



(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)



1-0027508

(51)⁷ A23L 1/16; A23L 1/162

(13) B

(21) 1-2013-01213

(22) 18/04/2011

(86) PCT/JP2011/059993 18/04/2011

(87) WO 2012/111177 A1 23/08/2012

(30) 2011-033625 18/02/2011 JP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/11/2013 308A

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

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

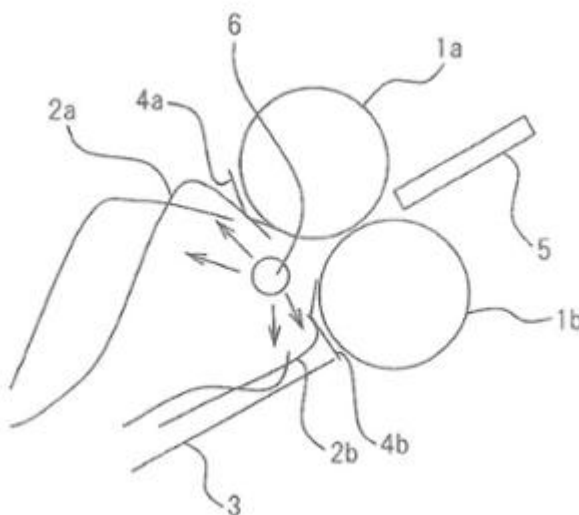
(72) NAGAYAMA, Yoshiaki (JP).

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

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT SỢI MỠ ĂN LIỀN VÀ SỢI MỠ THU ĐƯỢC

(57) Sáng chế đề xuất quy trình sản xuất sợi mỡ trong đó phiến bột nhào được cắt thành các sợi mỡ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí.

Phiến bột nhào được cho qua các trục dao cắt, nhờ đó cắt phiến bột nhào thành các sợi mỡ; các sợi mỡ được bong ra khỏi các trục dao cắt sử dụng các lưỡi nạo, nhờ đó tách thành các vắt mỡ sợi trên và dưới; và luồng không khí được cấp tới các sợi mỡ cắt từ phương tiện cấp luồng không khí. Sáng chế đề xuất quy trình có thể tạo ra các sợi mỡ thường là thẳng không có các xoắn dọc khỏe thậm chí trong dây chuyền sản xuất hàng loạt. Sáng chế cũng đề xuất sợi mỡ dùng làm mỡ khô ăn liền được tạo ra bởi quy trình nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất sợi mì ăn liền "có dạng thường là thẳng" mà dạng "xoắn dọc" của mì sợi bị hạn chế càng nhiều càng tốt. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất sợi mì ăn liền mà hạn chế dạng vòng xoắn của mì sợi càng nhiều càng tốt ở sợi mì tại lúc ăn, có thể dễ dàng thu được mì ăn liền có độ rời thỏa đáng tại lúc ăn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Liên quan đến người tiêu dùng hiện nay, họ có xu hướng ưa thích các vật dụng và các sản phẩm chính hiệu hoặc chính thống trong đời sống thường ngày. Ví dụ, liên quan đến mì ăn liền Trung Quốc, nhu cầu của người tiêu dùng trở nên nghiêm ngặt không chỉ dừng ở độ khéo tay, mà còn có kết cấu chính hiệu hoặc chính thống hơn (và/hoặc cảm nhận qua đường miệng) hơn trước và bề mặt bên ngoài chính hiệu hoặc chính thống hơn hơn trước. Để đáp ứng các nhu cầu khác nhau nêu trên của người tiêu dùng hiện nay, các công ty sản xuất mì ăn liền đã cạnh tranh khốc liệt và thực hiện việc cải tiến công nghệ sản xuất mì ăn liền.

Trong quá trình sản xuất mì ăn liền, nói chung, mì khô và mì chưa khô có thể thu được bằng cách sử dụng bột mì và các tinh bột khác nhau làm nguyên liệu thô để sản xuất mì ăn liền, và cũng sử dụng dung dịch nước muối kiềm (cụ thể là "Kansui") trong trường hợp mì Trung Quốc hoặc sử dụng muối của axit polyphosphoric, v.v., trong trường hợp mì Nhật Bản, thay cho dung dịch nước muối kiềm. Trong quá trình sản xuất sợi mì, chất phụ gia tùy ý như muối thường hoặc muối viên, bột trứng, chất làm dày polysacarit, mỡ hoặc dầu, lexitin và tương tự có thể được bổ sung vào nguyên liệu thô nêu trên, và hỗn hợp thu được được nhào trộn và sau đó tạo thành sợi mì bằng cách sử dụng bước hấp hơi, và bước sấy khô, bằng cách sử dụng phương pháp sấy khô định trước, nhờ đó thu được sợi mì khô đã chín, và sợi mì khô chưa chín. Trong sợi mì chưa

chiên, các quá trình sấy khô như sấy khô bằng khí nóng, sấy khô trong lò vi sóng xoắn, làm khô trong tủ đông lạnh và làm khô nguội được sử dụng.

Trong trường hợp sản xuất mì ăn liền, nói chung, "bột mì nhào" thu được bằng cách nhào trộn nguyên liệu thô làm sợi mì với nước nhào trộn có thể được cán thành phiến, nhờ đó thu được phiến bột nhào, và sau đó phiến bột nhào có độ dày định trước được cắt bằng cơ cấu cắt sợi mì, nhờ đó thu được các sợi mì. Tại thời điểm này, các vòng xoắn được tạo ra trong sợi mì để ngăn không cho các sợi mì vốn chồng lên nhau do sự gelatin hóa và rửa giải bột mì làm nguyên liệu chính và tinh bột được bổ sung trên bề mặt của các sợi mì khi các sợi mì được gelatin hóa sơ bộ trong bước hấp hơi sau đó dính vào nhau.

Quy trình tạo ra các vòng xoắn là như sau. Tức là, khi tốc độ của đai truyền tạo xoắn được bố trí ở vị trí bên dưới của chi tiết dao cắt được hạ xuống thấp hơn vị trí của các sợi mì cắt ra khỏi dao cắt bên trong ống được lắp vào chi tiết dao cắt, các sợi mì thường tắc nghẽn nhẹ và bị cong bên trong đường ống. Kết quả là, có thể tạo ra các vòng xoắn ở trạng thái mà các sợi mì riêng rẽ là đồng nhất. "Các vòng xoắn" của các sợi mì nói chung là các vòng xoắn theo hướng chạy (cụ thể là, hướng dọc của các sợi mì) của các sợi mì được cắt bằng chi tiết dao cắt (do đó, sau đây các vòng xoắn của các sợi mì đôi khi được gọi là "các xoắn dọc").

Theo cách này, có thể giảm điểm tiếp xúc giữa các sợi mì riêng rẽ bằng cách tạo xoắn cho các sợi mì. Do đó, như đã nêu trên, có thể ngăn chặn sự bám dính giữa các sợi mì liên kề càng nhiều càng tốt thậm chí trong bước nấu bằng cách hấp, đây là đặc trưng đối với quy trình sản xuất mì ăn liền. Do vậy, sự ngăn chặn "bám dính giữa các sợi mì liên kề" càng nhiều càng tốt có thể khiến cho trạng thái mà các sợi mì nấu bằng cách hấp tương tự được rời ra và sự sấy khô đều có thể được tiến hành trong bước sấy khô sau đó, và do vậy làm cho có thể thu được các sợi mì có độ rời thỏa đáng tại lúc ăn.

Tuy nhiên, hình dạng này của các vòng xoắn có thể dẫn đến cái gọi là "mì xoắn" trong đó các sợi mì bị xoắn tại lúc ăn, dẫn đến hình dạng bên ngoài là

không thích hợp đối với mì xoắn (ví dụ, hình dạng bên ngoài không tự nhiên ở mì udon, soba, pasta và tương tự).

Đối với người tiêu dùng hiện nay, họ có xu hướng ưa chuộng hàng hoặc sản phẩm chính hiệu hoặc chính thống trong đời sống thường ngày. Nhu cầu tạo ra các mì sợi khác nhau nêu trên với hình dáng bên ngoài phù hợp nhất, cụ thể là, nhu cầu thiết lập quy trình sản xuất "các sợi mì thẳng" thay cho "mì xoắn" đã được gia tăng.

Quy trình sản xuất mì ăn liền mà không tạo ra các vòng xoắn trong các sợi mì bao gồm công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản (JP-A; KOKAI) số 2000-189089 (tài liệu sáng chế 1). Quy trình này là quy trình sản xuất trong đó việc xử lý luộc được thực hiện mà không cần bước nấu bằng cách hấp. Khi các sợi mì cắt được luộc mà không nấu bằng cách hấp, các vòng xoắn được tạo ra ở các sợi mì bằng cách luộc rời ra thậm chí nếu các vòng xoắn được tạo ra bằng cơ cấu cắt sợi mì, và do vậy các vòng xoắn có thể được loại bỏ. Tuy nhiên, cũng trong bước luộc tương tự với bước nấu bằng cách hấp, việc rửa giải tinh bột của các sợi mì có thể gây ra "trạng thái mà các sợi mì có khả năng bám dính với nhau". Do đó, chỉ các sợi mì có độ rời kém thường có thể thu được chỉ bằng thao tác nấu.

Về phần đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2000-189089, khác biệt ở chỗ, muối thường được hòa tan trong nước nóng để luộc và nồng độ của muối thường được điều chỉnh ở 20% hoặc cao hơn, nhờ đó ngăn ngừa sự rửa giải tinh bột trên bề mặt các sợi mì, và do vậy giải quyết được độ rời kém. Chắc chắn là, sự tạo ra các vòng xoắn bị hạn chế bằng cách luộc và các sợi thẳng cũng có độ rời thỏa đáng có thể được tạo ra bằng cách hòa tan muối thường trong nước nóng để luộc và điều chỉnh nồng độ của muối thường ở 20% hoặc cao hơn. Tuy nhiên, nhược điểm là các thùng luộc cần được trang bị mới và sự đầu tư dây chuyền thiết bị tăng và cũng như các sợi bị mặn tại thời điểm ăn do nồng độ của muối thường quá cao.

Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-187623 (tài liệu sáng chế 2) cũng bộc lộ cơ cấu cắt mỳ sợi khác biệt bằng cách thay đổi lớn vị trí mà việc nạo được thực hiện bằng dao cắt, và quy trình sản xuất mỳ sợi sử dụng cơ cấu này. Quy trình này là quy trình mà cho phép có sự xê dịch lớn vị trí mà các sợi mỳ được cắt ra bằng cách thay đổi lớn vị trí mà việc nạo được thực hiện bằng dao cắt qua mỗi trục lưỡi cắt trên và trục lưỡi cắt dưới. Theo quy trình này, việc cắt các sợi mỳ thô liền kề không đồng bộ bằng cách thay đổi vị trí mà các sợi mỳ được cắt ra thậm chí nếu các vòng xoắn khỏe không được truyền tới các sợi mỳ. Kết quả là, có thể thu được các sợi mỳ trong đó điểm tiếp xúc giữa các sợi mỳ giảm đi và sự dính kết giữa các sợi mỳ cắt bị ngăn chặn. Chắc chắn là, đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-187623 có thể ngăn ngừa sự đồng bộ (cụ thể là, các sợi mỳ liền kề thực hiện “chuyển động” tương tự) của các sợi mỳ liền kề bằng cách thay đổi vị trí mà các sợi mỳ liền kề được cắt ra. Trong dây chuyền sản xuất hàng loạt, nói chung, việc các sợi mỳ được tách ra thành các hàng là cần thiết (cụ thể là, “tám ngăn” để tách thành các hàng được lắp vào chi tiết dao cắt các sợi mỳ). Chi tiết dao cắt này của đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-187623 có nhược điểm là khó thực hiện “tách thành các hàng” nêu trên so với thiết bị đã biết do vị trí phức tạp mà lưỡi nạo của chi tiết dao cắt được bố trí.

Như nêu trên, chưa từng đề xuất quy trình sản xuất các sợi mỳ như là quy trình thực tế mà có thể tạo ra “mỳ sợi thường là thẳng” trong đó nhu cầu của người tiêu dùng hiện nay đối với “các sản phẩm và hàng chính hiệu hoặc chính thống” được gia tăng một cách ổn định hơn (cụ thể là với độ chắc chắn cao) thay cho “mỳ xoắn” đã biết (cụ thể là mỳ sợi với các xoắn dọc khỏe).

Các tài liệu đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A số 2000-189089

Tài liệu sáng chế 2: JP-A số 2010-187623

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất quy trình có thể tạo ra một cách ổn định các sợi mì "thường là thẳng" cũng có "độ rời" thỏa đáng tại lúc ăn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất quy trình có thể tạo ra một cách ổn định các sợi mì "thường là thẳng" thậm chí trong dây chuyền sản xuất hàng loạt.

Như kết quả của quá trình nghiên cứu kỹ lưỡng, các tác giả đã phát hiện ra rằng việc cấp luồng không khí vào vắt mì sợi, trong chi tiết dao cắt sử dụng các trục dao cắt bên trên và bên dưới từ phương tiện cấp luồng không khí được bố trí giữa vắt mì sợi bên trên và bên dưới tương ứng bởi các trục dao cắt bên trên và bên dưới (thường bong ra bởi "lưỡi nạo" được bố trí ở vùng lân cận của các trục dao cắt bên trên và bên dưới) cực kỳ hữu hiệu để đạt được các mục đích nêu trên.

Quy trình sản xuất mì khô ăn liền theo sáng chế đã được tạo ra dựa vào phát hiện trên và cụ thể hơn là quy trình sản xuất sợi mì trong đó phiến bột nhào được cắt thành các sợi mì sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí, quy trình này bao gồm ít nhất các bước:

cho phiến bột nhào qua trục dao cắt, nhờ đó cắt phiến bột nhào thành các sợi mì;

làm bong các sợi mì khỏi trục dao cắt sử dụng lưỡi nạo, nhờ đó tách thành các vắt mì sợi trên và dưới; và

cấp luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí vào các sợi mì đã cắt.

Theo sáng chế có kết cấu nêu trên, có thể truyền cho các sợi mì riêng rẽ sự định hướng ngẫu nhiên nhờ luồng không khí được cấp từ phương tiện cấp luồng không khí trong vắt mì sợi bên trên và bên dưới tương ứng cắt ra bằng chi

tiết dao cắt. Kết quả là, theo sáng chế, có thể thu được sợi mỳ thường là thẳng với "độ rời thỏa đáng" trong khi ngăn chặn sự sinh ra các xoắn dọc càng nhiều càng tốt ở các sợi mỳ. Sáng chế cho phép đạt được "độ rời thỏa đáng" của các sợi mỳ bằng cách "truyền sự không đồng nhất theo hướng chạy" này. Nhìn chung, khó có thể thực hiện sự định hướng ngẫu nhiên các sợi mỳ theo khía cạnh trong đó luồng không khí không được tận dụng, giống như sáng chế.

Như nêu trên, trong giải pháp kỹ thuật đã biết, điều quan trọng nhất là thu được "cách thức các sợi mỳ có các xoắn dọc khỏe (cụ thể là, các sợi mỳ "lồi lõm") ổn định như thế nào (nói cách khác, các xoắn dọc khỏe được truyền một cách ổn định tới các sợi mỳ) từ quan điểm liên quan đến "độ rời" tại lúc ăn như thế nào. Do đó, nói chung có thể nhận ra rằng không phải bàn cãi việc tác dụng "ngoại lực" (ví dụ, gió), mà có thể làm nhãn "các xoắn dọc ổn định", cho các sợi mỳ. Tức là, giải pháp kỹ thuật đã biết nhằm vào việc thu được "độ rời thỏa đáng" của các sợi mỳ bằng cách truyền "các xoắn dọc ổn định" cho các sợi mỳ.

Sáng chế ví dụ có thể bao gồm các giải pháp sau đây:

[1] Quy trình sản xuất sợi mỳ trong đó phiến bột nhào được cắt thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí, quy trình này bao gồm ít nhất các bước:

cho phiến bột nhào qua trục dao cắt, nhờ đó cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ;

làm bong các sợi mỳ khỏi các trục dao cắt bằng cách sử dụng các lưỡi nạo, nhờ đó tách thành các vát mỳ sợi trên và dưới; và

cấp luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí vào các sợi mỳ đã cắt.

[2] Quy trình sản xuất sợi mỳ theo mục [1], trong đó luồng không khí là luồng không khí tác động theo hướng đẩy các sợi mỳ về phía hướng chạy của các sợi mỳ.

[3] Quy trình sản xuất sợi mỳ theo mục [1] hoặc [2], trong đó phương tiện cấp luồng không khí cấp luồng không khí giữa các sợi mỳ bên trên và bên dưới.

[4] Quy trình theo mục bất kỳ trong số mục từ [1] đến [3], trong đó luồng không khí, được cấp từ phương tiện cấp luồng không khí vào các sợi mỳ, là luồng có định hướng.

[5] Quy trình theo mục bất kỳ trong số mục từ [1] đến [4], trong đó phương tiện cấp luồng không khí bao gồm chi tiết hình cột rỗng hoặc chi tiết ống hình lăng trụ rỗng.

[6] Quy trình theo mục bất kỳ trong số mục từ [1] đến [5], trong đó phương tiện cấp luồng không khí được bố trí có các cửa xả luồng không khí.

[7] Quy trình sản xuất sợi mỳ theo mục [6], trong đó cửa xả luồng không khí có dạng hình đa giác, dạng hình tròn hoặc ovan.

[8] Quy trình theo mục bất kỳ trong số mục từ [1] đến [7], trong đó phương tiện cấp luồng không khí được sắp xếp giữa các trục dao cắt bên trên và bên dưới, và luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí được cấp giữa các vát mỳ sợi trên và dưới bong ra bởi các lưỡi nạo.

[9] Quy trình theo mục bất kỳ trong số mục từ [1] đến [8], trong đó phương tiện cấp luồng không khí được sắp xếp giữa hai trục dao cắt, và ngoài ra luồng không khí được cấp tới vị trí, mà luồng không khí được cấp trực tiếp từ phương tiện cấp luồng không khí vào mỗi vát mỳ sợi trên và dưới.

[10] Quy trình sản xuất sợi mỳ trong đó phiến bột nhào được cắt thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí, quy trình này bao gồm ít nhất các bước:

cho phiến bột nhào qua các trục dao cắt, nhờ đó cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ;

làm bong các sợi mỳ khỏi các trục dao cắt sử dụng lưỡi nạo, nhờ đó tách thành các vát mỳ sợi trên và dưới;

cấp luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí vào các sợi mỳ đã cắt, nhờ đó tạo ra vát mỳ sợi nói chung là phẳng về cơ bản không tạo thành các xoắn dọc trong các sợi mỳ; và

gelatin hóa sơ bộ các sợi mỳ, sau đó sấy khô.

[11] Quy trình sản xuất mỳ khô ăn liền theo mục [10], trong đó vát mỳ sợi nói chung là phẳng được tạo ra bằng cách thu gom các sợi mỳ di chuyển bất thường.

[12] Quy trình sản xuất mỳ khô ăn liền theo mục [11], trong đó sự di chuyển nói chung là bất thường của vát mỳ sợi cho quỹ đạo hình tròn, dạng vòng xoắn ngang và/hoặc dạng dích dắc.

[13] Quy trình theo mục bất kỳ trong số mục từ [10] đến [12], trong đó bộ hóa hơi sử dụng hơi được sử dụng làm phương tiện gelatin hóa sơ bộ.

[14] Các sợi mỳ dùng làm mỳ khô ăn liền tạo ra bằng cách cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí, trong đó các sợi mỳ cắt có "độ bám dính" là 35% hoặc thấp hơn.

Hiệu quả của sáng chế

Như nêu trên, theo sáng chế, có thể sản xuất các sợi mỳ trong đó sự định hướng ngẫu nhiên được truyền cho các sợi mỳ riêng rẽ nhờ luồng không khí được cấp từ phương tiện cấp luồng không khí trong các vát mỳ sợi trên và dưới cắt bởi chi tiết dao cắt. Kết quả là, theo sáng chế, có thể sản xuất một cách ổn định sợi mỳ thường là thẳng có "độ rời thỏa đáng" đồng thời ức chế sự tạo thành các xoắn dọc trong các sợi mỳ.

Theo sáng chế, cũng có thể thu được sợi mỳ thường là thẳng có "độ rời thỏa đáng" tại lúc ăn thậm chí nếu các xoắn dọc khỏe không được truyền.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dưới dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của chi tiết dao cắt theo một khía cạnh được sử dụng theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang dưới dạng sơ đồ thể hiện chi tiết dao cắt đã biết theo một khía cạnh của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về hình dạng của cửa cấp luồng không khí được sử dụng theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cách bố trí của cửa cấp luồng không khí (kiểu côn) được sử dụng theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cách bố trí của cửa cấp luồng không khí (loại nối tiếp) được sử dụng theo sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cách bố trí của cửa cấp luồng không khí (loại hỗn hợp hình côn/nối tiếp) được sử dụng theo sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về quỹ đạo sợi mỳ trên đai truyền tạo xoắn thu được bởi sáng chế.

Fig.8 là một ảnh thể hiện các sợi mỳ cắt của ví dụ thử nghiệm (với không khí) tạo ra vát mỳ sợi trên đai truyền tạo xoắn theo một trạng thái điển hình.

Fig.9 là một ảnh thể hiện các sợi mỳ cắt của ví dụ thử nghiệm (không với không khí) tạo ra vát mỳ sợi trên đai truyền tạo xoắn theo một trạng thái điển hình.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả một cách cụ thể hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, nếu cần. Trong phần mô tả sau đây, "phần (các phần)" và "%" thể hiện tỷ lệ về số lượng được tính theo trọng lượng, trừ khi được quy định cụ thể khác.

Quy trình sản xuất các sợi mỳ

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất sợi mỳ trong đó phiến bột nhào được cắt thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí, quy trình này bao gồm ít nhất các bước: cho phiến bột nhào qua trục dao cắt, nhờ đó cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ; làm bong các sợi mỳ khỏi các trục dao cắt sử dụng các lưỡi nạo, nhờ đó tách thành các vát mỳ sợi trên và dưới; và cấp luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí vào các sợi mỳ đã cắt.

Các sợi mỳ

Các sợi mỳ theo sáng chế là các sợi mỳ tạo ra bằng cách cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí. Các sợi mỳ theo sáng chế khác biệt ở chỗ các sợi mỳ cắt có "độ bám dính" là 35% hoặc thấp hơn. "Độ bám dính" này tốt hơn có thể được đo bằng quy trình nêu dưới đây. "Độ bám dính" tốt hơn nữa có thể là 25% hoặc thấp hơn, và còn tốt hơn nữa là 20% hoặc thấp hơn (đặc biệt là 15% hoặc thấp hơn).

Chi tiết dao cắt

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dưới dạng sơ đồ thể hiện chi tiết dao cắt theo một phương án của sáng chế tốt hơn có thể sử dụng trong quy trình sản xuất sợi mỳ theo sáng chế. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang dưới dạng sơ đồ thể hiện chi tiết dao cắt theo một phương án của sáng chế tốt hơn có thể sử dụng trong quy trình sản xuất mỳ sợi đã biết.

Chi tiết dao cắt đã biết

Trước tiên, trường hợp mà chi tiết dao cắt đã biết được sử dụng sẽ được mô tả. Dựa vào Fig.2, chi tiết dao cắt 10 này bao gồm hai trục dao cắt 11a và 11b để cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ được bố trí đối diện nhau qua một khe định trước; tấm ép 13a và ống 13b, để dẫn hướng mỗi sợi mỳ 12a và 12b cắt ở trạng thái mỳ sợi bằng trục dao cắt; và các chi tiết "nạo" tạo hình lưỡi 14a và 14b để "làm bong" mỗi sợi mỳ 12a và 12b ra từ các trục dao cắt 11a và 11b.

Trong ví dụ trên Fig.2 này, tấm ép 13a và ống 13b nêu trên cấu thành một "đường ống" để dẫn hướng việc cắt các sợi mỳ. Trên Fig.2, "đai truyền tạo xoắn" (không được thể hiện) để vận chuyển các sợi mỳ cắt 12a và 12b về phía bên trái của hình vẽ được bố trí ở phía dưới ống 13b.

Dựa vào Fig.2, trong quy trình sản xuất mỳ sợi đã biết, phiến bột nhào 15 được cắt thành các sợi mỳ bên trên 12a và bên dưới 12b bằng hai trục dao cắt 11a và 11b, và vận chuyển về phía bên trái của hình vẽ bằng băng chuyền tạo xoắn trong lúc được dẫn hướng bằng "đường ống" (cụ thể là, chi tiết dẫn hướng) gồm tấm ép 13a và ống 13b.

Khi chi tiết dao cắt đã biết được thể hiện trên Fig.2 được sử dụng, trong trường hợp sản xuất mỳ ăn liền, liên quan đến các sợi mỳ được cắt bằng các trục dao cắt 11a và 11b, các sợi mỳ 12a và 12b bị uốn cong cưỡng bức trong đường ống do sự chênh lệch giữa tốc độ của các sợi mỳ được dẫn hướng bằng đường ống và cắt và tốc độ của băng chuyền tạo xoắn, cùng với sức chịu của tấm ống 13b của đường ống và tấm ép 13a của đường ống trong đường ống, để nhờ đó tạo ra các vòng xoắn. Tại thời điểm này, kích cỡ của các vòng xoắn phụ thuộc vào độ cao của khoảng trống giữa tấm ống 13b và tấm ép 13a của đường ống. Hơn nữa, do tấm ống 13b và tấm ép 13a của đường ống thường được làm bằng kim loại, nên các sợi mỳ 12a và 12b được uốn cong khỏe ở mức độ uốn cong của các vòng xoắn, và do đó các vòng xoắn của các sợi mỳ (khỏe) 12a và 12b này được cố định trong bước hấp hơi sau đó.

Như nêu trên, khi chi tiết dao cắt đã biết được sử dụng, tấm ép 13a (cụ thể là, nắp) của chi tiết dao cắt đã biết được làm bằng kim loại (thép không gỉ, v.v.), và do vậy hai vòng xoắn trên và dưới trở thành các vòng xoắn có kích cỡ đồng nhất. Các vòng xoắn này tương đối mỹ mãn nhằm mục đích "các vòng xoắn đồng nhất".

Chi tiết dao cắt theo sáng chế

Dựa vào Fig.1, theo một phương án của sáng chế, chi tiết dao cắt 1 sử dụng theo sáng chế bao gồm hai trục dao cắt 1a và 1b để cắt phiến bột nhào

thành các sợi mỳ, được bố trí đối diện nhau qua một khe định trước; vú nhô 3 để dẫn hướng mỗi sợi mỳ 2a và 2b đã cắt ở trạng thái của các sợi mỳ bằng trục dao cắt; và các chi tiết “nạo” tạo hình lưỡi 4a và 4b để "làm bong" mỗi sợi mỳ 2a và 2b ra khỏi các trục dao cắt 1a và 1b. Trên Fig.1, "đai truyền tạo xoắn" (không được thể hiện) để vận chuyển các sợi mỳ cắt 2a và 2b về phía bên trái của hình vẽ được bố trí ở phía dưới của vú nhô 3.

Dựa vào Fig.1, theo phương án này, phần bột nhào 5 được cắt thành các sợi mỳ trên 2a và dưới 2b bằng hai trục dao cắt 1a và 1b, "bong ra" khỏi các trục dao cắt 1a và 1b bằng thao tác của các chi tiết “nạo” tạo hình lưỡi 4a và 4b, và sau đó vận chuyển về phía bên trái của hình vẽ nhờ băng chuyền tạo xoắn trong lúc được dẫn hướng nhờ chi tiết dẫn hướng gồm vú nhô 3.

Chi tiết dao cắt sử dụng theo sáng chế khác biệt ở chỗ được bố trí phương tiện cấp luồng không khí 6 để cấp luồng không khí tới các sợi mỳ cắt 2a và 2b.

Như nêu trên, chi tiết dao cắt 1 sử dụng theo sáng chế thu được bằng cách cải biến chi tiết dao cắt sử dụng để tạo ra mỳ ăn liền thông thường nêu trên. Cụ thể hơn, chi tiết dao cắt 1 này có kết cấu trong đó luồng không khí được cấp trực tiếp cho các sợi mỳ 2a và 2b được cắt bằng các trục dao cắt 1a và 1b và bong ra khỏi các lưỡi nạo 4a và 4b bằng cách tạo ra phương tiện cấp luồng không khí 6 (cụ thể là, ống luồng không khí được bố trí cửa xả (hoặc cửa thoát) luồng không khí, v.v.) giữa các lưỡi nạo bên trên 4a và bên dưới 4b được bố trí ở chi tiết dao cắt 1.

Theo sáng chế, có thể định hướng ngẫu nhiên (cưỡng bức) các sợi mỳ riêng rẽ bằng cách cho phép cửa cấp luồng không khí của ống luồng không khí 6 này có hình dạng lỗ và đường kính lỗ mà có thể truyền "sự định hướng" cho luồng không khí. Nhờ đó, có thể ngăn chặn điểm tiếp xúc giữa các sợi mỳ tương ứng càng nhiều càng tốt mà không cho "các xoắn dọc" vốn quan trọng trong giải pháp kỹ thuật đã biết, cho các sợi mỳ, và do vậy làm cho có thể ngăn chặn sự bám dính giữa các sợi mỳ thậm chí trong bước gelatin hóa sơ bộ sau bước cắt. Kết quả là, có thể thu được một cách dễ dàng sợi mỳ thường là thẳng.

Cơ cấu chi tiết của chi tiết dao cắt

Cơ cấu của chi tiết dao cắt sử dụng theo sáng chế sẽ được mô tả. Hình vẽ dạng sơ đồ của lưỡi cắt thông thường được thể hiện trên Fig.2. Hình vẽ dạng sơ đồ của lưỡi cắt sử dụng theo sáng chế được thể hiện trên Fig.1.

Dựa vào Fig.2, khi chi tiết dao cắt đã biết được sử dụng, các sợi mỳ cắt từ phiên bột nhào 15 được tách ra thành hai lớp trên và dưới (cụ thể là, các sợi mỳ 12a và 12b) bên trong các đường ống (13a và 13b) để tạo ra các xoắn dọc khỏe.

Ngược lại, trong chi tiết dao cắt (Fig.1) được sử dụng sáng chế, do nắp (13a trên Fig.2) của đường ống bố trí trong chi tiết dao cắt đã biết được tháo ra, có thể thổi không khí với sự luồng định hướng cho các vát mỳ sợi 12a và 12b của hai lớp trên và dưới bằng cách bố trí phương tiện cấp luồng không khí 6 giữa các lưỡi nạo bên trên 4a và bên dưới 4b.

Hơn nữa, theo phương án này, phương tiện cấp luồng không khí 6 được tạo ra, ví dụ, bằng các lỗ tròn như được thể hiện trên hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ trên Fig.3(b), và luồng không khí được xả qua các lỗ tròn và luồng không khí được cấp tới các sợi mỳ 2a và 2b.

Sự tạo hình các xoắn dọc (cụ thể là, các vòng xoắn theo hướng dọc của các sợi mỳ), mà được uốn cong một cách cưỡng bức trong đường ống, có thể bị ngăn chặn bằng cách sử dụng chi tiết dao cắt với kết cấu nêu trên trên Fig.1. Cụ thể hơn, các xoắn dọc không được tạo ra hoàn toàn, hoặc chỉ các xoắn dọc bị ngăn chặn được tạo ra. Kết quả là, sợi mỳ trên 2a và sợi mỳ dưới 2b tương ứng trở thành dạng vòng dẹt, cong lồi, các sợi mỳ bất thường dạng dích dắc, và do vậy điểm tiếp xúc giữa các sợi mỳ riêng rẽ có thể được giảm đi, như tương tự với trường hợp mà các xoắn dọc được tạo ra. Ngoài ra, theo sáng chế, cũng có thể thổi trực tiếp luồng không khí cho các sợi mỳ 2a và 2b đã bong ra bởi dao nạo trong không khí. Do đó, có thể cho phép các sợi mỳ này nhảy ra tương đối dễ dàng, nhờ đó tạo ra sự định hướng ngẫu nhiên cho các sợi mỳ riêng rẽ 2a và 2b. Ở đây, có thể thu được các sợi mỳ dạng vòng dẹt, cong lồi, dích dắc tương đối lớn 2a và 2b bằng cách tháo nắp của đường ống. Cũng có thể tạo ra một bản

ngăn (không được thể hiện) để ngăn các sợi mỳ không nhảy ra ở mặt trên của dao nạo 4a nhằm mục đích ngăn ngừa sự thổi quá mức của các sợi mỳ 2a và 2b.

Theo sáng chế, cũng có thể sấy khô ngay tức khắc bề mặt của các sợi mỳ 2a và 2b bằng cách cấp không khí thổi vào các sợi mỳ 2a và 2b được cắt bằng các trục dao cắt 1a và 1b trong không khí ngay sau khi được bong ra khỏi các lưỡi nạo 4a và 4b. Do đó, cũng có thể hóa cứng tương đối bề mặt của các sợi mỳ 2a và 2b. Nhờ đó, có thể chuyển hóa toàn bộ vắt mỳ sợi 2a và 2b thành trạng thái “tương đối rời” trên đai truyền tạo xoắn, cùng với sức chịu ngẫu nhiên áp dụng cho các sợi mỳ trên cơ sở việc cấp luồng không khí nêu trên. Cũng có thể tách một cách chắc chắn các sợi mỳ trên 2a và dưới 2b, nhờ đó cho sự định hướng ngẫu nhiên. Do đó, tương tác giữa các vắt mỳ sợi trên và dưới bị hạn chế, và do vậy các vắt mỳ sợi không có các xoắn dọc khỏe (cụ thể là, thường là thẳng) có thể thu được trên băng chuyền tạo xoắn ở trạng thái mà các vắt mỳ sợi trên và dưới được tách ra một cách chắc chắn.

Theo sáng chế, mặc dù vú nhô 3 nêu trên được sử dụng trong phương án được thể hiện trên Fig.1, vú nhô 3 này có thể được bỏ qua. Khi vú nhô 3 được sử dụng, sợi mỳ 2b bong ra bằng lưỡi nạo bên dưới 4b đôi khi có thể được ép vào vú nhô 3 qua luồng không khí được cấp từ phương tiện cấp luồng không khí 6. Khi “việc ép” này được tạo ra, sợi mỳ dưới 2b va vào vú nhô 3 và do vậy sợi mỳ 2b, mà bắt đầu di chuyển bất thường khi có cơ hội di chuyển, có thể gây ra sự tái đồng bộ. Để ngăn ngừa sự phục hồi "đồng bộ" của các sợi mỳ này, ví dụ, lực của luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí 6 có thể được kiểm soát. Để ngăn ngừa sự phục hồi "đồng bộ" của các sợi mỳ này, cũng có thể bố trí vú nhô 3 ở phía dưới sao cho góc của vú nhô 3 trở nên gần như thẳng đứng ở phía dưới để ngăn không cho sợi mỳ 2b va chạm vào vú nhô 3, hoặc tháo vú nhô 3 khỏi chi tiết dao cắt 1.

Quỹ đạo được vẽ bởi sợi mỳ tại thời điểm cấp luồng không khí

Một ví dụ về quỹ đạo của sợi mỳ theo sáng chế được thể hiện trên Fig.7 (hình chiếu bằng dạng sơ đồ quỹ đạo của sợi mỳ mà có thể thu được trên đai

truyền tạo xoắn). Liên quan đến quỹ đạo của sợi mỳ, quỹ đạo được vẽ nhờ các sợi mỳ riêng lẻ trở nên bất thường do việc cấp một lực ngẫu nhiên cho mỗi sợi mỳ sử dụng luồng không khí. Kết quả là, các sợi mỳ riêng lẻ vẽ bất thường liên tục dạng vòng dẹt hoặc cong. Fig.7(a) thể hiện quỹ đạo trong đó cùng tồn tại dạng vòng dẹt và cong, Fig.7(b) thể hiện quỹ đạo trong đó sự cong dẹt nâng lên theo hướng đối diện với hướng chạy, và Fig.7(c) thể hiện quỹ đạo trong đó các hình dạng vòng dẹt theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ cùng tồn tại bất thường. Theo sáng chế, quỹ đạo được vẽ nhờ mỗi sợi mỳ thường trở thành trạng thái ngẫu nhiên không đoán trước được, như được thể hiện trên Fig.7, bằng cách thổi luồng không khí vào sợi mỳ.

Rất khó thu được quỹ đạo của sợi mỳ ở trạng thái trên Fig.7(c) chỉ bằng cách thay đổi vị trí mà sợi mỳ được bong ra, như được thể hiện trong đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-187623. Do không thể truyền sự dịch chuyển ngẫu nhiên cho các sợi mỳ riêng lẻ trong công nghệ của công bố này, nên khó vẽ các vòng bất thường như các vòng theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ, và mỗi sợi mỳ cơ bản vẽ vòng theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ theo cùng một hướng. Ngược lại, theo sáng chế, có thể giảm điểm tiếp xúc giữa các sợi mỳ trong toàn bộ các sợi mỳ bằng cách thu được mỗi sợi mỳ ở trạng thái như được thể hiện trên Fig.7.

Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 4.381.470 bộc lộ quy trình sản xuất trong đó một sợi mỳ vẽ lặp đi lặp lại vòng và sợi mỳ không đồng bộ với sợi mỳ liền kề, và toàn bộ các sợi mỳ tạo ra vắt mỳ sợi và sợi mỳ thường là thẳng có thể thu được bằng cách kéo căng các sợi mỳ sau bước hấp hơi khi vắt mỳ sợi được hấp ở trạng thái mà các sợi mỳ chồng lên nhau. Ngược lại, theo sáng chế, một sợi mỳ có thể thực hiện sự di chuyển bất thường, ví dụ, sợi mỳ vẽ vòng hoặc đoạn cong, hoặc trở thành trạng thái dích dắc bằng cách thổi luồng không khí cho các sợi mỳ. Do đó, theo quy trình của sáng chế, gần như không thể vẽ đi vẽ lại các vòng (cụ thể là, hiện tượng hoặc hiệu quả thu được bởi sáng chế hoàn toàn khác nhau). Hơn nữa, theo sáng chế, cũng có thể thu được hiệu quả sấy khô

tức thì bề mặt của sợi mỳ bằng cách sử dụng luồng không khí, và để thu được hiệu quả trong đó hiệu quả của sự ức chế sự bám dính giữa các sợi mỳ được tăng thêm.

Các phương án khác

Việc mô tả được thực hiện chủ yếu với phương án theo sáng chế được thể hiện trên Fig.1 trong đó phương tiện cấp luồng không khí 6 gồm một chi tiết hình ống (hoặc ống dẫn). Theo phương án này, các lỗ tròn như được thể hiện trên Fig.3(b) được tạo ra trên chi tiết hình ống cấu thành phương tiện cấp luồng không khí 6. Phần mô tả có thể thực hiện với các phương án khác với phương án nêu trên.

Kết cấu của phương tiện cấp luồng không khí

Không có giới hạn cụ thể về hình dạng, cấu trúc, cơ chế và tương tự của phương tiện cấp luồng không khí theo sáng chế miễn là phương tiện cấp luồng không khí có kết cấu (hoặc cấu trúc) cho phép cấp luồng không khí vào sợi mỳ cắt. Ví dụ, ưu tiên là phương tiện cấp luồng không khí 6 có thể có kết cấu bao gồm chi tiết hình ống (trụ) rỗng mà cho phép cấu trúc tương đối đơn giản xét về khoảng trống trong trường hợp bố trí tại vùng lân cận của các trục dao cắt 1a và 1b trên Fig.1 và ảnh hưởng lên các chi tiết của các thiết bị khác (ví dụ, ảnh hưởng điện, từ tính).

Theo sáng chế, phương tiện cấp luồng không khí 6 không bị giới hạn ở kết cấu này bao gồm chi tiết dạng ống rỗng miễn là luồng không khí có thể được cấp cho các sợi mỳ đã cắt, là vấn đề tất nhiên. Ví dụ, phương tiện cấp luồng không khí 6 tốt hơn có thể là các phương tiện trong đó các vòi phun được sử dụng kết hợp (ví dụ, các vòi phun được xếp thành bó, hoặc được bố trí song song, v.v.). Khi các cửa xả luồng không khí nêu dưới đây hoặc các vòi phun được sử dụng, các khẩu độ giữa chúng được bố trí có thể là các khẩu độ bằng nhau, và cũng có thể tốt hơn là các khẩu độ không đều và/hoặc các khẩu độ bằng nhau được sử dụng phối hợp một cách phù hợp.

Theo sáng chế, cũng không có giới hạn cụ thể về khí cấu thành luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí 6. Xét về độ dễ sử dụng (khả năng, chi phí), khí tốt hơn có thể thực chất là không khí. Tuy nhiên, tất cả hoặc một phần khí có thể có thể được thay một cách tùy ý bằng khí khác (ví dụ, nitơ). Theo nhu cầu thẩm ướt (hoặc sấy khô) liên quan đến các sợi mỳ cắt, khí nêu trên cũng có thể được trộn một cách phù hợp với hơi.

Vị trí bố trí của phương tiện cấp luồng không khí

Vị trí bố trí của phương tiện cấp luồng không khí 6, mà có thể sử dụng theo sáng chế, sẽ được mô tả có dựa vào Fig.1.

Phương tiện cấp luồng không khí 6 sử dụng theo sáng chế tốt hơn có thể có kích cỡ đủ để được bố trí giữa các lưỡi nạo 4a và 4b của chi tiết dao cắt 1 (Fig.1). Cũng không có giới hạn cụ thể về hình dạng của phương tiện cấp luồng không khí 6, và hình dạng tùy ý có thể được chọn một cách phù hợp từ các hình dạng đã biết như dạng vòng, dạng hình vuông, dạng hình tam giác, dạng hình oval và dạng đĩa.

Theo sáng chế, phương tiện cấp luồng không khí 6 tốt hơn có thể được bố trí sát các trục dao cắt bên trên 1a và bên dưới 1b, và ở vị trí tương ứng với khoảng trống giữa phía trên và phía dưới của đỉnh (cụ thể là, vị trí tại đó sự bong của các sợi mỳ 2a hoặc 2b từ trục dao cắt 1a hoặc 1b được bắt đầu) của dao nạo 4a và 4b. Nói cách khác, có thể được ưu tiên là phương tiện cấp luồng không khí 6 được bố trí giữa vát mỳ sợi bên trên 2a và vát mỳ sợi bên dưới 2b tại thời điểm khi phiên bột nhào 5 được cắt bằng các trục dao cắt 1a và 1b và bong ra nhờ các dao nạo 4a và 4b.

Kết cấu của phương tiện cấp luồng không khí

Theo một phương án của kết cấu trong đó phương tiện cấp luồng không khí 6 bao gồm chi tiết dạng ống rỗng (hoặc đường ống), tốt hơn có thể được bố trí có một lỗ mà luồng không khí được xả khỏi chi tiết dạng ống rỗng qua đó. Chi tiết dạng ống rỗng để cấp luồng không khí có thể được nối với nguồn cấp

của luồng không khí, ví dụ, máy nén luồng không khí, máy thổi luồng không khí và tương tự. Tính đến áp lực hoặc tương tự của luồng không khí cần được thổi, tốt hơn sử dụng máy nén luồng không khí áp lực cao.

Cửa xả luồng không khí có thể được tạo ra ở vị trí mà cho phép thổi vào các vật mỳ sợi trên 2a và dưới 2b, và tốt hơn có thể là cửa xả để tạo ra luồng không khí (cụ thể là, khí có sự định hướng). Từ quan điểm dễ dàng tạo ra luồng không khí này, có thể ưu tiên tạo ra lỗ tròn, lỗ vuông, lỗ có dạng khe ngắn và tương tự được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3(b) đến Fig.3(d) ở một số khẩu độ khác với cửa xả có dạng khe thẳng được thể hiện trên Fig.3(a). Tức là, vị trí mà luồng không khí được thổi ra và vị trí mà luồng không khí không được thổi ra được tạo thành bằng cách tạo ra các lỗ tại một số khẩu độ, và cũng trở nên dễ dàng tạo ra sự định hướng của luồng không khí bằng cách tạo hình dưới dạng lỗ, dạng lỗ tròn, dạng lỗ vuông và lỗ dạng khe ngắn.

Liên quan đến góc thổi của luồng không khí, luồng không khí với sự định hướng có thể được thổi theo phương thẳng đứng hoặc nghiêng với vật mỳ sợi. Tuy nhiên, cần chú ý thực tế là sợi mỳ đôi khi có thể kẹt ở phương tiện cấp luồng không khí 6 khi luồng không khí được thổi theo hướng đối diện với hướng chạy của vật mỳ sợi. Ví dụ, sự có mặt của sợi mỳ mà luồng không khí được thổi vào và sợi mỳ mà luồng không khí không được thổi thổi vào (hoặc chỉ luồng không khí yếu được thổi) cho phép thay đổi quỹ đạo của mỗi sợi mỳ trong không khí. Kết quả là, trở nên có thể thay đổi quỹ đạo được vẽ trên băng chuyền tạo xoắn có các dạng khác nhau.

Theo sáng chế, có thể tốt hơn là tác dụng "lực không đồng đều" cho các sợi mỳ liên kề sử dụng các "lỗ khoan hoặc các khe" từ quan điểm dễ dàng thổi tốt hơn là luồng không khí tới toàn bộ các sợi mỳ. Cũng có thể sử dụng một "lỗ khoan hoặc khe". Tuy nhiên, khi luồng không khí đơn thuần được cấp từ một "lỗ khoan hoặc khe", lực gần như đồng nhất được tác dụng cho các sợi mỳ liên kề và do vậy hơi khó tác dụng một "lực không đồng đều" cho các sợi mỳ liên kề.

Để thu được các hiệu quả của sáng chế, như được thể hiện trên Figs. 4(a) và 4(b), ví dụ, có thể tốt hơn là, liên quan đến hình dạng của phương tiện cấp luồng không khí 6, phương tiện cấp luồng không khí 6 được tạo ra bằng thanh tròn rỗng và các lỗ tròn được tạo ra ở dạng kiểu côn. Nhờ đó, góc xả và vị trí xả của luồng không khí thay đổi, và do vậy luồng không khí có định hướng có thể được thổi vào sợi mỳ.

Theo sáng chế, khi các cửa xả luồng không khí được tạo ra có dạng "kiểu côn" trên Fig.4(a) ở mặt trên của chi tiết hình trụ rỗng cấu thành phương tiện cấp luồng không khí 6 và cả các cửa nạp luồng không khí được tạo ra có dạng "kiểu côn" trên Fig.4(b) ở mặt dưới của chi tiết hình trụ rỗng này, nên dễ dàng thổi không khí có sự định hướng vào mỗi sợi mỳ. Bằng cách sử dụng chi tiết hình trụ rỗng (thanh tròn), góc xả có thể thay đổi. Từ quan điểm ngăn ngừa sợi mỳ khỏi bị kẹt trên phương tiện cấp luồng không khí 6, ưu tiên là có thể sử dụng thanh tròn được vừa mới bị kẹt trên phương tiện cấp luồng không khí.

Theo sáng chế, cũng có thể tạo ra các cửa xả luồng không khí trên Fig.5(a) ở mặt trên của chi tiết hình trụ rỗng nêu trên và tạo ra các cửa xả luồng không khí trên Fig.5(b) ở mặt dưới của chi tiết. Theo cách này, có thể có một phương án trong đó các cửa xả luồng không khí được bố trí một cách tuyến tính được tạo ra. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.5, vị trí mà không khí được thổi vào sợi mỳ và vị trí mà không khí không được thổi vào sợi mỳ có thể được tạo thành bằng cách thay đổi khẩu độ của các lỗ. Kết quả là, có thể dễ dàng thay đổi quỹ đạo của mỗi sợi mỳ.

Theo sáng chế, cũng có thể tạo ra các cửa xả luồng không khí "kiểu côn" trên Fig.6(a) ở mặt trên của chi tiết hình trụ rỗng nêu trên và để tạo ra các cửa xả luồng không khí "thẳng" trên Fig.6(b) ở mặt dưới của chi tiết. Theo cách này, cũng hiệu quả để thay đổi cách tạo ra cửa xả luồng không khí ở mặt trên và mặt dưới của chi tiết hình trụ rỗng. Có thể tác dụng một lực ngẫu nhiên vào mỗi sợi mỳ.

Theo sáng chế, từ quan điểm dễ dàng thổi không khí có luồng định hướng vào mỗi sợi mì tùy ý (bất thường là, ví dụ, các sợi mì mà luồng không khí được thổi vào đó, sợi mì mà luồng không khí không được thổi vào đó, trường hợp mà luồng không khí được thổi, trường hợp mà luồng không khí không được thổi), quỹ đạo được vẽ bởi các sợi mì riêng rẽ có thể thay đổi bất thường. Kết quả là, sợi mì trên băng chuyền tạo xoắn dựng lên như khi nó tác động mạnh và sợi mì có thể vẽ các vòng dẹt, mỗi vòng có kích cỡ khác nhau, hoặc có thể vẽ đường cong dẹt theo hướng chạy, hướng đối diện với hướng chạy, hướng ngang với hướng chạy, và hướng nghiêng với hướng chạy mà không vẽ vòng. Nói cách khác, có thể bố trí mỗi sợi mì ngẫu nhiên không đoán trước được trên băng chuyền tạo xoắn. Kết quả là, có thể giảm một cách hữu hiệu các điểm tiếp xúc giữa các sợi mì riêng rẽ (mà không cho các xoắn dọc khỏe tới sợi mì). Sự dịch chuyển ngẫu nhiên này có thể thu được bởi luồng không khí. Theo cách khác, các sợi mì cho phép nhảy lên trong không khí bởi luồng không khí va chạm vào nhau và quỹ đạo của sợi mì được thay đổi nhờ tác động tại thời điểm va chạm, và do vậy có thể thu được tiếp sự dịch chuyển ngẫu nhiên không đoán trước được.

Mỗi bước sản xuất các sợi mì sẽ được mô tả dưới đây.

Mỳ ăn liền

"Mỳ ăn liền" hoặc "mỳ khô ăn liền" theo sáng chế có thể là một trong số các mỳ ăn liền loại hấp hơi và mỳ ăn liền loại nấu mà được nấu lên bằng cách rót nước nóng.

Bước sản xuất bột mỳ nhào (Nguyên liệu làm mỳ sợi)

Theo sáng chế, các nguyên liệu làm mỳ sợi không bị giới hạn cụ thể. Tức là, có thể sử dụng các nguyên liệu, mà thường được sử dụng khi sản xuất mỳ ăn liền mà không bị giới hạn cụ thể. Cụ thể hơn, ví dụ, các nguyên liệu thô chính và các nguyên liệu thô phụ được mô tả trong "Hướng dẫn mới cho mỳ ăn liền (New Guide to Instant Noodle)" (cụ thể là, "Shin-Sokusekimen Nyuumon") được giám sát bởi Juridical Person, Convenience Foods Industry Association of Japan (cụ

thể là, Sokuseki Shokuhin Kogyo Kyokai), các trang từ 52 đến 62 có thể được sử dụng theo sáng chế, mà không bị giới hạn cụ thể.

Nguyên liệu thô chính

Các ví dụ cụ thể về nguyên liệu thô chính mà có thể sử dụng theo sáng chế có thể bao gồm bột mỳ, bột lúa mỳ cứng, bột soba, bột lúa mạch, tinh bột và tương tự. Trong số các nguyên liệu thô này, các ví dụ cụ thể về nguyên liệu thô chính, mà tốt hơn có thể được sử dụng, có thể bao gồm: bột mỳ như tiêu chuẩn Úc (độ cứng trung bình) Lúa mỳ trắng (ASW, hàm lượng protein khoảng 10%), hoặc lúa mỳ đỏ cứng của mỳ (HRW, hàm lượng protein khoảng 11%), hoặc các tinh bột như tinh bột khoai tây, tinh bột sắn, tinh bột ngô dạng sếp, tinh bột ngô, tinh bột gia nhiệt, v.v.. Cũng có thể sử dụng các nguyên liệu thu được từ các nguyên liệu thô này, như tinh bột ete hóa, tinh bột este hóa, tinh bột liên kết ngang và tinh bột cải biến bằng axit.

Nguyên liệu thô phụ

Các ví dụ cụ thể về nguyên liệu thô phụ trợ, mà có thể sử dụng theo sáng chế có thể bao gồm: dung dịch nước muối kiềm, phosphat, muối, các polysacarit làm dày, trứng, gluten và tương tự.

Quy trình sản xuất mỳ sợi

Quy trình sản xuất mỳ sợi là như sau.

Sử dụng bột mỳ làm nguyên liệu thô chính, tinh bột, gluten và tương tự được trộn một cách tùy ý, và sau đó hỗn hợp được nhào trộn với nguyên liệu phụ trợ chứa muối thông thường, dung dịch nước muối kiềm và tương tự và nước bằng máy trộn, và do vậy bột mỳ nhào có thể được tạo thành.

Bước cắt

Bước cắt có kết cấu trong đó bột mỳ nhào được cán bằng cách cán bằng con lăn và phiến bột nhào mỏng được cắt liên tục bằng chi tiết dao cắt, và sau đó luồng không khí theo sáng chế được thổi vào các sợi mỳ thu được. Cụ thể hơn, có thể tốt hơn là phương tiện cấp luồng không khí 6 được bố trí giữa vát mỳ sợi

bên trên 2a và vát mỳ sợi bên dưới 2b tại thời điểm bong ra nhờ các lưỡi nạo (4a và 4b trên Fig.1). Lỗ, mà qua đó luồng không khí được xả, được tạo ra trên chi tiết dạng ống rỗng cấu thành phương tiện cấp luồng không khí 6, và chi tiết dạng ống rỗng để cấp luồng không khí tốt hơn có thể được nối với nguồn cấp luồng không khí, ví dụ, máy nén luồng không khí, máy thổi luồng không khí và tương tự. Xét đến áp lực hoặc tương tự của luồng không khí cần được thổi, tốt hơn có thể sử dụng máy nén luồng không khí áp lực cao. Cửa xả luồng không khí có thể được tạo ra ở vị trí mà cho phép thổi luồng không khí có sự định hướng tới các vát mỳ sợi trên và dưới, và luồng không khí có thể được thổi theo phương thẳng đứng hoặc nghiêng so với vát mỳ sợi. Tuy nhiên, cần lưu ý thực tế là sợi mỳ đôi khi có thể bị kẹt ở phương tiện cấp luồng không khí 6 khi luồng không khí được thổi theo hướng đối diện với hướng chạy của vát mỳ sợi.

Cửa xả luồng không khí

Để cấp luồng không khí có sự định hướng, có thể tốt hơn là có một số khe (sau đây gọi là khe hở) giữa cửa xả luồng không khí và cửa xả luồng không khí sát nhau. Cụ thể hơn, khi khẩu độ được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 2 đến 20mm, vị trí mà luồng không khí được thổi ra và vị trí mà luồng không khí không được thổi ra được tạo thành. Do đó, có thể thay đổi lớn quỹ đạo giữa sợi mỳ mà luồng không khí được thổi vào đó và sợi mỳ luồng không khí không được thổi vào đó. Tùy thuộc vào độ rộng của sợi mỳ, khi khẩu độ lớn hơn 20mm, diện tích luồng không khí không được thổi vào đó gia tăng và do vậy vị trí mà quỹ đạo của sợi mỳ không thể thay đổi có thể gia tăng. Ngược lại, khi khẩu độ là 2mm hoặc nhỏ hơn, khó tạo ra sự định hướng của luồng không khí, và do vậy có thể trở nên hơi khó thay đổi quỹ đạo của mỗi sợi mỳ. Thông thường, khẩu độ tốt hơn có thể nằm trong khoảng từ 2 đến 20mm, và tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 5 đến 15mm. Đặc biệt ưu tiên là, khẩu độ giữa cửa xả luồng không khí và cửa xả luồng không khí liền kề tốt hơn có thể nằm trong khoảng từ 5 đến 10mm.

Hình dạng của lỗ cửa xả luồng không khí tùy ý có thể được chọn từ dạng tròn, vuông, tam giác, khe hở và tương tự. Có thể cấp luồng không khí có sự định hướng bằng cách tạo ra lỗ, ví dụ, lỗ tròn có đường kính nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,3mm. Khi đường kính lớn hơn 3mm, có thể khó đảm bảo tỷ lệ mở của tổng số các cửa xả tương ứng với kích cỡ của chi tiết dạng ống rỗng. Ngược lại, khi đường kính là 0,2mm hoặc nhỏ hơn, có thể khó xử lý cửa xả. Thông thường, đường kính của lỗ được tạo thành nằm trong khoảng từ 0,2 đến 3mm, và tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,5mm.

Áp suất luồng không khí

Áp suất luồng không khí có thể được kiểm soát một cách thích hợp theo trạng thái của các sợi mỳ thu được. Khi luồng không khí quá mạnh, sợi mỳ bay lên quá mức và do vậy có thể xảy ra vấn đề như việc rơi ra khỏi đai truyền tạo xoắn. Ví dụ, áp lực sử dụng để thổi luồng không khí tốt hơn có thể nằm trong khoảng từ 0,02 đến 0,3MPa, và tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,2MPa, do sợi mỳ có thể được “cho phép tác dụng mạnh” một cách thích hợp và được ưu tiên theo quan điểm tạo ra các hiệu quả của sáng chế.

Áp suất của luồng không khí này là giá trị được đo bằng cách điều chỉnh giải nén sử dụng máy điều chỉnh chính xác (nhà sản xuất: SMC Corporation, Model Number: 1R3010-03BG) được lắp ở vị trí 1 m trước đường ống.

Hơn nữa, có thể tốt hơn là cửa xả ở trạng thái nêu trên được tạo ra trên phương tiện cấp luồng không khí 6 để tạo điều kiện thay đổi quỹ đạo của sợi mỳ riêng biệt. Ví dụ, khi phương tiện cấp luồng không khí 6 được tạo ra là chi tiết hình trụ rỗng (thanh tròn rỗng) và các lỗ tròn được tạo ra ở dạng thẳng kiểu côn (kiểu được thể hiện trên Fig.5), góc xả và vị trí xả trở nên không đều, và do vậy hữu hiệu hơn so với phương án trong đó các lỗ thẳng được tạo ra một cách đơn giản.

Như nêu trên, có thể tốt hơn là luồng không khí được thổi tương ứng vào các vát mỳ sợi trên và dưới. Đối với vát mỳ sợi bên trên, có thể vẽ một quỹ đạo ngẫu nhiên chỉ bằng cách cấp luồng không khí chỉ cho vát mỳ sợi bên trên 2a, và

do vậy văt mỳ sợi bên dưới 2b trở thành sợi mỳ đồng bộ. Văt mỳ sợi bên trên và bên dưới tương ứng được tách ra một cách chắc chắn nhờ việc bố trí phương tiện cấp luồng không khí 6 giữa các văt mỳ sợi trên và dưới. Do đó, văt mỳ sợi bên trên và bên dưới tương ứng được tách ra một cách chắc chắn mà không giao cắt với nhau. Theo đó, như một vấn đề tất nhiên, độ rời trở nên thỏa mãn đáng kể so với trường hợp không sử dụng luồng không khí. Ngược lại, cũng có thể thu được hiệu quả tương tự bằng cách cấp luồng không khí chỉ cho sợi mỳ dưới mà không cấp luồng không khí cho sợi mỳ trên. Tuy nhiên, trong trường hợp này, cần lưu ý thực tế là sợi mỳ đôi khi có thể bị kẹt ở phương tiện cấp luồng không khí 6 khi luồng không khí không được cấp cho sợi mỳ trên.

Bước xử lý gelatin hóa sơ bộ

Bước xử lý gelatin hóa sơ bộ theo sáng chế có thể được thực hiện một cách phù hợp bằng cách xử lý luộc sử dụng nước đun sôi, hoặc xử lý hấp sử dụng hơi được sử dụng. Cụ thể hơn, tốt hơn có thể sử dụng bộ hóa hơi sử dụng hơi.

Bước kéo

Có thể tiến hành cắt theo trọng lượng đồng đều của một bột bằng cách kéo căng mỳ sợi đã hấp. Trong bước kéo căng này, có thể tốt hơn là mỳ sợi hấp được kéo ở trạng thái mà dung dịch trong nước được áp dụng và cắt với lượng bột của nó. Có thể làm bong nhẹ các sợi mỳ bám dính bằng cách bôi dung dịch trong nước trên bề mặt của các sợi mỳ. Dung dịch trong nước có thể được tác dụng bằng vòi phun, tưới, nhúng và tương tự. Hơn nữa, cũng hữu hiệu là sử dụng thiết bị giữ rời được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số 2010-537611 cho các sợi mỳ cắt với lượng bột của nó. Có thể tốt hơn là các sợi mỳ bám dính nhẹ có thể được rời ra một cách bắt buộc.

Bước sấy khô

Các sợi mỳ thu được bằng kỹ thuật nêu trên được nạp vào thùng sấy sao cho các sợi mỳ được tạo hình dạng và thùng sấy được nạp các sợi mỳ theo một

lượng bột của nó và bước sấy khô được thực hiện, và do vậy mỳ khô ăn liền theo sáng chế có thể thu được. Trong phương pháp sấy khô, tùy ý có thể sử dụng phương pháp sấy khô bằng dầu mà là phương pháp sấy khô trong dầu, phương pháp sấy khô khí nóng sử dụng không khí nóng, và tương tự. Trong phương pháp sấy khô bằng dầu, việc sấy khô có thể được tiến hành, nhờ đó điều chỉnh độ ẩm cuối cùng nằm trong khoảng từ 2 đến 3%. Trong phương pháp sấy khô khí nóng, việc sấy khô có thể được tiến hành, nhờ đó điều chỉnh độ ẩm cuối cùng nằm trong khoảng từ 6 đến 14%. Liên quan đến các điều kiện sấy khô như nhiệt độ sấy khô, phương pháp đã biết có thể được áp dụng trực tiếp.

Đánh giá "độ bám dính" của các sợi mỳ

Theo sáng chế, "độ bám dính" của sợi mỳ tốt hơn có thể được đánh giá dưới các điều kiện sử dụng trong "ví dụ thử nghiệm" sau đây (khoảng 100 sợi mỳ được sử dụng). Tức là, sự đánh giá được tiến hành dưới các điều kiện sử dụng trong "ví dụ thử nghiệm" (khoảng 100 sợi mỳ được sử dụng). Liên quan đến các sợi mỳ này, "độ bám dính" (phần trăm) có thể được tính theo công thức tính sau.

$$(\text{Độ bám dính}) = 100 \times (\text{số sợi mỳ bám dính}) / (\text{tổng số sợi mỳ thử nghiệm})$$

Trong các sợi mỳ thu được nhờ phương pháp theo sáng chế, "độ bám dính" (trung bình các kết quả của thử nghiệm được tiến hành ba lần) thu được trong mỗi thử nghiệm tốt hơn có thể là 35% hoặc thấp hơn. "Độ bám dính" tốt hơn nữa có thể là 25% hoặc thấp hơn, và còn tốt hơn nữa là 20% hoặc thấp hơn (đặc biệt là 15% hoặc thấp hơn).

Sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết bằng các ví dụ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ thử nghiệm 1

Hiệu quả của việc sử dụng luồng không khí được khẳng định bằng các thử nghiệm sau.

Sản xuất mỳ sợi

Công thức: 10kg bột mỳ (DNS, hàm lượng protein 10,5%), 100g muối thường, 20g dung dịch nước muối kiềm (natri cacbonat), và 3400ml nước.

Chi tiết dao cắt có kết cấu được thể hiện trên Fig.1 được sử dụng. Trong thiết bị này, kích cỡ của mỗi chi tiết là như sau.

Các trục dao cắt (bằng sắt) 1a và 1b: đường kính 37mm, rộng 210mm

Vú nhô 3 (bằng thép không gỉ): dày 1,5mm

Các lưới nạo 4a và 4b (bằng đồng): dày 1mm

Các điều kiện tạo hình các sợi mỳ

Các điều kiện của các sợi mỳ: lưới cắt; dạng tròn số 24, trục lưới cắt; tốc độ quay là 205 vòng/phút, các sợi mỳ có độ dày sợi 1,5mm, ống dẫn không có nắp, độ rộng nạo 35mm; Đường kính phương tiện cấp luồng không khí 6 là: 10mm

Cửa xả luồng không khí bố trí: lỗ 1mm, khẩu độ 10mm, kiểu côn 15° (theo các hình vẽ Fig.4(a) và Fig.4(b))

Luồng không khí được cấp cho các sợi mỳ dưới áp lực là 0,1MPa (Megapascal).

Sau khi đặt tốc độ của đai tạo xoắn là 4,4m/phút, thu được vắt mỳ sợi thường là thẳng ngẫu nhiên, nấu bằng hơi ở 0,5 kg/cm² trong 2 phút và sau đó cắt thành trọng lượng sợi là 100g, nhờ đó thu được mỳ sợi đã hấp.

Mỳ sợi đã hấp thu được ở trên được nhúng trong nước sạch trong 10 giây và khối sợi mỳ nhúng buộc phải rời ra ngay (khoảng 1 giây) ở tốc độ 1200 vòng/phút, sử dụng thiết bị làm rời được bộc lộ trên Fig.8(a) trong đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số 2010-537611. Số "các sợi mỳ bám dính" của khối sợi mỳ sau khi rời được tính sử dụng thiết bị tháo rời.

Phương pháp tính số sợi mỳ bám dính là như sau. Liên quan đến khối sợi mỳ sau khi rời sử dụng thiết bị tháo rời, một sợi mỳ được lấy ra bằng tay. Sự phân loại được thực hiện với các sợi mỳ mà có thể được thực hiện là một sợi mỳ

và các sợi này không thể được lấy ra dưới dạng một sợi mỳ. Khi hai hoặc nhiều sợi mỳ được lấy ra ở trạng thái được bám dính với nhau, các sợi mỳ gom lại (khoảng cách 30 cm) được lắc ba lần ở tốc độ là 0,7 giây. Liên quan đến sự bám dính nhẹ, khi các sợi mỳ được rời ra do việc lắc, được đánh giá là "các sợi mỳ rời ra". Ngược lại, khi các sợi mỳ không được rời ra hoặc bám dính chắc, thậm chí trong trường hợp lắc theo cách như vậy, được đánh giá là "các sợi mỳ bị bám dính". Tại thời điểm này, khi hai các sợi mỳ bị bám dính, số được tính là "2". Khi năm sợi mỳ bị bám dính, số được tính là "5".

Để so sánh, nắp ống được nâng lên, nhờ đó thu được sợi mỳ thường là thẳng sử dụng chi tiết dao cắt đã biết trên Fig.2. Việc xử lý tiếp theo là thông thường đối với ví dụ thử nghiệm trên.

Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Các ảnh của vắt mỳ sợi trên đai truyền tạo xoắn (với hoặc không với luồng không khí) được thể hiện trên Fig.8 (trường hợp với luồng không khí) và Fig.9 (trường hợp không với luồng không khí). Lý do tại sao khối sợi mỳ tương ứng khác ở "tổng số sợi mỳ" là do chúng khác một cách tinh vi về số khối sợi mỳ tương ứng do khối sợi mỳ được chia theo trọng lượng.

Bảng 1

	Số sợi mỳ không bị dính	Số sợi mỳ bị bám dính
Với không khí	98	8
Với không khí	106	13
Với không khí	95	10
Không với không khí	57	69
Không với không khí	62	60
Không với không khí	55	68

Từ các kết quả thử nghiệm trên, giá trị trung bình sau có thể được tính (mỗi thử nghiệm được tiến hành ba lần). Các kết quả tính được thể hiện trong bảng 2 bên dưới.

Hiệu quả của luồng không khí

Bảng 2: Hiệu quả sử dụng không khí

	Nhận thấy không dính	Nhận thấy dính	Tổng cộng	Độ bám dính
Với không khí	98	8	106	7,5
Với không khí	106	13	119	10,9
Với không khí	95	10	105	9,5
Tổng cộng	299	31	330	9,4
Không với không khí	57	69	126	54,8
Không với không khí	62	60	122	49,2
Không với không khí	55	68	123	55,3
Tổng cộng	174	197	371	53,1

Từ các kết quả nêu trên, sẽ hiểu rằng việc sử dụng luồng không khí cho phép hạn chế độ bám dính của các sợi mì tại thời điểm nấu bằng cách hấp thậm chí nếu không tạo ra các vòng xoắn khỏe. Sở dĩ như vậy là do việc sử dụng luồng không khí của sáng chế cho phép giảm các điểm tiếp xúc giữa các sợi mì thậm chí nếu các xoắn dọc khỏe không được truyền. Khi sợi mì thường là thẳng thu được sử dụng phương pháp trong đó luồng không khí không được sử dụng, cụ thể là, chi tiết dao cắt đã biết, do mỗi sợi mì thực hiện sự dịch chuyển tương tự, nên không thể giảm các điểm tiếp xúc giữa các sợi mì, dẫn đến một lượng bám dính mạnh giữa các sợi mì. Các sợi mì bám dính với nhau nhờ việc nấu bằng cách hấp này ở trạng thái bị kẹt thậm chí sau bước sấy khô. Do đó, do các sợi mì bám dính mạnh vào nhau, các sợi mì không rời ra tại lúc ăn, dẫn đến sự phục hồi kém.

Sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây dựa vào các ví dụ.

Ví dụ 1

Bột mì (950g, ASW, hàm lượng protein 9,5%) và tinh bột khoai tây (50g), dưới dạng nguyên liệu thô dạng bột, được nhào trộn bằng nước nhào trộn, mà được điều chế bằng cách hòa tan 3g natri cacbonat và 10g muối thường trong 350ml nước, và sau đó cán, nhờ đó thu được mỗi sợi mì có dao cắt số 20 (tròn) và độ dày sợi 1,30mm. Trục dao cắt (đường kính 37mm, tốc độ quay là 200 vòng/phút, độ rộng nạo 35mm) và phương tiện cấp luồng không khí 6 (đường

kính 10mm, lỗ 1mm, khẩu độ 10mm, kiểu côn 15°, trên Fig.4(a)) được bố trí và luồng không khí được cấp cho các sợi mì dưới áp suất là 0,1MPa (liên quan đến sự tạo hình chi tiết dao cắt, trên Fig.1). Sau khi thu được vắt mì sợi ngẫu nhiên bằng cách đặt tốc độ của đai tạo xoắn là 4,5m/phút, vắt mì sợi liên tục được nấu bằng cách hấp và sau đó 30ml nước sạch đã tưới lên một lượng bột của các sợi mì (100g mì sợi đã hấp). Các sợi mì cắt thành trọng lượng sợi được tưới là 115g được nạp vào thùng và sấy khô ở nhiệt độ sấy khô là 150°C trong 2 phút sử dụng phương pháp sấy khô bằng dầu, nhờ đó thu được mì khô ăn liền có hàm lượng ẩm cuối cùng là 2%.

Ví dụ 2

Bột mì (900g, ASW, hàm lượng protein 9,5%) và tinh bột khoai tây (100g), dưới dạng nguyên liệu thô dạng bột, được nhào trộn bằng nước nhào trộn, mà được điều chế bằng cách hòa tan 3g natri cacbonat và 10g muối thường trong 330ml nước, và sau đó cán, nhờ đó thu được mỗi sợi mì có dao cắt số 20 (tròn) và độ dày sợi 1,30mm. Trục dao cắt (đường kính 37mm, tốc độ quay là 200 vòng/phút, độ rộng nạo 35mm) và phương tiện cấp luồng không khí 6 (đường kính 10mm, lỗ 1mm, khẩu độ 10mm, loại thẳng, dựa vào Fig.5(a) và Fig.5(b)) được bố trí và luồng không khí được cấp cho các sợi mì dưới áp suất là 0,1MPa. Sau khi thu được vắt mì sợi ngẫu nhiên bằng cách đặt tốc độ của đai tạo xoắn là 4,5m/phút, vắt mì sợi liên tục được nấu bằng cách hấp và sau đó 30ml nước sạch được tưới lên một lượng bột các sợi mì (100g mì sợi đã hấp). Các sợi mì cắt thành trọng lượng sợi được tưới là 115g được nạp vào thùng và sấy khô ở nhiệt độ sấy khô là 150°C trong 2 phút sử dụng phương pháp sấy khô bằng dầu, nhờ đó thu được mì khô ăn liền có hàm lượng ẩm cuối cùng là 2%.

Ví dụ 3

Bột mì (950g, ASW, hàm lượng protein 9,5%) và tinh bột sắn (50g), dưới dạng nguyên liệu thô dạng bột, được nhào trộn bằng nước nhào trộn, mà được điều chế bằng cách hòa tan 5g natri cacbonat và 10g muối thường trong 350ml nước, và sau đó cán, nhờ đó thu được mỗi sợi mì có dao cắt số 16 (tròn) và độ

dày sợi 1,20mm. Trục dao cắt (đường kính 37mm, tốc độ quay là 200 vòng/phút, độ rộng nạo 35mm) và phương tiện cấp luồng không khí 6 (đường kính 10mm, lỗ 1mm, khẩu độ 10mm, kiểu côn 15°, trên Fig.6, kiểu 1) được bố trí và luồng không khí được cấp cho các sợi mì dưới áp suất là 0,15MPa. Sau khi thu được vắt mì sợi ngẫu nhiên bằng cách đặt tốc độ của đai tạo xoắn là 4,5m/phút, vắt mì sợi liên tục được nấu bằng cách hấp và sau đó 20ml chất lỏng tháo rời (dung dịch trong nước 1,0% của "SOYAFIVE S" do Fuji Oil Co., Ltd. sản xuất) được xịt lên mì hấp được cắt thành 100g trọng lượng mì sợi trên một bột thô mì sợi. Sau đó, khung khuôn đúc sấy khô đường kính 120mm được nạp luồng không khí có các sợi mì. Sau đó, các sợi mì được sấy khô trong máy sấy trong 40 phút đã được đặt ở nhiệt độ 80°C và tốc độ gió là 4m/giây, nhờ đó thu được mì ăn liền sấy khô bằng không khí nóng có hàm lượng ẩm cuối cùng là 10%.

Ví dụ so sánh 1

Các điều kiện sử dụng trong ví dụ so sánh 1 này là giống như các điều kiện sử dụng trong ví dụ 1, chỉ khác là phương tiện cấp luồng không khí 6 của chi tiết dao cắt sử dụng trong ví dụ 1 được tháo ra, thu được mì ăn liền sấy khô bằng không khí nóng tương tự.

Ví dụ so sánh 2

Các điều kiện sử dụng trong ví dụ so sánh 2 này là giống như các điều kiện sử dụng trong ví dụ 2, chỉ khác là phương tiện cấp luồng không khí 6 của chi tiết dao cắt sử dụng trong ví dụ 2 được tháo ra, thu được mì ăn liền sấy khô bằng không khí nóng tương tự.

Ví dụ so sánh 3

Các điều kiện sử dụng trong ví dụ so sánh 3 này là giống như các điều kiện sử dụng trong ví dụ 3, chỉ khác là phương tiện cấp luồng không khí 6 của chi tiết dao cắt sử dụng trong ví dụ 3 được tháo ra, thu được mì ăn liền sấy khô bằng không khí nóng tương tự.

Liên quan đến mỳ khô ăn liền thu được trong các ví dụ 1 đến 3 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 3, đánh giá sau đây được tiến hành. Các kết quả thu được được thể hiện trong bảng 3 dưới đây.

Bảng 3

	Độ ngẫu nhiên của các sợi mỳ cắt	Độ đồng bộ của sợi mỳ cắt	Đặc tính rời của các sợi mỳ hấp	Đặc tính rời của các sợi mỳ ở thời điểm ăn
Ví dụ 1	5 (Bất thường)	5 (Nhận thấy sự đồng bộ vừa đủ)	5	5
Ví dụ 2	5 (Bất thường)	5 (Nhận thấy sự đồng bộ vừa đủ)	5	5
Ví dụ 3	5 (Bất thường)	5 (Nhận thấy sự đồng bộ vừa đủ)	5	5
Ví dụ so sánh 1	1 (Bình thường)	1 (Nhận thấy sự đồng bộ)	1	1
Ví dụ so sánh 2	1 (Bình thường)	1 (Nhận thấy sự đồng bộ)	1	1
Ví dụ so sánh 3	1 (Bình thường)	1 (Nhận thấy sự đồng bộ)	1	1

Hơn nữa, trạng thái mà các sợi mỳ cắt thu được trong ví dụ 1 tạo ra vát mỳ sợi trên đai truyền tạo xoắn là giống như trên Fig.8. Ngoài ra, trạng thái mà các sợi mỳ cắt thu được trong ví dụ so sánh 1 tạo ra vát mỳ sợi trên đai truyền tạo xoắn là giống như trên Fig.9.

Như rõ ràng từ bảng 3 cũng như các hình vẽ Fig.8 và Fig.9, mỗi sợi mỳ thu được bởi sáng chế thực hiện sự dịch chuyển ngẫu nhiên không đoán trước được. Tức là, chúng không liên tục vẽ vòng, mà thực hiện việc dịch chuyển ngẫu nhiên theo hướng đối diện, sang hai bên hoặc tiến về phía trước so với hướng chạy. Từ sự so sánh giữa ví dụ 3 và ví dụ so sánh 3, sẽ hiểu rằng các hiệu quả về cơ bản được duy trì thậm chí trong các mỳ sợi sấy khô bằng không khí nóng và tương tự.

Như rõ ràng từ các kết quả trên, các hiệu quả của sáng chế có thể mang lại sự dịch chuyển ngẫu nhiên cho các sợi mỳ bằng cách cấp trực tiếp luồng không

khí cho các sợi mỳ, và có thể giảm các điểm tiếp xúc giữa các sợi mỳ mà không cho các xoắn dọc khỏe. Do đó, theo sáng chế, có thể hạn chế sự dính của các sợi mỳ tại thời điểm nấu bằng cách hấp thậm chí không cho các xoắn dọc khỏe. Do có thể làm bay hơi trên bề mặt của các sợi mỳ tại thời điểm cắt bằng cách cấp luồng không khí, nên có thể thu được các sợi mỳ có độ rời thỏa đáng hơn.

Các số chỉ dẫn

- | | |
|--------|---------------------------------|
| 1 | Chi tiết dao cắt |
| 2a, 2b | Sợi mỳ đã cắt |
| 3 | Vú nhô |
| 4a, 4b | Lưỡi nạo |
| 5 | Phiến bột |
| 6 | Phương tiện cấp luồng không khí |

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất sợi mỳ trong đó phiến bột nhào được cắt thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí, quy trình này bao gồm ít nhất các bước:

cho phiến bột nhào qua trục dao cắt, nhờ đó cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ;

làm bong các sợi mỳ khỏi các trục dao cắt sử dụng các lưỡi nạo, nhờ đó tách thành các vắt mỳ sợi trên và dưới; và

cấp luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí vào các sợi mỳ đã cắt,

trong đó phương tiện cấp luồng không khí được bố trí ở giữa hai trục dao cắt.

2. Quy trình sản xuất sợi mỳ theo điểm 1, trong đó luồng không khí mà được cấp tới các sợi mỳ từ phương tiện cấp luồng không khí là luồng có định hướng.

3. Quy trình sản xuất sợi mỳ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó luồng không khí là luồng không khí mà tác động theo hướng đẩy các sợi mỳ về phía hướng chạy của các sợi mỳ.

4. Quy trình sản xuất sợi mỳ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phương tiện cấp luồng không khí bao gồm chi tiết hình cột rỗng hoặc ống hình lăng trụ rỗng.

5. Quy trình sản xuất sợi mỳ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phương tiện cấp luồng không khí được bố trí có các cửa xả luồng không khí.

6. Quy trình sản xuất sợi mỳ theo điểm 5, trong đó cửa xả luồng không khí có dạng khe hình đa giác, hình tròn hoặc hình ovan.

7. Quy trình sản xuất sợi mỳ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó phương tiện cấp luồng không khí được sắp xếp giữa các trục dao cắt

bên trên và bên dưới, và luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí được cấp giữa các vát mỳ sợi trên và dưới bong ra bởi các lưỡi nạo.

8. Quy trình sản xuất sợi mỳ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phương tiện cấp luồng không khí được bố trí giữa hai trục dao cắt, và cũng như luồng không khí được cấp tới vị trí, mà luồng không khí được cấp trực tiếp từ phương tiện cấp luồng không khí vào mỗi vát mỳ sợi trên và dưới.

9. Quy trình sản xuất mỳ khô ăn liền mà trong đó phiến bột nhào được cắt thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí, quy trình bao gồm ít nhất các bước:

cho phiến bột nhào qua các trục dao cắt, nhờ đó cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ;

làm bong các sợi mỳ khỏi các trục dao cắt sử dụng lưỡi nạo, nhờ đó tách thành các vát mỳ sợi trên và dưới;

cấp luồng không khí từ phương tiện cấp luồng không khí vào các sợi mỳ đã cắt, nhờ đó tạo ra vát mỳ sợi nói chung là phẳng về cơ bản không tạo thành các xoắn dọc trong các sợi mỳ; và

gelatin hóa sơ bộ các sợi mỳ, sau đó sấy khô,

trong đó phương tiện cấp luồng không khí được bố trí giữa hai trục dao cắt.

10. Quy trình sản xuất mỳ khô ăn liền theo điểm 9, trong đó vát mỳ sợi nói chung là phẳng được tạo ra bằng cách thu gom các sợi mỳ di chuyển bất thường.

11. Quy trình sản xuất mỳ khô ăn liền theo điểm 10, trong đó sự di chuyển nói chung là bất thường của vát mỳ sợi tạo ra quỹ đạo hình tròn, dạng vòng xoắn ngang và/hoặc dạng dích dắc.

12. Quy trình sản xuất mỳ khô ăn liền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó bộ hóa hơi sử dụng hơi được dùng làm phương tiện gelatin hóa sơ bộ.

13. Sợi mỳ dùng làm mỳ khô ăn liền được tạo ra theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 12 bằng cách cắt phiến bột nhào thành các sợi mỳ sử dụng cơ cấu cắt dạng quay bao gồm ít nhất hai trục dao cắt, các lưỡi nạo và phương tiện cấp luồng không khí,

trong đó phương tiện cấp luồng không khí được bố trí giữa hai trục dao cắt, và

trong đó các sợi mỳ cắt có "độ bám dính" là 35% hoặc thấp hơn.

Fig.1

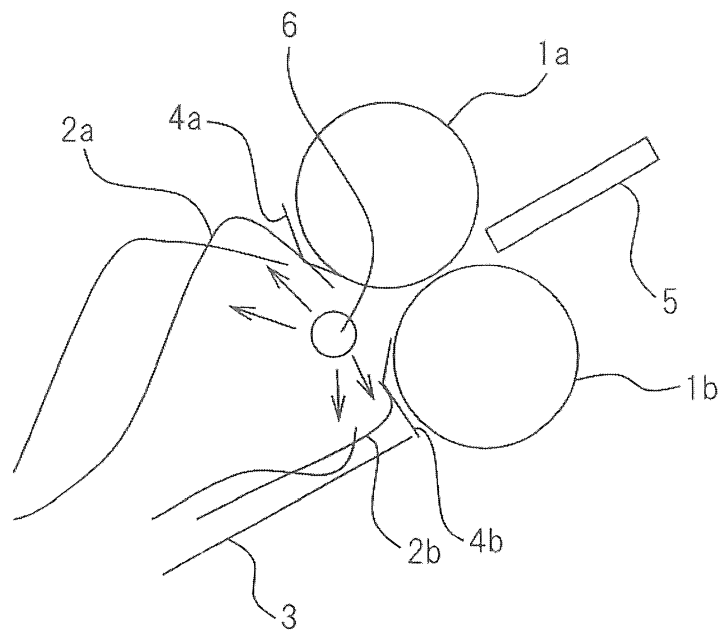


Fig.2

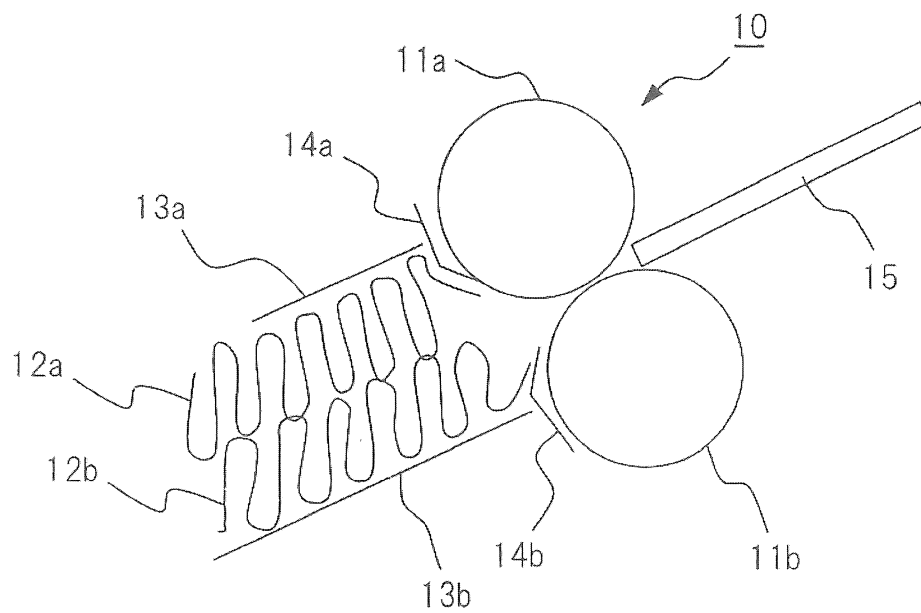
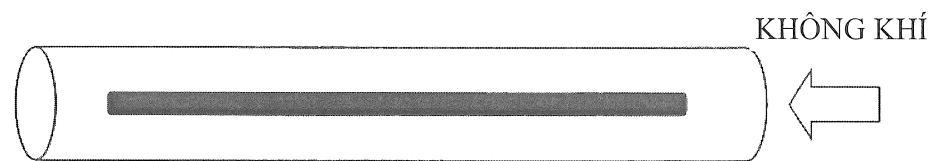
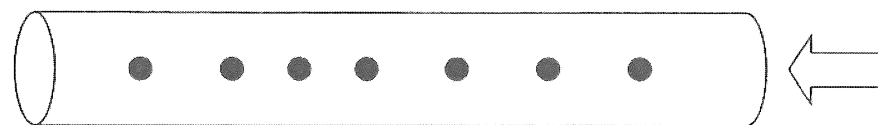


Fig.3

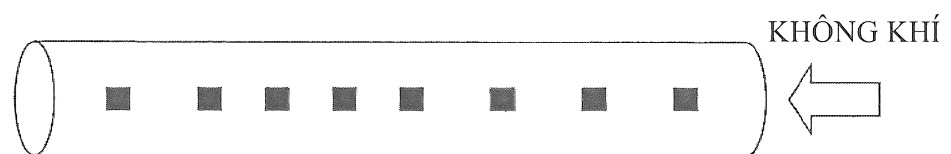
(a) KHE THẲNG



(b) LỖ TRÒN



(c) LỖ VUÔNG



(d) KHE NGẮN (LỖ HÌNH CHỮ NHẬT)

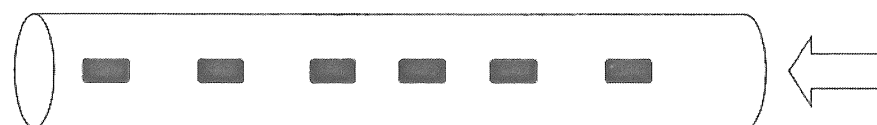
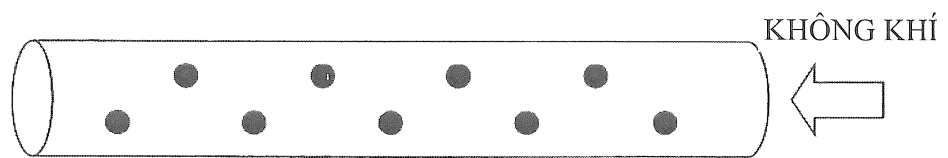


Fig.4

(a) MẶT TRÊN



(b) MẶT DƯỚI

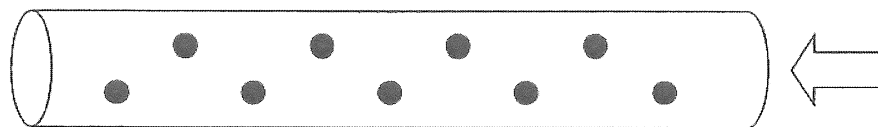
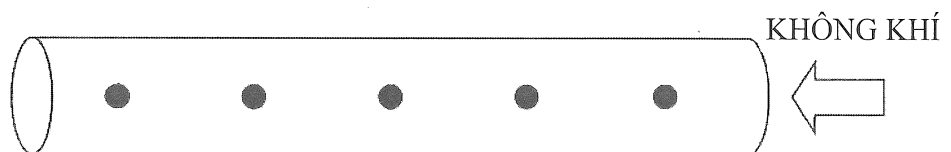


Fig.5

(a) MẶT TRÊN



(b) MẶT DƯỚI

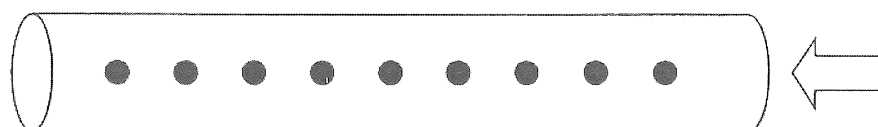
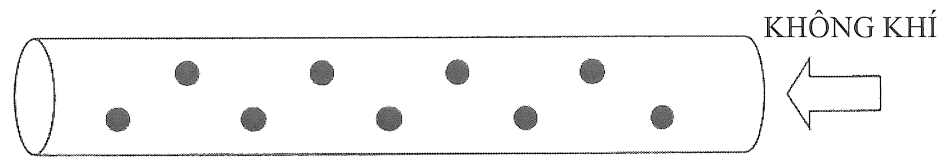


Fig.6

(a) MẶT TRÊN



(b) MẶT DƯỚI

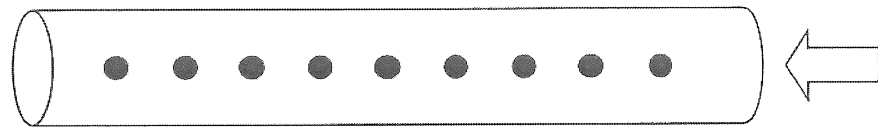
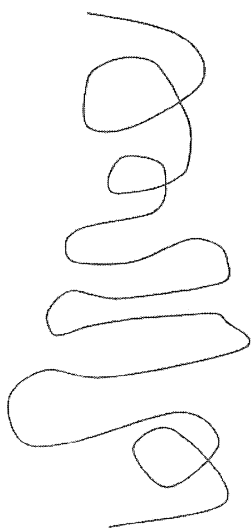
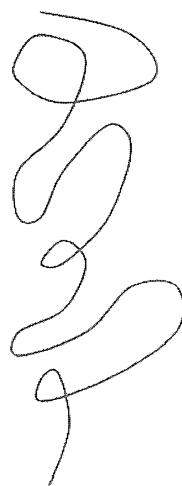


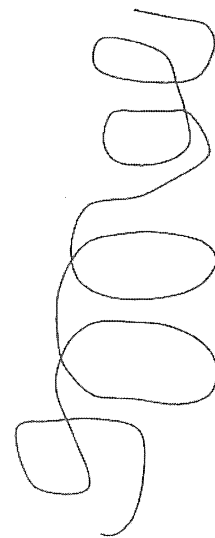
Fig.7



(a)



(b)



(c)

Fig.8

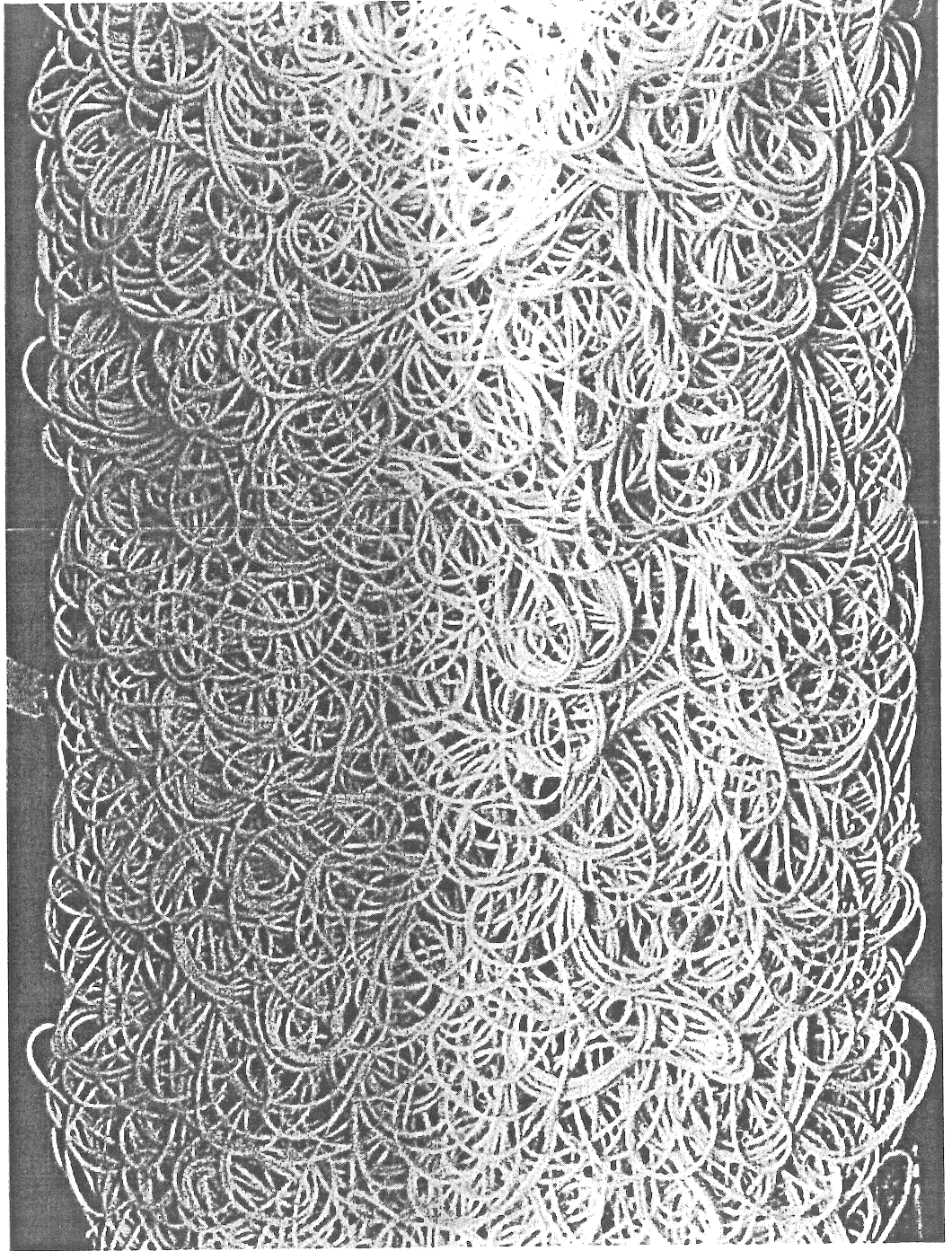


Fig. 9

