



(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)



1-0027537

(51)⁷ A23L 1/16

(13) B

(21) 1-2014-03682

(22) 05/04/2013

(86) PCT/JP2013/060498 05/04/2013

(87) WO2013/172117 21/11/2013

(30) 2012-111539 15/05/2012 JP; 201210250795.2 19/07/2012 CN

(45) 25/02/2021 395

(43) 26/01/2015 322A

(73) NISSHIN FOODS INC. (JP)

25, Kandanishikicho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8441, 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 MÌ KẾT ĐÔNG VÀ PHƯƠNG PHÁP CẢI THIỆN HÌNH DẠNG HOẶC KẾT CẤU CỦA MÌ KẾT ĐÔNG

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất mì kết đông bao gồm các bước: phủ chế phẩm chứa gồm xanthan và có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30 đến 2000mPa.s ở 60°C lên mì nấu thu được bằng cách nấu mì tươi được tạo ra bằng phương pháp sản xuất mì cán; và làm kết đông mì đã được phủ chế phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì kết đông. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì nấu kết đông được sản xuất bằng cách nấu và kết đông mì tươi được tạo ra bằng phương pháp sản xuất mì cán, có thể được bảo quản ở trạng thái kết đông trong khoảng thời gian dài, và sau khi được rã đông, có hình dạng đẹp và kết cấu dai (koshi) giống như mì thu được bằng cách luộc mì tươi ép đùn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mì tươi là mì được sản xuất mà không qua quy trình sấy. Mì tươi có hàm lượng nước lớn, và do đó mì tươi có kết cấu mềm nhưng đàn hồi đặc thù và khác biệt với mì khô. Mì tươi thường được sản xuất bằng, ví dụ, phương pháp thủ công, phương pháp sản xuất mì cán hoặc phương pháp sản xuất mì ép đùn ở áp suất thấp. Vì không cần phải thực hiện quy trình sấy mì tươi, và nhằm tạo kết cấu mềm đặc trưng cho mì, nên mì tươi thường được sản xuất mà không áp dụng áp suất cao đối với bột mì nhào.

Nếu mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì ép đùn, thì cần phải dùng áp lực cho bột nhào trong quá trình ép đùn mì. Do đó, mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì ép đùn thu được bề mặt nhẵn và kết cấu dai (koshi) hơn. Tuy nhiên, phương pháp sản xuất mì ép đùn là phương pháp phức tạp.

Mặt khác, phương pháp sản xuất mì cán là phương pháp thích hợp do cách thức đơn giản hơn, trong khi có thể áp dụng sản xuất công nghiệp. Tuy nhiên, mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán có hàm lượng nước lớn, và do đó có trở ngại là khả năng bảo quản thấp. Ngoài ra, nếu mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán được làm lạnh hoặc bảo quản đông lạnh, thì chúng dễ bị hỏng trong quá trình bảo quản, và khó duy trì hình dạng và kết cấu tốt của chúng. Hơn nữa, nếu mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán được làm lạnh hoặc bảo quản đông lạnh cùng với nước sốt, nước sốt thấm vào mì trong quá trình bảo quản, và do đó mì trở nên quá mềm và chất lượng bị giảm.

Đối với phương pháp ngăn ngừa sự thoái biến chất lượng của mì kết đông trong bảo quản kết đông, Tài liệu sáng chế 1 đề xuất phương pháp ngăn ngừa hiện tượng cháy do đông lạnh của mì kết đông bằng cách phủ dịch lỏng phủ chứa ít nhất nước, muối ăn, dầu hoặc chất béo và chất cô đặc lên mì nấu và kết đông mì.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả phương pháp sản xuất mì kết đông, trong đó mì nấu được phủ dầu đã nhũ hóa thu được bằng cách trộn và nhũ hóa nước, dầu hoặc chất béo, protein và/hoặc dịch thủy phân của nó, và chất cô đặc polysacarit; mì được tạo ra và kết đông sao cho khối mì kết đông có thể có phần dư ở giữa của nó; nước hoặc dịch lỏng có nước được phủ lên bề mặt của mì trong khi hoặc sau khi kết đông; và mì thu được còn được kết đông tiếp để tạo ra lớp kết đông của nước hoặc dịch lỏng có nước trên bề mặt của mì.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ dầu đã nhũ hóa có hàm lượng dầu cao hoặc chế phẩm chất béo thu được bằng cách trộn chất nhũ hóa, rượu polyhydric, nước và dầu hoặc chất béo trong điều kiện cụ thể được phủ lên mì nấu, sau đó kết đông.

Ngoài ra, đối với phương pháp ngăn ngừa sự thoái biến chất lượng của thực phẩm chiên kết đông khi bảo quản kết đông, Tài liệu sáng chế 4 đề xuất phương pháp trong đó chất cô đặc có đặc tính khó hòa tan trong nước lạnh và dễ hòa tan trong nước nóng thu được trong hỗn hợp phủ. Tài liệu sáng chế 5 mô tả phương pháp sản xuất thực phẩm kết đông trong đó thực phẩm được kết đông sau khi cho dầu hoặc chất béo chứa chất nhũ hóa tiếp xúc với thực phẩm.

Tuy nhiên, các phương pháp thông thường được mô tả trên đây là các phương pháp ngăn ngừa việc sấy khô mì trong khi kết đông và sự thoái biến chất lượng thu được.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1

Công bố đơn quốc tế số WO2009/054100

Tài liệu sáng chế 2

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-2007-174920

Tài liệu sáng chế 3

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-2010-246466

Tài liệu sáng chế 4

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số JP-A-2003-135013

Tài liệu sáng chế 5

Công bố đơn quốc tế số WO2003/022079

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất mì nấu kết đông được sản xuất bằng cách nấu và kết đông mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán, có thể được bảo quản ở trạng thái kết đông trong khoảng thời gian dài, và sau khi được rã đông, có hình dạng và kết cấu đẹp như của mì tươi thu được bằng phương pháp sản xuất mì ép đùn.

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu khác nhau để đạt được mục đích nêu trên, và do đó, đã phát hiện ra rằng mì kết đông, có thể được bảo quản kết đông trong khoảng thời gian dài, và khi rã đông, có hình dạng đẹp và kết cấu dai (koshi) và đàn hồi tốt giống như hình dạng và kết cấu thu được bằng cách luộc mì tươi thu được bằng phương pháp sản xuất mì ép đùn, có thể thu được bằng cách phủ chế phẩm chứa gôm xanthan và có độ nhớt cụ thể lên mì nấu thu được bằng cách nấu mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán và sau đó kết đông mì đã được phủ chế phẩm này, và do đó sáng chế được hoàn thành.

Cụ thể là, sáng chế đề xuất:

Phương pháp sản xuất mì kết đông bao gồm các bước:

phủ chế phẩm chứa gôm xanthan và có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30 đến 2000mPa.s ở 60°C để kết dính với mì nấu thu được bằng cách nấu mì tươi được tạo ra bằng phương pháp sản xuất mì cán; và

làm kết đông mì đã được phủ chế phẩm này.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất:

Phương pháp cải thiện hình dạng hoặc kết cấu của mì nấu kết đông thu được bằng cách nấu và kết đông mì tươi được tạo ra bằng phương pháp sản xuất mì cán bao gồm các bước:

phủ chế phẩm chứa gồm xanthan và có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30 đến 2000mPa.s ở 60°C lên mì nấu thu được bằng cách nấu mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán; và

làm kết đông mì đã được phủ chế phẩm này.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Mặc dù mì kết đông thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế là mì thu được bằng cách nấu và kết đông mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán, hình dạng đẹp có thể được duy trì ngay cả sau khi bảo quản kết đông trong thời gian dài, và sau khi mì được rã đông, mì có hình dạng đẹp và kết cấu dai (Koshi) như mì thu được để ăn mì tươi được ép đùn ngay sau khi luộc. Hơn nữa, mì nấu kết đông thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế có hình dạng và kết cấu đẹp nêu trên ngay cả nếu mì được bảo quản kết đông bằng nước sốt được thêm vào.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mì tươi được sử dụng trong phương pháp sản xuất mì kết đông theo sáng chế không bị giới hạn một cách cụ thể miễn sao chúng là mì được sản xuất mà không thực hiện quy trình sấy, và các ví dụ bao gồm mì ống như macaroni và spageti, mì dây Nhật Bản (*udon*), mì có độ dày trung bình (*hiyamugi*), mì mỏng (*somen*), mì có bề mặt nhẵn (*hiramen*), mì kiều mạch Nhật Bản (*soba*), mì Trung Hoa, mì gạo và mì nhào (bánh bột bao nhân Trung Hoa (*gyoza*), bánh cuốn (*shumai*), mì cuốn (*harumaki*), bánh bao nhân Trung Hoa và bột pizza).

Mì tươi có thể được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán đã được nêu trong kỹ thuật hiện nay, đó là, phương pháp sản xuất mì tươi trong đó bột mì được cán bằng cách sử dụng máy cán mà không áp dụng áp suất cao (ví dụ, áp suất nằm trong khoảng từ 0 kgf/cm² đến 20 kgf/cm² (từ 0 đến 1,96.10³ kPa)). Mì tươi được sản xuất

bằng phương pháp sản xuất mì cán có hàm lượng nước lớn hơn và nói chung là mềm, và do đó, kết cấu tạo thành của mì dễ dàng bị phá vỡ do quá trình kết đông. Khi đó, mì thô được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán nói chung có khả năng mất kết cấu dai trong khi kết đông, và có khả năng trở nên quá mềm hoặc biến dạng do hấp thụ nước sôi. Tuy nhiên, mì kết đông thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể được bảo quản kết đông trong khoảng thời gian dài mà vẫn duy trì được chất lượng, và, sau khi được rã đông, mì có hình dáng đẹp và kết cấu dai (*koshi*) và mềm dẻo như của mì tươi thu được bằng phương pháp sản xuất mì ép đùn mặc dù chúng được nấu với mì thu được từ mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán.

Mì tươi được sử dụng theo sáng chế có thể được sản xuất bằng phương pháp thông thường từ bột mì nhào thu được bằng cách nhào bột như bột mì và nước theo phương pháp chung. Ví dụ, bột mì và nước muối với một lượng thích hợp được đổ vào hỗn hợp dùng cho mì sao cho hỗn hợp này được nhào kỹ để tạo ra bột mì nhào. Bột mì nhào được làm thành các tấm mì bằng cách sử dụng trục cán, sau đó các tấm mì được cắt ra bằng cách sử dụng dao cắt (ví dụ, trục #12), và do đó, các sợi mì có thể được tạo ra.

Mì tươi được nấu thành gelatin trước khi kết đông. Cách thức nấu không bị giới hạn một cách đặc biệt miễn sao mì có thể được nấu thành gelatin, và các ví dụ về cách thức nấu bao gồm nấu bằng nhiệt như luộc, hấp, chiên, nướng và làm nóng bằng lò vi sóng hoặc bằng cách tương tự. Tốt hơn là, mì tươi được nấu bằng nhiệt cùng với nước để sản lượng mì nấu có thể nằm trong khoảng từ 200 đến 250%.

Do đó, chế phẩm chứa gom xanthan được bổ sung vào mì nấu thu được bằng cách nấu mì tươi. Độ nhớt của chế phẩm có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 2000mPa.s ở 60°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 1000mPa.s ở 60°C. Nếu độ nhớt của chế phẩm dưới 30mPa.s ở 60°C, thì không thu được hiệu quả cải thiện hình dáng kết cấu của mì, và mặt khác, nếu độ nhớt vượt quá 2000 mPa.s, thì cảm giác khi ăn là mì trở nên dính, và điều này làm suy giảm kết cấu.

Trong bản mô tả này, độ nhót của chế phẩm có thể là trị số được đo bằng cách sử dụng nhót kế quay (một nhót kế quay hình trụ, như nhót kế được sản xuất bởi Tech-Jam Co., Ltd.).

Chế phẩm có độ nhót như nêu trên có thể được điều chế bằng cách điều chỉnh độ nhót của gôm xanthan chứa trong chế phẩm này bằng cách bổ sung nước hoặc dạng tương tự, hoặc bằng cách bổ sung một thành phần khác, polysacarit, chất cô đặc hoặc chất tương tự gây ảnh hưởng đến độ nhót của gôm xanthan.

Hàm lượng gôm xanthan trong chế phẩm có thể nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 0,7% khối lượng. Nếu hàm lượng này nhỏ hơn 0,1% khối lượng, thì không thu được hiệu quả cải thiện hình dáng hoặc kết cấu của mì, và mặt khác, nếu hàm lượng vượt quá 1,0% khối lượng, thì độ nhót của chế phẩm là quá cao khiến cho cảm giác khi ăn mì trở nên dính, điều này làm giảm kết cấu của mì.

Chế phẩm còn có thể chứa nước. Nếu nước được chứa trong chế phẩm, thì hàm lượng nước trong chế phẩm tốt hơn là nằm trong khoảng từ 60 đến 80% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 65 đến 75% khối lượng. Nếu hàm lượng nước nhỏ hơn 60% khối lượng, thì mì trở nên dính sau khi được rã đông, và do đó chất lượng giảm đi, và mặt khác, nếu hàm lượng nước vượt quá 80% khối lượng, chế phẩm trở thành dạng nước, điều này làm giảm hương vị của mì sau khi được rã đông.

Chế phẩm có thể còn chứa dầu hoặc chất béo. Nếu dầu hoặc chất béo được chứa trong chế phẩm, thì mì có hương vị hơn. Để làm dầu hoặc chất béo chứa trong chế phẩm, sử dụng loại rau và dầu hoặc động vật bất kỳ nói chung được sử dụng cho thực phẩm, và các ví dụ bao gồm dầu đậu nành, macgarin, mỡ pha, bơ, dầu ôliu, bơ cacao, dầu cọ, dầu hạt cọ, dầu dừa, dầu ngô, dầu bông, dầu hạt nho, dầu cây hướng dương, mỡ động vật, mỡ lợn, chất béo sữa, dầu cá và dạng tương tự, trong số đó, đậu nành và macgarin được ưu tiên sử dụng để cải thiện hương vị. Dầu hoặc mỡ nêu trên có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai. Nếu dầu hoặc chất béo chứa trong chế phẩm, thì hàm lượng dầu hoặc chất béo trong chế phẩm tốt hơn là nằm trong khoảng từ 27 đến 38% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong

khoảng từ 30 đến 35% khối lượng. Nếu hàm lượng dầu hoặc chất béo nhỏ hơn 27% khối lượng, thì không thể thu được hương vị của mì cũng như kết cấu đặc biệt đối với dầu, và mặt khác, nếu hàm lượng dầu hoặc chất béo vượt quá 38% khối lượng, sẽ có cảm giác nhiều dầu khiến cho chất lượng của mì giảm đi.

Ngoài gồm xanthan, chế phẩm có thể còn bao gồm nước và dầu hoặc chất béo, vật liệu khác như polysacarit thay vì gồm xanthan, chất cô đặc, chất nhũ hóa hoặc gia vị. Polysacarit mà không phải là gồm xanthan được chứa trong chế phẩm có thể là polysacarit bất kỳ thường được sử dụng cho thực phẩm, và các ví dụ bao gồm polysacarit tan trong nước hoặc ít tan trong nước như gồm tamarind, gồm từ cây guar, curdlan, caragenan, chất làm đông aga, gồm từ hạt bồ kết, axit hyaluronic, pectin, axit alginic, xenluloza và metyl xenluloza. Trong số các polysacarit nêu trên, polysacarit tan trong nước được ưu tiên sử dụng để cải thiện độ phân tán. Các polysacarit có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai polysacarit. Nếu polysacarit được chứa trong chế phẩm, thì hàm lượng polysacarit trong chế phẩm tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 0,7% khối lượng. Ví dụ về chất nhũ hóa bao gồm este của axit béo sucroza, este của axit béo glyxerin, este của axit béo propylen glycol, este của axit béo sorbitan, lexitin và dạng tương tự. Các chất nhũ hóa có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai. Gia vị bất kỳ thường được sử dụng trong mì có thể chứa trong chế phẩm miễn là hiệu quả theo sáng chế không bị giới hạn. Tuy nhiên, để ngăn ngừa sự gia tăng của điểm sôi và sự suy giảm của điểm kết đông của mì kết đông, được ưu tiên rằng chế phẩm không chứa muối ăn. Nếu chế phẩm chứa muối ăn, thì chất lượng của mì có thể bị giảm khi kết đông/rã đông, hoặc hương vị của mì có thể bị giảm.

Chế phẩm có thể được điều chế, ví dụ, một cách thích hợp bằng cách trộn gồm xanthan với nguyên liệu khác được mô tả ở trên hoặc dạng tương tự theo yêu cầu bình thường. Quy trình điều chế chế phẩm không bị giới hạn cụ thể miễn là gồm xanthan có thể, về cơ bản tốt hơn là được phân tán đồng đều trong toàn bộ chế phẩm. Ví dụ về các dạng của chế phẩm được điều chế bao gồm dung dịch nước, huyền phù, chất phân tán,

nhũ tương, chất sệt và dạng tương tự, và chế phẩm có thể dưới dạng bất kỳ trong số các dạng nêu trên miễn là độ nhớt nêu trên và độ phân tán của gôm xanthan có thể được duy trì.

Chế phẩm tốt hơn là được phủ lên mì nấu với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 15% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 10% khối lượng tính theo khối lượng của mì nấu. Nếu lượng chế phẩm được phủ nhỏ hơn 1% khối lượng, thành phần chế phẩm không thể trải rộng khắp mì, và mặt khác, nếu lượng kết dính vượt quá 15% khối lượng, chế phẩm có thể làm mỏng lớp nước sốt đối với mì trong một số trường hợp.

Cách thức để phủ chế phẩm lên mì nấu không bị giới hạn cụ thể miễn là chế phẩm có thể được bám dính đồng đều lên bề mặt của sợi mì hoặc khối mì. Ví dụ về cách thức phủ bao gồm nhúng, phết, phun, trộn và cách tương tự, và để đạt được hiệu quả khi thao tác, tốt hơn là sử dụng cách phun.

Nhiệt độ sản phẩm của mì nấu (đó là, nhiệt độ bề mặt của mì được đo bằng nhiệt kế) khi phủ chế phẩm lên mì tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 15°C. Mì nấu thu được sau quá trình gelatin hóa được làm lạnh đến nhiệt độ nêu trên bằng cách thức đã biết như làm lạnh bằng nước hoặc làm lạnh bằng không khí. Nhiệt độ sản phẩm của chế phẩm được phủ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 60°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 45°C.

Do đó, mì kết đông có thể thu được bằng cách kết đông mì nấu mà chế phẩm được phủ lên mì này. Cách thức để kết đông mì có thể là kết đông nhanh hoặc kết đông chậm, và kết đông nhanh được ưu tiên để duy trì chất lượng của mì. Mì khi được kết đông bằng cách kết đông nhanh có thể được bảo quản dưới điều kiện bảo quản kết đông chung.

Ngoài ra, nước sốt hoặc dạng tương tự còn có thể được phủ lên mì kết đông thu được trên đây, để khiến cho các sợi mì dễ dàng tách ra khi mì kết đông được rã đông hoặc có thể ăn mì ngay sau khi chúng được rã đông. Có thể sản xuất mì kết đông có nước sốt hoặc dạng tương tự được kết dính với mì, ví dụ, bằng cách phủ chế phẩm lên

mì nấu, và tiếp tục phủ nước sốt hoặc dạng tương tự. Các ví dụ cụ thể về phương pháp sản xuất mì kết đông có nước sốt bao gồm phương pháp trong đó chế phẩm phủ lên mì nấu, mì thu được được kết đông một lần, nước sốt hoặc dạng tương tự được phủ lên mì kết đông và mì thu được được kết đông lần nữa; phương pháp trong đó chế phẩm được phủ lên mì nấu trước tiên, sau đó nước sốt hoặc dạng tương tự được phủ lên mì và mì thu được được kết đông để thu được mì kết đông; và dạng tương tự. Các ví dụ về cách thức để phủ nước sốt hoặc dạng tương tự lên mì bao gồm: nhúng sợi mì hoặc khối mì trong nước sốt hoặc dạng tương tự; phủ nước sốt hoặc dạng tương tự lên sợi mì hoặc khối mì; phết hoặc phun nước sốt hoặc dạng tương tự lên sợi mì hoặc khối mì; bao gói sợi mì hoặc khối mì cùng với nước sốt hoặc dạng tương tự; trộn và khuấy các sợi mì hoặc khối mì với nước sốt hoặc dạng tương tự; và chiên sợi mì hoặc khối mì với nước sốt hoặc dạng tương tự.

Để làm nước sốt hoặc dạng tương tự, nước sốt tùy ý bất kỳ và dạng tương tự có thể được sử dụng theo từng loại mì nấu và theo sở thích của khách hàng. Các ví dụ về nước sốt hoặc dạng tương tự bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nước sốt cà chua như nước sốt thịt, nước sốt Neapolitan và nước sốt arrabbiata, nước sốt trắng như nước sốt carbonara, dầu sốt như nước sốt peperoncino, nước sốt màu nâu và dạng tương tự dùng cho mì ống như macaroni và spaghetti; súp, sốt cari và dạng tương tự dùng cho mì dày Nhật Bản (*udon*), mì có độ dày trung bình (*hiyamugi*), mì mỏng (*somen*), mì kiểu mạch Nhật Bản (*soba*) và dạng tương tự; và súp Trung Hoa, nước sốt Worcester và dạng tương tự dùng cho mì gạo Trung Hoa hoặc mì tương tự. Ngoài ra, nước sốt hoặc dạng tương tự, một cách thích hợp, có thể bao gồm các thành phần như rau, nấm rom, thịt, hải sản, trứng và gia vị.

Để ngăn mì kết đông không bị khô, hoặc để đơn giản quy trình rã đông bằng cách làm nóng bằng lò vi sóng hoặc cách tương tự, mì nấu mà chế phẩm được phủ lên mì này có thể được kết đông ở trạng thái trong đó, chúng được bao gói trong đồ chứa, hoặc có thể được bao gói trong đồ chứa sau khi được kết đông.

Loại đồ chứa không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về đồ chứa bao gồm đồ chứa có dạng tùy ý bất kỳ như túi, cốc và khay, và đồ chứa thu được bằng cách kết hợp các

dạng này. Đồ chứa còn có thể có nắp ấn, nắp trượt hoặc nắp trụ. Vật liệu của đồ chứa có thể là vật liệu bất kỳ thường được sử dụng để chứa thực phẩm, và các ví dụ về vật liệu của đồ chứa bao gồm polyetylen terephthalat, polyetylen terephthalat kết tinh, polypropylen, polyetylen, polystyren, và vật liệu hỗn hợp của các loại vật liệu nêu trên. Trong số các vật liệu nêu trên, một loại có thể sử dụng để làm nóng trong lò vi sóng được ưu tiên. Đồ chứa tốt hơn là có phần thoát hơi để lấy không khí ra và đưa không khí vào và ngăn nồm. Phần thoát hơi tốt hơn nữa là được bố trí trên bề mặt trên cùng của đồ chứa do quá trình lấy không khí ra và đưa không khí vào có thể dễ dàng hơn. Các ví dụ về hình dạng của phần thoát hơi bao gồm hình tròn, hình elip, hình tam giác, hình chữ nhật, hình đa giác và dạng khe hở, tuy nhiên hình dạng của phần thoát hơi không bị giới hạn cụ thể miễn là quá trình lấy không khí ra và đưa không khí vào có thể được thực hiện một cách chính xác.

Mì kết đông thu được bằng phương pháp nêu trên được rã đông, theo yêu cầu thông thường, có thể ăn được. Các cách thức rã đông có thể là rã đông ở nhiệt độ trong phòng hoặc rã đông chậm, tuy nhiên rã đông nhanh bằng cách làm nóng như lò vi sóng, luộc, hấp, nướng hoặc chiên được ưu tiên.

Mì kết đông thu được bằng phương pháp nêu trên duy trì được hình dáng đẹp ngay cả sau khi bảo quản kết đông thời gian dài mặc dù chúng là mì thu được bằng cách nấu và kết đông mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán. Ngoài ra, mì kết đông có, ngay sau khi được rã đông và được làm nóng lần nữa, hình dáng đẹp và kết cấu dai (*koshi*) và mềm dẻo như mì thu được ngay sau khi luộc mì tươi thu được bằng phương pháp sản xuất mì ép đùn. Hơn nữa, mì kết đông có thể có hình dáng và kết cấu đẹp và ngay cả nếu chúng được bảo quản kết đông bằng nước sốt được bổ sung vào bởi vì mì rất khó hấp thụ được nước sốt.

Do đó, theo sáng chế, có thể cải thiện hình dáng hoặc kết cấu của mì nấu kết đông thu được bằng cách nấu và kết đông mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán. Cụ thể hơn, mì nấu kết đông thu được bằng cách nấu và kết đông mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì cán có thể có hình dáng nhẵn và kết

cầu dai (*koshi*) và mềm dẻo như mì thu được ngay sau khi nấu mì tươi được sản xuất bằng phương pháp sản xuất mì ép đùn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ đối chứng

Bảy chế phẩm (các chế phẩm từ 1 đến 7) tương ứng có các độ nhớt khác nhau được điều chế bằng cách trộn chất cô đặc polysacarit với nước. Các thành phần và các độ nhớt của chế phẩm tương ứng được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1

Chế phẩm	1	2	3	4	5	6	7
Thành phần (% khối lượng)							
Dầu đậu nành	21,9	23,1	33,2	33,2	33,7	33,1	32,9
Chất cô đặc polysacarit (gôm tamarind)	0,001	0,001	0,083	0,166	0,083	0,083	0,083
Chất cô đặc polysacarit (gôm xanthan)	0,050	0,166	0,166	0,332	0,420	0,916	1,050
Nước	cân bằng (khoảng 78)	cân bằng (khoảng 76)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 67)
Tổng	100	100	100	100	100	100	100
Độ nhớt của chế phẩm (mPa.s ở 60°C)	(nhỏ hơn giới hạn đo)	30	80	230	1000	2000	2400

Ví dụ 1: Sản xuất mì kết đông

Bốn trăm (400)g bột mì cứng và 140g nước muối được đưa vào hỗn hợp dùng cho mì và được nhào kỹ để sản xuất bột mì nhào. Bột mì nhào được làm thành các tấm mì bằng phương pháp thông thường bằng cách sử dụng trục cán. Các tấm mì thu được được cắt bằng dao cắt (trục #12) để thu được spageti tươi. Do đó, spageti tươi thu được được luộc trong thời gian 4 phút để thu được sản lượng nằm trong khoảng từ 220 đến 235%, và sau đó được làm lạnh đến nhiệt độ sản phẩm 15°C hoặc nhỏ hơn bằng cách

nhúng vào nước lạnh. 360g spageti nấu thu được, 30g (8,3% tính theo khối lượng của mì) mỗi chế phẩm từ 1 đến 7 thu được trong Ví dụ đối chứng, mà được điều chỉnh ở nhiệt độ lên đến 20°C, được phun bằng cách sử dụng vòi phun (được sản xuất bởi Phun Systems Co.), để phủ chế phẩm lên bề mặt của sợi mì. Khi phun, về cơ bản không xảy ra hiện tượng chảy nhỏ giọt, và về cơ bản toàn bộ chế phẩm được phủ lên bề mặt của sợi mì. Spageti thu được mà chế phẩm được phun lên mì này được đóng gói tách rời trong khay (khay có chiều dài 20cm x chiều rộng 15cm x chiều cao 3cm) với lượng 180g mỗi loại, và trong mỗi nửa khay, 100g nước sốt thịt đóng hộp có bán trên thị trường (được sản xuất bởi Nisshin Foods Inc.) còn được đổ lên phần trên cùng của khối mì. Mì thu được nhanh chóng được kết đông ở nhiệt độ -35°C để tạo ra spageti được kết đông theo Ví dụ sản xuất từ 1 đến 7 (tương ứng có hoặc không có nước sốt).

Ví dụ thử nghiệm 1

Mỗi loại spageti nấu được kết đông theo các Ví dụ sản xuất từ 1 đến 7 được lấy ra khỏi khay và đặt vào túi polypropylen, và mì thu được được bảo quản ở -18°C. Sau 1 tuần, mỗi loại spageti kết đông được lấy ra khỏi túi và được rã đông bằng cách làm nóng bằng lò vi sóng (600W). Thời gian rã đông là 3 phút đối với spageti không có nước sốt, và 4 phút và 30 giây đối với spageti có nước sốt. Hình dáng và kết cấu của spageti được rã đông được đánh giá. Spageti có nước sốt được trộn nhẹ sau khi làm nóng để đánh giá hình dáng và kết cấu của spageti và nước sốt. Việc đánh giá này được thực hiện theo tiêu chuẩn đánh giá trong Bảng 2 với 10 ô để thu được trị số trung bình. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 2

Hình dáng của spageti	5	Bề mặt của mì rất nhẵn.
	4	Bề mặt của mì tương đối.
	3	Bề mặt của mì khá nhẵn và không thấy ghồ ghề.
	2	Bề mặt của mì khá thô ráp, hoặc bề mặt được phân tán.
	1	Bề mặt của mì thô, hoặc bề mặt được phân tán.
Kết cấu của spageti	5	Mì đủ dai (<i>koshi</i>) và mềm dẻo và có kết cấu tương đương với mì spageti nấu được sản xuất bằng cách ép đùn.
	4	Mì dai (<i>koshi</i>) và mềm dẻo và có kết cấu tương tự như spageti nấu được sản xuất bằng cách ép đùn.
	3	Mì dai (<i>koshi</i>) và mềm dẻo trong một số trường hợp và có kết cấu khá giống với mì spageti nấu được sản xuất bằng cách ép đùn.
	2	Mì không đủ dai (<i>koshi</i>) hoặc hơi cứng, và có kết cấu kém so với spageti nấu được sản xuất bằng cách ép đùn.
	1	Mì không dai (<i>koshi</i>) hoặc quá cứng và không có kết cấu như mì spageti nấu được sản xuất bằng cách ép đùn.
Hình dáng của spageti và nước sốt	5	Nước sốt dính đều vào mì để có hình dáng đẹp.
	4	Nước sốt dính chặt vào mì.
	3	Nước sốt dính vào mì một cách bình thường.
	2	Nước sốt ít dính hoặc dính không đều vào mì.
	1	Nước sốt dính rất ít hoặc dính không đều vào mì.
Kết cấu của spageti và nước sốt	5	Mì đủ dai (<i>koshi</i>) và mềm dẻo, và có kết cấu khá tốt với nước sốt.
	4	Mì dai (<i>koshi</i>) và mềm dẻo, và có kết cấu tốt với nước sốt.
	3	Mì tương đối dai (<i>koshi</i>) và mềm dẻo, và có kết cấu bình thường.
	2	Mì không đủ dai (<i>koshi</i>) hoặc quá cứng, hấp thụ lượng nhỏ nước sốt, và có kết cấu khá kém.
	1	Mì không dai (<i>koshi</i>) hoặc quá cứng, hấp thụ lượng lớn nước sốt, và có kết cấu kém.

Bảng 3

	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
Các thành phần của chế phẩm (% khối lượng)							
Dầu đậu nành	21,9	23,1	33,2	33,2	33,7	33,1	32,9
Chất cô đặc Polysacarit (gồm tamarind)	0,001	0,001	0,083	0,166	0,083	0,083	0,083
Chất cô đặc Polysacarit (gồm xanthan)	0,050	0,166	0,166	0,332	0,420	0,916	1,050
Nước	cân bằng (khoảng 78)	cân bằng (khoảng 76)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 66)	cân bằng (khoảng 67)
Tổng	100	100	100	100	100	100	100
Độ nhớt của chế phẩm (mPa.s ở 60°C)	(nhỏ hơn giới hạn đo)	30	80	230	1000	2000	2400
Lượng chế phẩm bám dính (% tính theo khối lượng của mì)	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Hình dáng của spageti	1,5	3,5	4,2	4,8	4,3	3,7	2,3
Kết cấu của spageti	2,0	3,8	4,1	4,7	4,1	3,8	2,0
Hình dáng của spageti và nước sốt	2,0	3,6	4,4	4,8	4,3	3,6	3,5
Kết cấu của spageti và nước sốt	1,6	4,0	4,1	4,6	4,0	3,9	3,6

Ví dụ thử nghiệm 2

Theo cách tương tự như Ví dụ 1, chế phẩm 4 được điều chế ở Ví dụ đối chứng được phủ, với mỗi lượng được thể hiện trong Bảng 4, lên 360g spageti nấu để tạo ra spageti kết đông (tương ứng có hoặc không có nước sốt) (Ví dụ sản xuất từ 8 đến 14). Spageti kết đông thu được được đánh giá về hình dáng và kết cấu theo cách tương tự như Ví dụ thử nghiệm 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

	Ví dụ sản xuất 8	Ví dụ sản xuất 9	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
Lượng chế phẩm được phủ (% tính theo khối lượng của mì)	0,5	1,0	2,0	5,0	10	15	20
Hình dáng của spageti	2,2	4,0	4,1	4,2	4,4	3,9	2,0
Kết cấu của spageti	2,1	3,8	3,8	4,5	4,8	4,0	1,5
Hình dáng của spageti và nước sốt	1,9	3,9	3,9	4,1	4,0	3,8	2,3
Kết cấu của spageti và nước sốt	1,9	3,9	4,0	4,2	4,4	4,2	1,8

Ví dụ thử nghiệm 3

Chế phẩm được điều chế theo cách tương tự như ở Ví dụ đối chứng ngoại trừ chất cô đặc polysacarit trong Bảng 5 được sử dụng. Bằng cách sử dụng mỗi chế phẩm nêu trên, spageti kết đông (tương ứng có hoặc không có nước sốt) được tạo ra theo cách tương tự như ở Ví dụ 1 (Ví dụ sản xuất từ 15 đến 18). Spageti kết đông thu được được đánh giá về hình dáng và kết cấu theo cách tương tự như ở Ví dụ thử nghiệm 1. Các thành phần và các độ nhớt của các chế phẩm được điều chế, lượng chế phẩm được phủ lên mì, và các kết quả đánh giá về hình dáng và kết cấu được thể hiện trong Bảng 5.

Bảng 5

	Ví dụ sản xuất 15	Ví dụ sản xuất 16	Ví dụ sản xuất 17	Ví dụ sản xuất 18
Các thành phần của chế phẩm (% khối lượng)				
Dầu đậu nành	33,6	33,6	33,6	33,6
Chất cô đặc Polysacarit (Gôm xanthan)	0,4	-	-	-
Chất cô đặc Polysacarit (Gôm tamarind)	-	0,4	-	-
Chất cô đặc Polysacarit (gôm từ cây guar)	-	-	0,4	-
Chất cô đặc Polysacarit (caragenan)	-	-	-	0,4
Nước	66	66	66	66
Tổng	100	100	100	100
Độ nhớt của chế phẩm (mPa.s ở 60°C)	230	220	200	250
Lượng chế phẩm được phủ (% tính theo khối lượng của mì)	8,3	8,3	8,3	8,3
Hình dáng của spageti	4,8	3,3	3,2	3,0
Kết cấu của spageti	4,7	2,8	2,1	1,9
Hình dáng của spageti và nước sốt	4,8	3,2	3,0	3,1
Kết cấu của spageti và nước sốt	4,6	3,3	2,4	2,0

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mì kết đông, phương pháp này bao gồm các bước:
phủ chế phẩm chứa gồm xanthan và có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30 đến 2000mPa.s ở 60°C lên mì nấu thu được bằng cách nấu mì tươi được tạo ra bằng phương pháp sản xuất mì cán; và
làm kết đông mì đã được phủ chế phẩm này,
trong đó chế phẩm này ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 60°C được phủ lên mì nấu có nhiệt độ sản phẩm thực phẩm nhỏ hơn hoặc bằng 15°C.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm được phủ lên mì nấu với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 15% khối lượng tính theo khối lượng của mì nấu.
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hàm lượng gồm xanthan trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 0,1% đến 1,0% khối lượng.
4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa nước và dầu hoặc chất béo.
5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó hàm lượng nước trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 60% đến 80% khối lượng, và hàm lượng dầu hoặc chất béo trong chế phẩm nằm trong khoảng từ 27% đến 38% khối lượng.
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa polysacarit mà không phải là gồm xanthan.
7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó hàm lượng polysacarit trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 0,1% đến 1,0% khối lượng.
8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm này không chứa muối ăn.
9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm này ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 45°C được phủ lên mì nấu có nhiệt độ sản phẩm thực phẩm nhỏ hơn hoặc bằng 15°C.
10. Phương pháp cải thiện hình dạng hoặc kết cấu của mì nấu kết đông thu được bằng cách nấu và kết đông mì tươi được tạo ra bằng phương pháp sản xuất mì cán, phương pháp này bao gồm các bước:

phủ chế phẩm chứa gồm xanthan và có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30 đến 2000mPa.s ở 60°C lên mì nấu thu được bằng cách nấu mì tươi được tạo ra bằng phương pháp sản xuất mì cán; và

làm kết đông mì đã được phủ chế phẩm này,

trong đó chế phẩm này ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 60°C được phủ lên mì nấu có nhiệt độ sản phẩm thực phẩm nhỏ hơn hoặc bằng 15°C.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó chế phẩm được phủ lên mì nấu với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 15% khối lượng tính theo khối lượng của mì nấu.

12. Phương pháp theo điểm 10, trong đó hàm lượng gồm xanthan trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 0,1% đến 1,0% khối lượng.

13. Phương pháp theo điểm 10, trong đó chế phẩm này còn chứa nước và dầu hoặc chất béo.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó hàm lượng nước trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 60% đến 80% khối lượng, và hàm lượng dầu hoặc chất béo trong chế phẩm nằm trong khoảng từ 27% đến 38% khối lượng.

15. Phương pháp theo điểm 10, trong đó chế phẩm này còn chứa polysacarit mà không phải là gồm xanthan.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó hàm lượng polysacarit trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 0,1% đến 1,0% khối lượng.

17. Phương pháp theo điểm 10, trong đó chế phẩm này không chứa muối ăn.

18. Phương pháp theo điểm 10, trong đó chế phẩm này ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 45°C được phủ lên mì nấu có nhiệt độ sản phẩm thực phẩm nhỏ hơn hoặc bằng 15°C.