



(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)



1-0027528

(51)⁷ A23L 1/10; A23L 1/176; A23L 1/00

(13) B

(21) 1-2016-03079

(22) 10/02/2015

(86) PCT/JP2015/053690 10/02/2015

(87) WO2015/119294 13/08/2015

(30) 2014-023462 10/02/2014 JP; PCT/JP2014/059084 28/03/2014 JP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/11/2016 344A

(73) NISSHIN FOODS INC. (JP)

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

(72) YOSHIOKA, Yasuyuki (JP); OMURA, Masato (JP); SAKAKIBARA, Michihiro (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) BỘT MÌ ĐÓNG GÓI, PHƯƠNG PHÁP PHỦ BỘT MÌ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGĂN NGỪA SỰ PHÂN TÁN VÀ TẠO CỤC CỦA BỘT MÌ

(57) Sáng chế đề cập đến bột mì có thể được lắc ra từ đồ chứa kiểu rây lên trên thực phẩm với lượng nhỏ và ít phân tán và đóng cục. Sáng chế đề xuất bột mì đóng gói chứa bột mì được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có một hoặc nhiều lỗ rây có chiều rộng tối đa từ 2 đến 20 mm, bột mì có góc nghỉ từ 25 đến 54 độ. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phủ bột mì lên vật thể và phương pháp ngăn ngừa sự phân tán và tạo cục của bột mì.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bột mì đóng gói có thể được sử dụng bằng cách được lắc ra khỏi đồ chứa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bột mì không chỉ được sử dụng làm nguyên liệu, ví dụ, cho bánh mì, bánh ngọt, và mì sợi mà còn được sử dụng làm lớp phủ bên ngoài thực phẩm dùng cho mục đích, ví dụ, hấp thụ nước từ bề mặt của thực phẩm để gia tăng sự gắn kết của nó với một thực phẩm khác, làm giảm tính dính của thực phẩm để ngăn ngừa sự bám dính giữa các thực phẩm, hoặc ngăn ngừa sự mất mùi thơm (*umami*) hoặc ngăn ngừa sự cháy và dính của thực phẩm trong quá trình gia nhiệt thực phẩm.

Bột mì có khả năng phân tán ở dạng bụi, trong khi các hạt của chúng có xu hướng tụ lại thành cục. Do đó, khi nỗ lực để làm cho bột mì bám lên toàn bộ thực phẩm một cách đồng đều, thường sử dụng kỹ thuật trong đó một lượng lớn bột mì được trải lên thớt hoặc dụng cụ tương tự và sau đó thực phẩm được lăn trên đó để làm cho bột mì bám lên bề mặt của thực phẩm. Tuy nhiên, kỹ thuật này đòi hỏi một lượng dư bột mì cân xứng với thực phẩm và chắc chắn kéo theo vấn đề về việc phải bỏ đi một lượng lớn bột mì không bám vào thực phẩm, vì vậy quy trình này quá công kềnh và gây lãng phí, đặc biệt là ở những hộ gia đình mà chỉ sử dụng một lượng tương đối nhỏ thực phẩm. Ngoài ra, bột mì đã hấp thụ độ ẩm từ thực phẩm và những thứ tương tự trong kỹ thuật này có thể bám vào tay và vì vậy khiến cho tay dính tới mức không

thể thực hiện được các quy trình khác.

Tài liệu patent 1 đề xuất bột mì mà không có khả năng phân tán hoặc tạo thành cục bột trong các quá trình chế biến, bột mì này chứa các hạt có đường kính hạt bằng 150 μm hoặc nhỏ hơn với lượng bằng hoặc lớn hơn 90% và các hạt có đường kính hạt bằng 20 μm hoặc nhỏ hơn với lượng bằng hoặc nhỏ hơn 20% thể tích cộng dồn. Tài liệu patent 2 đề xuất chế phẩm dạng hạt dùng cho bột nhào để làm bánh mà được tạo hạt bằng cách phun chất lỏng chứa chất nhũ hóa lên chế phẩm bột chứa bột ngũ cốc. Tuy nhiên, các chế phẩm này cũng đòi hỏi kỹ thuật được mô tả ở trên khi đưa lên thực phẩm và không giải quyết được vấn đề về sự thải bỏ và sự bám dính vào tay.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP-A-2001-000098

Tài liệu patent 2: JP-A-2002-171924

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật của sáng chế

Khi bột mì thông thường không được lắc ra khỏi đồ chứa kiểu rây lên thực phẩm, bột mì tạo cục và tắc lại ở trong các lỗ rây, vì vậy không đi ra khỏi đồ chứa được. Việc gia tăng cỡ của lỗ rây cho phép một lượng lớn bột mì đi ra cùng một lúc, vì vậy khiến cho bột mì được phủ quá mức lên thực phẩm cũng như khiến cho bột mì dễ có khả năng phân tán khắp môi trường xung quanh. Tác giả sáng chế đã thực hiện nghiên cứu chi tiết nhằm mục đích tạo ra bột mì mà có thể được lắc ra khỏi đồ chứa kiểu rây lên trên thực phẩm với lượng nhỏ và ít phân tán hoặc tạo cục.

Giải quyết vấn đề

Kết quả là, tác giả sáng chế đã nhận ra rằng khi bột mì có góc nghỉ định trước được đóng gói trong đồ chứa có một hoặc nhiều lỗ rây có cỡ lỗ định trước, bột mì có thể được lắc ra với lượng nhỏ và không đổi đều khắp trong phạm vi nhất định và ít phân tán.

Nghĩa là, sáng chế đề xuất bột mì đóng gói bao gồm bột mì được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có một hoặc nhiều lỗ rây có chiều rộng tối đa từ 2 đến 20 mm, bột mì này có góc nghỉ nằm trong khoảng từ 25 đến 54 độ.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp phủ bột mì, bao gồm bước lắc bột mì ra qua lỗ rây để phủ bột mì lên vật thể, trong đó bột mì được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có một hoặc nhiều lỗ rây có chiều rộng tối đa từ 2 đến 20 mm, và bột mì này có góc nghỉ nằm trong khoảng từ 25 đến 54 độ.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp ngăn chặn sự phân tán và sự tạo cục của bột mì, bao gồm bước lắc bột mì ra qua lỗ rây để phủ bột mì lên vật thể, trong đó bột mì được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có một hoặc nhiều lỗ rây có chiều rộng tối đa từ 2 đến 20 mm, và bột mì này có góc nghỉ nằm trong khoảng từ 25 đến 54 độ.

Hiệu quả của sáng chế

Bột mì đóng gói theo sáng chế có thể được rải nhẹ nhàng và đều đặn lên trên bề mặt của vật thể như thực phẩm, mà không cần chạm tay trực tiếp vào bột mì. Hơn nữa, bột mì không phân tán trên một vùng rộng làm bẩn tay hoặc môi trường xung quanh khi được rải lên vật thể. Bột mì đóng gói theo sáng chế dường như không bị tắc trong các lỗ rây; vì vậy, một lượng bột mì nhất định có thể được lắc ra từ đồ chứa bằng cách thực hiện một cách nhẹ nhàng mà không cần lắc liên tục hoặc lắc mạnh đồ chứa. Với bột mì đóng gói theo sáng chế, việc nấu ăn có sử dụng bột mì có thể được thực hiện

đơn giản hơn và tiết kiệm hơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bột mì đóng gói theo sáng chế được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có một hoặc nhiều lỗ rây có cỡ lỗ định trước và được lắc ra qua lỗ rây của đồ chứa để đưa bột mì lên (chẳng hạn, rải lên trên hoặc hoặc rắc lên trên) vật thể với lượng nhỏ. Thuật ngữ "lắc" như được định nghĩa trong sáng chế không chỉ giới hạn ở hành động tạo ra sự rung lắc bằng cách hướng phần mở của đồ chứa xuống bên dưới, và còn bao gồm, ví dụ, hành động hướng phần mở của đồ chứa thẳng đứng xuống dưới, hành động nghiêng đồ chứa, và hành động tạo ra sự rung lắc bằng cách đảo ngược và làm dốc đồ chứa. Ví dụ về vật thể mà bột mì đóng gói theo sáng chế được đưa lên bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, thực phẩm và dụng cụ nấu ăn như chảo, khay nướng bánh, thớt, và đĩa. Việc sử dụng bột mì đóng gói theo sáng chế có thể tránh được sự phân tán hoặc sự hình thành các cục bột mì khi bột mì được đưa lên, đặc biệt là được rải lên hoặc rắc lên, vật thể theo cách như đã mô tả ở trên.

Tốt hơn là, bột mì đóng gói theo sáng chế có thể được sử dụng khi bột mì được dùng làm nguyên liệu nấu ăn cho thực phẩm hoặc dụng cụ nấu ăn. Chẳng hạn, bột mì đóng gói theo sáng chế có thể được sử dụng trong những trường hợp khi một lượng nhỏ bột mì được gắn với thực phẩm để rắc bột trong quá trình chế biến thực phẩm chiên như tấm bột hoặc để dùng làm thành phần phủ cho thực phẩm chiên ngập dầu như gà chiên kiểu Nhật (*karaage*) hoặc thực phẩm chiên; khi một lượng nhỏ bột mì được gắn với dụng cụ nấu ăn dùng để rắc bột nhằm ngăn ngừa sự bám dính của bột nhào làm bánh hoặc bột nhào làm mì sợi; hoặc khi một lượng nhỏ bột mì được bổ sung vào thực phẩm để làm đặc thực phẩm.

Lúa mì dùng làm nguyên liệu của bột mì được sử dụng trong bột mì đóng gói

theo sáng chế có thể thuộc dòng bất kỳ trong số các dòng như lúa mì cứng, lúa mì mềm, lúa mì có độ cứng trung bình, lúa mì lục bội, và lúa mì rất cứng, và có thể thuộc giống bất kỳ thuộc dòng bất kỳ trong số các dòng này. Các ví dụ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: lúa mì cứng như Canadian western red spring (CW), American dark northern spring (DNS), hard red winter (HRW), và Australian prime hard (PH); lúa mì lục bội Nhật Bản; lúa mì có độ cứng trung bình như Australian standard white (ASW); lúa mì mềm như American western white (WW); và lúa mì rất cứng. Trong số các loại lúa mì nêu trên, một giống hoặc dòng bất kỳ có thể được sử dụng một mình hoặc hai hoặc nhiều hơn hai giống hoặc dòng khác nhau có thể được sử dụng kết hợp. Bột mì được sử dụng trong sáng chế có thể là bột mì thu được bằng cách nghiền lúa mì như đã đề cập ở trên, và có thể là bất kỳ trong số bột mì cứng, bột mì nửa cứng, bột mì có độ cứng vừa phải, bột mì mềm, và bột mì rất cứng hoặc hỗn hợp của chúng. Bột mì mềm là được ưu tiên.

Bột mì được sử dụng trong sáng chế có thể là bột mì được tạo hạt. Bột mì được tạo hạt có thể chứa nguyên liệu bột khác ngoài bột mì nêu trên, và ví dụ về nguyên liệu bột này bao gồm bột ngũ cốc khác ngoài bột mì; tinh bột; sacarit; tá được; và bột phẩm màu. Tuy nhiên, tốt hơn là bột mì được tạo hạt có hàm lượng các nguyên liệu bột khác thấp hơn sao cho bột mì được tạo hạt có thể duy trì được các đặc tính nội tại của bột mì và được sử dụng dễ dàng trong các ứng dụng tương tự như đối với bột mì thông thường. Vì vậy, hàm lượng của các nguyên liệu bột khác trong bột mì được tạo hạt (được tính theo chất khô) tốt hơn là nhỏ hơn 5% khối lượng của tổng lượng bột nguyên liệu thô bao gồm cả bột mì và các nguyên liệu bột khác. Tốt hơn là, bột mì được tạo hạt không chứa nguyên liệu dạng bột khác ngoài bột mì. Nói cách khác, hàm lượng của bột mì trong bột mì được tạo hạt (được tính theo chất khô) tốt hơn là lớn hơn 95% khối lượng, tốt hơn nữa là 100% khối lượng.

Bột mì được tạo hạt có thể được sản xuất bằng cách bổ sung nước vào bột nguyên liệu thô chứa bột mì và tạo hạt bột nguyên liệu thô này. Tốt hơn là việc tạo hạt được thực hiện trong điều kiện không sử dụng nhiệt. Điều kiện không sử dụng nhiệt như được định nghĩa ở đây dùng để chỉ điều kiện nhiệt độ giữ cho mức độ gelatin hóa của bột nguyên liệu thô khô gia tăng lên 5% hoặc nhiều hơn trong quá trình tạo hạt. Ví dụ, giả sử rằng bột nguyên liệu thô là bột mì có mức độ gelatin hóa là 6% trước khi tạo hạt, bột mì được tạo hạt trong điều kiện không sử dụng nhiệt độ có mức độ gelatin hóa nhỏ hơn 11% sau khi tạo hạt. Điều kiện không sử dụng nhiệt như vậy có thể là, ví dụ, điều kiện trong đó việc gia nhiệt bên ngoài bằng cách sử dụng phương tiện gia nhiệt không được thực hiện hoặc thời gian gia nhiệt là ngắn trong quá trình tạo hạt sao cho hầu như không gây ra sự gelatin hóa bột nguyên liệu thô. Theo cách khác, ví dụ, điều kiện không sử dụng nhiệt có thể là điều kiện trong đó việc gia nhiệt bên ngoài bằng cách sử dụng phương tiện gia nhiệt không được thực hiện hoặc thời gian gia nhiệt là ngắn trong quá trình tạo hạt và nhiệt được nội sinh trong quá trình tạo hạt là nhỏ sao cho hầu như không gây ra sự gelatin hóa bột nguyên liệu thô. Như được định nghĩa trong bản mô tả này, mức độ gelatin hóa của bột nguyên liệu thô là giá trị được xác định bởi phương pháp β -amylaza-pullulanaza, đây là phương pháp thông thường.

Phương pháp chế biến bột mì được tạo hạt được sử dụng trong sáng chế không bị hạn chế một cách cụ thể, và các phương pháp như tạo hạt kiểu tang quay, tạo hạt kiểu tăng sôi, và tạo hạt kiểu khuấy có thể được sử dụng. Tốt hơn là phương pháp mà có thể tạo ra điều kiện không sử dụng nhiệt nêu trên. Ví dụ về quá trình tạo hạt bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: quá trình trong đó sự tạo hạt được thực hiện bằng cách khuấy bột nguyên liệu thô chứa bột mì như đã nêu trên bằng cách sử dụng thiết bị trộn kiểu đứng trong khi bổ sung nước từ từ; và quá trình trong đó sự tạo hạt được thực hiện bằng cách khuấy và vận chuyển bột nguyên liệu thô bằng cách sử dụng thiết bị

trộn nằm ngang kiểu nạp liệu trong khi bổ sung nước bằng thiết bị phun hoặc thiết bị tương tự trong quá trình vận chuyển để thực hiện đồng thời việc trộn và vận chuyển. Để thuận tiện, sự tạo hạt kiểu khuấy là được ưu tiên. Phương pháp tạo hạt bất kỳ nêu trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị tạo hạt sẵn có trên thị trường. Bột mì được tạo hạt có thể được đưa vào quy trình điều chỉnh cỡ hạt hoặc quy trình sấy sau khi tạo hạt nếu cần. Các quy trình này tốt hơn là cũng được thực hiện trong điều kiện mà giữ cho mức độ gelatin hóa không tăng lên 5% hoặc nhiều hơn so với mức độ gelatin hóa của bột nguyên liệu thô.

Bột mì được sử dụng trong sáng chế có thể là bột mì không được tạo hạt mà nó không được đưa đi tạo hạt sau khi nghiền, có thể là bột mì được tạo hạt, hoặc có thể là hỗn hợp của chúng. Theo cách khác, có thể sử dụng bột mì đã được phân loại thu được bằng cách đưa bột mì nêu trên đi phân loại. Thuật ngữ "bột mì" như được sử dụng trong phần mô tả sau đây được dùng để bao hàm cả bột mì không được tạo hạt và bột mì được tạo hạt, trừ khi được chỉ ra theo cách khác.

Bột mì được sử dụng trong bột mì đóng gói theo sáng chế có góc nghỉ bằng 25 độ hoặc lớn hơn, tốt hơn là 36 độ hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 40 độ hoặc lớn hơn và 54 độ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 53 độ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 51 độ hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 50 độ hoặc nhỏ hơn. Ví dụ, góc nghỉ của bột mì được sử dụng trong bột mì đóng gói theo sáng chế có thể nằm trong khoảng từ 25 đến 54 độ, 36 đến 53 độ, 36 đến 51 độ, 36 đến 50 độ, 40 đến 51 độ, hoặc 40 đến 50 độ. Khi góc nghỉ của bột mì nhỏ hơn 25 độ, một lượng lớn bột mì được lắc ra khỏi đồ chứa trong một lần lắc ra, và vì vậy bột mì được rải quá nhiều lên vật thể hoặc được sử dụng quá mức cần thiết, dẫn đến làm giảm hiệu quả kinh tế, ngoài ra bột mì phân tán hoặc nảy lên khỏi thớt hoặc bàn bếp, vì vậy phân bố rộng khắp và làm bẩn môi trường xung quanh. Khi

góc nghỉ của bột mì lớn hơn 54 độ, lượng bột mì được lắc ra khỏi đồ chứa là quá nhỏ, ngoài ra bột mì có khả năng tắc trong lỗ rây. Góc nghỉ của bột mì điển hình như bột mì mềm và bột mì cứng là khoảng 56 độ đến 58 độ. Góc nghỉ của bột mì như được xác định trong bản mô tả này là trị số được xác định theo JIS R 9301-2-2 (Alumina powder-Part 2: Determination of physical properties-2: Góc nghỉ).

Ví dụ về phương pháp điều chỉnh góc nghỉ của bột mì đến khoảng nêu trên là phương pháp trong đó bột mì được đưa đi phân loại hoặc xử lý tương tự để điều chỉnh đường kính hạt hoặc phân bố cỡ hạt và một phần bột mì được thu gom một cách chọn lọc sao cho bột mì đã thu gom có góc nghỉ thuộc khoảng định trước. Một ví dụ khác về phương pháp điều chỉnh góc nghỉ của bột mì là phương pháp trong đó bột mì được cải biến bằng cách thay đổi các đặc tính bề mặt sao cho góc nghỉ thuộc khoảng nêu trên. Ví dụ về phương pháp làm thay đổi các đặc tính bề mặt của bột mì bao gồm: trộn tá được vào bột mì; và tạo hạt bột mì. Ngoài ra, bột mì với các đặc tính bề mặt đã được thay đổi có thể được sử dụng sau khi đường kính hạt hoặc phân bố cỡ hạt được điều chỉnh bởi phương pháp như đã mô tả ở trên. Theo cách khác, bột mì thu được bằng cách phân loại hoặc cải biến ở trên có thể được trộn cùng nhau nếu thích hợp, hoặc chúng có thể được trộn tiếp với bột mì điển hình, để tạo ra bột mì có góc nghỉ mong muốn. Tuy nhiên, do việc gia tăng độ đồng nhất của bột mì nhằm cải thiện chất lượng của nó khi làm nguyên liệu nấu ăn hoặc gia tăng độ ổn định trong quá trình lắc ra, tốt hơn là chỉ sử dụng một mình bột mì đã cải biến thu được bằng cách thay đổi các đặc tính bề mặt của bột mì.

Ví dụ được ưu tiên về bột mì được sử dụng trong sáng chế là bột mì được tạo hạt thu được bằng cách thực hiện tạo hạt kiểu khuấy đối với 100 phần khối lượng bột nguyên liệu thô chứa 95% khối lượng hoặc lớn hơn bột mì trong điều kiện không sử

dụng nhiệt đã mô tả ở trên trong khi bổ sung từ 25 đến 40 phần khối lượng nước và tùy ý bằng cách điều chỉnh cỡ hạt của bột đã tạo hạt và làm khô, bột mì được tạo hạt chứa từ 30 đến 80% thể tích, tốt hơn là từ 35 đến 65% thể tích, bột với đường kính hạt nhỏ hơn 150 μm và từ 70 đến 20% thể tích bột với đường kính hạt bằng hoặc lớn hơn 150 μm . Trong bản mô tả này, đường kính hạt của bột mì được tạo hạt là đường kính hạt được tính toán bằng phương pháp nhiễu xạ-tán xạ laze.

Ngoài ra, tốt hơn là bột mì được sử dụng trong sáng chế có đường kính hạt trung bình bằng từ 40 đến 250 μm , tốt hơn nữa là từ 40 đến 200 μm , để làm giảm hơn nữa sự phân tán bột mì được lắc ra khỏi đồ chứa. Đường kính hạt trung bình của bột mì như được định nghĩa trong bản mô tả này là đường kính thể tích (volume diameter - MV) trung bình dựa trên đường kính hạt được tính toán bằng phương pháp nhiễu xạ-tán xạ laze.

Bột mì được sử dụng trong sáng chế, tùy thuộc vào mục đích sử dụng dự định của nó, có thể được trộn với nguyên liệu bột khác và do vậy được tạo ra ở dạng chế phẩm bột mì. Ví dụ về nguyên liệu bột khác bao gồm: bột mì điển hình như bột mì cứng, bột mì nửa cứng, bột mì có độ cứng vừa phải, bột mì mềm, và bột rất cứng; bột ngũ cốc khác không phải bột mì như bột lúa mạch đen, bột gạo, bột ngô, bột lúa mạch, và bột đậu; tinh bột như tinh bột sắn, tinh bột khoai tây, tinh bột ngô, tinh bột sắn, và tinh bột lúa mì; tinh bột đã qua chế biến như được gelatin hóa trước, được este hóa, được este hóa, được axetyl hóa, và các sản phẩm liên kết ngang của các tinh bột nêu trên; sacarit; bột trứng; bột lòng trắng trứng; chất làm đặc; chất béo và dầu; chất nhũ hóa; tá dược; chất hóa lỏng; bột nếm; gia vị; gluten đã hoạt hóa; và chất phụ gia enzym. Lượng bột mì với góc nghỉ định trước được sử dụng trong chế phẩm bột mì theo sáng chế là khác nhau tùy thuộc vào các yếu tố như mục đích sử dụng được dự

định và chi phí sản xuất của chế phẩm bột mì, nhưng tốt hơn là 40% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhiều hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhiều hơn. Tốt hơn là góc nghiêng của chế phẩm bột mì thuộc khoảng định trước ở trên.

Theo sáng chế, bột mì hoặc chế phẩm bột mì được tạo ra ở dạng được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có một hoặc nhiều lỗ rây. Đồ chứa kiểu rây có thể là đồ chứa có kích thước và hình dạng mà cho phép đồ chứa này được giữ bằng một tay để thực hiện lãc bột mì được đóng gói trong đó ra khỏi đồ chứa. Ví dụ, đồ chứa có kích thước và hình dạng giống như hình dạng của các lọ đựng bột nẽm và gia vị là được ưu tiên. Cụ thể hơn, đồ chứa kiểu rây tốt hơn là đồ chứa tự đứng có hình dạng cột hình trụ, cột hình elip, hoặc cột hình lăng trụ với đường kính hoặc chiều dài của một bên đế bằng khoảng 20 đến 100 mm và chiều cao bằng khoảng 80 đến 200 mm và có kích thước mà cho phép đóng gói được khoảng 50 đến 300 g bột mì. Vật liệu dùng làm đồ chứa không bị giới hạn cụ thể miễn là vật liệu này cho phép bảo quản bột mì và không bị biến dạng trong quá trình lãc. Ví dụ về vật liệu này bao gồm nhựa, kim loại, và giấy.

Hình dạng của một hoặc nhiều lỗ rây của đồ chứa kiểu rây không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về các hình dạng này bao gồm hình tròn, hình tam giác, hình chữ nhật, và các hình đa giác khác. Kích thước của mỗi trong số một hoặc nhiều lỗ rây là kích thước sao cho chiều rộng tối đa của nó tốt hơn là từ 2 đến 20 mm, tốt hơn nữa là 3 đến 12 mm, thậm chí tốt hơn nữa là 4 đến 8 mm. Số lượng lỗ rây tốt hơn là từ 2 đến 9, tốt hơn nữa là từ 4 đến 7. Khi kích thước của lỗ rây quá nhỏ hoặc khi số lượng lỗ là nhỏ, lượng được lãc ra có thể là quá nhỏ hoặc các lỗ có thể bị tắc bởi bột mì. Mặt khác, khi kích thước lỗ rây quá lớn hoặc khi số lượng lỗ là lớn, một lượng lớn bột mì được lãc ra khỏi đồ chứa trong một lần lãc, và vì vậy bột mì được rải quá mức lên vật thể hoặc

được sử dụng quá mức cần thiết, dẫn đến làm giảm hiệu quả kinh tế, ngoài ra bột mì có khả năng phân tán và làm bẩn môi trường xung quanh. Đồ chứa kiểu rây được sử dụng trong sàng chế tốt hơn là có từ 2 đến 9 lỗ rây có dạng hình tròn với đường kính từ 2 đến 20 mm, tốt hơn nữa là có từ 4 đến 7 lỗ rây có dạng hình tròn với đường kính từ 3 đến 12 mm, thậm chí tốt hơn nữa là có từ 4 đến 7 lỗ rây có hình tròn với đường kính từ 4 đến 8 mm. Theo cách khác, đồ chứa kiểu rây được sử dụng trong sàng chế tốt hơn là có khoảng 2 đến 9 lỗ rây có hình chữ nhật hoặc đa giác khác với chiều dài đường chéo từ 2 đến 20 mm, tốt hơn nữa là có khoảng 4 đến 7 lỗ rây có hình chữ nhật hoặc đa giác khác với chiều dài đường chéo từ 3 đến 12 mm, thậm chí tốt hơn nữa là có khoảng 4 đến 7 lỗ rây có hình chữ nhật hoặc đa giác khác với chiều dài đường chéo từ 4 đến 8 mm.

Đồ chứa kiểu rây ngoài một hoặc nhiều lỗ rây có thể còn bao gồm lỗ đưa thìa qua. Lỗ đưa thìa qua có thể được sử dụng như một lỗ hồng qua đó bột mì được lấy ra khỏi đồ chứa bằng một thìa đóng, thìa cà phê, hoặc thìa tương tự hoặc qua đó một lượng tương đối lớn bột mì được lắc ra khỏi đồ chứa. Trong đồ chứa kiểu rây, lỗ đưa thìa qua tốt hơn là được đặt ở khoảng cách xa một hoặc nhiều lỗ rây. Ví dụ, lỗ rây có thể được sắp xếp ở một phía thuộc mặt trên của đồ chứa kiểu rây trong khi lỗ đưa thìa qua có thể được bố trí ở hướng 90 đến 180° cách xa lỗ rây ở mặt trên này.

Một hoặc nhiều lỗ rây và lỗ đưa thìa qua của đồ chứa kiểu rây tốt hơn là được đậy bằng một nắp. Kiểu nắp không bị giới hạn cụ thể. Nắp mà có thể mở/đóng một cách dễ dàng bằng một tay, như nắp trượt hoặc nắp gập, là được ưu tiên. Nắp dùng cho lỗ rây tốt hơn là một nắp duy nhất có khả năng mở/đóng nhiều lỗ rây cùng lúc. Nắp dùng cho một hoặc nhiều lỗ rây và nắp dùng cho lỗ đưa thìa qua có thể là một nắp được chia phần hoặc có thể là các nắp khác biệt riêng rẽ. Trong mỗi trường hợp, tốt

hơn là (các) nắp được định dạng để tránh sự mở đồng thời một hoặc nhiều lỗ rây và lỗ đưa thìa qua. Ví dụ, nắp dùng cho một hoặc nhiều lỗ rây và nắp dùng cho lỗ đưa thìa qua là hai nắp gập có khả năng mở/đóng độc lập với nhau. Theo cách khác, nắp dùng cho một hoặc nhiều lỗ rây và nắp dùng cho lỗ đưa thìa qua là một nắp trượt chung mà nó dịch chuyển để đóng ít nhất là các lỗ rây hoặc lỗ đưa thìa qua.

Tốt hơn là, khi bột mì đóng gói theo sáng chế được lắc ra khỏi đồ chứa bằng cách thực hiện một lần lắc khi hướng phần mở của đồ chứa thẳng đứng xuống dưới, bột mì có thể được lắc ra với lượng thích hợp để rắc bột lên một thành phần như thịt hoặc cá. Lượng thích hợp này là, ví dụ, khoảng 0,5 g đến 2 g, tốt hơn là khoảng 0,8 đến 1,4 g. Cũng tốt hơn là, khi bột mì đóng gói theo sáng chế được lắc ra khỏi đồ chứa về phía điểm đích trên một mặt bằng đặt thấp hơn 10 cm bằng cách thực hiện động tác lắc nêu trên một lần, bột mì có thể được phân bố trên một phạm vi diện tích phù hợp để rắc lên một thành phần như thịt hoặc cá. Diện tích này, ví dụ, là diện tích giới hạn mở rộng đến chiều rộng tối đa là khoảng 8 đến 25 cm, tốt hơn là đến chiều rộng tối đa là khoảng 10 cm đến 20 cm, với điểm đích được xác định là tâm của diện tích này. Nếu muốn lắc được một lượng bột mì lớn hơn ra khỏi đồ chứa hoặc phân bố bột mì lên một diện tích rộng hơn, việc lắc như trên có thể được lặp lại hoặc có thể được thực hiện mạnh hơn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, các ví dụ sẽ được đưa ra để mô tả sáng chế cụ thể hơn. Cần lưu ý rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ được đưa ra dưới đây.

Ví dụ sản xuất từ 1 đến 10: Bột mì đóng gói

1 kg bột mì sẵn có trên thị trường (bột mì mềm, "Flour", được sản xuất bởi Nisshin Flour Milling Inc. và có đường kính hạt trung bình bằng 54 μ m) được đưa vào

đồ chứa và được khuấy bằng dụng cụ khuấy tay đồng thời bổ sung nước từ bình phun, sau đó làm khô trong buồng ổn nhiệt. Bột mì có các góc nghỉ được chỉ ra trong bảng 1 được tạo ra bằng cách thay đổi các điều kiện như lượng nước được bổ sung vào, nhiệt độ trong quá trình khuấy, và thời gian làm khô. Đường kính trung bình tương ứng của hạt của bột mì thu được nằm trong khoảng từ khoảng 50 đến 190 μm . Đường kính hạt trung bình là đường kính trung bình theo thể tích (MV) dựa trên đường kính hạt đo được bằng phương pháp nhiễu xạ-tán xạ laze sử dụng Microtrac MT3000II (NIKKISO CO., LTD.). Đồ chứa hình trụ với đường kính 50 mm và chiều cao 120 mm được nạp 100 g mỗi bột mì, và tiếp theo tấm nhựa hình tròn có đường kính 50 mm và chiều dày 0,2 mm và có năm lỗ rây với đường kính 5 mm được lắp vào mặt trên của đồ chứa. Theo cách này, bột mì đóng gói với cơ cấu rây được tạo ra.

Ví dụ sản xuất từ 11 đến 13: Bột mì đóng gói

Lượng gồm 1 kg nguyên liệu bột mì thô (bột mì mềm, "Flour", được sản xuất bởi Nisshin Flour Milling Inc. và có đường kính hạt trung bình bằng 54 μm) được đưa vào đồ chứa và được khuấy bằng dụng cụ khuấy tay đồng thời bổ sung nước từ bình phun, sau đó làm khô trong buồng ổn nhiệt. Theo cách này, bột mì có góc nghỉ bằng 35,2 độ được tạo ra. Bột mì này được trộn với nguyên liệu bột mì thô (góc nghỉ: 56,3 độ) nếu thích hợp để tạo ra bột mì có góc nghỉ như được chỉ ra trong bảng 1. Bột mì đóng gói với cơ cấu rây được tạo ra bằng cách sử dụng bột mì theo cách tương tự như trong các ví dụ sản xuất từ 1 đến 10.

Ví dụ thử nghiệm 1: Xác định lượng được lắc ra và khoảng cách phân tán

Mỗi loại bột mì đóng gói ở các ví dụ sản xuất từ 1 đến 13 được lắc ra khỏi gói lên một bề mặt trơn và bằng phẳng được đặt nằm ngang. Việc lắc ra được thực hiện ở chiều cao 10 cm ngay trên điểm đánh dấu được tạo ra ở tâm của bề mặt bằng phẳng

này bằng cách thực hiện hướng phần mở của đồ chứa thẳng đứng xuống dưới về phía điểm đánh dấu này. Lượng bột mì được lắc ra được xác định là lượng lắc ra này. Diện tích mà trên đó bột mì lắc ra được phân bố được xác định, chiều dài của mỗi đường thẳng kéo dài từ một điểm trên biên ngoài cùng của diện tích này đến một biên khác đi qua điểm đánh dấu được xác định, và giá trị tối đa của các chiều dài như vậy được dùng làm khoảng cách phân tán. Việc đo được thực hiện 10 lần đối với mỗi loại bột mì, và các giá trị trung bình của lượng lắc ra và khoảng cách phân tán được xác định và xếp theo ba loại, A, B, và C theo các tiêu chí được liệt kê dưới đây. Ngoài ra, tính đồng đều khi phân bố bột mì lắc ra được xác định. Để xác định tính đồng đều khi phân bố, bột mì được lắc ra khỏi đồ chứa bằng cách tương tự như đã nêu trên được quan sát bằng mắt thường, và sự phân bố của bột mì lắc ra được đánh giá theo bốn loại, A, B, C, và D theo tiêu chí được liệt kê dưới đây. Việc đánh giá được thực hiện ba lần. Khi thu được điểm tương tự trong hai lần hoặc nhiều hơn hai lần, điểm này được dùng làm kết quả đánh giá tính đồng đều khi phân bố. Khi cả ba lần đánh giá đều thu được các điểm số khác nhau, tính đồng đều khi phân bố được xác định là không thể đánh giá được.

Lượng lắc ra:

A 0,8 đến 1,4 g

B bằng hoặc lớn hơn 0,5 và nhỏ hơn 0,8 hoặc lớn hơn 1,4 g và bằng hoặc nhỏ hơn 2 g

C nhỏ hơn 0,5 g hoặc lớn hơn 2 g

Khoảng cách phân tán:

A 10 đến 20 cm

B lớn hơn hoặc bằng 8 cm và nhỏ hơn 10 cm hoặc lớn hơn 20 cm và nhỏ hơn hoặc bằng 25 cm

C nhỏ hơn 8 cm và lớn hơn 25 cm

Tính đồng đều khi phân bố:

A Về cơ bản là đồng đều và hầu như không có sự không đều.

B Không đồng đều một chút.

C Không đồng đều đáng kể.

D Không đồng đều đáng kể, và có một số phần ở đó bột mì không hề được phân bố hoặc được phân bố ở dạng cục.

Các kết quả này được thể hiện trong bảng 1. Kết quả thu được đối với bột mì sẵn có trên thị trường ("Flour" được sản xuất bởi Nisshin Flour Milling Inc.) được chỉ ra dưới dạng ví dụ tham chiếu.

Bảng 1

	Ví dụ sản xuất													Ví dụ tham chiếu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Góc nghiêng (độ)	24,1	25,3	35,2	36,6	40,1	46,1	48,0	49,2	50,4	53,8	44,2	50,9	54,2	56,3
Lượng lắng ra (g)	3,6 (C)	2,0 (B)	1,7 (B)	1,5 (B)	1,2 (A)	1,0 (A)	0,9 (A)	0,8 (A)	0,7 (B)	0,6 (B)	0,7 (B)	0,5 (B)	0,3 (C)	0 (C)
Khoảng cách phân tán (cm)	25,4 (C)	19,7 (A)	14,6 (A)	13,9 (A)	14,0 (A)	12,7 (A)	11,8 (A)	11,9 (A)	11,5 (A)	10,8 (A)	12,2 (A)	10,6 (A)	7,2 (C)	0 (C)
Tính đồng đều khi phân bố	C	B	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	B	D

Đối với các trường hợp sử dụng bột mì bằng cách lắc nó ra khỏi đồ chứa, nhận thấy rằng, như được chỉ ra trong bảng 1, khi góc nghiêng của bột mì trở nên nhỏ, lượng lắc ra trở nên lớn, bột mì rắc dễ hơn, và tính đồng đều khi phân bố bột mì được lắc ra là giảm. Cũng nhận thấy rằng khi góc nghiêng của bột mì trở nên lớn hơn, lượng lắc ra và khoảng cách phân tán trở nên nhỏ, lỗ rây có khả năng dễ bị tắc hơn, và vì vậy khó lắc bột mì ra khỏi đồ chứa. Kết quả của thử nghiệm này đã cho thấy góc nghiêng của bột mì tốt hơn là từ khoảng 25 đến 54 độ để bột mì có thể được lắc ra khỏi đồ chứa với lượng thích hợp trên một phạm vi diện tích phù hợp để rắc lên thực phẩm điển hình mà không làm tắc lỗ rây. Đối với bột mì đóng gói có góc nghiêng như vậy (ví dụ sản xuất 2 đến 12), lượng lắc ra và khoảng cách phân tán nằm trong khoảng thích hợp và không thay đổi nhiều giữa các lần lắc. Hơn nữa, ngay cả khi lắc lặp lại cũng không khiến cho các lỗ bị tắc, điều đó có nghĩa là đạt được việc xử lý một cách dễ dàng. Trong ví dụ sản xuất 1, ở đó bột mì có góc nghiêng nhỏ hơn 25 độ, một lượng lớn bột mì được lắc ra khỏi bởi một lần lắc, khoảng cách phân tán là lớn, và sự phân bố là không đồng đều. Trong ví dụ sản xuất 13, ở đó bột mì có góc nghiêng lớn hơn 54 độ, chỉ một lượng nhỏ bột mì được lắc ra bởi một lần lắc. Trong trường hợp bột mì sẵn có trên thị trường có góc nghiêng lớn nhất, là khoảng 56,3 độ, trong số tất cả các mẫu, các lỗ bị tắc ở lần lắc thứ nhất, và phân đoạn bất kỳ của bột mì không được lắc ra khỏi đồ chứa.

Ví dụ thử nghiệm 2: Kiểm tra đồ chứa kiểu rây

Bột mì đóng gói với cơ cấu rây được tạo ra (ví dụ sản xuất từ 14 đến 26) theo cách tương tự như trong ví dụ sản xuất 6, chỉ khác là thay đổi kích thước lỗ rây của đồ chứa kiểu rây như được chỉ ra trong bảng 2. Bột mì đóng gói được đánh giá lượng lắc ra, khoảng cách phân tán, và độ đồng đều khi phân bố theo cách tương tự như trong Ví

dự thử nghiệm 1. Kết quả được chỉ ra trong bảng 2. Kết quả đối với ví dụ sản xuất 6 cũng được chỉ ra một lần nữa trong bảng 2.

Bảng 2

	Ví dụ sản xuất													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	6	24	25	26
Góc nghiêng (độ)	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1
Đường kính lỗ rây (mm)	1,5	2	3	4	12	20	21	5	5	5	5	5	5	5
Số lỗ rây	5	5	5	5	5	5	5	1	2	4	5	7	9	10
Lượng lắng ra (g)	0,3 (C)	0,7 (B)	0,8 (A)	0,8 (A)	1,4 (A)	2,0 (B)	2,2 (C)	0,5 (B)	0,7 (B)	0,9 (A)	1,0 (A)	1,4 (A)	1,7 (B)	2,0 (B)
Khoảng cách phân tán (cm)	8,5 (B)	12,1 (A)	13,0 (A)	14,1 (A)	16,3 (A)	19,8 (A)	25,2 (C)	9,3 (B)	10,3 (A)	11,8 (A)	12,7 (A)	15,7 (A)	18,4 (A)	19,7 (A)
Tính đồng đều khi phân bố	B	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	B

Như được chỉ ra trong bảng 2, lượng lắng ra và khoảng cách phân tán của bột mì được điều chỉnh một cách thành công đến khoảng thích hợp bằng cách đặt kích thước và số lượng lỗ rây một cách thích hợp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bột mì đóng gói bao gồm bột mì được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có 4 đến 9 lỗ rây có chiều rộng tối đa từ 2 đến 12 mm, bột mì này có góc nghỉ từ 40 đến 51 độ.
2. Bột mì đóng gói theo điểm 1, trong đó bột mì là bột mì được tạo hạt hoặc hỗn hợp gồm bột mì được tạo hạt và bột mì không được tạo hạt.
3. Bột mì đóng gói theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bột mì là bột mì mềm.
4. Bột mì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bột mì có đường kính hạt trung bình từ 40 đến 200 μm .
5. Phương pháp phủ bột mì bao gồm bước lắc bột mì ra qua lỗ rây để phủ bột mì lên vật thể, trong đó bột mì được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có 4 đến 9 lỗ rây có chiều rộng tối đa từ 2 đến 12 mm, và bột mì có góc nghỉ từ 40 đến 51 độ.
6. Phương pháp ngăn ngừa sự phân tán và sự tạo cục của bột mì bao gồm bước lắc bột mì ra khỏi lỗ rây để phủ bột mì lên vật thể, trong đó bột mì được đóng gói trong đồ chứa kiểu rây có 4 đến 9 lỗ rây có chiều rộng tối đa từ 2 đến 12 mm, và bột mì có góc nghỉ từ 40 đến 51 độ.
7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, trong đó bột mì là bột mì được tạo hạt hoặc hỗn hợp gồm bột mì được tạo hạt và bột mì không được tạo hạt.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó bột mì là bột mì mềm.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 8, trong đó bột mì có đường kính hạt trung bình bằng từ 40 đến 200 μm .