi khô. Cụ thể hơn, mì sợi khô được sản xuất bằng cách ép đùn bột nhào mì sợi ở áp suất cao, tiếp theo là làm khô. Các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3 mô tả việc sản xuất mì sợi được làm đông lạnh bằng cách đun sôi sợi mì thô hoặc mì sợi bán khô, mà thu được bằng cách ép đùn bột nhào mì sợi, tiếp theo là làm đông lạnh. Do mì sợi thường được sản xuất chủ yếu từ bột cây lúa mì rắn như hạt lúa mì rắn và bột lúa mì rắn, mì sợi có kết cấu đặc trưng, tức là, tương đối phải nhai nhiều và chắc nịch và kết cấu dễ

gãy. Mỳ sợi được sản xuất bằng ép đùn áp suất cao, như mỳ sợi khô có đặc tính này rõ ràng hơn nữa.

Ngược lại, mỳ sợi như *udon* hoặc mỳ sợi Trung Quốc được ưu tiên là có độ nhớt và độ đàn hồi thích hợp. Để có được kết cấu này, trong một số trường hợp khi sản xuất *udon* hoặc mỳ sợi Trung Quốc trong kỹ thuật hiện nay, các thành phần như bột lúa mỳ được lựa chọn một cách nghiêm ngặt để cho ra chất lượng (rắn, mềm) của tinh bột thích hợp, hàm lượng protein của thành phần bột mỳ được kiểm soát, hoặc các chất phụ trợ như nước kiềm, gluten, tinh bột, trứng, bột lòng trắng trứng, muối và gồm được sử dụng để làm tăng độ nhớt và độ đàn hồi của bột nhào.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 4 mô tả phương pháp sản xuất mỳ sợi được làm đông lạnh bằng cách làm đông lạnh mỳ sợi được gelatin hóa sơ bộ, được tạo ra từ bột lúa mỳ chứa ít nhất 12% theo trọng lượng của protein thô, tinh bột bột sẵn được ete hóa hoặc axetyl hóa và gluten. Tài liệu sáng chế 5 mô tả phương pháp tạo ra mỳ sợi thô bằng cách ép đùn hỗn hợp của bột lúa mỳ, gluten sống và/hoặc lòng trắng trứng và nước ở điều kiện áp suất giảm. Tài liệu sáng chế 6 mô tả phương pháp tạo ra mỳ sợi Trung Quốc bằng cách bổ sung nước kiềm vào hỗn hợp của bột lúa mỳ, tinh bột, gluten sống dạng bột và lòng trắng trứng, ngào trộn hỗn hợp, và sau đó ép đùn mỳ sợi dạng tấm tạo thành trong điều kiện không có không khí ở áp suất thấp bằng khoảng 30 kg/cm² hoặc thấp hơn và cán tiếp tấm để hình thành sợi mỳ. Tài liệu sáng chế 7 mô tả phương pháp tạo ra mỳ sợi kiểu Trung Quốc bằng cách bổ sung nước kiềm vào hỗn hợp dạng bột của hạt và tinh bột lúa mỳ rắn, ngào trộn hỗn hợp, tiếp theo là đưa hỗn hợp được ngào trộn vào ép đùn.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP2002-101835A mô tả phương pháp sản xuất mỳ sợi đông lạnh có khả năng duy trì cấu trúc tốt trong quá trình sản xuất và sau khi bảo quản chúng. Công bố đơn quốc tế số WO2012/157544A1 mô tả phương pháp sản xuất pasta, trong đó vẫn giữ được hương vị ban đầu.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-S61-141855

Tài liệu sáng chế 2: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-H9-70272

Tài liệu sáng chế 3: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-2001-346533

Tài liệu sáng chế 4: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-H10-042811

Tài liệu sáng chế 5: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-2001-245617

Tài liệu sáng chế 6: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-H04-252148

Tài liệu sáng chế 7: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-S62-143661

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất mì sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh mà có thể được bảo quản ở trạng thái được làm đông lạnh trong thời gian dài, và có hình thức và kết cấu thỏa đáng, tức là độ nhớt và độ đàn hồi thỏa mãn mà tương tự với độ nhớt và độ đàn hồi có được khi ăn mì sợi thô như *udon* thô hoặc mì sợi Trung Quốc ngay sau khi nấu, ngay sau khi đã đông mì sợi được làm mát được làm đông lạnh hoặc thậm chí sau khi trải qua một khoảng thời gian từ lúc đã đông.

Thông thường, mì sợi như *udon* hoặc mì sợi Trung Quốc, mà đòi hỏi có độ nhớt và độ đàn hồi thích hợp, thường đã được sản xuất bằng cách cán bột nhào được tạo ra từ, ví dụ, bột lúa mì có độ rắn vừa phải hoặc bột lúa mì bán rắn bằng cách sử dụng ví dụ, trục cán để thu được tấm mì sợi có độ dày định trước, và sau đó cắt tấm mì sợi này bằng cách sử dụng dao để cắt thành sợi mì. Các tác giả sáng chế đánh giá được rằng, việc sản xuất mì sợi này thông qua ép đùn bằng cách áp dụng áp suất cao là không được ưu tiên, bởi vì kết cấu thỏa đáng về độ nhớt và độ đàn hồi có thể là bị ảnh hưởng.

Tuy nhiên, với kết quả của các nghiên cứu khác nhau, các tác giả sáng chế ngạc nhiên phát hiện ra rằng, mì sợi đã nấu được làm đông lạnh, mà thu được bằng cách ép đùn bột nhào để làm mì sợi, mà được tạo ra bằng cách trộn bột lúa mì và protein thực vật với lượng được định trước, ở áp suất cao để tạo ra mì sợi, tiếp theo là nấu và làm đông lạnh, có thể được bảo quản ở trạng thái được làm đông lạnh trong thời gian dài và có hình thức và kết cấu thỏa đáng mà tương tự với hình thức và kết cấu có được khi ăn mì sợi thô như *udon* thô hoặc mì sợi Trung Quốc ngay sau khi nấu, ngay sau khi đã đông mì sợi đã nấu được làm đông lạnh và thậm chí sau khi trải qua một khoảng thời gian từ lúc đã đông.

Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh, phương pháp này bao gồm bước ép đùn bột nhào, mà thu được bằng cách trộn từ 0,5 đến 5 phần khối lượng là protein thực vật, trong đó protein thực vật là gluten và 100 phần khối lượng là bột lúa mỳ chứa bột lúa mỳ thông thường với lượng bằng hoặc lớn hơn 70% khối lượng, ở áp suất nằm trong khoảng từ 5,88 MPa (60 kgf/cm²) đến 15,69 MPa (160 kgf/cm²) để thu được mỳ sợi thô, nấu mỳ sợi thô và làm đông lạnh mỳ sợi đã được nấu, trong đó hiệu suất mỳ được nấu nằm trong khoảng từ 200 đến 260 % khối lượng.

Mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế, có thể có hình thức thỏa đáng, tức là, bề mặt trơn nhẵn và không bị mất màu, và kết cấu thích hợp hơn, tức là, độ nhớt và độ đàn hồi mà tương tự với độ nhớt và độ đàn hồi có được với mỳ sợi thô thông thường như *udon* thô hoặc mỳ sợi Trung Quốc được ăn ngay khi nấu, sau khi đã đông mỳ sợi đã nấu được làm đông lạnh và thậm chí sau khi bảo quản ở trạng thái được làm đông lạnh trong thời gian dài. Hơn nữa, mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế, thậm chí nếu mỳ sợi được bảo quản cùng với nước sốt ở trạng thái được làm đông lạnh, có thể được ngăn ngừa không bị thoái biến chất lượng của chúng thường là do ngâm tẩm mỳ sợi với nước sốt trong khi được bảo quản gây ra.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mỳ sợi được đề xuất là mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh theo phương pháp sản xuất của sáng chế có thể là đồ ăn thu được bằng cách tạo dạng cho bột nhào có được bằng cách ngào trộn nguyên liệu bột mỳ thô chứa bột mỳ ngũ cốc làm nguyên liệu chính; tuy nhiên, thường tốt hơn là không bao gồm mỳ mà chủ yếu chứa hạt lúa mỳ rắn hoặc bột lúa mỳ rắn, ví dụ, mỳ sợi Ý bao gồm mỳ sợi dài như spaghetti, mỳ sợi ngắn như macaroni và mỳ sợi dẹt như lasagna. Các ví dụ được ưu tiên về mỳ sợi được tạo ra theo phương pháp sản xuất của sáng chế bao gồm mỳ dạng sợi như *udon*, *hiyamugi*, *somen*, *kishimen*, *soba*, *Okinawa soba* và mỳ sợi Trung Quốc, mỳ ngắn như há cảo và bao gói bột nhào như sủi cảo (bao gói há cảo Trung Quốc).

Trong bản mô tả này, mỳ sợi thô là để chỉ mỳ sợi được sản xuất từ bột nhào để làm mỳ sợi và sau đó được nấu để có trạng thái ăn được mà không đưa mỳ sợi vào

bước làm khô hoặc bước gelatin hóa sơ bộ bề mặt, và nên khác biệt với mỳ sợi khô, mỳ sợi bán khô và mỳ sợi đã được nấu qua như mỳ sợi mà bề mặt của nó được xử lý với hơi nước và mỳ sợi đã được luộc qua.

Trong phương pháp sản xuất mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh theo sáng chế, mỳ sợi thô được tạo ra bằng cách áp dụng áp suất rất cao vào bột nhào để làm mỳ sợi so với áp suất được áp dụng trong quy trình thông thường để tạo ra *udon* hoặc mỳ sợi Trung Quốc. Ví dụ, trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, bột nhào có thể được ép đùn ở áp suất nằm trong khoảng từ 5,88 MPa (60 kgf/cm²) đến 15,69 MPa (160 kgf/cm²) để tạo ra mỳ sợi. Áp suất ép đùn được sử dụng trong phương pháp theo sáng chế là tương tự với áp suất ép đùn nằm trong khoảng từ 6,86 đến 15,69 MPa (nằm trong khoảng từ 70 đến 160kgf/cm²) thường được sử dụng trong sản xuất mỳ sợi khô và là rất cao so với áp suất được áp dụng vào bột nhào để làm mỳ sợi trong quá trình tiến hành quy trình thông thường để tạo ra mỳ sợi thô như *udon* thô hoặc mỳ sợi Trung Quốc.

Bột nhào để làm mỳ sợi thô, được tạo ra trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, thu được bằng cách bổ sung nước để ngào trộn (nước ngào trộn) vào thành phần bột mỳ, mà được tạo ra bằng cách trộn bột lúa mỳ làm nguyên liệu chính và lượng protein thực vật được định trước, rồi ngào trộn hỗn hợp. Bột lúa mỳ có mặt trong thành phần bột mỳ là bột lúa mỳ thường được sử dụng làm thành phần đối với mỳ sợi nêu trên đây như *udon* hoặc mỳ sợi Trung Quốc mà được đề xuất theo sáng chế. Các ví dụ về các loại bột mỳ này bao gồm bột mỳ từ lúa mỳ thông thường (lúa mỳ lục bội) như bột lúa mỳ rắn, bột lúa mỳ bán rắn, bột lúa mỳ có độ rắn vừa phải và bột lúa mỳ mềm. Các loại bột lúa mỳ thông thường này có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều trong số chúng. Ít nhất một trong số bột lúa mỳ bán rắn và bột lúa mỳ có độ rắn vừa phải tốt hơn là được sử dụng, và bột lúa mỳ có độ rắn vừa phải được ưu tiên hơn.

Các thành phần bột mỳ trên đây có thể bao gồm bột lúa mỳ khác với bột lúa mỳ thông thường nêu trên đây, như bột lúa mỳ rắn và hạt lúa mỳ rắn thường được sử dụng trong sản xuất mỳ sợi Ý. Tuy nhiên, mỳ sợi chứa lượng lớn bột lúa mỳ rắn và hạt lúa mỳ rắn thì có kết cấu chắc. Vì lý do này, hàm lượng của bột lúa mỳ rắn và hạt lúa mỳ

rắn trong thành phần bột mỳ là thấp, và thấp hơn 30% khối lượng, tốt hơn nữa là thấp hơn 20% khối lượng và còn tốt hơn nữa là thấp hơn 10% khối lượng so với tổng lượng bột lúa mỳ trong thành phần bột mỳ. Lưu ý rằng, bột lúa mỳ rắn và hạt lúa mỳ rắn tốt hơn là không có mặt trong thành phần bột mỳ. Hoặc, hàm lượng của bột lúa mỳ thông thường trên đây trong bột lúa mỳ có mặt trong thành phần bột mỳ là 70% khối lượng hoặc hơn nữa, tốt hơn nữa là 80% khối lượng hoặc hơn nữa, còn tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc hơn nữa và vẫn còn tốt hơn nữa là 100% khối lượng.

Protein thực vật được kết hợp vào trong thành phần bột mỳ trên đây là gluten. Các protein thực vật khác bao gồm protein lúa mỳ, protein ngô, gluten, gliadin, zein và kafirin. Hàm lượng protein thực vật gluten trong thành phần bột mỳ nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 phần khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 4 phần khối lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng là bột lúa mỳ trong thành phần bột mỳ. Nếu hàm lượng protein thực vật là thấp hơn 0,5 phần khối lượng, độ nhớt và độ đàn hồi của mỳ sợi có thể bị ảnh hưởng. Do đó, hàm lượng protein thực vật thấp hơn 0,5 phần khối lượng là không được ưu tiên. Ngược lại, nếu hàm lượng protein thực vật vượt quá 5 phần khối lượng, mỳ sợi trở thành chắc nịch. Do đó, hàm lượng vượt quá 5 phần khối lượng là không được ưu tiên.

Ngoài bột lúa mỳ và protein thực vật gluten nêu trên đây, có thể có các thành phần bổ trợ được trộn vào thành phần bột mỳ trên đây mà thường được sử dụng khi làm mỳ sợi như *udon* hoặc mỳ sợi Trung Quốc, ví dụ, tinh bột, tinh bột được biến đổi, sacarit, trứng, bột lòng trắng trứng, muối, nước kiềm, chất béo và dầu, chất nhũ hóa và chất độn. Hàm lượng của các thành phần bổ trợ trong thành phần bột mỳ có thể là nằm trong khoảng từ 0 đến 30 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng là bột lúa mỳ trong thành phần bột mỳ.

Đối với nước ngào trộn được sử dụng khi làm bột nhào đối với mỳ sợi thô, nước hoặc chất lỏng thường được sử dụng để tạo ra mỳ sợi, như nước, nước muối hoặc nước kiềm có thể được sử dụng. Khi có áp suất ép đùn cao như được đề cập trên đây được áp dụng cho bột nhào tạo thành, lượng nước ngào trộn được bổ sung tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 43 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 23 đến 40 phần khối lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 26 đến 37 phần

khối lượng và vẫn còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 29 đến 34 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng là thành phần bột mỳ trên đây. Nếu lượng nước ngào trộn được bổ sung là thấp hơn 20 phần khối lượng, mỳ sợi được ép đùn có thể trở nên dễ gãy. Ngược lại, nếu lượng nước ngào trộn được bổ sung vượt quá 43 phần khối lượng, bột nhào yếu và có khả năng bị hỏng. Trong trường hợp này, mỳ sợi thu được có thể không có hình thức hoặc kết cấu mong muốn.

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, mỳ sợi thô có được bằng cách ép đùn bột nhào để làm mỳ sợi thu được trong quy trình nêu trên đây ở áp suất cao. Cụ thể hơn, trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, bột nhào được ép đùn ở áp suất nằm trong khoảng từ 5,88 MPa (60 kgf/cm²) đến 15,69 MPa (160 kgf/cm²), tốt hơn là nằm trong khoảng từ 7,84 MPa (80 kgf/cm²) đến 13,73 MPa (140kgf/cm²), để tạo ra mỳ sợi thô. Mức độ chân không được sử dụng khi làm mỳ sợi bằng cách ép đùn có thể là nằm trong khoảng từ -26,66 kPa (-200mmHg) đến chân không và tốt hơn là nằm trong khoảng từ -79,99 kPa (-600mmHg) đến chân không. Khi sản xuất mỳ sợi, bột nhào có thể được ép đùn bằng cách sử dụng, ví dụ, máy ép đùn làm mỳ sợi dùng để làm mỳ sợi khô. Trong quy trình sản xuất mỳ sợi thô theo sáng chế, đủ là, thành phần bột mỳ được đề cập trên đây và nước ngào trộn được ngào trộn và bột nhào tạo thành được ép đùn để tạo ra mỳ sợi. Do đó, đủ để tiến hành bước ngào trộn đơn và bước tạo ra mỳ sợi đơn. Theo sáng chế, trong quy trình sản xuất, không cần thiết lại ngào trộn bột nhào được tạo thành mỳ sợi hoặc lại đưa bột nhào đã tạo thành mỳ sợi vào bước tạo mỳ sợi. Nói cách khác, không cần thiết tiến hành bước ngào trộn và bước tạo ra mỳ sợi hai lần hoặc hơn nữa.

Hình dạng của mỳ sợi thô được tạo ra trong sáng chế là không bị giới hạn một cách cụ thể. Mỳ sợi có thể được ép đùn thành hình dạng mong muốn bằng cách cài đặt, ví dụ, khuôn có lỗ với hình dạng thích hợp ở phần ép đùn sợi mỳ của máy ép đùn làm mỳ sợi trong sử dụng thông thường và ép đùn bột nhào thông qua khuôn.

Sau đó, mỳ sợi thô thu được được nấu trực tiếp không cần đưa mỳ sợi vào bước làm khô, bước gelatin hóa sơ bộ bề mặt và tương tự nhờ đó có được trạng thái ăn được. Phương pháp nấu là không bị giới hạn chỉ cần là mỳ sợi thô được gelatin hóa sơ bộ để có trạng thái ăn được; các ví dụ về phương pháp nấu là nấu bằng hơi nước, nấu

đun sôi hoặc tổ hợp của chúng. Trong số đó, nấu bằng hơi nước được ưu tiên. Trong bất kỳ trường hợp nào, mỳ sợi được nấu sao cho hiệu suất của mỳ sợi đã được nấu (tỷ lệ khối lượng của mỳ sợi đã được nấu so với mỳ sợi thô) nằm trong khoảng từ 200 đến 260% khối lượng. Ví dụ, trong quá trình nấu bằng cách luộc, mỳ sợi thô có thể được luộc trong nước ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 70°C đến nhiệt độ sôi trong từ 2 đến 10 phút. Trong quá trình nấu bằng hơi nước, mỳ sợi thô có thể được hấp bằng hơi nước trong từ 5 đến 15 phút bằng cách sử dụng nồi hấp. Mỳ sợi đã được nấu, nếu cần thiết, được tháo nước và/hoặc được làm mát, và sau đó được đưa vào xử lý đông lạnh.

Đối với bước xử lý đông lạnh trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, có thể dùng quá trình xử lý đông lạnh mà thường được áp dụng cho mỳ sợi. Ví dụ, ưu tiên là mỳ sợi đã được nấu như được đề cập trên đây, nếu cần thiết, được chia thành các phần xuất với lượng được định trước, ví dụ, nằm trong khoảng từ 150 đến 300g (tương ứng với lượng dùng cho một người), được đặt vào ví dụ, khay, và sau đó được đưa vào xử lý đông lạnh. Làm đông lạnh nhanh hoặc làm đông lạnh chậm có thể được dùng để xử lý đông lạnh; tuy nhiên, làm đông lạnh nhanh được ưu tiên. Sau khi mỳ sợi đã được làm đông lạnh bằng cách làm đông lạnh nhanh, mỳ sợi được làm đông lạnh có thể được bảo quản trong điều kiện bảo quản đông lạnh thường được dùng.

Trong quá trình xử lý đông lạnh được đề cập trên đây, mỳ sợi đã được nấu có thể được làm đông lạnh cùng với gia vị như súp và nước sốt và lớp phủ trên mặt. Ví dụ, mỳ sợi đã được nấu như được đề cập trên đây có thể được phục vụ ở trong vật chứa mà, ví dụ, nước sốt, súp và lớp phủ trên mặt được bổ sung vào đó, và sau đó được làm đông lạnh. Theo cách khác, nước sốt, lớp phủ trên mặt và tương tự có thể được trộn với mỳ sợi đã được nấu, rồi được đặt trong vật chứa và được làm đông lạnh. Nước sốt được sử dụng ở đây có thể có dạng bất kỳ, chỉ cần là nó có thể được sử dụng làm súp hoặc nước sốt đối với mỳ sợi. Ví dụ về nước sốt có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, súp ramen (mỳ ramen Trung Quốc), súp *udon*, súp soba, nước sốt cho mỳ xào, nước sốt sệt, nước sốt Worcester, nước sốt ca ri, nước sốt kem, nước sốt dầu, nước sốt muối, xì dầu và nước sốt miso.

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, mỳ sợi đã được nấu có thể được nấu thêm nữa trước khi đưa vào xử lý đông lạnh. Để nấu thêm nữa, mỳ sợi có thể được

gia nhiệt tốt hơn là bằng cách sử dụng, ví dụ, vỉ nướng nóng hoặc chảo rán nóng, tốt hơn là cùng với chất béo và dầu. Ví dụ cụ thể về việc nấu thêm nữa là nướng, xào, rán và rán cạn. Việc nấu thêm nữa tạo cho mỳ sợi có mùi đồ ăn xào do việc xào và sự co lại bề mặt, tạo ra kết cấu đàn hồi hơn. Khi nấu thêm nữa, mỳ sợi có thể được nấu cùng với nước sốt như được đề cập trên đây. Nếu mỳ sợi đã được nấu với nước sốt, mỳ sợi có thể có thêm hương vị của nước sốt.

Mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế, được cải thiện về khả năng chịu lạnh so với mỳ sợi được làm đông lạnh thông thường được tạo ra bằng cách đun sôi mỳ sợi thô như *udon* thô hoặc mỳ sợi Trung Quốc thô sau đó mới làm đông lạnh. Thậm chí nếu mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh theo sáng chế được bảo quản ở trạng thái được làm đông lạnh trong thời gian dài, hình thức và kết cấu của mỳ sợi được duy trì thỏa đáng. Do đó, mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh theo phương pháp sản xuất của sáng chế có thể thể hiện, thậm chí sau khi rã đông hoặc gia nhiệt lại, hình thức thỏa đáng như bề mặt trơn nhẵn và không bị mất màu và kết cấu thích hợp hơn như độ nhót và độ đàn hồi mà tương tự với độ nhót và độ đàn hồi thu được khi mỳ sợi thô như *udon* thô hoặc mỳ sợi Trung Quốc được ăn ngay khi đun sôi. Hơn nữa, trong mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh được tạo bởi phương pháp sản xuất theo sáng chế, sự thoái biến của mỳ sợi về kết cấu và hình thức bị gây ra do hấp thụ súp và nước sốt có thể được ngăn ngừa. Vì lý do này, thậm chí nếu mỳ sợi được bảo quản cùng với súp, nước sốt và tương tự ở trạng thái được làm đông lạnh trong thời gian dài, chất lượng của mỳ sợi có thể được duy trì thỏa đáng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể dưới đây thông qua các ví dụ; tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Các ví dụ sản xuất từ 1 đến 8

Bổ sung gluten (Super-gle 85H: Nippon-Colloid), nước kiềm và nước với lượng được thể hiện trong Bảng 1 vào bột lúa mỳ có độ rắn vừa phải (Số 1: Nisshin Seifun) (100 phần khối lượng). Khuấy hỗn hợp bằng cách sử dụng máy khuấy ở điều kiện áp suất giảm và ngào trộn để tạo ra bột nhào để làm mỳ sợi. Bột nhào được ép đùn ở áp

suất được thể hiện trong Bảng 1 bằng cách sử dụng máy làm mỳ sợi ở điều kiện áp suất giảm bằng -600mmHg để thu được mỳ sợi Trung Quốc thô (có tiết diện ngang tròn với đường kính 2mm).

Do đó, từng phần mỳ sợi thô thu được được nấu (trong khoảng 7 phút) trong nồi hấp được cài đặt ở nhiệt độ trong bằng khoảng 101°C sao cho thu được hiệu suất 220% khối lượng. Mỳ sợi đã nấu được làm lạnh sơ bộ, được chia thành các phần xuất 100g cho mỗi phần, được làm đông lạnh nhanh ở -25°C hoặc thấp hơn, và sau đó được bao gói riêng trong túi gói đồ ăn để thu được mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh.

Ví dụ sản xuất 9

Bột nhào để làm mỳ sợi thu được theo cùng cách như trong Ví dụ sản xuất 1. Bột nhào để làm mỳ sợi được cán bằng cách sử dụng trục cán theo phương pháp thông thường, và sau đó được cắt bằng cách sử dụng dao cắt để thu được mỳ sợi Trung Quốc thô (có tiết diện ngang tròn với đường kính 2mm). Do đó mỳ sợi thô thu được được nấu trong nồi hấp, được làm đông lạnh và được đóng gói theo cùng cách như trong Ví dụ sản xuất 1 để thu được mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh.

Ví dụ thử nghiệm 1

Từng loại trong số mỳ sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh của các ví dụ sản xuất từ 1 đến 9 được bảo quản ở -18°C trong 1 tuần, và sau đó được rã đông bằng cách gia nhiệt trong lò vi sóng (600W, 4 phút). Ngay khi rã đông xong, đánh giá hình thức và kết cấu của mỳ sợi. Hơn nữa, mỳ sợi được rã đông được gói và được để cho đạt đến nhiệt độ trong phòng (25°C) trong 6 giờ và sau đó, đánh giá hình thức và kết cấu. Đánh giá được tiến hành với 10 người tham gia theo chỉ tiêu đánh giá được thể hiện trong Bảng 2. Điểm số đánh giá được lấy trung bình. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1

	Ví dụ sản xuất 1	Ví dụ sản xuất 2	Ví dụ sản xuất 3	Ví dụ sản xuất 4	Ví dụ sản xuất 5	Ví dụ sản xuất 6	Ví dụ sản xuất 7	Ví dụ sản xuất 8	Ví dụ sản xuất 9
Bột lúa mỳ (phần khối lượng)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gluten (phần khối lượng)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nước kiềm (phần khối lượng)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Nước (phần khối lượng)	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Áp suất ép đùn (kgf/cm ²)	40	60	80	100	120	140	160	180	-
Kết cấu (ngay sau khi rã đông)	2,6	3,5	4,2	4,4	4,6	3,9	3,4	3,0	2,1
(6 giờ sau khi rã đông)	2,1	3,3	4,1	4,2	4,5	3,6	3,3	2,8	1,2
Hình thức (ngay sau khi rã đông)	3,1	3,5	4,3	4,5	4,5	4,3	4,2	4,1	2,3
(6 giờ sau khi rã đông)	2,5	3,3	4,0	4,2	4,4	4,2	4,1	4,0	2,1

Bảng 2

Kết cấu của mỳ sợi (ngay và 6 giờ sau khi rã đông)	5	Kết cấu rất thỏa mãn với sự độ ổn định ở độ nhớt thích hợp và độ đàn hồi đủ
	4	Kết cấu thỏa đáng với sự độ ổn định ở độ nhớt và độ đàn hồi
	3	Kết cấu hơi chắc chắn hơn
	2	Kết cấu không thỏa mãn với kết cấu quá chắc hoặc hơi quá mềm
	1	Kết cấu rất không thỏa mãn với kết cấu mềm quá mức
Hình thức của mỳ sợi (ngay và 6 giờ sau khi rã đông)	5	Hình thức rất thỏa mãn với vẻ rất trơn nhẵn, màu tổng thể không đục
	4	Hình thức thỏa đáng với vẻ trơn nhẵn và màu không đục
	3	Hơi trơn nhẵn và có màu hơi đục
	2	Hình thức không thỏa mãn với độ trơn nhẵn kém và màu xám xịt
	1	Hình thức rất không thỏa mãn với vẻ trơn nhẵn rất kém và màu xám xịt rõ rệt

Ví dụ sản xuất từ 10 đến 17

Mỳ sợi Trung Quốc thô được tạo và đã được nấu trong nồi hấp theo cùng cách như trong Ví dụ sản xuất từ 1 đến 8. Mỳ sợi Trung Quốc đã được nấu một khi được làm mát và sau đó được xào cùng với cà rốt, cải bắp, thịt lợn được băm nhỏ và nước sốt để sản xuất ra mỳ xào. Mỳ xào được sản xuất khi đó được làm mát thô và được chia thành các phần xuất mỗi phần 100g (trọng lượng mỳ sợi), được làm đông lạnh nhanh ở -25°C hoặc thấp hơn và sau đó được đặt riêng trong túi gói đồ ăn để thu được mỳ xào đã nấu được làm đông lạnh.

Ví dụ sản xuất 18

Mỳ sợi Trung Quốc thô được tạo theo cùng công thức và quy trình như trong Ví dụ sản xuất 9 và đã được nấu trong nồi hấp. Do đó thu được mỳ xào được sản xuất từ mỳ sợi Trung Quốc đã được nấu, theo cùng cách như trong Ví dụ sản xuất 10, được làm đông lạnh và được đóng gói để thu được mỳ xào đã nấu được làm đông lạnh.

Ví dụ thử nghiệm 2

Từng sản phẩm trong số các sản phẩm mỳ xào của các ví dụ sản xuất từ 10 đến 18 đã nấu được làm đông lạnh được đánh giá theo cùng cách như trong Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ là theo chỉ tiêu đánh giá được thể hiện trong Bảng 4, khi xét đến hình thức và kết cấu ngay sau khi rã đông bằng cách gia nhiệt trong lò vi sóng và 6 giờ sau khi rã đông. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 3

	Ví dụ sản xuất 10	Ví dụ sản xuất 11	Ví dụ sản xuất 12	Ví dụ sản xuất 13	Ví dụ sản xuất 14	Ví dụ sản xuất 15	Ví dụ sản xuất 16	Ví dụ sản xuất 17	Ví dụ sản xuất 18
Bột lúa mỳ (phần khối lượng)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gluten (phần khối lượng)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nước kiềm (phần khối lượng)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Nước (phần khối lượng)	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Áp suất ép đùn (kgf/cm ²)	40	60	80	100	120	140	160	180	-
Kết cấu (ngay sau khi rã đông)	2,8	3,6	4,3	4,6	4,9	3,9	3,5	3,0	2,2
(6 giờ sau khi rã đông)	2,1	3,3	4,1	4,3	4,8	3,5	3,3	2,9	1,2
Hình thức (ngay sau khi rã đông)	3,2	3,5	4,3	4,5	4,4	4,3	4,2	4,3	2,5
(6 giờ sau khi rã đông)	2,8	3,4	4,2	4,4	4,4	4,2	4,1	4,0	2,4

Bảng 4

Kết cấu của mỳ xào (ngay và 6 giờ sau khi rã đông)	5	Kết cấu rất thỏa mãn với sự độ ổn định ở độ nhớt thích hợp và độ đàn hồi đủ, vị rất ngon với đủ mùi đồ ăn được xào
	4	Kết cấu thỏa đáng với sự độ ổn định ở độ nhớt và độ đàn hồi, mùi đồ ăn được xào và vị ngon
	3	Hơi chắc chắn hơn và kết cấu hơi dính
	2	Kết cấu không thỏa mãn với kết cấu quá chắc hoặc hơi quá mềm và dính
	1	Kết cấu rất không thỏa mãn với kết cấu mềm quá mức, và rất dính
Hình thức của mỳ xào (ngay và 6 giờ sau khi rã đông)	5	Hình thức rất thỏa mãn với vẻ rất trơn nhẵn, màu tổng thể không đục
	4	Hình thức thỏa đáng với vẻ trơn nhẵn thỏa mãn và màu không đục
	3	Hơi trơn nhẵn và có màu hơi đục
	2	Hình thức không thỏa mãn với độ trơn nhẵn kém và màu xám xịt
	1	Hình thức rất không thỏa mãn với vẻ trơn nhẵn rất kém và màu xám xịt rõ rệt

Ví dụ sản xuất từ 19 đến 23

Mỳ xào đã nấu được làm đông lạnh được tạo theo cùng cách như trong Ví dụ sản xuất 14 ngoại trừ là hiệu suất của mỳ sợi Trung Quốc thô đã được nấu trong nồi hấp đã được thay đổi như được thể hiện trong Bảng 5.

Ví dụ thử nghiệm 3

Từng sản phẩm trong số các sản phẩm mỳ xào của các ví dụ sản xuất từ 19 đến 23 đã nấu được làm đông lạnh được đánh giá theo cùng cách như trong Ví dụ thử nghiệm 2. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 5. Lưu ý rằng, các kết quả của Ví dụ sản xuất 14 lại được liệt kê trong Bảng 5.

Bảng 5

	Ví dụ sản xuất 19	Ví dụ sản xuất 20	Ví dụ sản xuất 14	Ví dụ sản xuất 21	Ví dụ sản xuất 22	Ví dụ sản xuất 23
Bột lúa mỳ (phần khối lượng)	100	100	100	100	100	100
Gluten (phần khối lượng)	3	3	3	3	3	3
Nước kiềm (phần khối lượng)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Nước (phần khối lượng)	34	34	34	34	34	34
Áp suất ép đùn (kgf/cm ²)	120	120	120	120	120	120
Lợi suất (khối lượng%)	190	200	220	240	260	290
Kết cấu (ngay sau khi rã đông)	3,3	4,2	4,9	4,2	3,8	2,8
(6 giờ sau khi rã đông)	3,1	3,9	4,8	3,9	3,5	2,2
Hình thức (ngay sau khi rã đông)	3,8	4,4	4,4	4,0	4,1	3,9
(6 giờ sau khi rã đông)	3,7	4,1	4,4	3,9	4,1	3,8

Các ví dụ sản xuất từ 24 đến 28

Mỳ xào đã nấu được làm đông lạnh được tạo theo cùng cách như trong Ví dụ sản xuất 14 ngoại trừ là lượng gluten được bổ sung vào bột nhào để làm mỳ sợi đã được thay đổi như được thể hiện trong Bảng 6.

Ví dụ thử nghiệm 3

Từng sản phẩm trong số các sản phẩm mỳ xào của các ví dụ sản xuất từ 24 đến 28 đã đã nấu được làm đông lạnh được đánh giá theo cùng cách như trong Ví dụ thực nghiệm 2. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 6. Lưu ý rằng, các kết quả của Ví dụ sản xuất 14 lại được liệt kê trong Bảng 6.

Bảng 6

	Ví dụ sản xuất 24	Ví dụ sản xuất 25	Ví dụ sản xuất 26	Ví dụ sản xuất 14	Ví dụ sản xuất 27	Ví dụ sản xuất 28
Bột lúa mỳ có độ rắn vừa phải (phần khối lượng)	100	100	100	100	100	100
Gluten (phần khối lượng)	0,1	0,5	1	3	5	6
Nước kiềm (phần khối lượng)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Nước (phần khối lượng)	34	34	34	34	34	34
Áp suất ép đùn (kgf/cm ²)	120	120	120	120	120	120
Lợi suất (khối lượng%)	220	220	220	220	220	220
Kết cấu (ngay sau khi rã đông)	3,5	4,6	4,7	4,9	4,4	3,4
(6 giờ sau khi rã đông)	3,2	4,4	4,6	4,8	4,3	3,3
Hình thức (ngay sau khi rã đông)	3,5	4,4	4,5	4,4	4,3	4,2
(6 giờ sau khi rã đông)	3,4	4,3	4,4	4,4	4,2	4,1

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mì sợi Trung Quốc đã nấu được làm đông lạnh, phương pháp này bao gồm các bước:

thu được mì sợi thô bằng cách ép đùn bột nhào chứa từ 0,5 đến 5 phần khối lượng là protein thực vật, trong đó protein thực vật là gluten, và 100 phần khối lượng là bột lúa mì bao gồm bột lúa mì thông thường với lượng bằng hoặc lớn hơn 70% khối lượng ở áp suất nằm trong khoảng từ 5,88 MPa (60 kgf/cm²) đến 15,69 MPa (160 kgf/cm²);

nấu mì sợi thô; và

làm đông lạnh mì sợi đã được nấu;

trong đó hiệu suất mì sợi đã được nấu nằm trong khoảng từ 200 đến 260% khối lượng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bột lúa mì thông thường bao gồm ít nhất một trong số bột lúa mì bán rắn và bột lúa mì có độ rắn vừa phải.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bột nhào thu được bằng cách ngào trộn 100 phần khối lượng là thành phần bột mì và từ 20 đến 43 phần khối lượng là nước ngào trộn.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước làm đông lạnh mì sợi bao gồm việc làm đông lạnh mì sợi đã được nấu cùng với súp hoặc nước sốt.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước, trước khi làm đông lạnh mì sợi, nấu mì sợi đã được nấu cùng với nước sốt.