



(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)



1-0025379

(51)⁷ A23L 1/16

(13) B

(21) 1-2014-02326

(22) 21/12/2012

(86) PCT/JP2012/083209 21/12/2012

(87) WO2013/171930 21/11/2013

(30) 2012-110188 14/05/2012 JP; 201210174977.6 31/05/2012 CN

(45) 25/09/2020 390

(43) 25/02/2015 323A

(73) NISSHIN FOODS INC. (JP)

25, Kandanishikicho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1018441, Japan

(72) IRIE, Kentarou (JP); SUGA, Youhei (JP); KOIZUMI, Norio (JP); WATANABE, Takenori (JP); MIYA, Youichirou (JP); YOSHIDA, Tsuguhiko (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MỖ PASTA CHÍN ĐÔNG LẠNH

(57) Sáng chế đề cập đến mỳ pasta chín đông lạnh mà có thể được bảo quản ở trạng thái đông lạnh trong thời gian dài và mỳ này giữ được hình thức bề ngoài và kết cấu tốt tương đương với mỳ pasta tươi mới được luộc ngay cả sau khi được rã đông. Phương pháp sản xuất mỳ pasta chín đông lạnh bao gồm các bước: luộc mỳ tươi thu được bằng cách ép đùn bột nhào thành sợi mỳ pasta ở áp suất nằm trong khoảng từ 7,85MPa (80kgf/cm²) đến 19,61MPa (200kgf/cm²), cho mỳ pasta đã luộc thu được tiếp xúc với chất lỏng chứa dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn, và sau đó đông lạnh mỳ pasta đã được cho tiếp xúc với chất lỏng này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mỳ pasta chín đông lạnh. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mỳ pasta chín đông lạnh có thể được bảo quản trong thời gian dài ở trạng thái mà mỳ pasta được nấu bằng cách luộc sợi mỳ pasta tươi, tiếp theo bằng cách đông lạnh, và phương pháp này giữ được hình thức bề ngoài và kết cấu tốt tương đương với mỳ pasta tươi mới được luộc ngay cả sau khi rã đông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mỳ pasta tươi chỉ mỳ pasta được sản xuất từ bột nhào mà không qua bước làm khô. Mỳ pasta tươi là thực phẩm khác với mỳ pasta khô xét về quy trình sản xuất cũng như hình thức bề ngoài của sản phẩm. Hơn nữa, mỳ pasta tươi là thực phẩm phổ biến bởi vì chúng giữ được kết cấu đặc biệt, mềm nhưng dai sau khi chúng được luộc. Tuy nhiên, vì mỳ pasta tươi có tính ổn định bảo quản kém do hàm lượng nước cao, chúng có vấn đề ở chỗ không thể nấu trước được. Mỳ pasta tươi ở trạng thái được làm lạnh hoặc đông lạnh có bán trên thị trường. Tuy nhiên, khó có thể giữ được hình thức bề ngoài và kết cấu tốt của mỳ pasta tươi được sản xuất bởi vì mỳ pasta tươi được bảo quản lạnh hoặc đông lạnh là có xu hướng bị giảm chất lượng trong quá trình bảo quản. Hơn nữa, khi mỳ pasta thu được bằng cách nấu mỳ pasta tươi được bảo quản lạnh hoặc đông lạnh với nước sốt ở trên, chất lượng bị giảm sút. Ví dụ, nước sốt thấm vào mỳ pasta trong quá trình bảo quản, dẫn đến kết cấu quá mềm.

Mỳ pasta tươi có thể được bảo quản trong thời gian dài đã từng được đề xuất trước đó. Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 mô tả phương pháp sản xuất mỳ pasta tươi có thể làm ẩm lại nhanh chóng, có tính ổn định khi bảo quản, bao gồm bước làm khô bột nhào, đã được ép đùn ở áp suất cụ thể trong điều kiện chân không cụ thể, đến hàm lượng nước xác định, và sau đó đóng gói và khử trùng bột nhào. Tuy nhiên, vì mỳ pasta tươi nêu trên đã trải qua quá trình sấy, nên chúng có kết cấu tương tự với kết cấu của mỳ pasta khô đã luộc, không tạo ra độ mềm và kết cấu dai thỏa mãn đặc biệt đối với mỳ pasta tươi.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả phương pháp, bao gồm bước bảo quản đông lạnh mỳ pasta bán tươi đã được luộc và nấu, và bước nấu mỳ pasta với nước trong lò vi sóng trước khi ăn. Tuy nhiên, bởi vì mỳ pasta được tạo ra bằng phương pháp nấu nêu trên là mỳ pasta được nấu một phần được chế biến bằng cách luộc mỳ pasta khô, chúng có kết cấu hoàn toàn khác với mỳ pasta tươi đã luộc được chế biến bằng cách luộc mỳ ở trạng thái tươi.

Tài liệu sáng chế 3 mô tả phương pháp sản xuất mỳ sợi với tính ổn định bảo quản tuyệt vời, bao gồm bước nhào trộn lúa mỳ hoặc bột mỳ thô, bột gluten hoạt hóa và/hoặc lòng trắng trứng với nước, và sau đó ép đùn hỗn hợp thu được dưới áp suất giảm. Tuy nhiên, mặc dù mỳ sợi thu được có hình thức bề ngoài tốt, chúng không thỏa mãn tính ổn định bảo quản.

Tài liệu sáng chế 4 mô tả mỳ pasta, khác biệt ở cách xử lý bột nhào trộn được nhào dưới áp suất giảm và sau đó ép đùn thành các mảnh, nhào trộn và ép đùn thêm. Tuy nhiên, bởi vì mỳ pasta này có xu hướng tạo ra độ dính thấp hơn và độ trơn mượt và độ cứng tuyệt vời với đủ độ dai bằng cách đa dạng hóa hướng mạng gluten của bột nhào, cần hai bước ép đùn, dẫn đến mỳ pasta có kết cấu rất cứng thiếu kết cấu dai và đàn hồi (*mochimochi*).

Liên quan vấn đề nêu trên, trong trường hợp thực tế, yêu cầu đối với mỳ pasta nấu có thể được bảo quản ở trạng thái đông lạnh trong thời gian dài, trong khi duy trì kết cấu mềm, nhưng dai đặc biệt của mỳ pasta tươi được luộc ngay cả sau khi bảo quản đông lạnh.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-B-S63-32424

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-H10-295302

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-2001-245617

Tài liệu sáng chế 4: JP-A-2001-346533

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Liên quan đến trường hợp thực tế được mô tả trên đây, mục đích của sáng chế là đề xuất mỳ pasta chín đông lạnh có thể được bảo quản ở trạng thái đông lạnh trong thời gian dài và phương pháp này giữ được hình thức bề ngoài và kết cấu tốt tương đương với mỳ pasta tươi mới được luộc ngay cả sau khi được rã đông.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu khác nhau để đạt được mục đích nêu trên. Do đó, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng mỳ pasta chín đông lạnh được sản xuất bằng cách luộc mỳ pasta tươi thu được bằng cách ép đùn bột nhào thành sợi mỳ pasta ở áp suất cụ thể kèm theo chất lỏng bao gồm dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn vào mỳ pasta đã luộc, và sau đó đông lạnh mỳ pasta thu được có độ bền đông lạnh cao, và do đó có thể được bảo quản ở trạng thái đông lạnh trong thời gian dài trong khi có hình thức bề ngoài và kết cấu tốt tương đương với mỳ pasta tươi mới được luộc sau khi được rã đông, nhờ đó hoàn thành được sáng chế.

Cụ thể, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất mỳ pasta chín đông lạnh, bao gồm các bước luộc mỳ tươi thu được bằng cách ép đùn bột nhào thành sợi mỳ pasta ở áp suất nằm trong khoảng từ 7,85MPa (80kgf/cm²) đến 19,61MPa (200kgf/cm²), cho mỳ pasta đã luộc tiếp xúc với chất lỏng bao gồm dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn, và sau đó đông lạnh mỳ pasta đã được cho tiếp xúc với chất lỏng.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Trong mỳ pasta chín đông lạnh thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế, nước và dầu được ngăn không cho di chuyển trong quá trình đông lạnh hoặc rã đông. Do đó, mỳ pasta chín đông lạnh thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế có độ bền đông lạnh cao và có thể giữ được hình thức bề ngoài tốt ngay cả sau khi bảo quản đông lạnh trong thời gian dài, và sau khi được rã đông, chúng có thể giữ được hình thức bề ngoài và kết cấu tốt như đạt được khi mỳ pasta tươi thông thường

được tiêu thụ ngay sau khi được luộc. Hơn nữa, vì ngăn được sự suy giảm hình thức bề ngoài và kết cấu của mỳ pasta do sự hấp thụ nước sôi gây ra trong mỳ pasta chín đông lạnh thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế, ngay cả khi chúng được bảo quản đông lạnh với nước sôi phía trên, có thể duy trì tốt chất lượng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nói chung, mỳ pasta tươi được sản xuất bằng cách cán lẫn bột nhào mỳ sợi mỳ sợi trong khi dùng áp suất và cắt rời bột nhào thu được thành mỳ sợi mỳ sợi hoặc bằng cách ép đùn bột nhào mỳ sợi trong khi dùng áp suất theo phương pháp sản xuất mỳ sợi khác nhau như cán, cán lẫn, và ép đùn. Tuy nhiên, trong trường hợp việc sản xuất mỳ sợi không được tiến hành dưới áp suất cao bởi vì không cần sấy mỳ sợi theo phương pháp sản xuất mỳ pasta tươi thông thường, và kết cấu đặc biệt của mỳ pasta khô là không cần thiết. Theo phương pháp sản xuất mỳ pasta tươi thông thường, áp suất được sử dụng cho bột nhào mỳ sợi trong quá trình sản xuất mỳ sợi là khoảng 0KPa (0kgf/cm^2) trong trường hợp cán, và là khoảng 1,96MPa (20kgf/cm^2) ngay cả trong trường hợp ép đùn.

Tuy nhiên, mỳ pasta tươi được sử dụng trong phương pháp sản xuất mỳ pasta chín đông lạnh theo sáng chế được chế biến bằng áp dụng cho bột nhào, như áp suất cao bất thường là áp suất được áp dụng cho mỳ pasta tươi. Ví dụ, mỳ pasta tươi được sử dụng trong phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể được chế biến bằng cách ép đùn bột nhào thành mỳ sợi ở áp suất nằm trong khoảng từ 7,85MPa (80kgf/cm^2) đến 19,61MPa (200kgf/cm^2). Áp suất ép đùn là bằng hoặc cao hơn áp suất ép đùn thường được sử dụng trong sản xuất mỳ pasta khô (nằm trong khoảng từ 6,86 đến 15,69MPa (70 đến 160kgf/cm^2)), và là rất cao là áp suất được áp dụng cho mỳ pasta tươi.

Bột nhào cho mỳ pasta tươi được sử dụng trong phương pháp sản xuất theo sáng chế là bột nhào mỳ sợi thu được bằng cách thêm nước nhào trộn vào 100% bột lúa mỳ hoặc thành phần bột chứa bột lúa mỳ làm thành phần chính, sau đó nhào trộn. Bột lúa mỳ được sử dụng cho các thành phần bột nêu trên không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là một thành phần có thể được sử dụng cho mỳ pasta, và ví dụ của nó bao gồm bột lúa mỳ như bột lúa mỳ cứng, bột mỳ đặc bột mỳ bán cứng, bột lúa mỳ mềm vừa, bột lúa

mỳ mềm, và bột lúa mỳ cứng, và bột lúa mỳ thô như bột lúa mỳ cứng thô. Các bột mỳ này có thể sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều trong số chúng.

Như bột lúa mỳ được nêu trên đây, ưu tiên để sử dụng hỗn hợp bột lúa mỳ cứng và bột lúa mỳ thông thường mà không phải là bột lúa mỳ cứng vì kết cấu dai và đàn hồi (*mochimochi*) của mỳ pasta đạt được có thể được cải thiện so với mỳ pasta thu được bằng cách chỉ sử dụng bột lúa mỳ cứng. Ví dụ về bột lúa mỳ thông thường bao gồm bột lúa mỳ cứng, bột lúa mỳ cứng một phần, bột lúa mỳ mềm vừa, bột lúa mỳ mềm, và hỗn hợp các bột này, trong số này bột lúa mỳ mềm vừa được ưu tiên.

Theo cách khác, ưu tiên để trộn thêm, ngoài bột lúa mỳ nêu trên đây, tinh bột hoặc tinh bột đã xử lý thành phần bột của bột nhào của mỳ pasta tươi nêu trên vì kết cấu của mỳ pasta đạt được có thể được cải thiện hơn. Ví dụ về tinh bột bao gồm tinh bột có thể thường được sử dụng trong mỳ pasta như tinh bột sắn, tinh bột khoai tây, tinh bột lúa mỳ, tinh bột ngô, và tinh bột ngô dạng sáp. Ví dụ về tinh bột đã xử lý bao gồm tinh bột thu được bằng cách xử lý tinh bột như axetyl hóa, hydroxypropyl hóa, ete hóa, tạo liên kết ngang, oxy hóa, và gelatin hóa sơ bộ hoặc bằng cách xử lý vật lý. Các tinh bột nêu trên và các tinh bột đã xử lý có thể sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều trong số chúng. Trong số các tinh bột nêu trên và các tinh bột đã xử lý, tinh bột được hydroxypropyl hóa được ưu tiên vì nó cải thiện kết cấu dai và đàn hồi (*mochimochi*) của mỳ pasta.

Thành phần bột của bột nhào của mỳ pasta tươi nêu trên tốt hơn là chứa bột lúa mỳ cứng và ít nhất một được chọn từ nhóm gồm có tinh bột, tinh bột đã xử lý, và bột lúa mỳ thông thường. Thành phần bột tốt hơn nữa là chứa bột lúa mỳ cứng, bột lúa mỳ thông thường, và ít nhất một được chọn từ nhóm gồm có tinh bột và tinh bột đã xử lý. Tỷ lệ trộn của bột lúa mỳ cứng so với ít nhất một được chọn từ nhóm gồm có tinh bột, tinh bột đã xử lý và bột lúa mỳ thông thường trong thành phần bột tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 : 70 đến 95 : 5, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 60 : 40 đến 90 : 10.

Ngoài bột lúa mỳ nêu trên đây, các tinh bột, và tinh bột đã xử lý, các thành phần khác thường được sử dụng để sản xuất mỳ pasta tươi như đường, gluten, trứng, muối, dầu và chất béo, chất nhũ hóa, và chất làm đặc có thể được bổ sung vào thành phần bột nêu trên. Lượng các thành phần khác này được bổ sung có thể nằm trong khoảng từ 0

đến 30 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng nêu trên bột lúa mì, các tinh bột và tinh bột đã xử lý.

Khi nước nhào trộn được sử dụng để sản xuất bột nhào, loại nước bất kỳ được sử dụng thông thường để sản xuất mì sợi như nước, nước muối và nước kiềm có thể được sử dụng. Xét rằng bột nhào đạt được phải chịu áp suất ép đùn cao như được mô tả trên đây, lượng nước nhào trộn được bổ sung tốt hơn là nằm trong khoảng từ 18 đến 35 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 30 phần khối lượng, và ngay cả tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 24 đến 27 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng thành phần bột. Khi lượng nước nhào trộn được bổ sung là nhỏ hơn 18 phần khối lượng, các sợi mì được ép đùn trở nên dễ vỡ và dễ dàng bị bẻ gãy. Mặt khác, khi lượng nước nhào trộn được bổ sung vượt quá 35 phần khối lượng, bột nhào trở nên yếu và dễ bị hỏng, dẫn đến mì pasta tươi thu được không đạt được hình thức bề ngoài hoặc kết cấu mong muốn.

Theo sáng chế, mì pasta tươi thu được bằng cách sản xuất mì sợi sử dụng bột nhào nêu trên dưới áp suất cao. Cụ thể, mì pasta tươi được sử dụng trong phương pháp của sáng chế có thể được sản xuất bằng cách ép đùn bột nhào nêu trên thành mì sợi ở áp suất, ví dụ, nằm trong khoảng từ 7,85MPa (80kgf/cm²) đến 19,61MPa (200kgf/cm²), tốt hơn là nằm trong khoảng từ 11,77 đến 15,69MPa (120 đến 160kgf/cm²). Độ giảm áp suất trong quá trình ép đùn có thể là từ -26,66KPa (-200mmHg) đến chân không, tốt hơn là từ -79,99KPa (-600mmHg) đến chân không. Ép đùn có thể được tiến hành bằng cách sử dụng, ví dụ, máy tạo mì sợi ép đùn được sử dụng cho sản xuất mì pasta khô. Theo phương pháp sáng chế, trong quy trình chế biến mì pasta tươi, mì sợi có thể được chế biến bằng cách ép đùn bột nhào mà thu được bằng nhào các thành phần; do đó, bước nhào trộn và bước chế biến mì sợi bằng cách ép đùn mỗi bước có thể được thực hiện một lần. Theo phương pháp sáng chế, trong quy trình chế biến mì pasta tươi, bước nhào trộn và bước chế biến mì sợi bằng cách ép đùn không cần được thực hiện hai lần hoặc nhiều hơn, nghĩa là bột nhào được tạo ra thành mì sợi không cần nhào lại hoặc trải qua quy trình chế biến mì sợi khác.

Theo sáng chế, hình dạng của mì pasta tươi không bị giới hạn cụ thể, và sau khi ép đùn bột nhào thành các tấm mì sợi, chúng có thể được tạo ra dưới hình dạng mong

muốn như các sợi mỳ, ví dụ, làm phẳng bằng cách ép và cắt theo phương pháp thông thường. Theo cách khác, mỳ pasta có thể được tạo thành hình dạng mong muốn bằng cách ép đùn bột nhào qua khuôn có các lỗ với hình dạng thích hợp.

Theo phương pháp sản xuất theo sáng chế, mỳ pasta tươi đạt được theo phương pháp nêu trên được luộc trực tiếp mà không phải trải qua bước làm khô, v.v.. Việc luộc có thể được thực hiện bằng phương pháp luộc thông thường được sử dụng cho mỳ pasta tươi. Nói chung, mỳ pasta tươi được nấu trong nước sôi trong khoảng từ hai đến tám phút. Sau đó tùy ý bỏ nước nóng, làm nguội mỳ pasta.

Sau đó, mỳ pasta đã luộc như được mô tả trên đây được cho tiếp xúc với chất lỏng bao gồm dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn. Loại dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn không bị giới hạn cụ thể miễn là dầu hoặc chất béo là dầu thực phẩm có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn, tốt hơn là 3°C hoặc thấp hơn. Ví dụ của nó bao gồm dầu đậu nành, dầu ngô, dầu hạt cải, dầu ô liu, dầu vừng và hỗn hợp dầu hoặc chất béo của nó. Trong số chúng, dầu đậu nành là được ưu tiên. Theo cách khác, dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn có thể là hỗn hợp dầu hoặc chất béo trong đó dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy cao hơn và dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy thấp hơn được trộn theo cách để đạt được điểm nóng chảy nhất định. Trong phần mô tả này, điểm nóng chảy của dầu hoặc chất béo đề cập đến điểm trượt được mô tả trong 2.2.4.2-1996 của Kijun yushi bunseki shikenho (hoặc bản tiếng Anh, "The JOCS Standard Methods for the Analysis of Fats, Oils và Related Materials", First English Edition, 2009, Japan Oil Chemists' Society).

Chất lỏng nêu trên ngoài bao gồm dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn có thể chứa, dầu và chất béo nêu trên, nước, chất nhũ hóa, chất làm đặc, và các chất tương tự. Ví dụ về chất làm đặc bao gồm gồm như gồm xanthan, gồm tamarind, và gồm gua, polysacarit như thạch táo cagarin, axit hyaluronic, axit alginic và các chất tương tự. Trong số chúng, xanthan gồm được ưu tiên. Hàm lượng dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn trong chất lỏng nêu trên là 5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 95% khối lượng.

Để làm phương pháp đưa chất lỏng bao gồm dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn nêu trên lên mỳ pasta đã luộc, phương pháp để cho phép chất lỏng bám vào toàn bộ bề mặt của mỳ pasta được ưu tiên, và ví dụ về phương pháp này bao gồm phun, phết, và nhúng. Trong số các phương pháp này, xét về hiệu quả kinh tế và thuận tiện, phương pháp phun được ưu tiên. Lượng chất lỏng bám vào bề mặt mỳ pasta có thể là từ 1 đến 12 phần khối lượng, tốt hơn là từ 3 đến 8 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng mỳ pasta đã luộc. Khi lượng bám là nhỏ hơn 1 phần khối lượng, mỳ pasta tươi thu được có kết cấu mềm quá mức, trong khi lượng bám vượt quá 12 phần khối lượng, mỳ pasta tươi thu được có kết cấu trơn như dầu.

Sau đó, mỳ pasta đã luộc được cho tiếp xúc với chất lỏng bao gồm dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn được đông lạnh. Đối với quy trình đông lạnh trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, quy trình đông lạnh thường được thực hiện với mỳ sợi có thể được cho phép. Ví dụ, được ưu tiên là mỳ pasta được mô tả trên đây được chia thành các phần xác định, ví dụ, từ 150 đến 300g cho một người, và đặt trên các khay, v.v và sau đó được đông lạnh. Đối với quy trình đông lạnh, đông lạnh nhanh hoặc đông lạnh chậm có thể thực hiện được; tuy nhiên, đông lạnh nhanh được ưu tiên. Khi mỳ pasta được đông lạnh bằng cách đông lạnh nhanh, chúng có thể được bảo quản trong điều kiện bảo quản đông lạnh bình thường.

Trong quy trình đông lạnh nêu trên, mỳ pasta được mô tả trên đây có thể được đông lạnh với nước sốt. Ví dụ, nước sốt có thể được đổ lên phía trên của mỳ pasta sau khi phân chia trong các khay hoặc vật tương tự, mỳ pasta đã luộc và được kèm với chất lỏng bao gồm dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn, như được mô tả trên đây và mỳ pasta được đông lạnh thu được: hoặc nước sốt có thể được trộn với mỳ pasta và đặt mỳ pasta thu được trên các khay, và sau đó được đông lạnh. Vì nước sốt, nước sốt mỳ pasta thông thường bất kỳ có thể được sử dụng, và ví dụ của nó bao gồm nước sốt chủ yếu là cà chua như nước sốt thịt, nước sốt Neapolit, và nước sốt arrabbiata, nước sốt trắng như nước sốt carbonara, và nước sốt nâu; tuy nhiên, nước sốt không bị giới hạn ở các ví dụ.

So với sản phẩm mỳ pasta tươi đông lạnh thông thường hoặc mỳ pasta tươi luộc, nước và dầu còn được ngăn không dịch chuyển trong quá trình đông lạnh hoặc rã

đông trong mỳ pasta chín đông lạnh được sản xuất theo phương pháp sản xuất theo sáng chế. Do đó, mỳ pasta được chín đông lạnh nêu trên có độ bền đông lạnh cao và giữ được hình thức bề ngoài tốt ngay cả sau khi bảo quản đông lạnh trong thời gian dài. Hơn nữa, mỳ pasta chín đông lạnh nêu trên cho hình thức bề ngoài và kết cấu tốt tương đương với hình thức bề ngoài và kết cấu của mỳ pasta tươi mới được luộc ngay cả sau khi được rã đông hoặc đun nóng lại. Hơn nữa, vì ngăn được sự suy giảm hình thức bề ngoài và kết cấu của mỳ pasta do sự hấp thụ nước sôi gây ra trong mỳ pasta chín đông lạnh nêu trên, ngay cả khi chúng được bảo quản đông lạnh với nước sôi ở trên, nên có thể duy trì tốt chất lượng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ còn được mô tả chi tiết bằng cách viện dẫn đến các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ.

Các ví dụ sản xuất từ 1 đến 8

Bột lúa mỳ cứng thô (Leone G: sản phẩm của Nisshin Flour Milling Inc.) (100 phần khối lượng) và nước (26 phần khối lượng) được trộn và sau đó được nhào để chế biến bột nhào mỳ sợi. Trong điều kiện áp suất thấp -79,99KPa (-600mmHg), bột nhào được ép đùn thành mỳ sợi bằng máy tạo mỳ pasta dưới mỗi điều kiện áp suất sau đây 2,94; 6,86; 7,85; 11,77; 15,69; 19,61; 20,59; và 24,52 MPa (30, 70, 80, 120, 160, 200, 210, và 250kgf/cm²), nhờ đó thu được tám loại mỳ spaghetti tươi (đường kính 1,8mm).

Do đó, mỳ spaghetti tươi thu được được luộc trong nước nóng trong năm phút và sau đó được làm nguội bằng nước, nhờ đó mỳ spaghetti luộc được tạo ra.

Trộn ba mươi phần khối lượng dầu đậu nành (điểm nóng chảy -7°C) và 0,2 phần khối lượng chất làm đặc polysacarit, và thêm 5 phần khối lượng nước vào hỗn hợp chất lỏng thu được, 5 phần khối lượng nước, kèm theo trộn, nhờ đó chất lỏng phủ được chế biến. Sau đó, bằng cách phun, phun chất lỏng phủ nêu trên lên toàn bộ mỳ spaghetti, với lượng 5% khối lượng của khối lượng của mỳ spaghetti luộc, nhờ đó tổng lượng chất lỏng phủ cho phép bám vào mỳ spaghetti luộc.

Mỳ spaghetti luộc được bám bởi chất lỏng phủ được chia trong các khay (160mm × 120mm; được làm bằng polypropylen) là 180g mỗi khay, và với nửa khay

còn chứa 100g nước sốt thịt bán sẵn ngoài thị trường (sản phẩm của Nisshin Foods Inc.) được đổ lên phía trên của khối mì sợi. Đông lạnh mì spaghetti thu được ở -35°C , nhờ đó mì spaghetti được nấu và được đông lạnh theo các ví dụ từ 1 đến 8 (mỗi ví dụ có và không có nước sốt) được tạo ra.

Ví dụ sản xuất 9

Cán lăn bột nhào mì sợi nêu trên bằng cách sử dụng máy cán lăn tạo mì sợi (áp suất, 0KPa (0kgf/cm^2)) và sau đó cắt, nhờ đó thu được mì spaghetti tươi (đường kính 1,8mm). Theo cách tương tự với ví dụ sản xuất 1, do đó, mì spaghetti tươi thu được được luộc, được phủ bằng chất lỏng phủ, và được đông lạnh, nhờ đó sản xuất được mì spaghetti được nấu và đông lạnh theo ví dụ sản xuất 9 (có và không có nước sốt).

Ví dụ thử nghiệm 1

Mì mì spaghetti được nấu và được đông lạnh theo các ví dụ từ 1 đến 9 được lấy ra khỏi khay, được đóng gói trong các túi polypropylen, và sau đó bảo quản ở -18°C . Sau một tuần, lấy mì mì spaghetti đông lạnh khỏi các túi và sau đó rã đông bằng cách làm nóng trong lò vi sóng (600 W). Đun nóng mì spaghetti không có nước sốt trong ba phút, trong khi làm nóng mì spaghetti có nước sốt trong 4 phút và 30 giây. Đánh giá hình thức bề ngoài và kết cấu của mì spaghetti sau khi được rã đông. Trộn nhẹ mì spaghetti có nước sốt sau khi làm nóng và đánh giá hình thức bề ngoài và kết cấu của mì spaghetti có nước sốt. 10 chuyên gia đánh giá thực hiện việc đánh giá dựa vào các tiêu chí đánh giá được thể hiện trong Bảng 1, và thu được các điểm trung bình. Kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 1

Hình thức bề ngoài của mỳ spaghetti	5	Bề mặt mỳ sợi rất trơn mượt và bóng.
	4	Bề mặt mỳ sợi khá trơn mượt và bóng.
	3	Bề mặt mỳ sợi tương đối trơn mượt mà không xù xì.
	2	Bề mặt mỳ sợi hơi xù xì hoặc bị chảy.
	1	Bề mặt mỳ sợi xù xì hoặc bị chảy.
Kết cấu của mỳ spaghetti	5	Kết cấu tương đương với mỳ mỳ spaghetti tươi đã luộc có độ mềm và dai.
	4	Kết cấu tương đương với mỳ mỳ spaghetti tươi đã luộc có độ mềm và dai.
	3	Kết cấu gần như tương đương với mỳ mỳ spaghetti tươi đã luộc có độ mềm và dai vừa phải.
	2	Hơi mềm quá hoặc hơi cứng quá, không có kết cấu của mỳ spaghetti tươi đã luộc.
	1	Quá mềm hoặc quá cứng, không có kết cấu của mỳ spaghetti tươi đã luộc.
Hình thức bề ngoài của mỳ spaghetti có nước sốt	5	Nước sốt bám đều vào toàn bộ mỳ sợi.
	4	Nước sốt bám không đều vào toàn bộ mỳ sợi.
	3	Nước sốt bám hơi không đều vào mỳ sợi.
	2	Nước sốt bám kém hoặc không đều vào mỳ sợi.
	1	Nước sốt bám rất kém và không đều vào mỳ sợi.
Kết cấu của mỳ spaghetti có nước sốt	5	Mỳ sợi đủ mềm và dai và hài hòa với nước sốt. Kết cấu tuyệt vời.
	4	Mỳ sợi mềm và dai và hài hòa với nước sốt. Kết cấu tốt.
	3	Mỳ sợi tương đối mềm và dai. Kết cấu trung bình.
	2	Mỳ sợi hơi mềm quá hoặc hơi cứng quá có sự hấp thụ lượng nhỏ nước sốt. Kết cấu hơi kém.
	1	Mỳ sợi quá mềm hoặc quá cứng có sự hấp thụ lượng lớn nước sốt. Kết cấu kém.

Bảng 2

	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
Áp suất ép đùn (98PKa (kgf/cm ²))	30	70	80	120	160	200	210	250	0
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti	2,8	3,5	4,3	4,8	4,9	4,6	4,1	3,8	2,3
Kết cấu của mì spaghetti	2,9	3,1	4,1	4,8	4,8	4,3	3,2	2,9	2,0
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti có nước sốt	2,7	3,4	4,2	4,7	4,6	4,3	3,9	3,7	2,1
Kết cấu của mì spaghetti có nước sốt	3,1	3,4	4,1	4,5	4,6	4,4	3,3	3,0	2,0

Ví dụ sản xuất từ 10 đến 17

Ngoại trừ việc bổ sung nước với lượng được thể hiện trong bảng 3 vào 100 phần khối lượng bột lúa mì cứng thô (Leone G: manufactured by Nisshin Flour Milling Inc.), mì spaghetti được nấu và đông lạnh theo ví dụ sản xuất từ 10 đến 17 (mỗi ví dụ có và không có nước sốt) được tạo ra bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ sản xuất 5 (áp suất ép đùn mì sợi: 15,69MPa (160kgf/cm²)). Bằng cách sử dụng mì spaghetti được nấu và đông lạnh của ví dụ sản xuất từ 10 đến 17, hình thức bề ngoài và kết cấu của mì spaghetti hoặc mì spaghetti có nước sốt sau khi được rã đông được đánh giá bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ thử nghiệm 1. 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
Nước (phần khối lượng)	15	18	20	24	27	30	35	37
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti	3,1	4,2	4,5	4,8	4,9	4,6	4,3	3,7
Kết cấu của mì spaghetti	3,2	3,9	4,4	4,8	4,8	4,3	4,0	3,6
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti có nước sốt	3,2	4,0	4,3	4,6	4,6	4,1	4,0	3,6
Kết cấu của mì spaghetti có nước sốt	3,5	3,9	4,3	4,6	4,6	4,4	4,3	3,7

Ví dụ sản xuất từ 18 đến 22

Ngoại trừ thay đổi điểm nóng chảy của dầu hoặc chất béo được chứa trong chất lỏng phủ như được thể hiện trong bảng 4, mì spaghetti được nấu và đông lạnh theo ví dụ sản xuất từ 18 đến 22 (mỗi ví dụ có và không có nước sốt) được tạo ra bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ sản xuất 5 (áp suất ép đùn mì sợi: 15,69MPa (160kgf/cm²)). Bằng cách sử dụng mì spaghetti được nấu và đông lạnh của ví dụ sản xuất từ 18 đến 22, hình thức bề ngoài và kết cấu của mì spaghetti hoặc mì spaghetti có nước sốt sau khi được rã đông được đánh giá bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ thử nghiệm 1. Kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

	Ví dụ sản xuất 18	Ví dụ sản xuất 19	Ví dụ sản xuất 20	Ví dụ sản xuất 21	Ví dụ sản xuất 22
Điểm nóng chảy của dầu hoặc chất béo (°C)	0 ^{*1)}	3 ^{*2)}	10 ^{*3)}	15 ^{*4)}	20 ^{*5)}
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti	4,9	4,7	4,4	3,1	2,8
Kết cấu của mì spaghetti	4,8	4,3	4,0	2,4	2,2
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti có nước sốt	4,6	4,6	4,2	3,5	3,3
Kết cấu của mì spaghetti có nước sốt	4,6	4,4	4,0	2,7	2,3

*1) Hỗn hợp dầu của dầu hạt nho và dầu ô liu

*2) Dầu ô liu

*3) Hỗn hợp dầu của dầu hạt nho và dầu cọ

*4) Hỗn hợp dầu của dầu hạt nho và dầu cọ

*5) Hỗn hợp dầu của dầu hạt nho và dầu cọ

Ví dụ sản xuất từ 23 đến 29

Ngoại trừ thay đổi lượng chất lỏng phủ bám vào mì spaghetti luộc như được thể hiện trong bảng 5, mì spaghetti được nấu và đông lạnh theo ví dụ sản xuất từ 23 đến 29 (mỗi ví dụ có và không có nước sốt) được tạo ra bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ sản xuất 5 (áp suất ép đùn mì sợi: 15,69MPa (160kgf/cm²)). Bằng cách sử dụng mì spaghetti được nấu và đông lạnh của ví dụ sản xuất từ 23 đến 29, hình thức bề ngoài và kết cấu của mì spaghetti hoặc mì spaghetti có nước sốt sau khi được rã đông được đánh giá bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ thử nghiệm 1. Kết quả được thể hiện trong Bảng 5.

Bảng 5

	Ví dụ sản xuất 23	Ví dụ sản xuất 24	Ví dụ sản xuất 25	Ví dụ sản xuất 26	Ví dụ sản xuất 27	Ví dụ sản xuất 28	Ví dụ sản xuất 29
Lượng chất lỏng phủ bám vào (phần khối lượng so với 100 phần khối lượng mỳ pasta đã luộc)	0	0,5	1	3	8	12	15
Hình thức bề ngoài của mỳ spaghetti	3,5	3,9	4,3	4,8	4,8	4,4	4,0
Kết cấu của mỳ spaghetti	3,3	3,8	4,2	4,7	4,8	4,5	3,8
Hình thức bề ngoài của mỳ spaghetti có nước sốt	3,6	3,9	4,2	4,6	4,7	4,5	3,9
Kết cấu của mỳ spaghetti có nước sốt	3,2	3,8	4,3	4,6	4,7	4,2	3,7

Ví dụ sản xuất từ 30 đến 36

Ngoại trừ việc bổ sung bột lúa mỳ cứng thô (Leone G: sản phẩm của Nisshin Flour Milling Inc.) và tinh bột được hydroxypropyl hóa (Yuri: sản phẩm của Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) với lượng được thể hiện trong bảng 6, mỳ spaghetti được nấu và đông lạnh theo ví dụ sản xuất từ 30 đến 36 (mỗi ví dụ có và không có nước sốt) được tạo ra bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ sản xuất 25 (thêm nước: 26 phần khối lượng, áp suất ép đùn mỳ sợi: 15,69MPa (160kgf/cm²)).

Bằng cách sử dụng mỳ spaghetti được nấu và đông lạnh của ví dụ sản xuất từ 30 đến 36, hình thức bề ngoài và kết cấu của mỳ spaghetti hoặc mỳ spaghetti có nước sốt sau khi được rã đông được đánh giá bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ thử nghiệm 1. Kết quả được thể hiện trong Bảng 6. Hơn nữa, các kết quả của ví dụ sản xuất 25 được thể hiện lại trong bảng 6.

Bảng 6

	Ví dụ sản xuất 30	Ví dụ sản xuất 31	Ví dụ sản xuất 32	Ví dụ sản xuất 33	Ví dụ sản xuất 34	Ví dụ sản xuất 35	Ví dụ sản xuất 36	Ví dụ sản xuất 25
Bột lúa mì cứng thô (phần khối lượng)	20	30	40	60	80	90	95	100
Tinh bột được hydroxypropyl hóa (phần khối lượng)	80	70	60	40	20	10	5	0
Lượng chất lỏng phủ bám vào (phần khối lượng so với 100 phần khối lượng mì pasta đã luộc)	1	1	1	1	1	1	1	1
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti	3,5	4,4	4,4	4,6	4,8	4,7	4,4	4,3
Kết cấu của mì spaghetti	3,7	4,3	4,4	4,5	5,0	4,9	4,3	4,2
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti có nước sốt	3,4	4,4	4,4	4,5	4,6	4,3	4,3	4,2
Kết cấu của mì spaghetti có nước sốt	3,3	4,4	4,5	4,6	4,9	4,8	4,4	4,3

Ví dụ sản xuất từ 37 đến 43

Ngoại trừ việc bổ sung bột lúa mì cứng thô (Leone G: sản phẩm của Nisshin Flour Milling Inc.), tinh bột được hydroxypropyl hóa (Yuri: sản phẩm của Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.), và bột mì thông thường (Shirotsubaki: được sản xuất bởi Nisshin Flour Milling Inc.) với lượng được thể hiện trong bảng 7, mì spaghetti được nấu và đông lạnh theo ví dụ sản xuất từ 37 đến 43 (mỗi ví dụ có và không có nước sốt) được tạo ra bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ sản xuất 25 (thêm nước: 26 phần khối lượng, áp suất ép đùn mì sợi: 15,69MPa (160kgf/cm²)).

Bằng cách sử dụng mì spaghetti được nấu và đông lạnh của ví dụ sản xuất từ 37 đến 43, hình thức bề ngoài và kết cấu của mì spaghetti hoặc mì spaghetti có nước sốt sau khi được rã đông được đánh giá bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ thử nghiệm 1. Kết quả được thể hiện trong Bảng 7. Hơn nữa, các kết quả của ví dụ sản xuất 25 được thể hiện lại trong bảng 7.

Bảng 7

	Ví dụ sản xuất 37	Ví dụ sản xuất 38	Ví dụ sản xuất 39	Ví dụ sản xuất 40	Ví dụ sản xuất 41	Ví dụ sản xuất 42	Ví dụ sản xuất 43	Ví dụ sản xuất 25
Bột lúa mì cứng thô (phần khối lượng)	20	30	40	60	80	90	95	100
Tinh bột được hydroxypropyl hóa (phần khối lượng)	0	0	0	20	10	5	0	0
Bột lúa mì thông thường (phần khối lượng)	80	70	60	20	10	5	5	0
Lượng chất lỏng phủ bám vào (phần khối lượng so với 100 phần khối lượng mì pasta đã luộc)	1	1	1	1	1	1	1	1
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti	3,5	4,4	4,5	4,8	4,8	4,5	4,4	4,3
Kết cấu của mì spaghetti	3,6	4,3	4,6	4,9	5,0	4,7	4,4	4,2
Hình thức bề ngoài của mì spaghetti có nước sốt	3,8	4,3	4,4	4,6	4,7	4,5	4,3	4,2
Kết cấu của mì spaghetti có nước sốt	3,3	4,0	4,4	4,9	4,9	4,5	4,4	4,3

Ví dụ sản xuất 44

Bột lúa mì cứng thô (Leone G: Nisshin Flour Milling Inc.) (100 phần khối lượng) và nước (26 phần khối lượng) được trộn và sau đó được nhào để chế biến bột nhào mì sợi. Trong điều kiện áp suất thấp -79,99KPa (-600mmHg), bột nhào thu được ép đùn một lần thành mì spaghetti (đường kính 1,8mm) bằng cách sử dụng máy tạo mì pasta. Sau đó, cắt mì spaghetti thu được thành các mảnh có chiều dài 15mm và nhào lại, sau đó đặt trong máy tạo mì pasta, và ép đùn trong điều kiện áp suất 11,77MPa (120kgf/cm²), nhờ đó thu được mì spaghetti tươi (đường kính 1,8mm) của ví dụ sản xuất 44. Do đó, mì mì spaghetti tươi thu được được luộc theo cách tương tự với ví dụ sản xuất 25, nhờ đó mì spaghetti được nấu và đông lạnh (có và không có nước sốt) được tạo ra.

Bằng cách sử dụng mỳ spaghetti được nấu và đông lạnh của ví dụ sản xuất 44, hình thức bề ngoài và kết cấu của mỳ spaghetti hoặc mỳ spaghetti có nước sốt sau khi được rã đông được đánh giá bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ thử nghiệm 1. Kết quả được thể hiện trong Bảng 8. Hơn nữa, các kết quả của ví dụ sản xuất 25 được thể hiện lại trong bảng 8. Mỳ spaghetti theo ví dụ sản xuất 44, được tạo ra từ bột nhào được nhào hai lần, là rất cứng mà không có tính đàn hồi, không đạt được kết cấu mỳ spaghetti tươi đặc biệt.

Bảng 8

	Ví dụ sản xuất 25	Ví dụ sản xuất 44
Số lần ép đùn	1	2
Lượng chất lỏng phủ bám vào (phần khối lượng so với 100 phần khối lượng mỳ pasta đã luộc)	1	1
Hình thức bề ngoài của mỳ spaghetti	4,3	4,0
Kết cấu của mỳ spaghetti	4,2	2,7
Hình thức bề ngoài của mỳ spaghetti có nước sốt	4,2	3,8
Kết cấu của mỳ spaghetti có nước sốt	4,3	2,3

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mì pasta chín đông lạnh, bao gồm các bước: luộc trực tiếp mì pasta tươi thu được bằng cách ép đùn bột nhào thành sợi mì pasta ở áp suất nằm trong khoảng từ 7845,32 kPa đến 19613,30 kPa (từ 80kgf/cm² đến 200kgf/cm²), cho mì pasta đã luộc thu được tiếp xúc với chất lỏng chứa dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn, và sau đó làm đông lạnh mì pasta đã được cho tiếp xúc với chất lỏng này.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bột nhào là bột nhào thu được bằng cách thêm khoảng từ 18 đến 35 phần khối lượng nước nhào trộn vào 100 phần khối lượng thành phần bột, sau đó nhào trộn.
3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó việc ép đùn được thực hiện ở áp suất nằm trong khoảng từ -26,66KPa (-200mmHg) đến dưới chân không.
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lượng chất lỏng chứa dầu hoặc chất béo có điểm nóng chảy bằng 10°C hoặc thấp hơn bám vào mì pasta đã luộc nằm trong khoảng từ 1 đến 12 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng mì pasta đã luộc.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó thành phần bột bao gồm bột lúa mì cứng và ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm tinh bột, tinh bột đã xử lý và bột mì thông thường với tỷ lệ trộn nằm trong khoảng từ 30:70 đến 95:5.
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bước làm đông lạnh là bước làm đông lạnh mì pasta với sốt.