



(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)



1-0031284

(51)⁷ A23L 1/162

(13) B

(21) 1-2013-01035

(22) 08/10/2010

(86) PCT/JP2010/068217 08/10/2010

(87) WO 2012/029195 A1 08/03/2012

(30) 2010-197711 03/09/2010 JP

(45) 25/03/2022 408

(43) 25/07/2013 304A

(73) SANYO FOODS CO.,LTD. (JP)

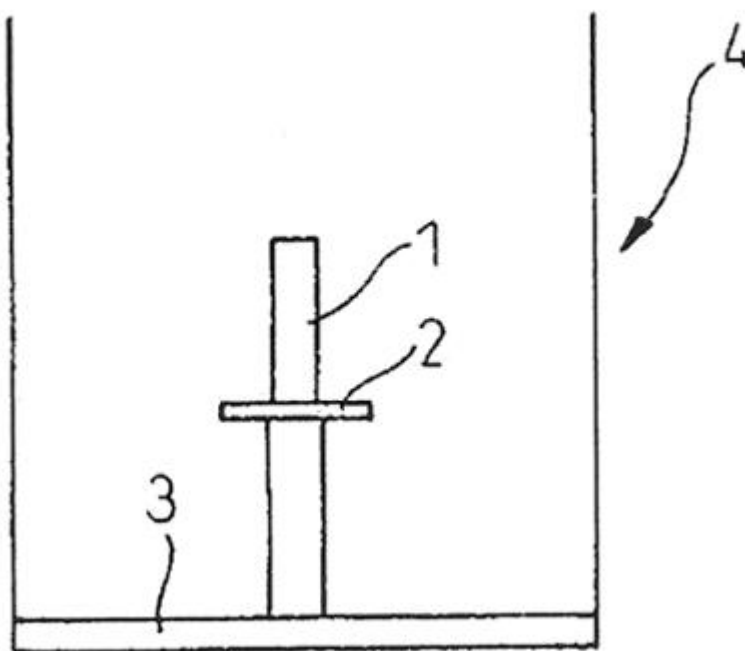
5-2, Akasaka 3-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

(72) NAGAYAMA, Yoshiaki (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MỠ SỢI KHÔ ĂN LIỀN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mỡ sợi khô ăn liền trong đó bột lúa mì cứng được sử dụng làm nguyên liệu chính, và hơn nữa dầu hoặc mỡ dạng rắn được bổ sung, và trong quá trình sản xuất mỡ sợi, bột nhào thu được bằng phương pháp thông thường được làm thành khối nhỏ hoặc dạng tấm mỏng nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào trong điều kiện áp suất thấp, được cắt thành dạng sợi mỡ, được gelatin hóa và sấy bằng gió nóng. Mỡ pasta ăn liền có vị, cấu trúc và độ toi rất tốt có thể được tạo ra. Do đó mỡ sợi ăn liền (mà không thể thu được bằng giải pháp kỹ thuật trước đây) có thể được sản xuất bằng cách sử dụng bột lúa mì cứng làm nguyên liệu chính.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mì sợi khô ăn liền và phương pháp sản xuất mì sợi khô ăn liền nhờ sử dụng không khí nóng.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì sợi khô ăn liền (mì pasta), có khả năng tạo mì pasta khô ăn liền rất tuyệt về vị, cấu trúc và độ to nhờ sử dụng nguyên liệu chính, thực chất là 100% bột lúa mì cứng, mà kỹ thuật trước đây không thể đạt được, nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào, mà nó thu được nhờ sử dụng bột lúa mì cứng làm nguyên liệu chính và bổ sung thêm mỡ hoặc dầu dạng rắn vào nguyên liệu mì sợi thô được theo sau bằng cách tạo khối nhỏ hoặc tấm bột nhào trong bước tạo mì sợi bằng phương pháp thông thường, trong điều kiện áp suất thấp để nhờ đó tạo sợi mì.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với mì sợi ăn liền, “món ăn đích thực” hướng tới người tiêu dùng đang trở thành xu hướng trong đời sống hàng ngày hiện nay. Ví dụ, đối với mì sợi Trung Quốc ăn liền, cụ thể là mì sợi ăn nhẹ là mì sợi khô, không chiên, nghĩa là mì bát không chiên (mì sợi Trung Quốc), cần có “độ dẻo giống như độ dẻo của mì sợi không qua sấy” và có “cấu trúc tươi giống như cấu trúc của mì sợi không qua sấy”. Xét về việc đáp ứng các yêu cầu này, mỗi hãng cạnh tranh liên tục đổi mới kỹ thuật về mì bát không chiên (mì sợi Trung Quốc).

Thông thường, trong trường hợp mì pasta, cấu trúc săn chắc có thể được tạo cho các sợi mì nhờ sử dụng bột lúa mì cứng làm nguyên liệu chính và đùn sợi mì bằng máy ép đùn nhờ tác dụng áp lực trực tiếp, và vì vậy tạo độ dai với cảm giác săn chắc đặc trưng của mì pasta.

Có các vấn đề sau đây để thu được mì pasta nêu trên ở dạng mì sợi ăn liền.

(1) Khi bột lúa mì cứng được sử dụng, độ phục hồi bằng nước nóng kém. Điều này là bởi chỉ số protein ban đầu cao khoảng 13% khi so với bột mì thông thường được sử dụng làm mì sợi ăn liền.

(2) Cần tăng tỷ trọng của sợi mì nhờ sử dụng máy ép đùn hoặc máy tương tự để tạo sợi mì.

(3) Khi các cải tiến (1) và (2) nêu trên được thực hiện đồng thời, độ phục hồi bằng nước nóng có xu hướng trở nên kém hơn.

(4) Khi sợi mì được đùn trực tiếp bằng máy ép đùn, việc sản xuất hàng loạt đạt năng suất quá thấp.

(5) Vì mì pasta thường là sợi mì dạng thẳng, khi sợi mì được uốn sóng, sợi mì uốn sóng thu được có cảm giác không đồng nhất về vẻ ngoài (thường là, đối với mì sợi ăn liền, khi sợi mì không được uốn sóng, độ to khi ăn kém và vì vậy giá trị thương mại có xu hướng bị mất đi).

Tất cả các tài liệu sáng chế 1, 2 và 3 đều bộc lộ phương pháp sấy nhờ sử dụng quá trình sấy đông lạnh. Các tài liệu sáng chế 1 và 2 bộc lộ phương pháp trong đó bên trong của sợi mì được sấy nhờ hệ thống lỗ xốp trong khi sấy đông lạnh nhờ cung cấp nhiều hơi ẩm vào mì pasta trong bước sấy đông lạnh sơ bộ, dẫn đến độ phục hồi thích hợp bằng nước nóng. Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ phương pháp trong đó độ phục hồi bằng nước nóng được cải thiện nhờ giảm độ dai của sợi mì nhờ sử dụng amylaza. Theo các phương pháp này, có thể cải thiện độ phục hồi bằng nước nóng nhờ thực hiện chặt chẽ việc xử lý nêu trên được theo sau bởi việc sấy đông lạnh. Tuy nhiên, phương pháp sấy đông lạnh có nhược điểm như thời gian xử lý dài và chi phí cao. Hơn nữa, theo phương pháp sấy đông lạnh, vì mì pasta thu được sau khi sấy có màu trắng thuần khiết, sắc màu khá khác với sắc màu của mì pasta khô được nhìn thấy bởi người sử dụng ở trạng thái khô, và mì pasta có cảm giác không đồng nhất về vẻ ngoài. Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ phương pháp trong đó mì pasta khô ăn liền được tạo nên nhờ sấy bằng không khí nóng. Tuy nhiên, theo phương pháp này, độ dày của sợi mì thu được bị giới hạn và ngoài ra mì pasta khô ăn liền không thể được làm từ bột

cứng duy nhất trong nguyên liệu chính, và vì vậy có xu hướng là khó có thể nói rằng mì pasta thu được là mì pasta ăn liền đích thực.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa thẩm định số 2007-330162

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa thẩm định số 08-163962

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa thẩm định số 05-328926

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa thẩm định số 08-038085

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất mì sợi ăn liền có thể giải quyết được các vấn đề nêu trên của kỹ thuật trước đây, và phương pháp sản xuất mì sợi ăn liền này.

Mục đích nữa của sáng chế là đề xuất mì sợi ăn liền sử dụng bột lúa mì cứng làm nguyên liệu chính, mà nó không thể được thực hiện bằng kỹ thuật trước đây, và phương pháp sản xuất mì sợi ăn liền này.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất mì pasta khô ăn liền sử dụng, làm nguyên liệu chính, bột lúa mì cứng có khả năng đáp ứng các yêu cầu của món ăn đích thực hướng tới người tiêu dùng hiện nay, và phương pháp sản xuất mì pasta khô ăn liền này.

Cách thức giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu tích cực và thấy rằng nhiều lỗ nhỏ có thể được tạo thành ở bên trong của sợi mì bằng cách tạo ra sợi mì nhờ sử dụng

máy tạo tấm mỳ sợi chân không trong khi bổ sung mỡ hoặc dầu có dạng bột/hạt vào phần nguyên liệu.

Kết quả của nghiên cứu tiếp theo dựa vào phát hiện mới nêu trên, các nhà sáng chế thấy là có thể giải quyết hoàn toàn các vấn đề của giải pháp kỹ thuật trước đây về vị và cấu trúc và còn cải thiện rõ rệt độ toì của sợi mỳ dựa vào sự có mặt của “nhiều lỗ nhỏ ở bên trong của sợi mỳ” thu được được nêu trên. Nghĩa là, các tác giả sáng chế đã thấy rằng có thể giải quyết hoàn toàn các vấn đề của giải pháp kỹ thuật trước đây về vị và cấu trúc khi tạo tỷ trọng cho sợi mỳ và còn cải thiện rõ rệt độ toì của sợi mỳ, nhờ kiểm soát “nhiều lỗ nhỏ ở bên trong của sợi mỳ” khi sử dụng bột lúa mỳ cứng làm nguyên liệu chính, nhờ sử dụng máy tạo tấm mỳ sợi chân không.

Sáng chế đề xuất mỳ sợi khô ăn liền được sản xuất bằng cách ép đùn bột nhào được chuẩn bị từ nguyên liệu mỳ sợi thô chứa ít nhất bột lúa mỳ cứng và mỡ hoặc dầu dạng rắn, trong đó “thời gian toì” của mỳ sợi khô ăn liền trong nước nóng là 10 giây hoặc ít hơn.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất mỳ sợi khô ăn liền, mà nó bao gồm: bước tác dụng áp lực vào bột nhào được chuẩn bị từ nguyên liệu mỳ sợi thô chứa bột lúa mỳ cứng và mỡ hoặc dầu dạng rắn do đó tạo thành khối nhỏ hoặc dạng tấm mỏng để tạo sợi mỳ; bước gelatin hóa sợi mỳ; và sau đó là bước sấy sợi mỳ bằng không khí nóng.

Lý do tại sao các hiệu quả nêu trên lại thu được theo sáng chế với kết cấu nêu trên được giải thích như sau theo phát hiện của các nhà sáng chế.

Nghĩa là, theo phát hiện của các tác giả sáng chế, nhờ sử dụng máy tạo tấm mỳ sợi chân không và sử dụng bột lúa mỳ cứng làm nguyên liệu chính, và còn bổ sung mỡ hoặc dầu có dạng bột/hạt vào nguyên liệu mỳ sợi thô, mỡ hoặc dầu có dạng bột/hạt ở bên trong của sợi mỳ được hòa tan trong bước gelatin hóa, và vì vậy các lỗ rất nhỏ có thể được tạo thành ở bên trong của sợi mỳ và được tạo thành trên bề mặt của sợi mỳ. Trong trường hợp này, được đánh giá là có thể

sấy nhờ kiểm soát tỷ trọng của sợi mì mà không cần phá vỡ cấu trúc sẵn chắc đặc trưng đối với máy tạo tấm mì sợi chân không.

Như nêu trên, sự giải thích sau đây được thực hiện theo sáng chế: vì “tỷ trọng của sợi mì có thể được kiểm soát mà không cần phá vỡ cấu trúc sẵn chắc đặc trưng đối với máy tạo tấm mì sợi chân không”, nước nóng có thể thẩm nhanh vào bên trong của sợi mì khi phục hồi bằng nước nóng, do đó làm cho có thể giải quyết được “độ phục hồi kém bằng nước nóng” như một vấn đề của giải pháp kỹ thuật trước đây khi tái tạo tỷ trọng của sợi mì, khi tái tạo độ dai với cảm giác sẵn chắc và độ đàn hồi đặc trưng của mì pasta, ngay cả đối với mì pasta ăn liền sử dụng bột lúa mì cứng làm nguyên liệu chính.

Người ta đánh giá rằng, theo các hiệu quả hỗ trợ này theo sáng chế, có thể đạt được đặc điểm của máy tạo tấm mì sợi chân không đến mức lớn nhất và thu được “độ phục hồi thích hợp bằng nước nóng” và “cấu trúc thực phẩm với độ đàn hồi đặc trưng của mì pasta”, và còn có thể thu được sợi mì có khả năng cải thiện rõ rệt “độ to của sợi mì” nhờ hiệu quả của cấu trúc sẵn chắc đặc trưng đối với máy tạo tấm mì sợi chân không và hiệu quả tách khuôn ban đầu của mỡ hoặc dầu có dạng bột/hạt. Hơn nữa, vì bột lúa mì cứng là lúa mạch protein cao, lúa mạch cứng tự nó không bị dính và có tính chất dễ được to ra, và vì vậy sợi mì (mì pasta) có độ to thích hợp có thể thu được ngay cả trong trường hợp tạo thành sợi mì thường thẳng ít lượn sóng hơn.

Hiệu quả của sáng chế

Như nêu trên, theo sáng chế, có thể đề xuất mì pasta ăn liền có khả năng đáp ứng các yêu cầu của món ăn đích thực hướng tới người tiêu dùng hiện nay, và phương pháp sản xuất mì pasta ăn liền này.

Theo sáng chế, bổ sung vào hiệu quả nêu trên, các hiệu quả sau đây cũng có thể thu được.

(1) Khi duy trì đặc điểm của máy tạo tấm mì sợi chân không trong sợi mì sử dụng bột lúa mì cứng làm nguyên liệu chính, các vấn đề của kỹ thuật trước đây được giải quyết. Nghĩa là, khi tái tạo sợi mì có tỷ trọng đặc trưng của mì

pasta, “độ phục hồi kém bằng nước nóng” và “độ dai quá lớn” có thể được giải quyết.

(2) “Độ toi của sợi mì” của khối mì sợi sau bước gelatin hóa và độ toi này trong khi ăn có thể được cải thiện rõ rệt.

(3) Vì “độ toi của sợi mì” của khối mì sợi sau bước gelatin hóa và độ toi này trong khi ăn có thể được cải thiện rõ rệt, có thể thu được sợi mì thường thẳng ít lượn sóng, đặc trưng của mì pasta, ngay cả trong dây chuyền sản xuất đồng loạt lớn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là đồ thị thể hiện các kết quả đo độ bền cắt của mì sợi khô khác nhau trong ví dụ thử nghiệm 1.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ thể hiện hệ thống thiết bị đo “thời gian toi” được sử dụng trong ví dụ thử nghiệm 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn dựa vào các hình vẽ kèm theo khi cần. Trong phần mô tả sau đây, “các phần” và “các phần trăm”, mà chúng thể hiện tỷ lệ về lượng, là theo khối lượng trừ phi được định rõ khác.

Mỳ sợi ăn liền

Mỳ sợi ăn liền theo sáng chế được đặc trưng bởi mì sợi khô ăn liền được làm từ nguyên liệu mì sợi thô chứa ít nhất bột lúa mì cứng được sử dụng làm nguyên liệu chính và mỡ hoặc dầu dạng rắn, trong đó “thời gian toi” của mì sợi khô ăn liền trong nước nóng bằng 10 giây hoặc ít hơn.

Mỳ sợi ăn liền như vậy có thể thu được thích hợp nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào, mà nó được làm từ nguyên liệu mì sợi thô chứa bột lúa mì cứng được sử dụng làm nguyên liệu chính và mỡ hoặc dầu dạng rắn, trong điều kiện áp suất thấp do đó tạo thành khối nhỏ hoặc dạng tấm mỏng; gelatin hóa sợi mì được tạo bằng phương pháp thông thường; và sau đó sấy sợi mì này bằng không khí nóng.

Các “mỳ sợi khô ăn liền” theo sáng chế có thể là “mỳ pasta khô ăn liền” sử dụng bột lúa mỳ cứng làm nguyên liệu chính. “Mỳ pasta khô ăn liền” có thể là cái gọi là loại ninh, hoặc loại nấu chín nhờ rót nước nóng vào.

Các tính chất vật lý thích hợp của mỳ sợi

Mỳ sợi theo sáng chế tốt hơn là có thể có các tính chất vật lý sau đây.

Thời gian rơi

“Thời gian rơi” được đo trong điều kiện theo “các ví dụ” nêu dưới đây về mỳ sợi khô theo sáng chế tốt hơn là có thể bằng 20 giây hoặc ít hơn. “Thời gian rơi” này tốt hơn nữa là có thể bằng 10 giây hoặc ít hơn, và tốt nhất là 0 giây hoặc ít hơn. Như được sử dụng ở đây, “thời gian rơi” nêu trên là thời gian cho đến khi khối mỳ sợi cần đo “rơi hoàn toàn” ra khỏi đĩa chia, như nêu dưới đây. Như một thông lệ, trong trường hợp thời gian cho đến khi khối mỳ sợi rơi là sai như kết quả của việc “giữ” bất thường khối mỳ sợi trên đĩa chia do bởi một số nhân tố, thời gian thu được được coi là “sai” và sự đo được thực hiện lại.

Độ bền cắt

“Độ bền cắt” được đo trong điều kiện theo “các ví dụ” nêu dưới đây về mỳ sợi khô theo sáng chế tốt hơn là có thể bằng từ 110 đến 130 g. “Độ bền cắt này” tốt hơn nữa là có thể bằng từ 115 đến 125 g.

Điều kiện đo độ bền cắt

Lưu biên kế: được sản xuất bởi FUDO KOGYO CO. có tên thương mại là NRM-2010-CW. Ba sợi mỳ được đặt lên trên đĩa và độ bền cắt được đo với tốc độ bàn 2 cm/ph nhờ sử dụng một dây piano có đường kính 0,27 mm, và sau đó giá trị trung bình được tính.

Các nguyên liệu làm mỳ sợi

Theo sáng chế, không có giới hạn cụ thể nào về nguyên liệu làm mỳ sợi. Nghĩa là, có thể sử dụng các nguyên liệu, mà chúng đã được sử dụng thông thường trong sản xuất mỳ sợi ăn liền, mà không có giới hạn cụ thể bất kỳ. Cụ thể hơn, ví dụ, nguyên liệu chính và nguyên liệu phụ được mô tả trong “New

Guide to Instant Noodles” được giám sát bởi Juridical Person Convenience Foods Industry Association of Japan, từ trang 52 đến trang 62 có thể được sử dụng theo sáng chế.

Nguyên liệu chính

Đối với nguyên liệu chính có thể được sử dụng theo sáng chế, bột lúa mì cứng được sử dụng làm nguyên liệu chính. Lúa mì cứng là một loại lúa mì rắn và lúa mì được sử dụng để sản xuất mì pasta. Thường thì, lúa mì cứng có thể có chỉ số protein rất cao (khoảng 13%) khi so với bột mì được sử dụng trong mì sợi Trung Quốc ăn liền hoặc mì sợi tương tự, và là nguyên liệu không thể thiếu được để tạo ra cấu trúc giòn, độ đàn hồi và độ dai đặc trưng của mì pasta. Lúa mì cứng bao gồm hai loại, nghĩa là bột cứng có kích thước hạt mịn và bột hòn cứng có kích thước hạt thô, tùy theo phương pháp xay bột thông thường, và không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế. Khi độ dai và độ đàn hồi đặc trưng của mì pasta là cần thiết, hòn cứng có thể là tốt hơn. Cũng có thể trộn, như các nguyên liệu khác, ví dụ, bột mì, bột đại mạch, tinh bột và bột tương tự. Trong các nguyên liệu này, nguyên liệu chính, mà nó có thể được sử dụng thích hợp, có thể là bột lúa mì như lúa mì tiêu chuẩn Úc (ASW, protein khoảng 10%) hoặc lúa mì đỏ cứng Hoa Kỳ (HRW, protein khoảng 11%), hoặc tinh bột như tinh bột khoai tây, tinh bột sắn, tinh bột ngô có sáp, tinh bột ngô hoặc tinh bột lúa mì. Cũng được lấy làm ví dụ là các tinh bột thu được từ các nguyên liệu này, như tinh bột được ete hóa, tinh bột được este hóa, tinh bột được tạo liên kết ngang và tinh bột được biến tính axit.

Các nguyên liệu phụ

Các ví dụ về các nguyên liệu phụ, mà chúng có thể được sử dụng theo sáng chế, bao gồm photphat, muối, các polysacarit làm đặc, trứng, gluten và nguyên liệu tương tự.

Mỡ hoặc dầu

Mỡ hoặc dầu, mà nó có thể được sử dụng theo sáng chế, sẽ được mô tả dưới đây. Trên quan điểm về “độ phục hồi thích hợp bằng nước nóng” và hiệu

quả của “độ toi của sợi mỳ”, mỡ hoặc dầu này tốt hơn là có thể có hình cầu và/hoặc hình hạt.

Hình cầu và/hoặc hạt

Đối với mỡ hoặc dầu được sử dụng theo sáng chế, “hình cầu và hạt” nghĩa là chiều dài, chiều rộng và độ dày của dạng hạt của mỡ hoặc dầu tương đối bằng nhau. Trên quan điểm về hiệu quả của “độ toi của sợi mỳ”, đường kính hạt của mỡ hoặc dầu tốt hơn là có thể bằng 0,1 mm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,15 mm hoặc lớn hơn. Theo sáng chế, đường kính hạt của mỡ hoặc dầu có thể được đo thích hợp bởi phương pháp sau đây.

Phương pháp đo đường kính hạt

Nhờ sử dụng bộ dịch chuyển robot phân tích hạt bằng rây âm thanh tự động RPS-85 (SEISHIN ENTERPRISE Co., Ltd.), đường kính hạt được đo tự động bằng phương pháp rây âm thanh.

Các ví dụ đặc trưng về mỡ hoặc dầu

Không có giới hạn cụ thể nào về loại mỡ hoặc dầu có thể được sử dụng theo sáng chế. Nghĩa là, mỡ hoặc dầu có thể được lựa chọn thích hợp từ các loại mỡ hoặc dầu khác nhau, mà chúng đã được sử dụng thông thường trong thực phẩm và mỳ sợi ăn liền, và được sử dụng (nếu cần, nhiều loại được sử dụng phối hợp).

Các ví dụ về mỡ hoặc dầu nêu trên bao gồm mỡ lợn, dầu cọ, dầu đậu nành, dầu dừa, dầu hoa hướng dương, dầu hạt bông, dầu ngô, dầu cám gạo, dầu cải dầu, dầu vừng và các dầu tương tự. Có thể kiểm soát thích hợp điểm nóng chảy của mỗi mỡ hoặc dầu nhờ hydro hóa theo phương pháp thông thường.

Phương pháp sản xuất mỡ hoặc dầu

Không có giới hạn cụ thể nào về phương pháp sản xuất mỡ hoặc dầu có thể được sử dụng theo sáng chế. Các ví dụ về phương pháp có thể sử dụng được bao gồm phương pháp phun lạnh, phương pháp sấy phun, phương pháp sấy thùng và các phương pháp tương tự. Trên quan điểm về năng suất của các hiệu

quả theo sáng chế, phương pháp phun lạnh là tốt hơn. Theo phương pháp phun lạnh, mỡ hoặc dầu hình cầu hoặc hình hạt có đường kính hạt 0,1 mm hoặc lớn hơn có thể thu được tương đối dễ nhờ làm nóng chảy mỡ hoặc dầu và phun mỡ hoặc dầu đã nóng chảy trong tháp làm lạnh (máy làm lạnh).

Vì mỡ hoặc dầu được tạo bột thu được bởi phương pháp sấy phun có đường kính hạt nhỏ (thường thu được đường kính hạt khoảng 0,03 mm), có thể hơi khó điều chỉnh đường kính hạt đến 0,1 mm hoặc lớn hơn khi so với phương pháp phun lạnh nêu trên.

Theo phương pháp sấy thùng, khi cố gắng thu được các loại mỡ hoặc dầu có đường kính hạt (độ dày) 0,1 mm hoặc lớn hơn, hình dạng của mỡ hoặc dầu được tạo bột có xu hướng trở thành mảnh tương đối lớn. Vì vậy, để tạo mỡ hoặc dầu hình cầu hoặc hình hạt, việc xử lý thứ cấp sử dụng máy nghiền như máy xay đôi khi là cần thiết, và sự phân tán về hình dạng và kích thước của hạt có thể xuất hiện và hiệu quả trở nên kém hơn, dẫn đến chi phí sản xuất cao.

Các ví dụ về các loại mỡ hoặc dầu được tạo bột khác nhau nêu trên bao gồm “mỡ phun PM” sản xuất bởi Riken Vitamin Co., Ltd. dành cho phương pháp phun lạnh. Các ví dụ của nó bao gồm “UNISHORT K” sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd. dành cho phương pháp sấy thùng.

Phương pháp sản xuất mì sợi

Theo phương pháp tạo mì sợi trước bước sấy, mì pasta khô ăn liền tốt hơn là có thể được sản xuất bằng cách là bột nhào, mà nó được chuẩn bị bằng việc nhào nguyên liệu mì sợi thô chứa ít nhất bột lúa mì cứng làm nguyên liệu chính và mỡ hoặc dầu hình cầu và/hoặc hình hạt có kích thước hạt 0,1 mm hoặc lớn hơn với nước, được tạo thành khối nhỏ hoặc dạng tấm mỏng nhờ tác dụng áp lực trong máy ép đùn hoặc máy ép đùn trong điều kiện áp suất thấp. Sau khi tạo mì sợi phức hợp, sợi mì được cắt bởi lưới cắt, tiếp tục được gelatin hóa và sau đó được sấy bằng không khí nóng. Cũng có thể cải thiện tiếp độ toí khi ăn nhờ cho phép chất lỏng làm toí hoặc chất tương tự dính lên sợi mì trước khi gia nhiệt không khí nóng. Đối với chất làm toí cần sử dụng, mỡ hoặc dầu được nhũ

tương hóa hoặc chất tạo nhũ tương đã được sử dụng thông thường, hoặc xơ thực vật đậu nành “SOYAFIVE S” sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd. có thể được sử dụng.

Máy tạo tấm mỳ sợi chân không

Không có giới hạn cụ thể nào về thiết bị tạo tấm mỳ sợi được đùn trong điều kiện tạo chân không nhờ sử dụng máy ép đùn hoặc thiết bị tương tự, mà nó có thể được sử dụng theo sáng chế. Cụ thể hơn, ví dụ, thiết bị tạo chân không (sau đây được gọi là “máy tạo tấm chân không”) trong máy tạo bột nhào mỳ sợi được bộc lộ trong công bố sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số 61-132132 (đơn sáng chế Nhật Bản số 59-254855) có thể được sử dụng thích hợp.

Theo các điều kiện đặc trưng để sử dụng, bột nhào hình trụ được đùn qua các khuôn có đường kính từ 5 đến 50 mm bởi việc tác dụng áp lực trong máy ép đùn hoặc máy ép đùn trong điều kiện tạo chân không với độ chân không nằm trong khoảng từ 650 đến 760 mmHg, và sau đó bột nhào hình trụ được cắt ngắt quãng thành khối nhỏ có chiều dài từ 5 đến 300 mm ở thời điểm đùn hoặc được đùn thành sợi mỳ, và vì vậy sợi mỳ có thể thu được.

Bước xử lý gelatin hóa

Phương pháp xử lý gelatin hóa theo sáng chế có thể được thực hiện tùy ý bởi xử lý đun sôi sử dụng nước nóng đun sôi, xử lý xông hơi nước sử dụng hơi nước hoặc xử lý tương tự. Cụ thể hơn, máy xông hơi nước sử dụng hơi nước tốt hơn là có thể được sử dụng do bởi lý do sau đây. Nghĩa là, theo xử lý đun sôi, vì mỡ hoặc dầu có dạng bột/hạt được bổ sung được rửa giải ra khỏi bên trong của sợi mỳ, có thể tương đối khó để thu được khoảng không ở bên trong của sợi mỳ. Ngoài ra đối với chất lượng của hơi nước được sử dụng trong xử lý xông hơi nước, hơi nước có hàm lượng ẩm cao hơn hàm lượng ẩm của hơi nước khô tốt hơn là có thể được sử dụng để cải thiện tiếp cấu trúc của sợi mỳ thu được. Nhờ cấp một lượng lớn ẩm vào sợi mỳ trước khi xông hơi nước trong bước thực hiện xử lý xông hơi nước (là phương pháp thông thường của kỹ thuật trước đây), độ phục hồi bằng nước nóng của sợi mỳ có thể được cải thiện tiếp khi ăn, và hơn

nữa độ tạo bột và độ vỡ của mỳ pasta có thể giảm. Như được sử dụng ở đây, “ấm cần sử dụng” có thể là nước tinh khiết, nước máy, hoặc dung dịch nước chứa chất nhũ tương hóa, mỡ hoặc dầu được hoặc chất tương tự được hòa tan trong đó. Đối với chất tạo nhũ tương, ví dụ, este axit béo glyxerin như este axit béo monoglyxerin, este axit béo diglyxerin hoặc este axit béo polyglyxerin có thể được sử dụng, và có thể cải thiện độ toi của sợi mỳ khi so với trường hợp chỉ sử dụng nước tinh khiết. Phương pháp được sử dụng để cấp dung dịch nước nêu trên vào sợi mỳ có thể là phương pháp phun, phương pháp nhúng hoặc phương pháp tương tự. Lượng dung dịch nước cần phun có thể là từ khoảng 20 đến 40 ml trên 100 g sợi mỳ, và hàm lượng ẩm có thể được kiểm soát theo tình trạng phục hồi bằng nước nóng. (Tài liệu tham khảo: Công bố sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số 56-38100).

Mỳ pasta khô ăn liền theo sáng chế có thể thu được bởi việc tạo và nạp mỗi sợi mỳ đã được gelatin hóa cho một suất ăn thu được bởi phương pháp nêu trên vào một túi lưới để sấy và sau đó đưa vào bước sấy không khí nóng. Cũng có thể cải thiện tiếp độ toi khi ăn nhờ cho phép chất lỏng làm toi hoặc chất lỏng tương tự dính lên sợi mỳ trước khi sấy không khí nóng. Đối với chất làm toi cần sử dụng, mỡ hoặc dầu được nhũ tương hóa hoặc chất tạo nhũ tương đã được sử dụng thông thường, hoặc xơ thực vật đậu nành “SOYAFIVE S” sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd. có thể được sử dụng.

Bước sấy không khí nóng

Trong phương pháp sấy không khí nóng theo sáng chế, sợi mỳ tốt hơn là có thể được sấy bằng không khí nóng được không chế ở nhiệt độ từ 60 đến 110°C (tốt hơn nữa là từ 80 đến 90°C), và vận tốc gió từ 1 đến 10 m/s (tốt hơn nữa là từ 3 đến 5 m/s) cho đến khi hàm lượng ẩm cuối cùng của khối mỳ sợi là từ 6 đến 14% (tốt hơn là từ 8 đến 10%).

Khi nhiệt độ sấy thấp hơn 80°C, thời gian sấy có xu hướng trở nên dài hơn bởi vì năng suất sấy thấp. Ngược lại, khi nhiệt độ sấy cao hơn 100°C, vì nó vượt quá điểm sôi của ẩm trong sợi mỳ, sẽ khó thực hiện sấy chậm. Vì vậy, việc

tạo bột của sợi mỳ bắt đầu xảy ra và vì vậy có xu hướng khó thu được sợi mỳ chặt chẽ.

Khi tốc độ gió khi sấy nhỏ hơn 1 m/giây, sẽ khó thổi gió đủ vào bên trong khối mỳ sợi và vì vậy việc sấy không đều có xu hướng xuất hiện. Ngược lại, khi tốc độ gió lớn hơn 10 m/giây, khối mỳ sợi có thể bị ép vào phần trên hoặc phần dưới của khuôn và vì vậy không đạt được khối mỳ sợi có trạng thái tơi và sấy đều, dẫn đến sấy không đều và độ tơi kém của sợi mỳ khi ăn.

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn nhờ các ví dụ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ thử nghiệm 1

Hiệu quả hỗ trợ của máy tạo tấm mỳ sợi chân không và việc nhào với mỡ hoặc dầu dạng bột được xác định bởi các thử nghiệm sau đây.

Quy trình sản xuất mỳ sợi:

10 kg bột hòn cứng (protein: 14,5%), 3400 ml nước.

Các điều kiện trước khi sấy:

Sợi mỳ với chiều rộng lưỡi cắt 1,55 mm (hình tròn) và độ dày mỳ sợi 1,6 mm được cắt thành hình sợi mỳ thường thẳng nhờ mở ống dẫn, được xông hơi nước ở 0,5 kg/cm² trong 3 phút và sau đó được cắt thành mỳ sợi được xông hơi nước có khối lượng mỳ sợi 100 g. Sau khi phun 20 ml chất lỏng làm tơi (Fuji Oil Co., Ltd. “SOYAFIVE S”, dung dịch nước 1,0%), mỳ sợi được xông hơi nước được tạo khuôn không khí và đổ vào khuôn sấy (φ120 mm) và được sấy ở 85°C.

Khi máy tạo tấm mỳ sợi chân không được sử dụng, điều kiện như sau. Bột nhào hình trụ được đùn qua các khuôn có đường kính 20 mm nhờ tác dụng áp lực trong khi tạo chân không với độ chân không 730 mmHg và được cắt thành hình lát có chiều dài 50 mm. Sau khi tạo mỳ sợi phức hợp, bằng cùng một cách như nêu trên, sợi mỳ với chiều rộng lưỡi cắt 1,55 mm (hình tròn) và độ dày mỳ sợi 1,6 mm được cắt thành hình sợi mỳ thường thẳng nhờ mở ống dẫn, được

xông hơi nước ở 0,5 kg/cm² trong 3 phút và sau đó được cắt thành mỳ sợi được xông hơi nước có khối lượng mỳ sợi 100 g. Sau khi phun 20 ml chất lỏng làm trơn (Fuji Oil Co., Ltd. “SOYAFIVE S”, dung dịch nước 1,0%), mỳ sợi được xông hơi nước được tạo khuôn không khí và đổ vào khuôn sấy (φ120 mm) và được sấy ở 85°C.

Khi mỡ hoặc dầu được tạo bột được sử dụng, điều kiện như sau. Dầu cò được hydro hóa cao với điểm nóng chảy 62°C và đường kính hạt trung bình 0,1 mm được sử dụng.

Điều kiện sử dụng máy tạo tấm mỳ sợi chân không và sự bổ sung mỡ hoặc dầu được tạo bột:

Ba loại điều kiện sau đây được sử dụng.

Ba loại điều kiện

(1) Máy tạo tấm mỳ sợi chân không không được sử dụng và mỡ hoặc dầu được tạo bột không được bổ sung (độ ẩm cuối cùng: khoảng 10%).

(2) Máy tạo tấm mỳ sợi chân không được sử dụng và mỡ hoặc dầu được tạo bột không được bổ sung (độ ẩm cuối cùng: khoảng 10%).

(3) Máy tạo tấm mỳ sợi chân không được sử dụng và mỡ hoặc dầu được tạo bột được bổ sung (độ ẩm cuối cùng: khoảng 10%).

Đo hàm lượng ẩm

Hàm lượng ẩm được đo bằng phương pháp sau đây.

Máy sấy điện: sản xuất bởi Yamato Scientific Co., Ltd. với tên thương mại DN-41.

Sau khi sấy 2 g sợi mỳ thu được bằng máy sấy điện ở 105°C trong 2 giờ, hàm lượng ẩm được đo bởi sự giảm khối lượng trước và sau khi sấy.

Đo độ bền cắt của sợi mỳ

Trong cốc polystyren có dung lượng món nước 700 ml (sản xuất bởi Atsugi Plastics K.K.), 80 g mẫu sợi mỳ mà độ bền cắt của nó phải được đo được

đặt và tiếp theo nước nóng ở 100°C được rót vào trong cốc polystyren cho đến đường mức nước. Sau khi được đun nhanh bằng lá nhôm, cốc polystyren được để đứng yên như vậy trong 5 phút. Sau khi bỏ lá nhôm ra, các sợi mì được làm tới nhờ sử dụng đôi đũa và sự đo “thời gian sau khi phục hồi bằng nước nóng” được bắt đầu. Trong trường hợp này, đồng hồ bấm giây sản xuất bởi SEIKO S-YARD Co. với tên thương mại đồng hồ bấm giây SEIKO S052 được sử dụng làm phương tiện đo thời gian.

Sau khi đếm chính xác 5 phút nhờ sử dụng đồng hồ bấm giây, nước nóng được loại nhanh khỏi các sợi mì và sau đó độ bền cắt của sợi mì được đo bằng lưu biến kế.

Các điều kiện đo độ bền cắt

Lưu biến kế: sản xuất bởi FUDO KOGYO CO. với tên thương mại NRM-2010-CW

Sau khi đặt ba sợi mì lên đĩa, độ bền cắt được đo nhờ sử dụng một dây đàn piano và số trung bình được tính.

Các kết quả đo thu được ở trên được thể hiện bằng đồ thị trên Fig.1.

Rõ ràng trên Fig.1 là sợi mì có độ dai lớn thu được bởi máy tạo tấm mì sợi chân không trong mẫu thu được trong điều kiện (2). Cũng rõ ràng là độ phục hồi thích hợp bằng nước nóng thu được bởi việc bổ sung thêm mỡ hoặc dầu được tạo bột trong điều kiện (3). Như rõ ràng từ độ dốc của đồ thị, độ dốc của đường cong lớn trong trường hợp của các điều kiện (2) và (3). Nghĩa là, có thể hiểu là bề mặt của sợi mì có độ đàn hồi và độ dai lớn. Độ đàn hồi và độ dai tương ứng với cấu trúc đặc trưng của mì pasta có cảm giác săn chắc.

Độ bền cắt được đo ở trên thích hợp cho mì sợi ăn liền là khoảng 120 g. Khi độ bền cắt lớn hơn 130 g, mì sợi ăn liền có cấu trúc thực phẩm “cứng”. Sợi mì thu được trong điều kiện (1) có cấu trúc không có tỷ trọng mà cũng không có độ đàn hồi vì máy tạo tấm mì sợi chân không không được sử dụng.

Các kết quả của thử nghiệm cảm quan và tính thích hợp tạo mỳ sợi của mỳ sợi thu được ở trên được thể hiện trên bảng 1.

Bảng 1: Thử nghiệm cảm quan và tính thích hợp tạo mỳ sợi trong các điều kiện từ (1) đến (3)

	Độ trong của sợi mỳ khi ăn	Độ chắc của sợi mỳ khi ăn	Độ phục hồi bằng nước nóng	Độ dai chặt đặc trưng của mỳ pasta	Độ tươi của mỳ sợi được xông hơi trong trường hợp mỳ sợi thẳng thông thường	Độ tươi khi ăn trong trường hợp mỳ sợi thẳng thông thường
(1)	1	2	3	2	1	1
(2)	5	5	1	9	3	2
(3)	5	5	5	5	5	5
	Vẻ bề ngoài của sợi mỳ sau khi sấy					
(1)	Màu ánh trắng không có độ trong					
(2)	Màu ánh vàng nhạt có độ trong đặc trưng của mỳ pasta					
(3)	Màu ánh vàng nhạt có độ trong đặc trưng của mỳ pasta					

Trên bảng nêu trên, độ dai được xếp theo thang điểm “5”. Khi điểm số lớn hơn 5, nó thể hiện độ dai quá lớn.

Trên bảng 1, rõ ràng là, khi máy tạo tấm mỳ sợi chân không được sử dụng trong điều kiện (3), độ phục hồi bằng nước nóng có thể được cải thiện nhờ bổ sung mỡ hoặc dầu có dạng bột/hạt mà không làm hỏng độ dẻo, độ trong, độ chắc và tính chất tương tự, mà chúng là các đặc điểm đặc trưng của mỳ pasta, của mỳ sợi, và vì vậy mỳ pasta ăn liền cân bằng khá tốt có thể thu được. Hơn nữa, vì độ tươi của mỳ sợi được xông hơi nước là thích hợp và độ tươi khi ăn rất tốt mà không cần tạo sóng, sợi mỳ của mỳ sợi pasta thường thẳng (cụ thể là, loại mỳ spaghetti) có thể được tái tạo ngay trong mỳ pasta ăn liền. Ở đây, vì mỳ sợi thu được trong điều kiện (1) có độ dai nhỏ hơn và sinh bột, tình trạng phục hồi được xếp loại “3”.

Ví dụ thử nghiệm 2

Đo hiệu quả toi

Hiệu quả toi của sợi mỳ như thu được ở trên trong các điều kiện từ (1) đến (3) được đo bằng phương pháp sau đây.

Mỳ sợi khô thu được được đưa đo nhờ việc chế tạo một thiết bị dựa vào “phương pháp đo độ toi” được mô tả trong “Foods and Science”, quyển 35, trang 105 (tháng 10, năm 1993). Hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ của thiết bị đo được thể hiện trên Fig.2. Trên Fig.2 này, số chỉ dẫn 1 để chỉ trụ (que làm toi: $\phi 6$ mm, dài 2,2 mm), số chỉ dẫn 2 để chỉ đĩa chia ($\phi 2,4$ mm), số chỉ dẫn 3 để chỉ đĩa đáy (145 x 145 mm), và số chỉ dẫn 4 để chỉ bình đo (cao 120 mm).

Đo độ toi của các sợi mỳ

Nước nóng (1500 ml) ở 100°C được rót vào trong hộp được thể hiện trên Fig.2 và hộp được để yên như vậy trong 90 giây. Sau 90 giây, máy rung được vận hành với tốc độ 30 vòng trên một phút và thời gian cho đến khi khối mỳ sợi hoàn toàn rơi khỏi đĩa chia được đo.

Các kết quả đo thu được ở trên được thể hiện trên bảng 2.

Bảng 2: Các kết quả đo độ toi (tính theo giây)

						Giá trị trung bình (giây)
(1)	480	480	480	480	480	480
(2)	52	63	55	54	66	58
(3)	0	0	0	0	0	0

Trên bảng nêu trên, vì độ toi không xuất hiện trong trường hợp của điều kiện (1) ngay cả khi được đo trong 480 giây hoặc nhiều hơn, 480 giây được coi là giá trị cực đại.

Vì khối mỳ sợi rơi hoàn toàn trong trường hợp của điều kiện (3) trước 90 giây đã trôi qua sau khi rót nước nóng, 0 (giây) được mô tả.

Từ bảng 2, rõ ràng là độ toi của sợi mỳ là thích hợp trong trường hợp của điều kiện (3). Rõ ràng là hiệu quả hỗ trợ của máy tạo tấm mỳ sợi chân không và

mỡ hoặc dầu có dạng bột/hạt thể hiện hiệu quả tối cực tốt ngay cả đối với sợi mì thường thẳng.

Ví dụ thử nghiệm 3

Thử nghiệm so sánh các loại mỡ hoặc dầu khác nhau

Để thể hiện các hiệu quả của sáng chế do sự khác nhau về hình dạng và kích thước của mỡ hoặc dầu, thử nghiệm so sánh các loại mỡ hoặc dầu khác nhau bằng các phương pháp sau đây từ (i) đến (x) được thực hiện. Nguyên liệu mỡ hoặc dầu được thống nhất đối với dầu cọ (nhiệt độ nóng chảy: 50°C) và các hiệu quả của sáng chế do sự khác nhau về kích thước của mỡ hoặc dầu gây ra bởi sự khác nhau về phương pháp sản xuất được thể hiện.

(i) Phương pháp sấy phun: hạt hình cầu đường kính 0,03 mm

(ii) Phương pháp sấy thùng: hạt mảnh nhỏ đường kính 0,1 x 0,5 x 0,1 mm (chiều dài x chiều rộng x độ dày)

(iii) Phương pháp phun lạnh: hạt hình cầu đường kính 0,1 mm

(iv) Phương pháp phun lạnh: hạt hình cầu đường kính 0,15 mm

Phương pháp thử nghiệm dựa vào phương pháp thử nghiệm B sau đây.

Phương pháp thử nghiệm B

Bột hòn cứng (1000 g) là nguyên liệu bột lần lượt được trộn với 15 g của mỗi loại mỡ hoặc dầu trong số các loại mỡ hoặc dầu khác nhau nêu trên từ (i) đến (x) và hỗn hợp được nhào với 320 ml nước để thu được bột nhào. Bột nhào hình trụ được đùn qua các khuôn có đường kính 20 mm nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào trong máy ép đùn hoặc máy ép đùn trong khi tạo chân không với độ chân không 730 mmHg và được cắt thành hình lát có chiều dài 50 mm. Sau khi tạo mì sợi phức hợp khối nhỏ của nó, sợi mì với lưới cắt 20 (tròn) và độ dày mì sợi 1,50 mm được cắt thành dạng sợi mì thường thẳng nhờ mở đường ống, được xông hơi nước liên tục và sau đó được cắt thành mì sợi được xông hơi nước có khối lượng mì sợi 100 g. Sau khi phun 20 ml chất lỏng làm trơn (Fuji Oil Co., Ltd. “SOYAFIVE S”, dung dịch nước 1%), mì sợi được xông hơi nước được

tạo khuôn không khí và được đổ vào khuôn sấy ($\phi 120$ mm). Sau đó, mỳ sợi được xông hơi nước được sấy trong máy sấy ở nhiệt độ 80°C và tốc độ gió 4 m/giây trong 40 phút để thu được mỳ pasta ăn liền có hàm lượng ẩm cuối cùng 10%.

Các hiệu quả của sáng chế do bởi sự khác nhau về hình dạng và kích thước của mỳ hoặc dầu được thể hiện trên bảng 3 dưới đây.

Bảng 3: Các hiệu quả của sáng chế do bởi sự khác nhau về hình dạng và kích thước của mỳ hoặc dầu

	Độ dẻo	Độ trong khi ăn	Độ chắc của sợi mỳ khi ăn	Độ phục hồi bằng nước nóng	Độ dai
(1)	4	5	5	2	9
(2)	5	5	5	4	5
(3)	5	5	5	5	5
(4)	5	5	5	5	5

(Đối với độ dai, điểm “5” là tốt nhất. Khi điểm số lớn hơn 5, nó thể hiện là độ dai quá lớn).

Từ các kết quả trên bảng 3, rõ ràng là kích thước của mỳ hoặc dầu được tạo bột, mà nó có thể được sử dụng theo sáng chế, là quan trọng. Khi mỳ hoặc dầu được tạo bột có đường kính hạt 0,03 mm hoặc nhỏ hơn, không hiệu quả nào thu được. Nghĩa là, mỳ hoặc dầu có đường kính hạt lớn có thể thu được bằng phương pháp phun lạnh hoặc phương pháp sấy thùng, cụ thể là mỳ hoặc dầu hình cầu có đường kính hạt 0,1 mm hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,15 mm hoặc lớn hơn có thể giải quyết được “độ phục hồi bằng nước nóng kém” và “độ dai quá lớn của sợi mỳ” mà không phá vỡ các đặc điểm của máy tạo tấm mỳ sợi chân không. Kết quả là, có thể tái tạo cấu trúc với cảm giác săn chắc đặc trưng của mỳ pasta.

Ví dụ thử nghiệm 4

Sự khác nhau do điểm nóng chảy của mỳ hoặc dầu

Để thể hiện các hiệu quả của sáng chế do sự khác nhau về điểm nóng chảy của mỡ hoặc dầu, thử nghiệm so sánh về các loại mỡ hoặc dầu khác nhau từ A đến I sau đây được thực hiện. Đối với phương pháp thử nghiệm, dựa vào phương pháp thử nghiệm B nêu trên, mỗi mỡ hoặc dầu (15 g) trong số các loại mỡ hoặc dầu từ A đến D sau đây được sử dụng và thử nghiệm so sánh lần lượt được thực hiện.

A: dầu cải dầu chất lỏng đường kính hạt

B: dầu cọ bột nhão đường kính hạt

C: dầu cọ hình cầu đường kính hạt

0,1 mm, điểm nóng chảy 50°C

D: dầu cải dầu hình cầu đường kính hạt

0,1 mm, điểm nóng chảy 70°C

Bảng 4: Các hiệu quả của sáng chế do sự khác nhau về điểm nóng chảy của mỡ hoặc dầu

	A	B	C	D
Tình trạng phục hồi bằng nước nóng	Kém	Kém	Tốt	Tốt
Cấu trúc thực phẩm	Kém	Kém	Tốt	Tốt

Như rõ ràng từ các kết quả trên bảng 4, không thể tạo lỗ nhỏ ở bên trong của sợi mì trong trường hợp mỡ hoặc dầu lỏng hoặc bột nhão và vì vậy các hiệu quả của sáng chế không thể thu được.

Sự khác nhau do lượng mỡ hoặc dầu được bổ sung

Để thể hiện các hiệu quả của sáng chế về lượng mỡ hoặc dầu được bổ sung, thử nghiệm lượng bổ sung được thực hiện theo (6) nêu trên. Phương pháp thử nghiệm dựa vào thử nghiệm B. Mỡ hoặc dầu được tạo bột để sử dụng là dầu

cọ được hydro hóa cao với điểm nóng chảy 62°C và đường kính hạt trung bình 0,1 mm.

Bảng 5: Các hiệu quả của sáng chế về lượng bổ sung của mỡ hoặc dầu

Lượng bổ sung	0,1%	0,5%	1,0%	2,0%	3,0%	5,0%	8,0%	10%
Độ phục hồi bằng nước nóng	Kém	Kém	Bình thường	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
Tính thích hợp để tạo mỳ sợi	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Bình thường	Kém
Độ bền của mỳ sợi sau khi xông hơi nước	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Bình thường	Bình thường	Kém

Như rõ ràng từ bảng 5, về lượng mỡ hoặc dầu được bổ sung, các hiệu quả của sáng chế có thể thu được bởi lượng bổ sung 0,5% hoặc lớn hơn. Tuy nhiên, khi lượng mỡ hoặc dầu được bổ sung gia tăng, thì tính thích hợp tạo mỳ sợi và độ bền mỳ sợi sau khi xông hơi nước giảm mạnh, và vì vậy sẽ khó thực hiện sự sản xuất liên tục.

Ví dụ 1

Bột hòn cứng (1000 g, protein 14,5%) làm nguyên liệu bột được trộn với 15 g dầu cọ dạng bột hình cầu có điểm nóng chảy 62°C (phương pháp phun lạnh) và hỗn hợp được nhào với 320 ml nước để thu được bột nhào. Bột nhào hình trụ được đùn qua các khuôn có đường kính 20 mm nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào trong máy ép đùn hoặc máy ép đùn trong khi tạo chân không với độ chân không 730 mmHg và được cắt thành hình lát có chiều dài 50 mm. Sau khi tạo mỳ sợi phức hợp khối nhỏ của nó, sợi mỳ với lõi cắt 20 (tròn) và độ dày mỳ sợi 1,50 mm được cắt thành dạng sợi mỳ thường thẳng nhờ mở đường ống, được xông hơi nước liên tục và sau đó được cắt thành mỳ sợi được xông hơi nước có khối lượng mỳ sợi 100 g. Sau khi phun 20 ml chất lỏng làm tươi (Fuji Oil Co.,

Ltd. “SOYAFIVE S”, dung dịch nước 1%), mỳ sợi được xông hơi nước được tạo khuôn bằng không khí và được đổ vào khuôn sấy ($\phi 120$ mm). Sau đó, mỳ sợi được xông hơi nước được sấy trong máy sấy ở nhiệt độ 80°C và tốc độ gió 4 m/giây trong 40 phút để thu được mỳ pasta ăn liền có hàm lượng ẩm cuối cùng 10% (loại mỳ spaghetti).

Ví dụ 2

Bột hòn cứng (1000 g, protein 14,5%) làm nguyên liệu bột được trộn với 15 g dầu cọ hình cầu được tạo bột có điểm nóng chảy 62°C (phương pháp phun lạnh) và hỗn hợp được nhào với 320 ml nước để thu được bột nhào. Bột nhào hình trụ được đùn qua các khuôn có đường kính 20 mm nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào trong máy ép đùn hoặc máy ép đùn trong khi tạo chân không với độ chân không 730 mmHg và được cắt thành hình lát có chiều dài 50 mm. Sau khi tạo mỳ sợi phức hợp khối nhỏ của nó, sợi mỳ với lưỡi cắt 20 (tròn) và độ dày mỳ sợi 1,50 mm được cắt thành dạng sợi mỳ thường thẳng nhờ mở đường ống, phun sợi mỳ cho một vắt bằng 20 ml nước tinh khiết, được xông hơi nước liên tục và sau đó được cắt thành mỳ sợi được xông hơi nước có khối lượng mỳ sợi 100 g. Sau khi phun 20 ml chất lỏng làm trơn (Fuji Oil Co., Ltd. “SOYAFIVE S”, dung dịch nước 1%), mỳ sợi được xông hơi nước được tạo khuôn bằng không khí và được đổ vào khuôn sấy ($\phi 120$ mm). Sau đó, mỳ sợi được xông hơi nước được sấy trong máy sấy ở nhiệt độ 80°C và tốc độ gió 4 m/giây trong 40 phút để thu được mỳ pasta ăn liền có hàm lượng ẩm cuối cùng 10% (loại mỳ spaghetti).

Ví dụ 3

Bột hòn cứng (1000 g, protein 14,5%) làm nguyên liệu bột được trộn với 15 g dầu cọ hình cầu được tạo bột có điểm nóng chảy 50°C (phương pháp sấy thùng) và hỗn hợp được nhào với 320 ml nước để thu được bột nhào. Bột nhào hình ống tròn được đùn qua các khuôn có đường kính 20 mm nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào trong máy ép đùn hoặc máy ép đùn trong khi tạo chân không với độ chân không 730 mmHg và được cán, và sau đó sợi mỳ với lưỡi cắt 20 (tròn) và độ dày mỳ sợi 1,50 mm được cắt thành dạng sợi mỳ thường thẳng nhờ

mở đường ống, phun sợi mì cho một vắt bằng 20 ml chất lỏng được nhũ tương hóa (este axit béo monoglyxerin: dung dịch nước 0,5%, 3% của mỡ hoặc dầu được), được xông hơi nước liên tục và sau đó được cắt thành mì sợi được xông hơi nước có khối lượng mì sợi 100 g. Sau khi phun 20 ml chất lỏng làm tới (Fuji Oil Co., Ltd. “SOYAFIVE S”, dung dịch nước 1%), mì sợi được xông hơi nước được tạo khuôn bằng không khí và được đổ vào khuôn sấy ($\phi 120$ mm). Sau đó, mì sợi được xông hơi nước được sấy trong máy sấy ở nhiệt độ 80°C và tốc độ gió 4 m/giây trong 40 phút để thu được mì pasta ăn liền có hàm lượng ẩm cuối cùng 10% (loại mì spaghetti).

Ví dụ 4

Bột hòn cứng (1000 g, protein 14,5%) làm nguyên liệu bột được trộn với 15 g dầu cọ hình cầu được tạo bột có điểm nóng chảy 62°C (phương pháp phun lạnh) và hỗn hợp được nhào với 320 ml nước để thu được bột nhào. Bột nhào hình trụ được đùn qua các khuôn có đường kính 20 mm nhờ tác dụng áp lực vào bột nhào trong máy ép đùn hoặc máy ép đùn trong khi tạo chân không với độ chân không 730 mmHg và được cắt thành hình lát có chiều dài 50 mm. Sau khi tạo mì sợi phức hợp khối nhỏ của nó, sợi mì với lõi cắt 10 (tròn) và độ dày mì sợi 1,10 mm được cắt thành dạng sợi mì thường thẳng nhờ mở đường ống, phun các sợi mì cho một vắt bằng 20 ml nước tinh khiết, được xông hơi nước liên tục và sau đó được cắt thành mì sợi được xông hơi nước có khối lượng mì sợi 100 g. Sau khi phun 20 ml chất lỏng làm tới (Fuji Oil Co., Ltd. “SOYAFIVE S”, dung dịch nước 1%), mì sợi được xông hơi nước được tạo khuôn bằng không khí và được đổ vào khuôn sấy ($\phi 120$ mm). Sau đó, mì sợi được xông hơi nước được sấy trong máy sấy ở nhiệt độ 80°C và tốc độ gió 4 m/giây trong 40 phút để thu được mì pasta ăn liền có hàm lượng ẩm cuối cùng 10% (loại mì fetuxin).

Ví dụ so sánh 1

Điều kiện giống như điều kiện của ví dụ 1, chỉ khác là máy tạo tấm mì sợi chân không được sử dụng trong ví dụ 1 không được sử dụng và 15 g dầu cọ

hình cầu được tạo bột có điểm nóng chảy 62°C làm thành phần trộn (phương pháp phun lạnh, 0,15 mm) cũng không được sử dụng.

Ví dụ so sánh 2

Điều kiện giống như điều kiện của ví dụ 2, chỉ khác là máy tạo tấm mỳ sợi chân không được sử dụng trong ví dụ 2 không được sử dụng và 15 g dầu cọ hình cầu được tạo bột có điểm nóng chảy 62°C làm thành phần trộn (phương pháp phun lạnh, 0,15 mm) cũng không được sử dụng.

Ví dụ so sánh 3

Điều kiện giống như điều kiện của ví dụ 3, chỉ khác là 15 g dầu cọ hình cầu được tạo bột có điểm nóng chảy 50°C làm thành phần trộn của ví dụ 3 (phương pháp sấy thùng) không được sử dụng.

Bảng 6 thể hiện các kết quả đánh giá nêu trên của các ví dụ từ ví dụ 1 đến ví dụ 4.

Sự đánh giá được thực hiện bằng cùng một phương pháp phục hồi bằng nước nóng như trong đoạn “0064” (Đo độ bền cắt của sợi mỳ).

Bảng 6: Đánh giá các ví dụ

	Độ dẻo và độ dai với cảm giác đậm đặc trung của mỳ pasta	Độ phục hồi bằng nước nóng	Độ toí sau khi xông hơi nước trong trường hợp mỳ sợi thẳng thông thường	Độ toí khi ăn trong trường hợp mỳ sợi thẳng thông thường
Ví dụ 1	5	4	5	5
Ví dụ 2	5	5	5	5
Ví dụ 3	5	5	5	5
Ví dụ 4	5	5	5	5
Ví dụ so sánh 1	1	1	2	1
Ví dụ so sánh 2	1	2	2	1
Ví dụ so sánh 3	4	1	3	2

Như nêu trên, theo sáng chế, mì pasta ăn liền mà trước đây không thể đạt được, và phương pháp sản xuất mì pasta ăn liền được đề xuất. Nghĩa là, có thể làm ra mì pasta ăn liền có thể ăn chỉ bằng cách rót nước nóng, ngay cả khi bột lúa mì cứng được sử dụng làm nguyên liệu chính, và bước tác dụng áp lực vào sợi mì cũng được thực hiện, giống như mì pasta nguyên chất.

Danh mục các số chỉ dẫn

1. Trụ (que làm toi: $\phi 6$ mm, dài 2,2 mm)
2. Đĩa chia ($\phi 2,4$ mm)
3. Đĩa đáy (kích thước 145 x 145 mm)
4. Bình đo (cao 120 mm)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mì sợi khô ăn liền, phương pháp này bao gồm các bước:

tác dụng áp lực vào bột nhào được chuẩn bị từ nguyên liệu mì sợi thô chính và mỡ dạng rắn hoặc dầu dạng rắn dưới áp suất giảm sử dụng máy đúc ép đùn để bằng cách đó tạo thành khối nhỏ hoặc dạng tấm bột nhào;

tạo ra các sợi mì từ khối nhỏ bột nhào hoặc tấm bột nhào nêu trên;

cho dung dịch nước bám dính lên trên các sợi mì trước công đoạn hấp;

gelatin hóa các sợi mì sử dụng hơi nước từ lò hấp; và sau đó

sấy các sợi mì bằng không khí nóng; trong đó nguyên liệu chính của mì ăn liền là bột lúa mì cứng 100% cho mì pasta; và

mì khô ăn liền được hoàn nguyên bằng cách thêm nước nóng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sợi mì của mì ăn liền thường có hình dạng thẳng ít lượn sóng.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó dầu hoặc mỡ dạng rắn có dạng bột/hạt có đường kính hạt bằng 0,1 mm hoặc lớn hơn.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mỡ hoặc dầu dạng bột/hạt được sản xuất bằng phương pháp phun lạnh hoặc phương pháp sấy thùng.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó dầu hoặc mỡ dạng rắn có điểm nóng chảy nằm trong khoảng từ 50°C đến 70°C.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó lượng dầu hoặc mỡ dạng rắn được bổ sung là từ 0,5 đến 10% tính theo bột mì.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó không khí nóng được dùng để sấy mì ăn liền là không khí nóng ở nhiệt độ riêng rẽ nằm trong khoảng từ 60°C đến 100°C hoặc kết hợp các nhiệt độ khác nhau trong khoảng này.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước cho dầu hoặc mỡ được nhũ hóa, hoặc chất tạo nhũ bám dính lên trên các sợi mỳ trước công đoạn sấy.

Fig.1

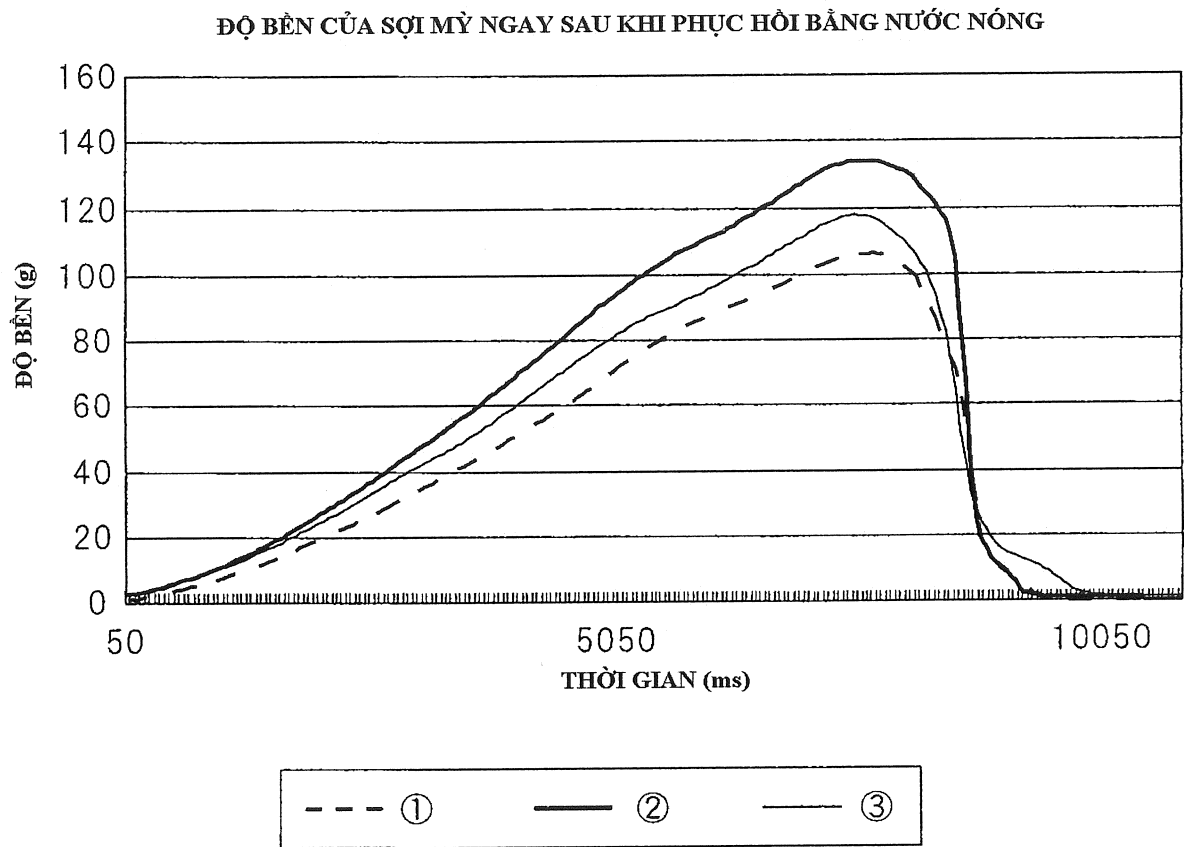


Fig.2

