



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)

CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 

1-0020743

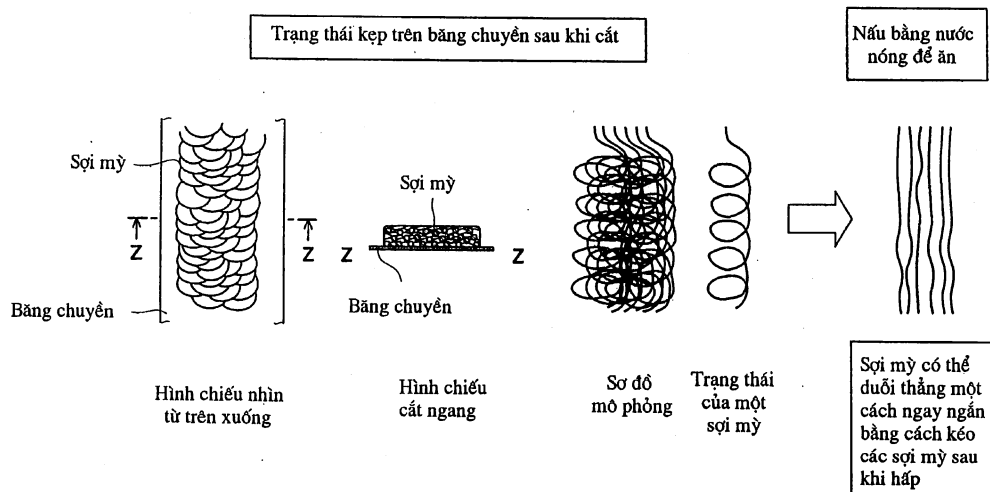
(51)⁷ A23L 1/16, 1/162

(13) B

- (21) 1-2011-01032 (22) 25.09.2009
(86) PCT/JP2009/004851 25.09.2009 (87) WO2010/095185 26.08.2010
(30) 2009-037077 19.02.2009 JP
(45) 25.04.2019 373 (43) 25.07.2011 280
(73) NISSIN FOODS HOLDINGS CO., LTD. (JP)
1-1, Nishinakajima 4-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 532-8524, Japan
(72) YOSHIDA, Kunihiro (JP), MIYAZAKI, Yoshifumi (JP), TANAKA, Mitsuru (JP)
(74) Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CUỘN MỠ TƯƠI VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT CUỘN MỠ TƯƠI ĐỂ DÙNG LÀM MỠ ĂN LIỀN

(57) Sáng chế là đề cập đến cuộn mỡ tươi có thể dùng làm thành phần mỡ mỡ ăn liền, mỡ ăn liền này sẽ có dạng sợi mỡ thẳng, ít gợn sóng khi được nấu bằng nước nóng. Sáng chế còn đề cập đến quy trình sản xuất cuộn mỡ tươi để dùng làm mỡ ăn liền, trong khi vẫn duy trì dây chuyền sản xuất hiện hành hết mức có thể và không cần sử dụng chất phụ gia đặc biệt bất kỳ. Bột nhào làm mỡ được cho đi qua giữa cặp trục dao cắt để tạo ra nhiều sợi mỡ. Các sợi mỡ gối lên nhau trên băng chuyền sao cho sợi mỡ liền kề ở trạng thái không song song và mỗi sợi mỡ được uốn cong để có hình dạng gần như xoắn ốc. Phần lớn sợi mỡ này được bố trí gối lên nhau và tạo ra cuộn sợi mỡ gần như phẳng. Mỗi sợi mỡ tạo ra mỡ tươi uốn cong và tạo ra vòng lặp lại trên băng chuyền. Các vòng này được bố trí dịch chuyển tuần tự theo hướng ngược với hướng chuyển động của băng chuyền. Hành trình của mỗi sợi mỡ không đồng bộ với hành trình của sợi mỡ liền kề. Mỗi sợi mỡ giao với và gối lên sợi mỡ liền kề sao cho vị trí các vòng của mỗi sợi mỡ được dịch chuyển so với vị trí các vòng của sợi mỡ liền kề. Ngay cả khi sợi mỡ này được hấp bằng hơi nước ở dạng nêu trên, chúng tạo ra các sợi mỡ gần như thẳng khi được nấu bằng nước nóng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cuộn mỳ tươi dùng làm mỳ ăn liền và được sản xuất sao cho khi nấu mỳ ăn liền có thành phần là mỳ tươi bằng nước nóng, thì mỗi sợi mỳ sẽ không tạo ra dạng sóng. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất mỳ ăn liền để khi mỳ ăn liền được nấu bằng nước nóng, thì mỗi sợi mỳ sẽ không tạo ra dạng sóng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, phương pháp sản xuất mỳ về cơ bản bao gồm các bước: trộn và nhào các thành phần mỳ, như bột mỳ và tinh bột, để tạo ra bột nhào làm mỳ; cán bột nhào làm mỳ để tạo ra dải mỳ có độ dày định trước; và cắt dải mỳ này bằng thiết bị cắt sợi mỳ thành sợi mỳ thẳng, mỗi sợi có độ dày định trước để tạo ra sợi mỳ tươi. Sau đó, mỳ tươi được cho qua các bước xử lý cần thiết, như bước cắt hoặc hấp bằng hơi nước, tùy thuộc vào dạng thành phẩm, như mỳ tươi, mỳ sấy khô, mỳ hấp hoặc mỳ ăn liền.

Trong trường hợp mỳ hấp và mỳ ăn liền, sợi mỳ hầu như luôn luôn cần được cho qua công đoạn hấp sau khi cắt bột nhào làm mỳ thành sợi mỳ. Thiết bị cắt sợi mỳ và thiết bị hấp được bố trí bằng chuyển sợi mỳ nằm xen giữa, vì vậy các bước này được thực hiện liên tiếp. Do vậy, sự chuyển động của mỳ là tự động.

Thiết bị cắt sợi mỳ sử dụng để sản xuất mỳ ăn liền thông thường tạo ra sợi mỳ uốn cong mong muốn như sau: cặp trục dao cắt được bố trí theo chiều ngang hoặc được bố trí nghiêng một cách thích hợp với nhau; ống dẫn hướng được bố trí ngay phía dưới trục dao cắt để duỗi ra theo hướng thẳng đứng hoặc

ngiêng về phía sau so với hướng đi đến của băng chuyền vận chuyển các sợi mỳ; sợi mỳ đã cắt được kẹp một chút trong ống dẫn hướng để uốn cong; và sợi mỳ đã uốn cong được dẫn sang băng chuyền được bố trí phía dưới ống dẫn hướng; và mỗi sợi mỳ có hình dạng uốn cong (dạng sóng) được chuyển đến thiết bị hấp (ví dụ, xem Tài liệu patent 1).

Cũng đã biết là thiết bị tạo hình sợi mỳ được thiết kế sao cho sợi mỳ đã cắt được làm chuyển động qua lại bằng trục lăn (hình ống), và mỗi sợi mỳ có dạng sóng tùy ý được trải trên băng chuyền (xem Tài liệu patent 2).

Để sản xuất mỳ ăn liền hàng loạt trên quy mô công nghiệp và làm giảm giá thành, như chi phí nhà xưởng, lý tưởng là thu nhỏ dây chuyền sản xuất càng nhỏ gọn càng tốt và làm giảm không gian lắp đặt. Ở đây, do các sợi mỳ được kẹp một chút trong ống dẫn hướng để tạo ra dạng sóng như nêu trên, các sợi mỳ được gói lên nhau dày đặc trên băng chuyền. Do đó, có thể thu gọn độ dài hữu hình của dây chuyền sản xuất. Trong trường hợp này, tốc độ cắt của các sợi mỳ đi ra từ dao cắt nhỏ hơn tốc độ của băng chuyền. Trong vài năm gần đây, sở thích của người tiêu dùng ngày càng đa dạng, và gia tăng nhu cầu về mỳ ăn liền có dạng được gọi là "sợi mỳ thẳng", là sợi mỳ ít gọn sóng và gần như thẳng. Ví dụ đã biết về phương pháp sản xuất sợi mỳ thẳng, không gọn sóng là phương pháp thiết lập tốc độ của băng chuyền xấp xỉ bằng tốc độ cắt các sợi mỳ đi ra từ dao cắt và phương pháp cắt các sợi mỳ được treo từ dao cắt theo hướng thẳng đứng xuống và chuyển sợi mỳ sang bước tiếp theo.

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Bằng mẫu hữu ích Nhật Bản số 4-38714

Tài liệu patent 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 36-24040

Tài liệu patent 3: US 5 151 289

Tài liệu patent 4: US 4 988 528

Tài liệu patent 5: US 3 892 874

Tài liệu patent 6: US 5 759 608

Trong số các phương pháp thông thường để tạo ra các sợi mì gần như thẳng nêu trên, phương pháp thiết lập tốc độ của băng chuyền xấp xỉ bằng tốc độ cắt của các sợi mì đòi hỏi dây chuyền sản xuất dài khi sản xuất hàng loạt. Kết quả là, không gian lắp đặt tăng lên. Ngoài ra, theo phương pháp cắt các sợi mì được treo từ dao cắt theo hướng thẳng đứng xuống, các quy trình tiếp theo, như gelatin hóa, trở nên phức tạp.

Ngoài ra, thiết bị tạo hình sợi mì của Tài liệu patent 2 là thiết bị được thiết kế để tạo ra hình dạng của sợi mì sao cho nó có thể được làm nóng toàn bộ một cách dễ dàng, tuy nhiên đây không phải là thiết bị được thiết kế để làm thẳng các sợi mì khi sản xuất hàng loạt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất mì ăn liền sẽ có dạng sợi mì thẳng, ít gợn sóng khi mì ăn liền được nấu bằng nước sôi, đồng thời duy trì dây chuyền sản xuất hiện hành hết mức có thể. Một đối tượng khác của sáng chế là đề xuất cuộn mì tươi hữu ích làm mì ăn liền đã chế biến không cần sử dụng chất phụ gia đặc biệt bất kỳ.

Trong phần giải thích sau, "mì thẳng" dùng để chỉ sợi mì khi được nấu bằng nước sôi (sợi mì ăn được luôn) ít gợn sóng và gần như thẳng khi các sợi mì này được gấp bằng đũa, nĩa hoặc các dụng cụ tương tự.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu phương pháp sản xuất sợi mì thẳng đồng thời duy trì dây chuyền sản xuất thông thường hết mức có thể. Nhằm sử dụng dây chuyền sản xuất mì ăn liền hiện hành mà không cần thay đổi dây

chuyên sản xuất càng nhiều càng tốt, các tác giả sáng chế tập trung vào phương pháp kéo sợi mì hấp về mặt lý học để làm thẳng các sợi mì. Tuy nhiên, trong trường hợp sợi mì dạng sóng được sản xuất từ bột nhào làm mì theo phương pháp sản xuất thông thường, cho dù các sợi mì được kéo sau khi công đoạn gelatin hóa của bước hấp (bước hấp bằng hơi), các sóng vẫn lớn. Do đó, cho dù điều chỉnh các bước tiếp theo, rất khó tạo ra mì ăn liền sẽ có dạng sợi mì thẳng sau khi nấu bằng nước nóng.

Theo sáng chế, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách kỹ lưỡng và thử nghiệm các điều kiện cắt khác nhau trong bước cắt bột nhào làm mì thành sợi mì để tìm ra loại sợi mì sau khi cắt có thể trở thành sợi mì thẳng trước khi ăn.

Kết quả của các nghiên cứu trong các điều kiện cắt khác nhau, các tác giả sáng chế đã bất ngờ phát hiện ra rằng trường hợp sợi mì hấp có thể kéo được thành thẳng khi các sợi mì sau khi cắt gồi lên nhau trên băng chuyền sao cho mỗi sợi mì không song song với sợi mì liền kề và được uốn cong để có hình dạng gần như xoắn ốc, và các sợi mì liền kề trên băng chuyền không có cùng độ cong hoặc hình dạng uốn cong giống nhau (cụ thể là, dòng chảy các sợi mì liền kề không đồng bộ với nhau). Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng trong trường hợp này, cho dù các sợi mì gồi lên nhau theo kiểu đa lớp, các sợi mì có thể được duỗi thẳng bằng cách kéo duỗi các sợi mì này ra sau khi hấp. Do vậy, các tác giả sáng chế đã đạt được sáng chế.

Cụ thể là, sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất cuộn mì tươi để dùng làm mì ăn liền có sợi gần như là thẳng khi được nấu bằng nước nóng, cuộn mì tươi này tạo ra cuộn gần như bằng phẳng sao cho phần lớn sợi mì chồng lên nhau, quy trình này bao gồm các bước:

(a) tạo ra mì tươi bằng cách cắt từ bột nhào làm mì;

(b) bố trí mỳ này trên băng chuyền theo hướng chuyển động của băng chuyền theo cách sau cho:

(i) mỗi sợi mỳ tạo ra mỳ tươi uốn cong và tạo ra các vòng lặp lại trên băng chuyền;

(ii) các vòng này được bố trí để dịch chuyển tuần tự theo hướng ngược với hướng chuyển động của băng chuyền;

(iii) hành trình của mỗi sợi mỳ là không đồng bộ với hành trình của sợi mỳ liền kề; và

(iv) mỗi sợi mỳ giao với và chồng lên sợi mỳ liền kề sao cho vị trí các vòng của mỗi sợi mỳ được dịch chuyển so với vị trí các vòng của sợi mỳ liền kề; và

(c) hấp, duỗi ra, cắt, và sấy khô các sợi mỳ nằm chồng lên nhau này.

Sáng chế còn đề xuất cuộn mỳ tươi được dùng làm mỳ ăn liền và tạo ra cuộn gần như bằng phẳng sao cho phần lớn sợi mỳ chồng lên nhau, trong đó:

cuộn mỳ tươi này nằm trên băng chuyền theo hướng chuyển động của băng chuyền,

mỗi sợi mỳ tạo ra cuộn mỳ tươi này uốn cong và tạo ra các vòng lặp lại trên băng chuyền,

các vòng này được bố trí để dịch chuyển tuần tự theo hướng ngược với hướng chuyển động của băng chuyền,

mỗi sợi mỳ tạo ra cuộn mỳ tươi này, xét toàn thể, trải dài theo cùng một hướng,

hành trình của mỗi sợi mỳ là không đồng bộ với hành trình của sợi mỳ

liền kề,

mỗi sợi mỳ giao với và chồng lên sợi mỳ liền kề sao cho vị trí các vòng của mỗi sợi mỳ được dịch chuyển so với vị trí các vòng của sợi mỳ liền kề, và

các sợi mỳ này nằm chồng lên nhau được hấp, được duỗi ra, cắt, và sấy khô, và kết quả là, sợi mỳ khi được nấu bằng nước nóng trở thành gần như thẳng.

Trong phương pháp sản xuất mỳ ăn liền, bột nhào làm mỳ được tạo ra theo phương pháp thông thường được cho đi qua giữa cặp trục dao cắt, mỗi trục có nhiều rãnh hình tròn để tạo ra nhiều sợi mỳ. Tiếp theo, các sợi mỳ được tách khỏi trục dao cắt bằng cộ vét bột, và các sợi mỳ do đó rơi lên băng chuyền. Vào thời điểm này, thông thường, sự chuyển động qua lại của các sợi mỳ rơi lên băng chuyền này được triệt bằng cách sử dụng ống dẫn hướng để ngăn các sợi mỳ lan rộng trên băng chuyền.

Theo phương pháp sản xuất mỳ ăn liền thông thường, các sợi mỳ được nhồi trên băng chuyền, và do đó làm cho các sợi mỳ này có sóng lớn. Sợi mỳ này được chuyển đến bước hấp bằng băng chuyền hấp. Trong trường hợp này, cho dù các sợi mỳ được duỗi ra sau bước hấp, độ sóng của các sợi mỳ vẫn còn và các sợi mỳ không trở thành sợi mỳ thẳng khi các sợi mỳ này được nấu bằng nước nóng để ăn ở dạng thành phẩm.

Tuy nhiên, theo cuộn mỳ tươi dùng làm mỳ ăn liền theo sáng chế, do các sợi mỳ gói lên nhau theo hướng đã định sao cho sợi mỳ liền kề ở trạng thái không song song, và mỗi sợi mỳ uốn cong để có hình dạng gần như xoắn ốc, phần tiếp xúc tại đó các sợi mỳ tiếp xúc với nhau là nhỏ. Ngoài ra, với cuộn mỳ tươi dùng làm mỳ ăn liền theo sáng chế, do các sợi mỳ gói lên nhau trên băng chuyền sao cho sợi mỳ liền kề ở trạng thái không song song, và mỗi sợi mỳ uốn cong để có hình dạng gần như xoắn ốc, phần tiếp xúc tại đó các sợi mỳ tiếp xúc với nhau là nhỏ. Các sợi mỳ đã gói lên nhau (cuộn sợi mỳ) được vận chuyển

bằng băng chuyền đến bước hấp để hấp. Tiếp theo, các sợi mì được duỗi ra và cắt. Sau đó, các sợi mì được sấy khô hoặc chiên để thu được thành phẩm. Khi thành phẩm này được nấu bằng nước nóng trước khi ăn, các sợi mì được tách rời khỏi nhau một cách dễ dàng và trở thành sợi mì thẳng.

Thuật ngữ "trạng thái song song" được đề cập trong bản mô tả chỉ trạng thái khi dòng chảy phần lớn sợi mì liên kết là đồng bộ với nhau, và do đó phần lớn sợi mì liên kết tạo ra đồng. Nói cách khác, "trạng thái song song" chỉ trạng thái khi phần lớn sợi mì liên kết gói lên nhau trên băng chuyền ở trạng thái về cơ bản giống nhau.

Trái lại, "trạng thái không song song" được đề cập trong bản mô tả chỉ trạng thái khi dòng chảy phần lớn sợi mì liên kết là không đồng bộ với nhau nhưng là độc lập, và do đó toàn bộ hoặc một phần của phần lớn sợi mì liên kết ở trạng thái ngẫu nhiên để không tạo ra đồng.

Dấu hiệu của sáng chế trong đó mì ăn liền được nấu bằng nước nóng trở thành sợi mì thẳng mà không cần thiết bị đặc biệt bất kỳ hoặc chất phụ gia bất kỳ là điểm đặc biệt mà chuyên gia trong lĩnh vực này không thể dự đoán được từ các loại mì tươi thông thường dùng làm mì ăn liền, các phương pháp sản xuất mì ăn liền thông thường, và các dạng kết hợp của chúng.

Ngoài ra, "mì ăn liền" được đề cập trong bản mô tả là mì được nấu bằng nước nóng trong một thời gian nhất định để ăn. Ví dụ là các súp, như ramen và mì lúa mì, và loại không phải là dạng súp, như mì xào, được nấu bằng nước nóng mà nước này sẽ được vắt đi sau khi nấu.

Trong bước chuẩn bị, nhiều cuộn sợi mì có thể được bố trí trên băng chuyền. Sở dĩ như vậy là do việc sắp xếp liên tiếp nhiều cuộn sợi mì, và như vậy có thể tiến hành sản xuất hàng loạt.

Trong bước cắt, các sợi mì được duỗi ra trong bước duỗi để có chiều

nhất định được cắt thành nhiều đoạn, mỗi đoạn có chiều dài đã định.

Tốt hơn, nếu bước sấy khô là bước chiên để chiên các sợi mì bằng dầu.

Đối tượng nêu trên, các đối tượng khác, dấu hiệu và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng bằng phần giải thích chi tiết sau về các phương án được ưu tiên có tham khảo các hình vẽ kèm theo.

Ưu điểm của sáng chế

Với cuộn mì tươi dùng làm mì ăn liền theo sáng chế, mì ăn liền sẽ có dạng sợi mì thẳng khi mì ăn liền được nấu bằng nước nóng có thể được sản xuất hàng loạt khi vẫn sử dụng dây chuyền sản xuất thông thường và mà không tốn thêm chi phí hoặc năng lượng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ mô phỏng, mỗi sơ đồ minh họa trạng thái của sợi mì rơi từ trục dao cắt lên băng chuyền. Fig.1(a) thể hiện phương pháp sản xuất mì ăn liền thông thường sao cho dòng chảy các sợi mì là đồng bộ với nhau. Fig.1(b) là phương pháp sản xuất mì ăn liền theo sáng chế sao cho dòng chảy các sợi mì là không đồng bộ với nhau.

Fig.2 là sơ đồ mô phỏng minh họa vị trí của răng tách của cộ vét bột được ưu tiên trong bước chuẩn bị của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ mô phỏng minh họa chu vi của trục dao cắt trong bước chuẩn bị của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ mô phỏng minh họa trạng thái gồi lên nhau của các sợi mì trên băng chuyền trong phương pháp sản xuất mì ăn liền thông thường.

Fig.5 là sơ đồ mô phỏng minh họa trạng thái gồi lên nhau của các sợi mì trên băng chuyền theo một phương pháp sản xuất mì ăn liền của Ví dụ so sánh.

Fig.6 là sơ đồ mô phỏng minh họa trạng thái gổì lên nhau của các sợi mỳ trên băng chuyền theo một phương pháp sản xuất mỳ ăn liền của Ví dụ.

Fig.7 là sơ đồ mỗi minh họa trạng thái của các sợi mỳ theo sáng chế. Fig.7(a) mô tả các sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc. Fig.7(b) mô tả các sợi mỳ được tạo ra sao cho vòng liên kế của nó gổì lên nhau. Fig.7(c) mô tả các sợi mỳ khi có một phần vòng xoắn ốc của nó có kích thước không đều.

Fig.8 là các sơ đồ, mỗi sơ đồ minh họa trạng thái gổì lên nhau của các sợi mỳ theo sáng chế. Fig.8(a) thể hiện trạng thái khi mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc gổì lên nhau sao cho dòng chảy của nó là đồng bộ với nhau. Fig.8(b) thể hiện trạng thái khi mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc gổì lên nhau khi ở ngoài pha của nhau theo hướng đi đến của băng chuyền. Fig.8(c) thể hiện trạng thái khi mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc gổì lên nhau khi ở ngoài pha của nhau theo hướng vuông góc với hướng đi đến của băng chuyền.

Fig.9 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ.

Fig.10 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ, và lấy ở góc chụp khác với góc chụp của Fig.9.

Fig.11 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ thông thường.

Fig.12 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ so sánh.

Fig.13 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ so sánh, và lấy ở góc chụp khác với góc chụp của Fig.12.

Fig.14 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ của Ví dụ, khi các sợi mỳ được nấu bằng nước nóng.

Fig.15 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ của Ví dụ thông thường, khi các sợi mỳ được nấu bằng nước nóng.

Fig.16 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ của Ví dụ so sánh, khi các sợi mỳ được nấu bằng nước nóng.

Fig.17 là ảnh chụp minh họa các sợi mỳ của Ví dụ, Ví dụ thông thường, và Ví dụ so sánh, khi các sợi mỳ được nấu bằng nước nóng là được đặt trên đĩa phẳng nằm ngang.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án của sáng chế sẽ một cách thích hợp được giải thích khi xem xét các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở phần mô tả sau.

Bước chuẩn bị

Theo bước chuẩn bị, trước tiên, bột nhào làm mỳ được sản xuất bằng phương pháp thông thường được cho đi qua giữa cặp trục dao cắt để tạo ra nhiều sợi mỳ. Tiếp theo, các sợi mỳ và răng tách của cộ vét bột được cho tiếp xúc với nhau để tách riêng các sợi mỳ từ trục dao cắt. Do vậy, các sợi mỳ rơi trên băng chuyền đang vận hành.

Ở đây, trạng thái của các sợi mỳ rơi trên băng chuyền và trạng thái gổilên nhau của các sợi mỳ trên băng chuyền thay đổi tùy thuộc vào các điều kiện, như tốc độ cắt của các sợi mỳ, tốc độ của băng chuyền, và vị trí tại đó các sợi mỳ được tách khỏi dao cắt. Do đó, bằng cách điều chỉnh các điều kiện này, có thể thu được các sợi mỳ tạo ra trạng thái gổilên nhau theo sáng chế. Một ví dụ về phương pháp cắt đặc trưng sẽ được giải thích dưới đây.

Theo phương pháp sản xuất mỳ ăn liền thông thường, các sợi mỳ được tách khỏi trục dao cắt đi vào ống dẫn hướng, và sự chuyển động qua lại của các

sợi mỳ là được loại trừ một cách triệt để. Do vậy, làm cho các sợi mỳ có dạng sóng lớn. Do đó, cho dù các sợi mỳ được duỗi ra sau khi hấp bằng hơi nước, các sợi mỳ cũng không trở thành gần như thẳng.

Ngoài ra, trong trường hợp khi sợi mỳ được tách khỏi rãnh liền kề bất kỳ của dao cắt rơi xuống vị trí của băng chuyền là giống nhau theo hướng đi đến (trong trường hợp khi vị trí tiếp xúc giữa sợi mỳ liền kề và răng tách của cộ vét bột là giống nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt), sợi mỳ liền kề rơi sát nhau. Do đó, trong nhiều trường hợp, các sợi mỳ này cản trở nhau khi rơi. Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.1(a), các sợi mỳ rơi trên băng chuyền đồng bộ với nhau và gối lên nhau theo nhiều mặt phẳng và nhiều hàng để tạo ra đồng (các sợi mỳ tạo ra trạng thái gối lên nhau của "trạng thái song song" nêu trên).

Trái lại, theo sáng chế, tốt hơn nếu các sợi mỳ rơi lên băng chuyền tương đối tự do mà không cần sử dụng ống dẫn hướng, và vị trí của các sợi mỳ trên băng chuyền là khác nhau nhau theo hướng đi đến của băng chuyền. Để cho cụ thể, tốt hơn nếu các sợi mỳ được tách khỏi rãnh liền kề bất kỳ của dao cắt được tách ở vị trí của băng chuyền là khác nhau theo hướng đi đến của băng chuyền (vị trí tiếp xúc giữa sợi mỳ liền kề và răng tách của cộ vét bột là khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt).

Bằng cách cắt bột nhào làm mỳ thành sợi mỳ như nêu trên, các sợi mỳ rơi lên băng chuyền này sao cho nó không đồng bộ với nhau như được thể hiện trên Fig.1(b), trong khi được uốn cong để mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc. Do vậy, có thể thu được đồng các sợi mỳ theo sáng chế (các sợi mỳ tạo ra trạng thái gối lên nhau của "trạng thái không song song" nêu trên).

Để thu được trạng thái gối lên nhau này, trục dao cắt có thể là trục dao cắt bất kỳ, như dao cắt hình vuông hoặc dao cắt hình tròn.

Như đã mô tả trên đây, tốt hơn nếu phần lớn vị trí tiếp xúc giữa các sợi mỳ và răng tách của cộ vét bột là khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao

cắt. Một cọ vét bột có thể được bố trí nếu cọ vét bột này có nhiều răng tách ở nhiều vị trí khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt.

Ngoài ra, nhiều cọ vét bột có thể được lần lượt bố trí ở vị trí khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt nếu mỗi cọ vét bột là cọ vét bột thông thường có nhiều răng tách ở nhiều vị trí là giống nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt.

Ở đây, cụm từ "khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt" chỉ ra rằng, như được thể hiện trên Fig.2, răng tách 2a và 2b của cọ vét bột 1 được bố trí ở vị trí khác nhau trên bề mặt ngoại biên của trục dao cắt 4a (hoặc trục dao cắt 4b). Tốt hơn nữa, nếu khoảng cách giữa vị trí của phần đầu mút 3a của răng tách 2a và tâm quay 10 của trục dao cắt 4a (hoặc trục dao cắt 4b) và khoảng cách giữa vị trí của phần đầu mút 3b của răng tách 2b và tâm quay 10 của trục dao cắt 4a (hoặc trục dao cắt 4b) là khác nhau. Số răng tách của cọ vét bột 1 không chỉ giới hạn ở hai nhưng có thể là hai hoặc nhiều hơn. Ví dụ, số răng tách của cọ vét bột 1 có thể là bốn hoặc sáu.

Trong trường hợp khi một cọ vét bột có nhiều răng tách ở nhiều vị trí khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt, hữu hiệu nếu thay đổi luân phiên chiều dài của răng tách hoặc bẻ hoặc uốn cong phần đầu mút của răng tách một cách luân phiên.

Điều cần thiết là tốc độ cắt của các sợi mỳ bằng trục dao cắt phải cao hơn tốc độ của băng chuyền. Cụ thể hơn, trong trường hợp khi tốc độ cắt của sợi mỳ bằng tốc độ của băng chuyền, các sợi mỳ trên băng chuyền có dạng thẳng. Trong trường hợp khi tốc độ cắt của các sợi mỳ cao hơn tốc độ của băng chuyền, các sợi mỳ được bố trí trên băng chuyền theo kiểu chữ chi, như được thể hiện bằng đường đứt quãng 7 trên Fig.3. Trong trường hợp khi tốc độ cắt các sợi mỳ bằng trục dao cắt cao hơn nhiều tốc độ của băng chuyền, các sợi mỳ được bố trí trên băng chuyền sao cho mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc

là mới được phát minh như được thể hiện bằng đường liên tục 8 trên Fig.3. Sau đó, bằng cách liên tiếp gói lên nhau mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc, có thể thu được đồng được tạo ra bằng cách chồng mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc lên nhau.

Tốt hơn, nếu tốc độ cắt bằng trục dao cắt cao hơn tốc độ của băng chuyền từ ba lần đến hai mươi lần. Trong trường hợp khi tốc độ cắt bằng trục dao cắt nhỏ hơn tốc độ của băng chuyền ba lần, các sợi mỳ được bố trí gần như thẳng. Trong trường hợp khi tốc độ cắt bằng trục dao cắt lớn hơn hai mươi lần tốc độ của băng chuyền, lượng chất đồng của các sợi mỳ có thể trở nên quá lớn, và công đoạn hấp ở bước hấp được nêu dưới đây có thể trở nên không đủ. Để thu được mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc một cách thỏa đáng, tốt hơn nữa, nếu tốc độ cắt bằng trục dao cắt cao gấp từ năm lần đến mười lần tốc độ của băng chuyền.

Tốt hơn, nếu tám chắn phía trên (tám ngăn) được thể hiện bằng số tham chiếu 9 trên Fig.3 được đặt ở xung quanh vị trí trung gian giữa cặp trục dao cắt 4. Trong trường hợp khi tốc độ cắt bằng trục dao cắt là cao, các sợi mỳ có thể nhảy lên cao theo hướng thẳng đứng. Bằng cách bố trí tám chắn phía trên, năng lượng nhảy bị triệt và được chuyển hoá thành năng lượng chuyển động qua lại theo hướng tiến về phía trước theo chiều ngang. Do vậy, các sợi mỳ rơi lên băng chuyền trong khi tạo ra vòng xoắn ốc lớn.

Trạng thái của mỗi sợi mỳ trên băng chuyền được giải thích khi xem xét Fig.3. Tiếp theo, trạng thái gói lên nhau của các sợi mỳ trên băng chuyền sẽ được giải thích trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6. Trong Fig.4 đến Fig.6 (ngoại trừ hình chiếu cắt ngang tương ứng), băng chuyền này chuyển động theo hướng từ phần trên xuống phần dưới của mỗi hình vẽ.

Như được thể hiện trên Fig.4, theo phương pháp sản xuất mỳ ăn liền thông thường, phần lớn sợi mỳ gói lên nhau sao cho sợi mỳ liên kề ở trạng thái

song song và gồi lên nhau thẳng hàng theo hướng đi đến của băng chuyền. Trên Fig.4, hình chiếu từ trên xuống của nó thể hiện băng chuyền khi được quan sát từ ngay phía trên băng chuyền này, hình chiếu cắt ngang của nó là hình chiếu được lấy dọc theo trục X-X của hình chiếu từ trên xuống, và sơ đồ mô phỏng của nó thể hiện dòng chảy các sợi mỳ trên băng chuyền. Định nghĩa của hình chiếu từ trên xuống, hình chiếu cắt ngang, và sơ đồ mô phỏng trong mỗi hình vẽ từ Fig.5 và Fig.6 dưới đây là giống với các định nghĩa trên Fig.4 (hình chiếu cắt ngang của Fig.5 là hình chiếu lấy dọc theo trục Y-Y của hình chiếu từ trên xuống của Fig.5, và hình chiếu cắt ngang của Fig.6 là hình chiếu lấy dọc theo trục Z-Z của hình chiếu từ trên xuống của Fig.6).

Ở trạng thái của Fig.4, mỗi sợi mỳ có sóng lớn. Do đó, trong trường hợp khi sợi mỳ này được vận chuyển bằng băng chuyền đến bước hấp để hấp, độ sóng của các sợi mỳ vẫn còn cho dù các sợi mỳ được kéo theo hướng nhất định trong bước duỗi. Kết quả là, trong trường hợp khi mỳ ăn liền ở dạng thành phẩm được nấu bằng nước nóng để ăn, độ sóng của các sợi mỳ vẫn còn, và mỳ ăn liền không trở thành sợi mỳ thẳng. Lưu ý rằng Fig.4 thể hiện Ví dụ thông thường được mô tả dưới đây.

Tiếp theo, ống dẫn hướng được sử dụng trong phương pháp sản xuất thông thường được lấy đi, và các sợi mỳ rơi trên băng chuyền được cho chuyển động qua lại. Như được thể hiện trên Fig.5, các sợi mỳ trên băng chuyền vào thời điểm này gồi lên nhau sao cho sợi mỳ liền kề ở trạng thái song song, uốn cong, và gồi lên nhau theo hướng đi đến của băng chuyền. Ở trạng thái của Fig.5, mức độ gồi lên nhau của các sợi mỳ lớn hơn mức độ gồi lên nhau trên Fig.4. Trong trường hợp khi sợi mỳ được vận chuyển bằng băng chuyền đến bước hấp để hấp, các sợi mỳ dính với nhau. Do đó, cho dù các sợi mỳ được kéo theo hướng đã định trong bước duỗi tiếp theo và được nấu bằng nước nóng để ăn ở dạng thành phẩm là mỳ ăn liền, các sợi mỳ dính với nhau. Lưu ý rằng Fig.5 thể hiện Ví dụ so sánh được mô tả dưới đây.

Trái lại, như được thể hiện trên Fig.6, theo phương pháp sản xuất của sáng chế, mỗi sợi mì có hình dạng gần như xoắn ốc được gói lên nhau một cách ngẫu nhiên sao cho sợi mì liền kề ở trạng thái không song song. Có thể thấy rõ ràng từ việc so sánh giữa hình chiếu từ trên xuống và hình chiếu cắt ngang trên Fig.6, tất cả các sợi mì bị đổ, và đây là điểm khác biệt đáng kể giữa trạng thái gói lên nhau của các sợi mì trên Fig.4 và Fig.5.

Diện tích tiếp xúc giữa các sợi mì với nhau nhỏ hơn diện tích trên Fig.4 và Fig.5. Trong trường hợp khi sợi mì được vận chuyển bằng băng chuyền đến bước hấp để hấp và được nấu bằng nước nóng để ăn ở dạng thành phẩm là mì ăn liền, các sợi mì không dính với nhau. Do vậy, các sợi mì trở thành sợi mì thẳng.

Không chỉ hình thức của sợi mì thẳng khi sợi mì sau khi được nấu bằng nước nóng được gấp bằng đũa hoặc các dụng cụ tương tự mà cả cấu trúc của sợi mì thẳng cũng khác biệt đáng kể với cấu trúc của mì ăn liền thông thường. Đặc biệt, mì kiều mạch Nhật Bản được mọi người ưa thích do nó trơn và có "cảm giác dễ chịu trong cổ họng", tác dụng cải thiện cấu trúc thu được bằng cách sợi mì thẳng là rất lớn.

Ở đây, ở trạng thái gói lên nhau của các sợi mì theo sáng chế được thể hiện trên Fig.6, tất cả các sợi mì không phải có hình dạng gần như xoắn ốc. Một phần của các sợi mì có thể có hình dạng khác với hình dạng gần như xoắn ốc miễn sao có thể đạt được tác dụng của sáng chế.

Khi so sánh trạng thái gói lên nhau của các sợi mì được thể hiện trên mỗi hình vẽ từ Fig.4 và Fig.5, các sợi mì không tiếp xúc nhau một cách dày đặc ở trạng thái gói lên nhau của các sợi mì theo sáng chế được thể hiện trên Fig.6. Do đó, nếu các điều kiện hấp là giống nhau trong các Fig.4, Fig.5, và Fig.6, thời gian cần để hấp các sợi mì ngắn hơn theo sáng chế.

Ở đây, trạng thái gói lên nhau của các sợi mì trong bước chuẩn bị sẽ

được giải thích cụ thể hơn. Trong sáng chế, tốt hơn nếu mỗi sợi mỳ có hình gần như xoắn ốc được thể hiện trên Fig.7(a). Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.7(b), mỗi sợi mỳ theo sáng chế có thể được tạo ra sao cho vòng liền kề của nó gối lên nhau. Điều này là vì ở trạng thái gối lên nhau của các sợi mỳ, diện tích tiếp xúc tại đó các sợi mỳ tiếp xúc với nhau theo hướng thẳng đứng có thể giảm thêm. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7(c), mỗi sợi mỳ theo sáng chế có thể có một phần trong đó vòng xoắn ốc của nó có kích thước khác nhau.

Fig.7 cho thấy rằng tất cả các vòng xoắn ốc được bố trí ở phía bên trái. Tuy nhiên, vòng xoắn ốc có thể được bố trí ở phía bên phải. Ngoài ra, vòng xoắn ốc có thể được bố trí ở cả hai phía. Để cho cụ thể, hướng của vòng xoắn ốc không bị giới hạn.

Mỗi sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc được thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.7(a) đến Fig.7(c) gối lên nhau sao cho dòng chảy của các sợi mỳ này không đồng bộ với nhau. Một sự giải thích được đưa ra dựa trên vòng xoắn ốc của mỳ sợi được thể hiện trên Fig.7(a) làm ví dụ. Phần lớn sợi mỳ cần được gối lên nhau ở trạng thái không song song, không ở trạng thái song song như được thể hiện trên Fig.8(a). Nói cách khác, điều cần thiết là mỗi sợi mỳ có vòng khác với vị trí từ đó sợi mỳ khác gối lên.

Cụ thể, điều cần thiết là các sợi mỳ phải ở trạng thái của Fig.8(b) trong đó vị trí vòng là khác nhau theo hướng đi đến của băng chuyền, trạng thái của Fig.8(c) trong đó vị trí vòng là khác nhau theo hướng vuông góc với hướng đi đến của băng chuyền hoặc trạng thái của Fig.8(d) trong đó vị trí vòng là khác nhau theo hướng chéo với hướng đi đến của băng chuyền. Thông thường, nếu dòng chảy sợi mỳ liền kề là không đồng bộ với nhau khi các sợi mỳ được tách khỏi trục dao cắt, có thể thấy rõ trạng thái gối lên nhau được thể hiện trong mỗi hình vẽ từ Fig.8(b) đến Fig.8(d).

Miền là các sợi mỳ gối lên nhau ở trạng thái gối lên nhau được thể hiện

trong mỗi hình vẽ từ Fig.8(b) đến Fig.8(d), khoảng từ 10 đến 16 lớp sợi mỳ có thể được gói lên nhau trên băng chuyền theo hướng thẳng đứng. Các lớp sợi mỳ có thể bao gồm lớp tại đó các sợi mỳ gói lên nhau một cách hỗn độn, ngoài lớp các sợi mỳ gói lên nhau một cách ngay ngắn.

Theo sáng chế, bột nhào làm mỳ được cung cấp liên tục giữa cặp trục dao cắt, và nhiều cuộn sợi mỳ được bố trí trên băng chuyền. Do vậy, mỳ ăn liền có thể được sản xuất hàng loạt.

Để làm ổn định trạng thái của các sợi mỳ gói lên nhau trên băng chuyền, tốt hơn nếu phần lớn vị trí tiếp xúc giữa các sợi mỳ và răng tách của cộ vét bột khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt, các sợi mỳ được tách khỏi trục dao cắt rơi trên băng chuyền mà không cần đi qua ống dẫn hướng, và tốc độ cắt của các sợi mỳ phải cao hơn tốc độ của băng chuyền.

Bước hấp

Tiếp theo, bước hấp sẽ được giải thích. Sau bước chuẩn bị, cuộn sợi mỳ được vận chuyển như vậy bằng băng chuyền đến bước hấp. Bước hấp của sáng chế giống với bước hấp của phương pháp sản xuất mỳ ăn liền thông thường trừ khi trạng thái của các sợi mỳ trong bước hấp là khác nhau. Ví dụ, bước hấp thông thường được tiến hành ở 100°C trong thời gian nằm trong khoảng từ một đến hai phút. Trong trường hợp này, các sợi mỳ được gắn trên băng chuyền có thể là liên tục được hấp bằng hơi nước được gelatin hóa.

Bước duỗi

Tiếp theo, bước duỗi sẽ được giải thích. Sau bước hấp, các sợi mỳ được duỗi ra theo hướng nhất định để loại trừ hiện tượng rối của các sợi mỳ và làm thẳng các sợi mỳ trong bước duỗi. Bước duỗi của sáng chế gần như giống với bước duỗi của phương pháp sản xuất mỳ ăn liền thông thường trừ khi trạng thái của các sợi mỳ trước khi kéo khác nhau. Ví dụ, cuộn mỳ sợi đã gelatin hóa được

đuổi thẳng bằng phương pháp để chuyển các sợi mì từ băng chuyền được sử dụng trong bước hấp sang băng chuyền có tốc độ cao hơn. Tốt hơn, nếu tốc độ của băng chuyền sử dụng để kéo các sợi mì bằng tốc độ cắt của trục dao cắt.

Bước đuổi có thể được thực hiện sau khi mì hấp được làm nguội xuống bằng nước vòi hoa sen, gió hoặc các chất tương tự. Ngoài ra, tùy thuộc vào sự kết hợp của các thành phần của mì, có thể thu được mỗi sợi mì có hình dạng gần như thẳng chỉ bằng cách kéo mà không cần làm nguội.

Bước cắt

Tốt hơn, nếu sau bước đuổi, thực hiện bước cắt để cắt sợi mì đã đuổi ra thành nhiều đoạn, mỗi đoạn có chiều dài đã định. Đây là bước điều chỉnh lượng mì ăn liền ở dạng thành phẩm đến lượng không đổi. Bước cắt theo sáng chế giống với bước cắt đối với mì ăn liền thông thường, và có thể sử dụng phương pháp cắt đã biết.

Mì hấp được cắt sau khi hấp có thể sử dụng ngay bằng cách gói mì. Để cho cụ thể, mì hấp là mì được phân phối dưới dạng sản phẩm đã làm lạnh được tạo ra bằng cách hấp mì tươi và cắt và đóng gói mì. Do mì hấp được sản xuất theo sáng chế không có dạng sóng và gần như thẳng, có thể thu được cấu trúc duy nhất. Do đó, mì hấp theo sáng chế có thể sử dụng làm loại có nước dùng, như ramen và mì lúa mì, và làm loại không có nước dùng, như mì xào. Theo sáng chế, mì hấp không sóng có thể được sản xuất liên tục hàng loạt.

Bước sấy khô

Để sản xuất mì ăn liền, bước sấy khô, ví dụ, nhồi các sợi mì trong vòng kẹp để sấy các sợi mì, được tiến hành sau bước cắt. Để làm bước sấy khô, có thể sử dụng các phương pháp sấy khô đã biết để sản xuất mì được gọi không chiên. Ví dụ, sấy khô bằng khí nóng, sấy đông lạnh hoặc sấy khô bằng vi sóng có thể sử dụng.

Ngoài ra, ví dụ khác về phương pháp sấy khô là sấy khô bằng cách chiên. Cụ thể, các sợi mì có thể được chiên bằng cách sử dụng dầu thực vật hoặc dầu động vật trong bước chiên. Trong bước chiên, có thể sử dụng các phương pháp chiên đã biết.

Như phương pháp sản xuất mì ăn liền thông thường, gia vị và các phụ gia tương tự được cho vào mì một cách thích hợp sau bước sấy khô hoặc bước chiên. Sau đó, mì được nhồi vào đồ chứa hoặc các vật tương tự, và đồ chứa này được bịt kín. Do vậy, mì được cung cấp ra thị trường ở dạng thành phẩm là mì ăn liền.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Mì ăn liền Trung Quốc được sản xuất để làm ví dụ của sáng chế. Trước tiên, bột nhào làm mì được sản xuất bằng cách sử dụng máy khuấy và máy cán. Bột nhào làm mì này giống với bột nhào làm mì mì ăn liền Trung Quốc hiện có bán trên thị trường.

Bước chuẩn bị

Tiếp theo, bột nhào làm mì đã cán được cung cấp cho cặp trục dao cắt mỗi có đường kính 3,7cm và chiều rộng 21,5cm để tạo ra sợi mỗi sợi mì có đường kính 1,0mm và mặt cắt ngang hình tròn. Các sợi mì rơi lên băng chuyền mà không cần sử dụng ống dẫn hướng. Trục dao cắt được sử dụng trong bản mô tả này là dao cắt hình tròn số 18. Cọ vét bột được sử dụng trong bản mô tả này là cọ vét bột trong đó hai răng tách liền kề bất kỳ ở vị trí khác nhau theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt. Tốc độ rơi (tốc độ cắt) của các sợi mì là 1000cm/phút. Tốc độ của băng chuyền là 170cm/phút. Khoảng cách giữa phần tiếp xúc của cặp trục dao cắt và băng chuyền là 5cm.

Bước hấp

Sau bước chuẩn bị, các sợi mì được cung cấp cho thiết bị hấp đồng thời

duy trì trạng thái của các sợi mỳ khi bước chuẩn bị kết thúc. Các sợi mỳ được cho qua quy trình hấp ở 100°C trong thời gian hai phút.

Bước duỗi

Sau bước hấp, mỳ sợi đã gelatin hóa được duỗi ra bằng phương pháp để chuyển các sợi mỳ từ băng chuyền được sử dụng trong bước hấp sang băng chuyền có tốc độ cao hơn. Do vậy, hiện tượng rớt của các sợi mỳ được loại bỏ, và các sợi mỳ được kéo thẳng.

Bước cắt

Tiếp theo, các sợi mỳ đã kéo thẳng được cắt thành nhiều đoạn, mỗi đoạn có chiều dài khoảng 30cm sử dụng dao cắt trục quay.

Bước sấy khô

Sau bước cắt, các sợi mỳ được chiên và sấy khô ở 150°C trong hai phút bằng băng cách sấy khô bằng dầu nóng.

Ví dụ thông thường

Các sợi mỳ của mỳ chiên được sản xuất theo kiểu tương tự với Ví dụ, ngoại trừ trong bước chuẩn bị, sự chuyển động qua lại của các sợi mỳ ngay lập tức sau khi cắt được loại trừ bằng cách sử dụng ống dẫn hướng, tạo sóng cho các sợi mỳ, và các sợi mỳ rơi lên băng chuyền này. Đây là phương pháp sản xuất mỳ ăn liền thông thường.

Ví dụ so sánh

Các sợi mỳ của mỳ chiên được sản xuất theo kiểu tương tự với Ví dụ, ngoại trừ trong bước chuẩn bị, hai răng tách liền kề bất kỳ của cộ vét bột được bố trí ở cùng vị trí theo hướng tiếp tuyến với trục dao cắt.

Trạng thái của sợi mỳ trong bước chuẩn bị

Trước tiên, trạng thái gồi lên nhau của các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ, được thể hiện trên mỗi hình vẽ Fig.9 và Fig.10. Trong Ví dụ, mỗi sợi mỳ trên băng chuyền có hình dạng gần như xoắn ốc, và sợi mỳ liền kề ở trạng thái không song song. Ngoài ra, cuộn các sợi mỳ ở trạng thái ngẫu nhiên, và phần trong đó dòng chảy sợi mỳ liền kề đồng bộ với nhau không được xác nhận.

Tiếp theo, trạng thái gồi lên nhau của các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ thông thường, được thể hiện trên Fig.11. Trong Ví dụ thông thường, các sợi mỳ gồi lên nhau trên băng chuyền sao cho sợi mỳ liền kề ở trạng thái song song, uốn cong sát nhau, và gồi lên nhau thẳng hàng theo hướng đi đến của băng chuyền. Phần tiếp xúc tại đó các sợi mỳ tiếp xúc với nhau là lớn.

Tiếp theo, trạng thái gồi lên nhau của các sợi mỳ trên băng chuyền trong bước chuẩn bị của Ví dụ so sánh, được thể hiện trên mỗi hình vẽ Fig.12 và Fig.13. Trong Ví dụ so sánh, các sợi mỳ gồi lên nhau trên băng chuyền sao cho sợi mỳ liền kề ở trạng thái song song, và dòng chảy sợi mỳ liền kề đồng bộ với nhau đối với phần lớn trạng thái gồi lên nhau của các sợi mỳ. Phần tiếp xúc tại đó các sợi mỳ tiếp xúc với nhau là rất lớn. Các sợi mỳ gồi lên nhau sao cho sợi mỳ liền kề tạo ra đồng bộ trong khi uốn cong trên băng chuyền.

Trạng thái của sợi mỳ khi được nấu bằng nước nóng

Thử nghiệm được thực hiện, trong đó 70 gam sợi mỳ (mỳ chiên) thu được sau bước sấy khô của Ví dụ, được ngâm trong 400ml nước nóng trong gian ba phút. Trạng thái của sợi mỳ sau khi nấu bằng nước nóng được thể hiện trên Fig.14. Các sợi mỳ của Ví dụ có thể duỗi ra thẳng hàng khi các sợi mỳ được gấp bằng đũa hoặc các dụng cụ tương tự. Do vậy, các sợi mỳ của Ví dụ là sợi thẳng. Các sợi mỳ này không dính vào nhau.

Thậm chí trong trường hợp khi bước sấy khô được thực hiện bằng cách sấy khô bằng không khí nóng được thay cho bước sấy khô của Ví dụ, trạng thái của sợi mỳ sau khi nấu bằng nước nóng cũng giống như trên.

Tiếp theo, thử nghiệm khác được thực hiện, trong đó 70 gam sợi mỳ (mỳ chiên) thu được sau bước sấy khô của Ví dụ thông thường, được ngâm trong 400ml nước nóng trong thời gian ba phút. Trạng thái của sợi mỳ sau khi nấu bằng nước nóng được thể hiện trên Fig.15. Các sợi mỳ của Ví dụ thông thường có sóng lớn và không thể duỗi ra thẳng hàng khi các sợi mỳ được gấp bằng đũa. Do vậy, các sợi mỳ của Ví dụ thông thường không phải là sợi mỳ thẳng.

Tiếp theo, thử nghiệm khác được thực hiện, trong đó 70 gam sợi mỳ (mỳ chiên) thu được sau bước sấy khô của Ví dụ so sánh, được ngâm trong 400ml nước nóng trong thời gian ba phút. Trạng thái của sợi mỳ sau khi nấu bằng nước nóng được thể hiện trên Fig.16. Do các sợi mỳ của Ví dụ so sánh dính vào nhau nhiều hơn Ví dụ thông thường, các sợi mỳ không thể duỗi ra thẳng hàng khi các sợi mỳ được gấp bằng đũa. Do vậy, các sợi mỳ của Ví dụ so sánh không phải là sợi mỳ thẳng.

Các sợi mỳ của Ví dụ, Ví dụ thông thường, và Ví dụ so sánh được nấu bằng nước nóng, gấp bằng đũa, và đặt trên bản nằm ngang. Ảnh chụp minh họa các sợi mỳ từ các thử nghiệm trên được thể hiện trên Fig.17. Trong Ví dụ thông thường, do mỗi sợi mỳ có sóng, nó không phải là mỳ sợi thẳng. Trong Ví dụ so sánh, mỗi sợi mỳ ít gợn sóng, nhưng các sợi mỳ phần lớn dính chặt vào nhau.

Trái lại, trong Ví dụ, mỗi sợi mỳ không có sóng, và không thấy phần các sợi mỳ bị dính vào nhau.

Từ phần giải thích trên đây, nhiều cải biến và các phương án khác của sáng chế là hiển nhiên với chuyên gia trong lĩnh vực này. Do đó, phần giải thích trên chỉ được hiểu là ví dụ, và dùng để minh họa phương án tốt nhất để thực sáng chế cho chuyên gia trong lĩnh vực này.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Cuộn mỳ tươi dùng làm mỳ ăn liền theo sáng chế là hữu ích trong lĩnh vực thực phẩm.

Danh sách các số tham chiếu

1: cộ vết bột

2a, 2b: răng tách

3a, 3b: phần đầu mút của răng tách

4: cặp trục dao cắt

4a, 4b: trục dao cắt

5: băng chuyên

6: trục băng chuyên

7: sợi mỳ hình chữ chi

8: sợi mỳ có hình dạng gần như xoắn ốc

9: tấm chắn phía trên

10: tâm quay của trục dao cắt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất cuộn mì tươi dùng để làm mì ăn liền có sợi gần như là thẳng khi được nấu bằng nước nóng, cuộn mì tươi này tạo ra cuộn gần như bằng phẳng sao cho phần lớn sợi mì chồng lên nhau, quy trình này bao gồm các bước:

(a) tạo ra mì tươi bằng cách cắt từ bột nhào làm mì;

(b) bố trí mì này trên băng chuyền theo hướng chuyển động của băng chuyền theo cách sao cho:

(i) mỗi sợi mì tạo ra mì tươi uốn cong và tạo ra các vòng lặp lại trên băng chuyền;

(ii) các vòng này được bố trí để dịch chuyển tuần tự theo hướng ngược với hướng chuyển động của băng chuyền;

(iii) hành trình của mỗi sợi mì là không đồng bộ với hành trình của sợi mì liền kề; và

(iv) mỗi sợi mì giao với và chồng lên sợi mì liền kề sao cho vị trí các vòng của mỗi sợi mì được dịch chuyển so với vị trí các vòng của sợi mì liền kề; và

(c) hấp, duỗi ra, cắt, và sấy khô các sợi mì nằm chồng lên nhau này.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó theo cùng hướng như nêu trên là song song với hướng chuyển động của băng chuyền.

3. Cuộn mì tươi được dùng làm mì ăn liền và tạo ra cuộn gần như bằng phẳng sao cho phần lớn các sợi mì chồng lên nhau, trong đó:

cuộn mì tươi này nằm trên trên băng chuyền theo hướng chuyển động

của băng chuyền,

mỗi sợi mỳ tạo ra cuộn mỳ tươi này uốn cong và tạo ra các vòng lặp lại trên băng chuyền,

các vòng này được bố trí để dịch chuyển tuần tự theo hướng ngược với hướng chuyển động của băng chuyền,

mỗi sợi mỳ tạo ra cuộn mỳ tươi này, xét toàn thể, trải dài theo cùng một hướng,

hành trình của mỗi sợi mỳ là không đồng bộ với hành trình của sợi mỳ liền kề,

mỗi sợi mỳ giao với và chồng lên sợi mỳ liền kề sao cho vị trí các vòng của mỗi sợi mỳ được dịch chuyển so với vị trí các vòng của sợi mỳ liền kề, và

các sợi mỳ này nằm chồng lên nhau được hấp, được duỗi ra, cắt, và sấy khô, và kết quả là, sợi mỳ khi được nấu bằng nước nóng trở thành gòn như thắng.

4. Cuộn mỳ tươi theo điểm 3, trong đó theo cùng hướng như nêu trên là song song với hướng chuyển động của băng chuyền.

Fig. 1

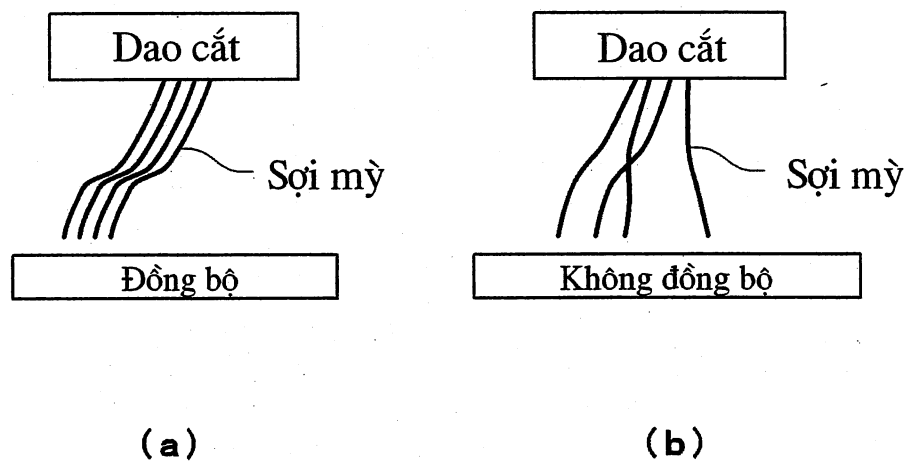


Fig. 2

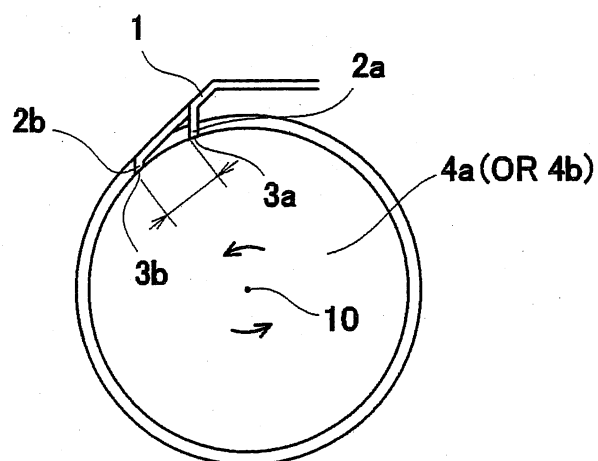


Fig. 3

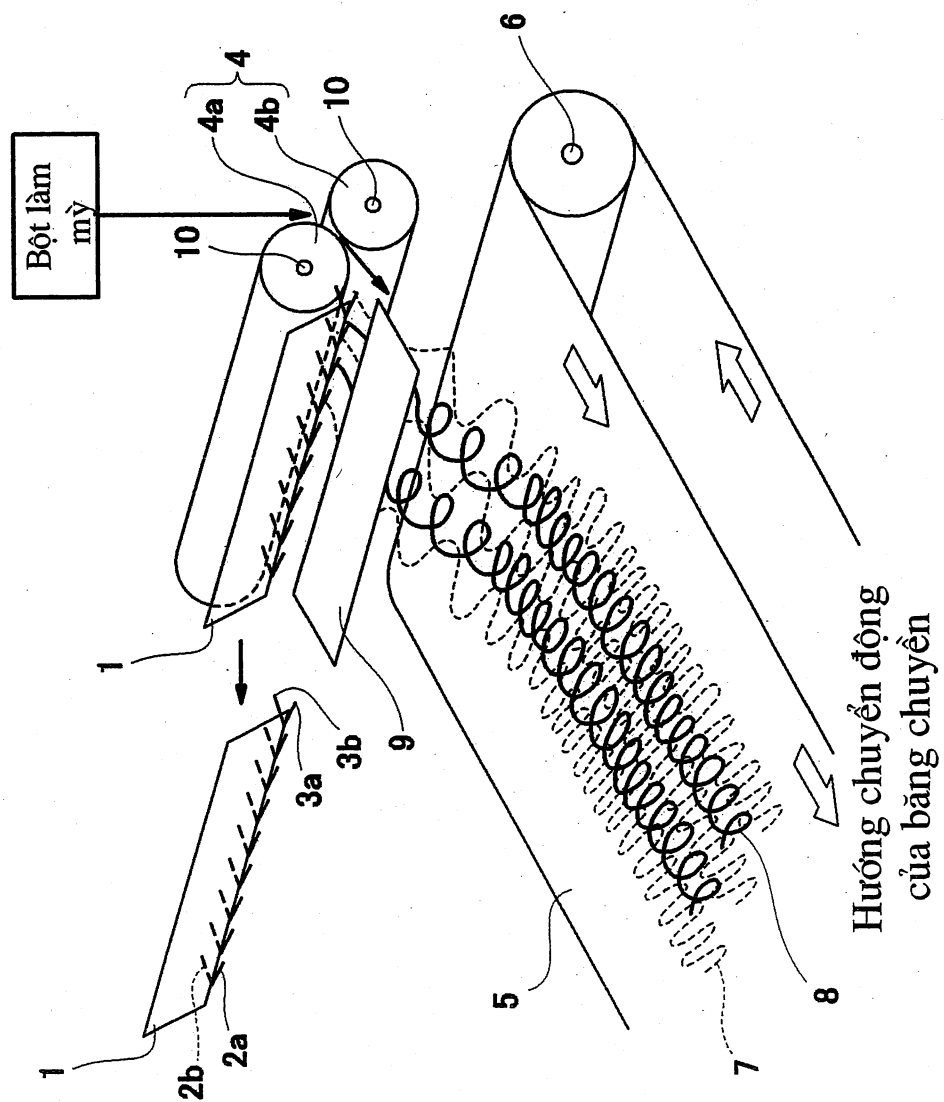


Fig. 4

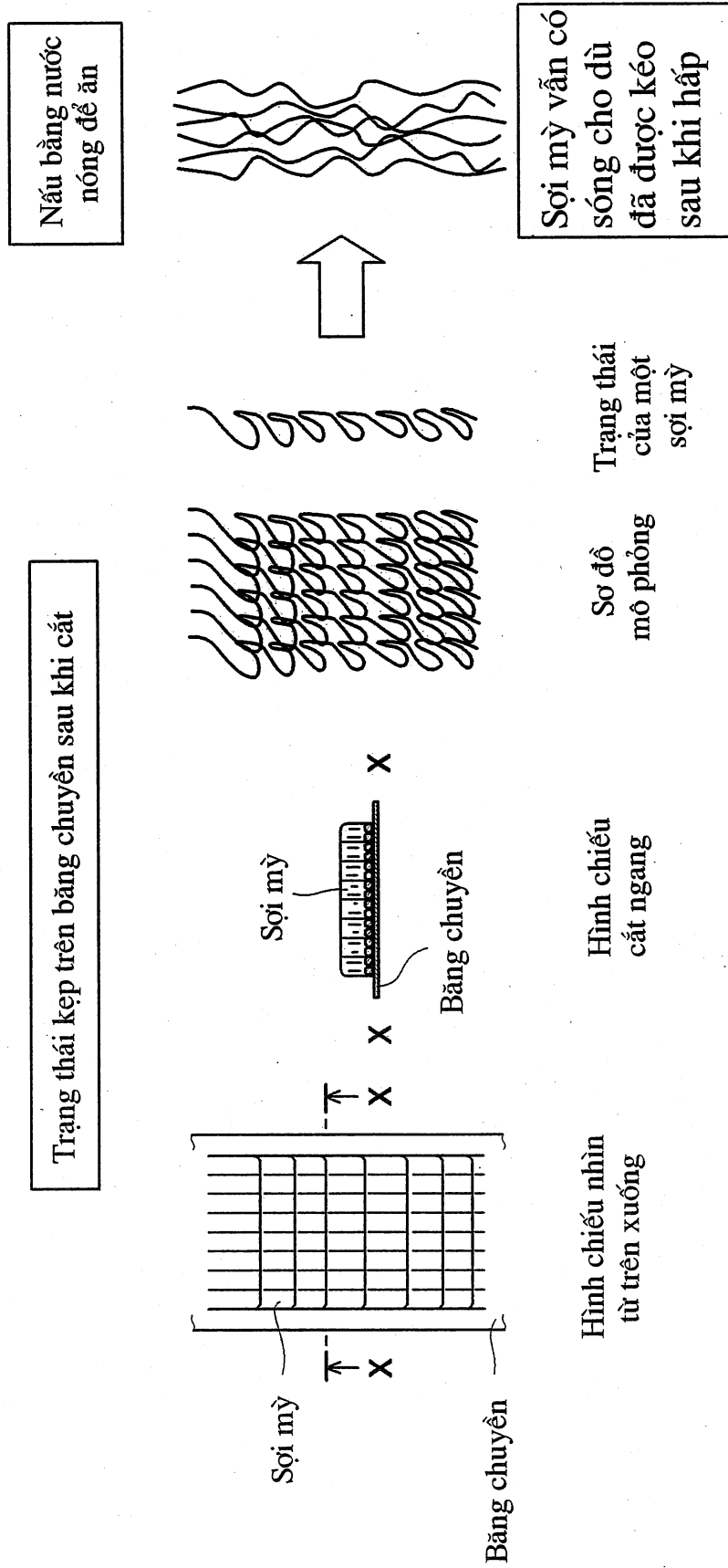


Fig. 5

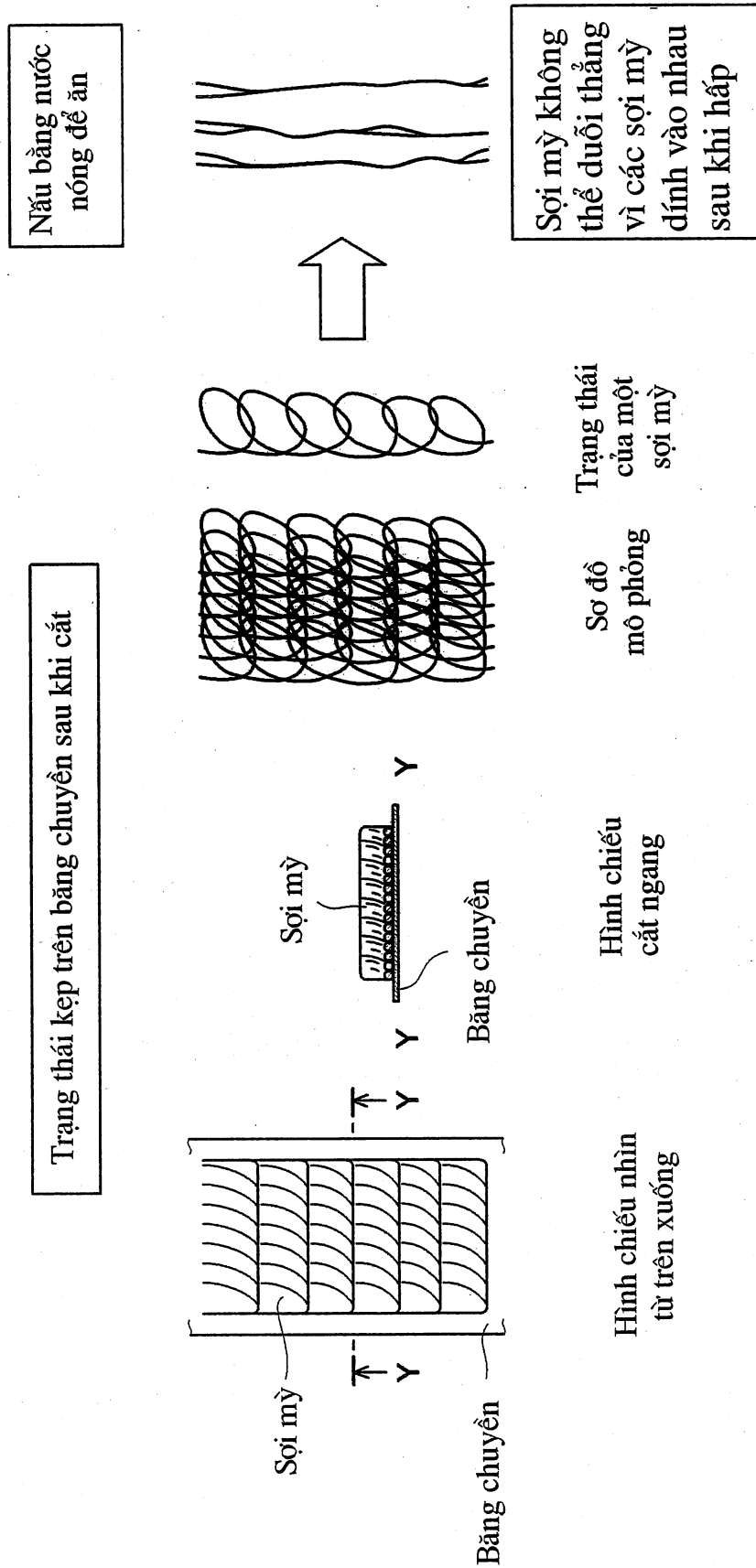


Fig. 6

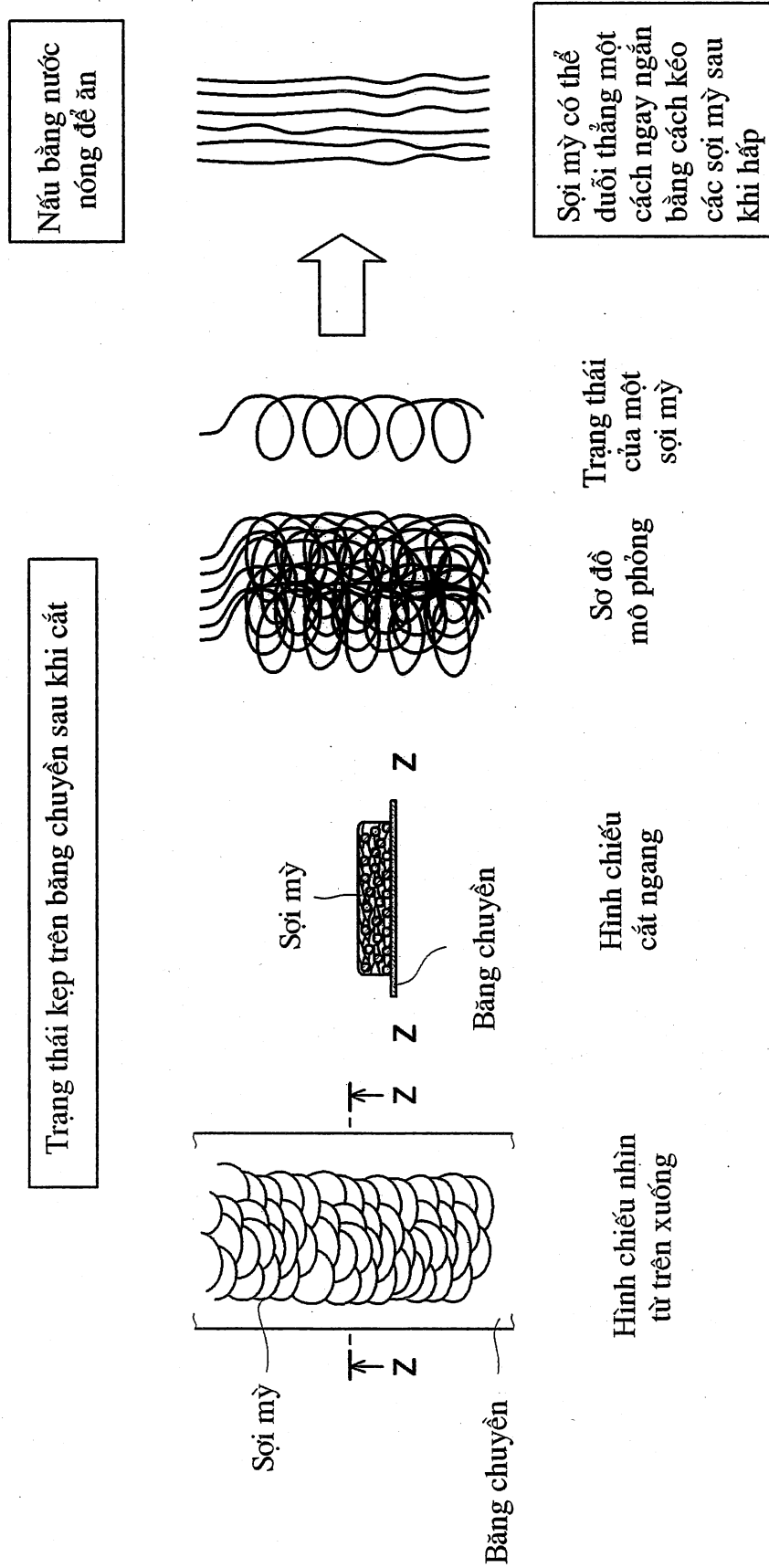


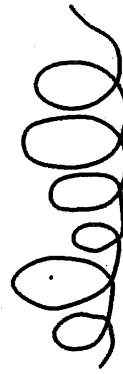
Fig. 7



(a)



(b)

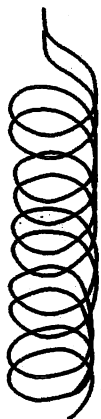


(c)

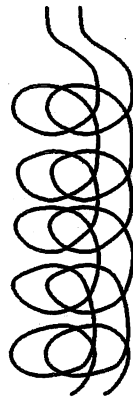
Fig. 8



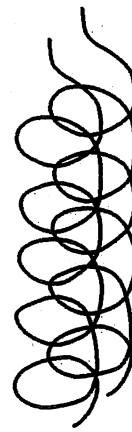
(a)



(b)



(c)



(d)

Fig. 9

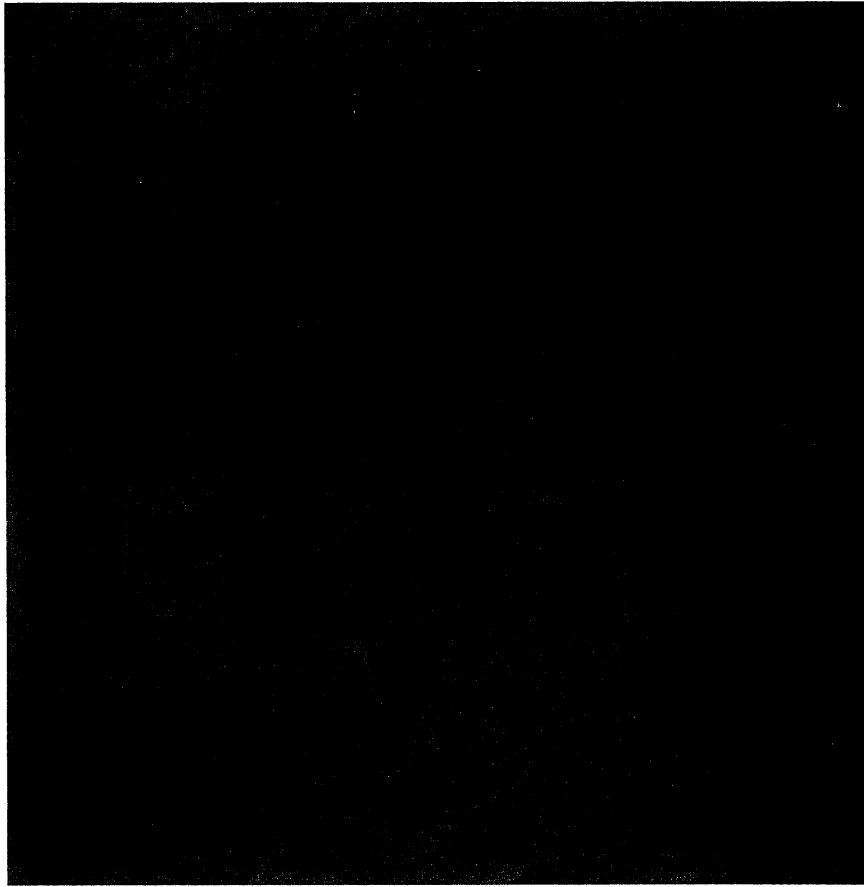


Fig. 10

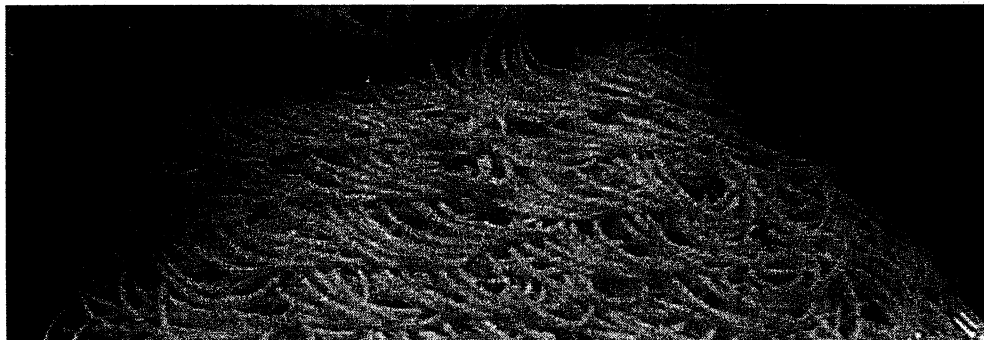


Fig. 11

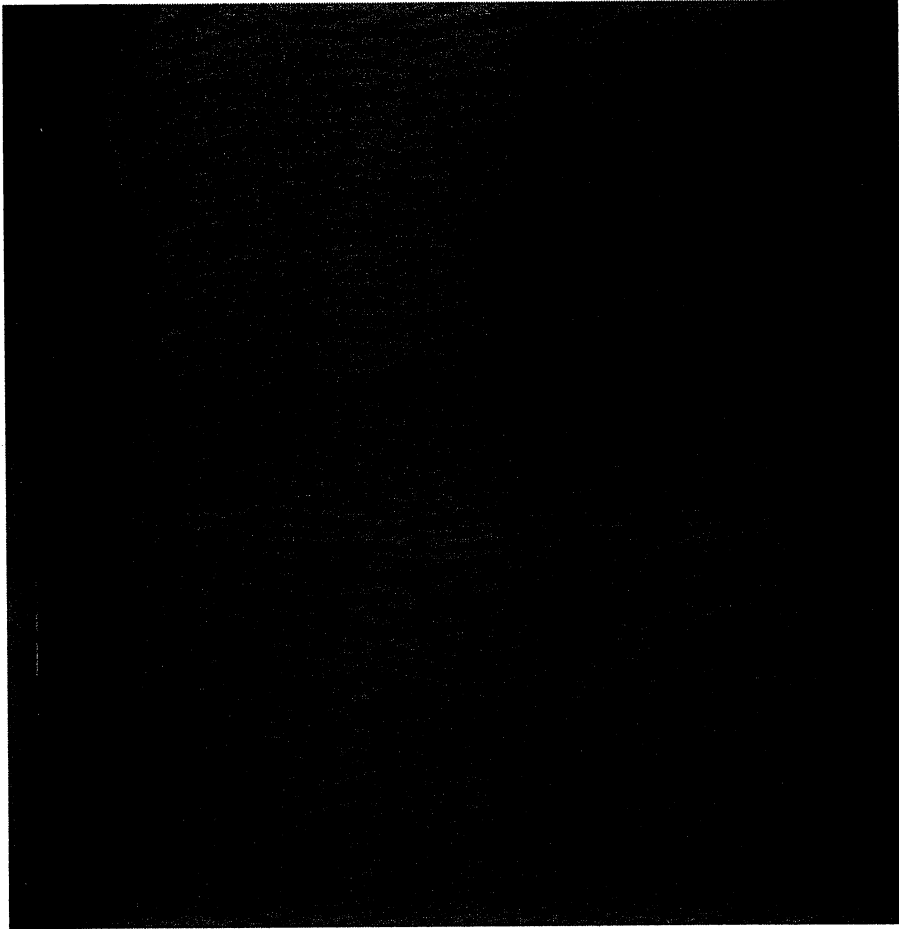


Fig. 12

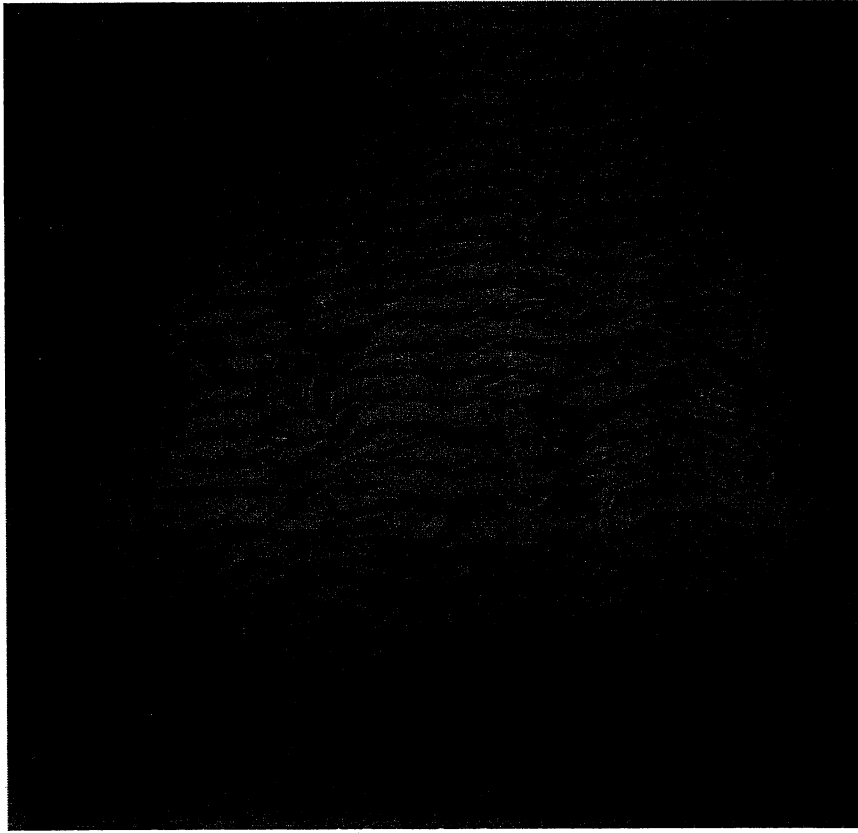


Fig. 13

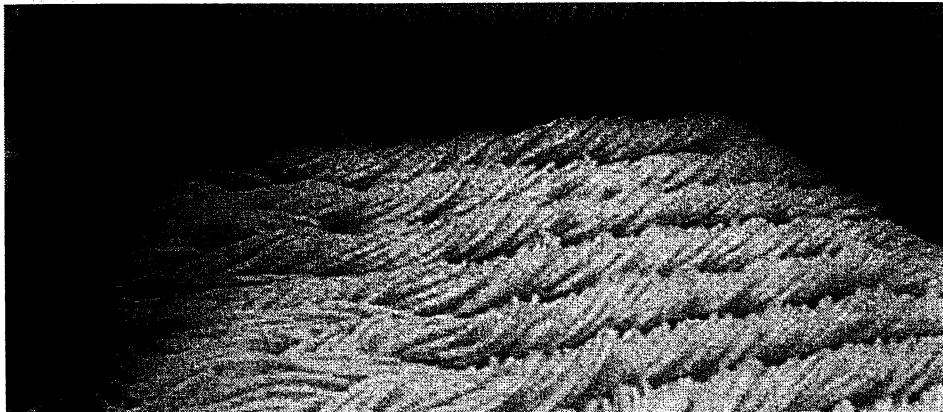


Fig. 14

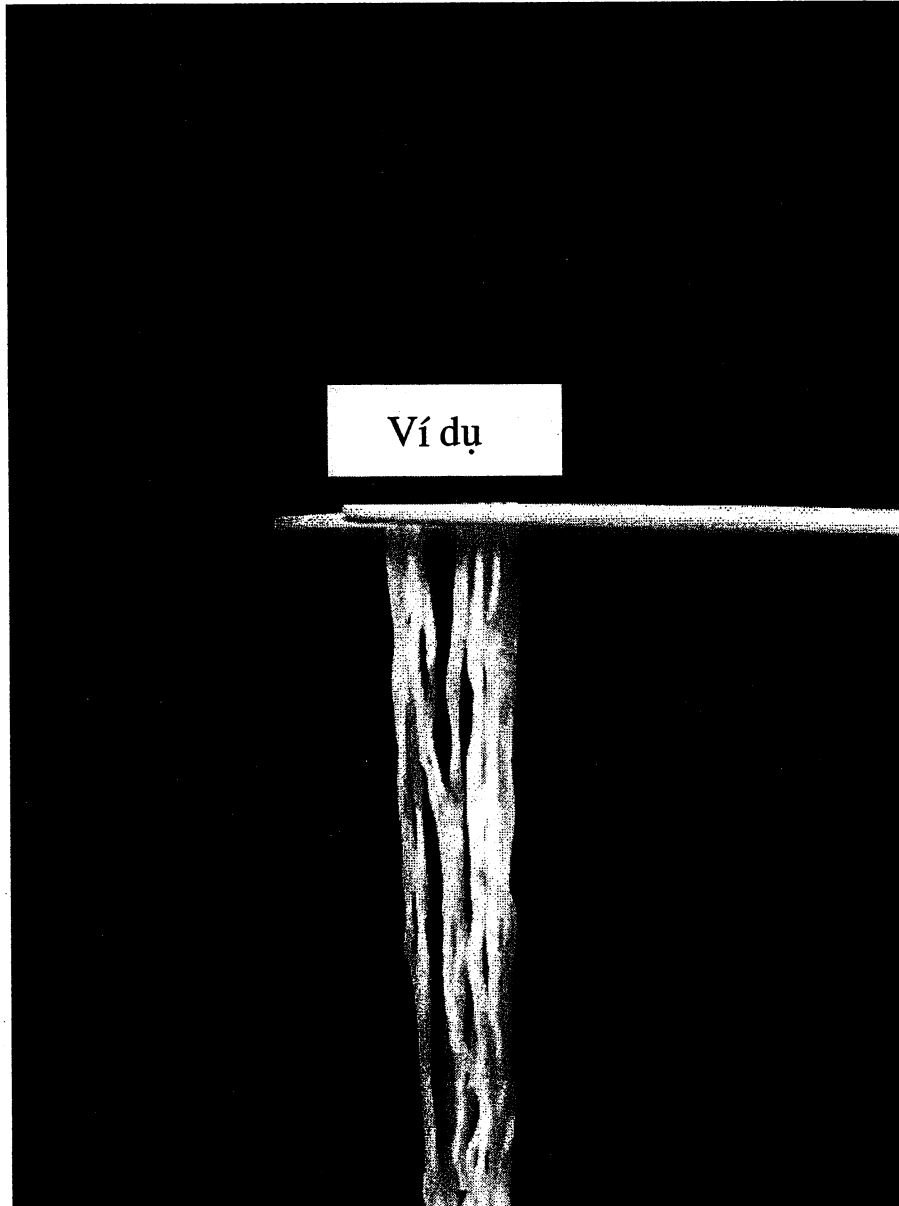


Fig. 15

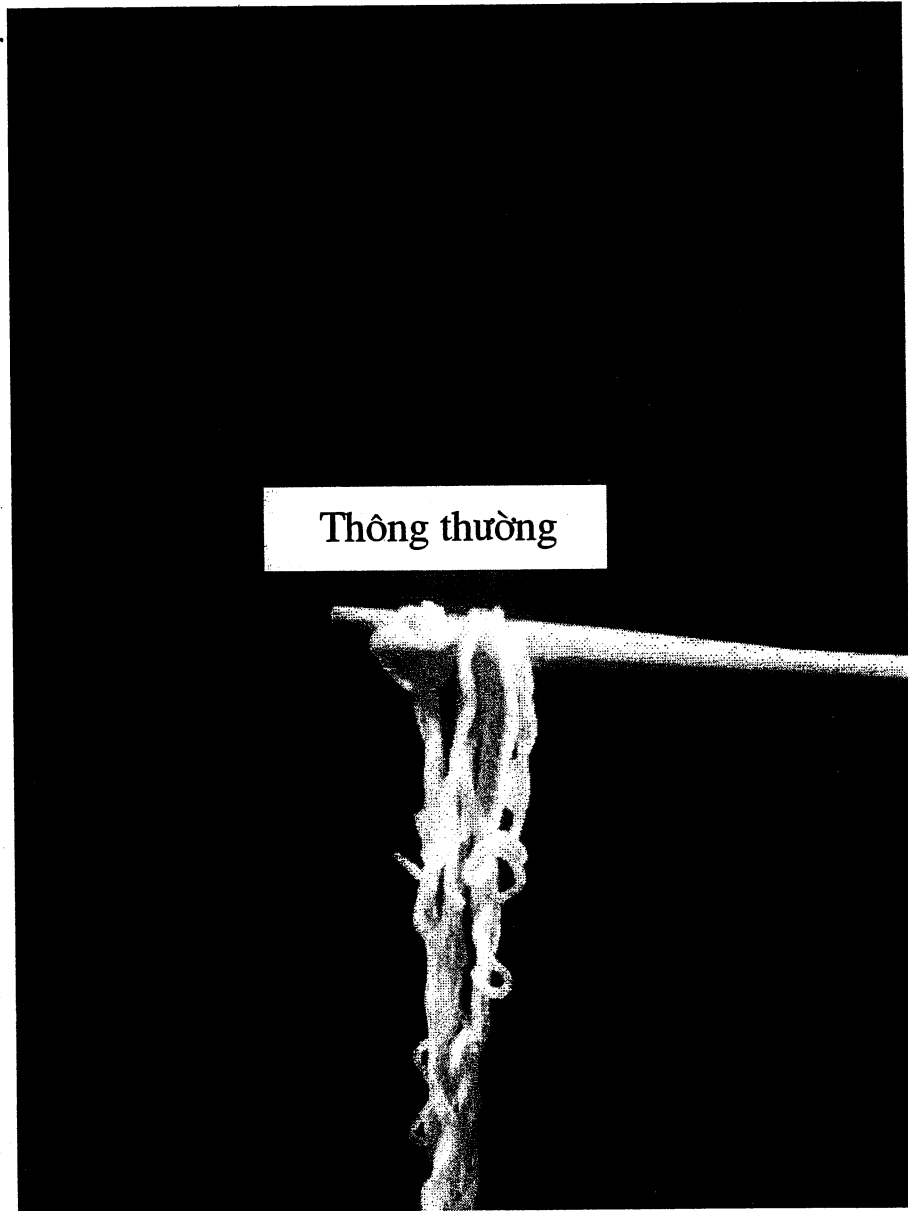


Fig. 16

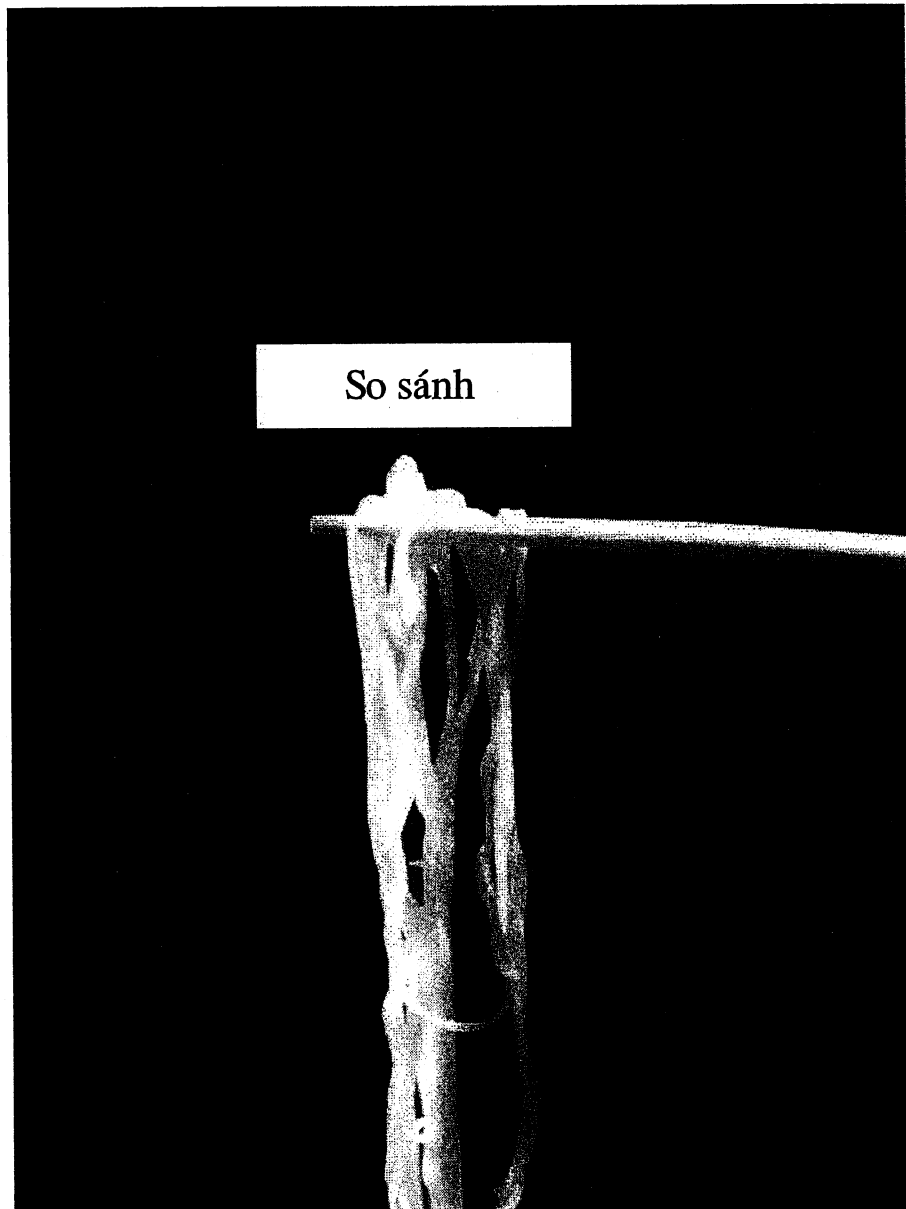


Fig. 17

