



(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)



1-0024221

(51)⁷ A23L 1/16; A23L 1/162

(13) B

(21) 1-2013-02239

(22) 21/12/2011

(86) PCT/JP2011/079730 21/12/2011

(87) WO2012/086729 28/06/2012

(30) 2010-285529 22/12/2010 JP; 2011-062823 22/03/2011 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/11/2013 308A

(73) NISSIN FOODS HOLDINGS CO., LTD. (JP)

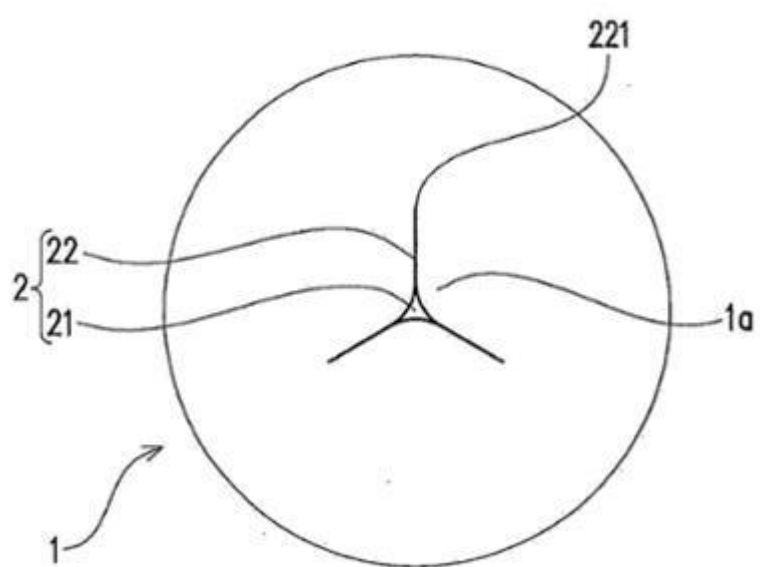
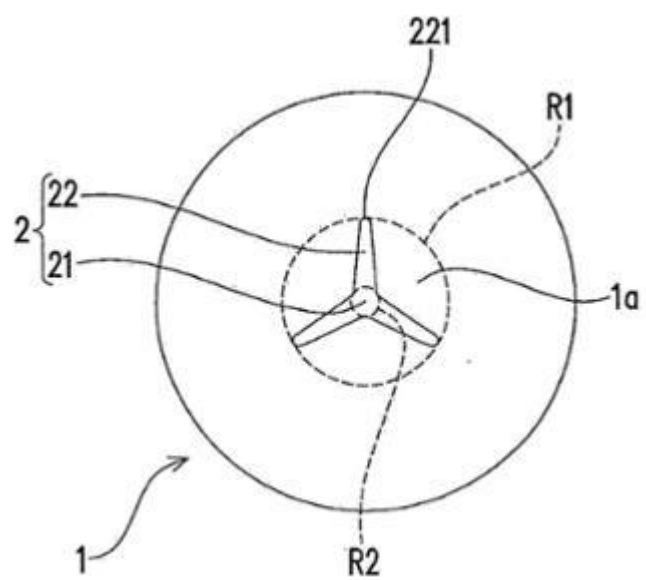
1-1, Nishinakajima 4-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 532-8524 Japan.

(72) TANAKA, Mitsuru (JP); YAMAYA, Tatsuo (JP); NAKAZEKO, Takuo (JP);
NAKAGAWA, Shinichi (JP); ODA, Masahiro (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

(54) SỢI MÌ ÉP ĐÙN, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SỢI MÌ ÉP ĐÙN, PHẦN KHUÔN
BỘ PHẬN ÉP ĐÙN SỢI MÌ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT PHẦN KHUÔN BỘ
PHẬN ÉP ĐÙN SỢI MÌ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến sợi mì ép đùn có thời gian đun sôi ngắn hoặc các đặc tính hoàn nguyên hoàn toàn và có thể được ăn mà không có cảm giác lạ miệng nào, sợi mì ép đùn có lỗ (2) kéo dài theo chiều dọc sợi mì, trong đó lỗ (2) khít lại hoặc co lại trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng; và lỗ (2) trong mặt cắt ngang của sợi mì (1) được tạo kết cấu sao cho nhiều rãnh (22) được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì (1). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất sợi mì ép đùn, phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì và phương pháp sản xuất phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các sợi mì ép đùn có đặc trưng là thời gian đun sôi được giảm, và phương pháp sản xuất sợi mì ăn liền đạt được bằng cách làm khô các sợi mì ép đùn sau sự gelatin hóa sơ bộ, và phương pháp sản xuất các sợi mì khô đạt được bằng cách làm khô các sợi mì ép đùn mà không có sự gelatin hóa sơ bộ. Hơn nữa, sáng chế đề cập đến phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì được dùng trong việc sản xuất các sợi mì được tạo ra có lỗ rỗng theo chiều dọc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các sợi mì ép đùn chẳng hạn sợi mì ống và sợi mì ống kiểu Ý được sản xuất bởi máy làm sợi mì ống kiểu ép đùn. Khi sản xuất, bột mì nhào được ép đùn qua các lỗ khuôn được bố trí tại mặt đỉnh của máy làm sợi mì ống, bằng cách rút khí hoặc không rút khí. Các sợi mì ép đùn theo cách đó được tạo ra cần thời gian nấu chín lâu hơn các mì sợi được sản xuất bằng cách cán bột mì nhào thành tấm dẹt mỏng và cắt tấm dẹt mỏng. Tức là, sợi mì sống hoặc sợi mì khô sẽ cần nhiều thời gian để nấu (luộc) chín trong khi đó sợi mì ăn liền cần thời gian để hoàn nguyên (thủy hóa lại trong nước nóng). Một trong những lý do làm xuất hiện vấn đề trên là các sợi mì ép đùn, chúng được tạo ra nhờ được ép đùn qua các lỗ khuôn ở áp suất cao, có cấu trúc mì mịn, làm cho nước nóng khí thẩm thấu vào các sợi mì.

Đặc biệt là trong trường hợp của sợi mì ăn liền được sản xuất bằng cách làm khô các sợi mì ép đùn sau sự gelatin hóa sơ bộ, nếu việc làm khô bằng không khí nóng được sử dụng cho quy trình làm khô, các sợi mì có các đặc tính hoàn nguyên rất kém và phải rất mỏng để được thủy hóa lại bởi nước nóng (được thủy hóa lại trong nước nóng) trong khoảng thời gian từ 3 đến 5 phút. Do đó, đối với các sợi mì ăn liền không cần được xử lý từ các sợi mì được tạo ra bằng cách ép đùn qua các lỗ khuôn, không đạt được sản phẩm dày như sợi mì ống kiểu Ý (khoảng 1,7 mm ở trạng thái khô) cho đến nay đã được đưa ra thị trường. Do đó, có nhu cầu về sợi mì ăn liền (sợi mì ống ăn

liền) có các đặc tính hoàn nguyên hoàn toàn (có thể thủy hóa lại nhanh trong nước nóng) được sản xuất bằng quy trình ép đùn.

Như kỹ thuật để giảm thời gian đun sôi các sợi mì ép đùn, các kỹ thuật để tạo ra các rãnh trên các bề mặt của các sợi mì từ lâu đã được biết đến. Ví dụ, kỹ thuật được mô tả trên các Tài liệu sáng chế 1, 2, 3, và 4, tất cả bao gồm việc tạo ra các rãnh sâu trên các bề mặt của các sợi mì.

Ngoài ra, Tài liệu sáng chế 5 mô tả kỹ thuật liên quan đến các sợi mì ăn liền có các đặc điểm hoàn nguyên hoàn toàn (có thể thủy hóa lại nhanh trong nước nóng). Kỹ thuật này bao gồm việc tạo ra các rãnh có diện tích từ 10 đến 35% diện tích mặt cắt ngang của các sợi mì được sản xuất bằng ép đùn. Tài liệu sáng chế 5 cho thấy rằng khi được hoàn nguyên trong nước nóng, các sợi mì trở nên bị nở phồng do hấp thụ nước nóng, và do đó làm khít các rãnh, loại bỏ được cảm giác miệng lạ.

Bên cạnh việc tạo ra các rãnh trên bề mặt sợi mì, phương pháp có hiệu quả trong việc giảm thời gian đun sôi bao gồm phương pháp tạo ra lỗ rỗng trong các sợi mì theo chiều dọc, tức là, dọc theo chiều dài của sợi mì. Liên quan đến sợi mì ép đùn, sợi mì ống có lỗ rỗng theo chiều dọc bao gồm các loại sợi mì ống điển hình là sợi mì ống trong trường hợp của sợi mì ống sợi ngắn. Đối với sợi mì ống sợi dài, sợi mì ống bucatini được biết đến như là một loại sợi mì ống có lỗ hồng. Sợi mì ống bucatini, dày hơn đáng kể sợi mì ống kiểu Ý, thường có đường kính khoảng 5 mm và có lỗ rỗng hình tròn được tạo ra tại tâm. Phương pháp hiện nay để tạo ra lỗ rỗng hình tròn ở tâm của sợi mì theo cách này là phương pháp bao gồm việc ép đùn bột mì nhào có sử dụng khuôn chứa một số lượng lớn các phần khuôn 500 chẳng hạn như được thể hiện trên Fig.7.

Khuôn ép đùn được lắp đặt tại phần đỉnh của bộ phận ép đùn hoặc máy ép đùn khác và các sợi mì được tạo ra bằng cách ép đùn bột mì nhào qua các lỗ ép đùn được tạo ra trong mỗi phần khuôn. Chốt pin được lồng vào trong mỗi lỗ ép đùn, kéo dài từ phần khuôn về phía mà từ đó bột mì nhào được đưa vào. Các lỗ rỗng được tạo ra trong mỗi sợi mì ở vị trí của chốt mà tại đó bột mì nhào không được ép đùn.

Danh mục các tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 60-6172

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 4-211337

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 10-146161

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2001-17104

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 63-248366

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2007-49920

Tài liệu sáng chế 7: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 36-4595

Tài liệu sáng chế 8: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 11-151081

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, khi các rãnh được tạo ra trên các bề mặt của các sợi mì như được mô tả trong các tài liệu sáng chế, ngay cả khi các sợi mì trở nên bị nở phồng do hấp thụ nước nóng và do đó làm khít các rãnh, ví dụ, như được mô tả trong Tài liệu sáng chế 5, sự khít của các rãnh là không liên tục với các phần khác. Do đó, khi người ăn nhai các sợi mì, sự di chuyển xảy ra xung quanh các phần được tạo rãnh, thực sự dẫn đến một cảm giác nhai lạ.

Mặt khác, Tài liệu sáng chế 6 mô tả các sợi mì ép đùn có nhiều lỗ rỗng được tạo ra trong nó. Tuy nhiên, trong việc nỗ lực để tạo ra nhiều lỗ rỗng trong mỗi sợi mì, rất khó để tạo ra nhiều lỗ rỗng trong sợi mì vì độ mỏng của sợi mì. Ngoài ra, ngay cả khi nhiều lỗ rỗng được tạo ra, mỗi lỗ rỗng được tạo ra là nhỏ. Các lỗ rỗng nhỏ gây khó khăn cho nước nóng đi qua chúng, dẫn đến các đặc tính hoàn nguyên kém. Mặt khác, nếu nhiều lỗ rỗng lớn được tạo ra, diện tích của các lỗ rỗng trong mỗi sợi mì chiếm một tỷ lệ lớn của diện tích mặt cắt ngang của sợi mì, dẫn đến cảm giác miệng không ngon. Ngoài ra, nếu lỗ hình tròn được tạo ra trong mỗi sợi mì như với sợi mì ống, lỗ rỗng không dễ dàng đóng khít và duy trì sự rỗng, và do đó các lỗ rỗng bị xẹp khi người ăn nhai các sợi mì, kết quả là cảm giác lạ miệng không có cấu trúc rắn chắc.

Mặt khác, các ví dụ thông thường của phần khuôn được tạo ra có các chốt tạo ra lỗ rỗng dùng để tạo ra các lỗ rỗng theo chiều dọc của các sợi mì ép đùn bao gồm phần khuôn 500 được thể hiện trên Fig.7. Phần khuôn 500 bao gồm phần khuôn phía cửa vào 501 được tạo ra có các lỗ 501a mà từ đó bột mì nhào được đưa vào và phần khuôn phía ép đùn 502 được tạo ra có các lỗ 502a mà từ đó các sợi mì được ép đùn, tại phần khuôn phía cửa vào 501 và phần khuôn phía ép đùn 502 được lắp khớp với nhau. Trong ví dụ thông thường trên Fig.7, bốn lỗ cửa vào 501a và bốn lỗ ép đùn 502a được tạo ra. Các lỗ cửa vào 501a và các lỗ ép đùn 502a được bố trí lệch nhau 45° . Trong ví dụ thông thường, các chốt 503 được dùng để tạo ra các lỗ rỗng trong các sợi mì được bố trí trong phần khuôn phía cửa vào 501 bằng cách lắp khớp. Lưu ý rằng ví dụ thông thường trên Fig.7 là ví dụ minh họa và số lượng các lỗ cửa vào, các lỗ ép đùn hoặc tương tự có thể được đặt thích hợp.

Với các sợi mì mỏng chẳng hạn sợi mì ống (maraconi) và sợi mì bucatini được mô tả ở trên, do lỗ rỗng được tạo ra cũng tương đối lớn, chốt 503 có thể được làm mỏng. Do đó, chốt 503 có thể được kết cấu để ăn khớp trong phần khuôn phía cửa vào 501. Tuy nhiên, khi chốt tạo ra lỗ rỗng trong các sợi mì mỏng có đường kính 3 mm hoặc nhỏ hơn (đặc biệt là sợi mì ống kiểu Ý và tương tự được định kích thước có đường kính là 2 mm hoặc nhỏ hơn), lỗ rỗng trở nên rất mỏng, làm cho cần thiết phải cấu hình chốt 503 dùng để tạo ra lỗ rỗng cũng phải cực mỏng. Do đó, với kết cấu ăn khớp chẳng hạn như được mô tả ở trên, chốt 503 có thể lệch khỏi phần khuôn phía cửa vào, dễ bị cong, bị gãy, hoặc phát sinh các vấn đề tương tự khác.

Liên quan đến khuôn (các phần khuôn) được dùng để sản xuất các sợi mì ép đùn, các kỹ thuật thông thường để tạo ra lỗ rỗng theo chiều dọc của các sợi mì bao gồm các dấu hiệu đã mô tả trong Tài liệu sáng chế 7 và Tài liệu sáng chế 8. Tuy nhiên, không có kỹ thuật thông thường nào để tạo ra lỗ rỗng trong các sợi mì mỏng có đường kính 3 mm hoặc nhỏ hơn.

Sáng chế được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên. Theo đó, mục đích của sáng chế là đạt được các sợi mì ép đùn có thời gian đun sôi ngắn hoặc các đặc tính hoàn nguyên hoàn toàn (thời gian thủy hóa lại ngắn) và có thể được ăn mà không có cảm giác lạ miệng nào.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì cho phép các sợi mì mỏng có lỗ rỗng được sản xuất bằng sự ép đùn. Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất phần khuôn được dùng để đạt được các sợi mì ép đùn có thời gian đun sôi ngắn hoặc các đặc tính hoàn nguyên hoàn toàn như được mô tả nêu trên.

Cách thức giải quyết các vấn đề

Sáng chế đề xuất sợi mì ép đùn có lỗ kéo dài theo chiều dọc, trong đó: lỗ đóng khít hoặc tiếp xúc trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng; và lỗ theo mặt cắt ngang của sợi mì được tạo kết cấu sao cho nhiều rãnh được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì.

Sợi mì ép đùn được tạo kết cấu như được mô tả ở trên có cấu trúc sợi mì được tạo ra có lỗ rỗng có nhiều rãnh kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì. Điều này làm tăng diện tích bề mặt của sợi mì, cho phép nước nóng thẩm thấu nhanh vào toàn bộ sợi mì trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Lỗ rỗng, khít lại hoặc co lại trong lúc ăn, ít có khả năng tạo ra cảm giác lạ miệng mà cảm giác này xuất hiện nếu lỗ rỗng được duy trì không được tiếp xúc.

Theo sáng chế, lỗ rỗng có thể được tạo ra để chiếm từ 2% đến 15% diện tích mặt cắt ngang của sợi mì bao gồm cả lỗ rỗng.

Với cấu hình trên, lỗ rỗng có xu hướng khít lại hoặc co lại trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Do đó, trong lúc ăn, các sợi mì ít có khả năng tạo ra cảm giác lạ miệng chẳng hạn xảy ra đối với sợi mì ống.

Theo sáng chế, các đầu của nhiều rãnh có thể đạt tới các vị trí bằng từ 30% đến 70% khoảng cách từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì đến mép chu vi ngoài của sợi mì.

Cấu hình trên cho phép nước nóng thẩm thấu nhanh vào toàn bộ sợi mì và nhờ đó giảm thời gian đun sôi hoặc thời gian thủy hóa lại của các sợi mì.

Theo sáng chế, nhiều rãnh có thể được tạo ra để có bất kỳ trong số từ ba đến tám sự đối xứng tỏa tròn.

Với kết cấu trên, các rãnh được tạo ra có bất kỳ trong số từ ba đến tám sự đối xứng tỏa tròn, các rãnh được sắp xếp tỏa từ tâm của sợi mì dưới dạng đều. Do đó, các sợi mì cho cảm giác miệng không thay đổi khi được nhai từ chiều bất kỳ trên chu vi ngoài bởi người ăn. Hơn nữa, việc sử dụng tám hoặc nhỏ hơn sự đối xứng sẽ làm cho dễ dàng chế tạo khuôn được dùng để ép đùn bột mì nhào.

Theo sáng chế, lỗ theo mặt cắt ngang của sợi mì có thể được tạo hình dáng để có phần lõm được bố trí giữa các đầu của các rãnh liền kề trong số nhiều rãnh liền kề và được lõm xuống về phía tâm của phần cắt ngang của sợi mì.

Với cấu hình trên, do sợi mì được tạo hình dáng để có phần lõm được lõm xuống về phía tâm của mặt cắt ngang của sợi mì, lỗ rỗng có xu hướng khít lại hoặc co lại trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại của sợi mì ép đùn trong nước sôi.

Theo sáng chế, các đầu của nhiều rãnh có thể có bề mặt cong.

Với cấu hình trên, chắc chắn khi nước nóng đạt tới các đầu của các rãnh, nước nóng sẽ dễ dàng thẩm thấu vào trong sợi mì. Điều này làm giảm thời gian đun sôi hoặc thời gian thủy hóa lại của các sợi mì ép đùn.

Theo sáng chế, mặt cắt ngang của sợi mì có thể có hình dáng ngoài hình tròn.

Với cấu hình trên, do nước có thể thẩm thấu vào toàn bộ sợi mì, các sợi mì ít có khả năng cho cảm giác lạ miệng chẳng hạn như được xảy ra khi các rãnh được tạo ra trên bề mặt các sợi mì.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất các sợi mì ăn liền, bao gồm làm khô bất kỳ sợi mì ép đùn được mô tả ở trên sau sự gelatin hóa sơ bộ.

Phương pháp sản xuất có thể tạo ra các sợi mì ăn liền có cấu trúc sợi mì trong đó lỗ được tạo ra có nhiều rãnh kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì. Điều này làm tăng diện tích bề mặt của sợi mì, cho phép nước nóng thẩm thấu nhanh vào trong toàn bộ sợi mì trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Điều này làm cho lỗ khít lại hoặc co lại trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng, làm cho các sợi mì ít có khả năng cho cảm giác lạ miệng mà nó sẽ xảy ra nếu lỗ này được duy trì không được tiếp xúc. Hơn nữa, do không có cảm giác lạ miệng được xảy ra và các đặc tính hoàn nguyên trong quá trình thủy hóa

lại trong nước nóng được cải thiện đặc biệt theo cách này, các sợi mì ép đùn mỏng (chẳng hạn sợi mì ống kiểu Ý ép đùn) có thể được sản xuất mà chưa thấy trước đó trong số các sợi mì ăn liền đã biết.

Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất các sợi mì khô, bao gồm làm khô bất kỳ sợi mì ép đùn được mô tả ở trên mà không có sự gelatin hóa sơ bộ.

Phương pháp sản xuất có thể làm ra các sợi mì khô có cấu trúc sợi mì mà trong đó lỗ được tạo ra có nhiều rãnh kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì. Điều này làm tăng diện tích bề mặt của sợi mì, cho phép nước nóng thẩm thấu nhanh vào trong toàn bộ sợi mì trong quá trình đun sôi. Nhờ đó, thời gian nấu chín có thể được giảm đáng kể so với các sợi mì ép đùn thông thường (sợi mì ống ép đùn). Điều này làm cho lỗ khít lại hoặc co lại trong quá trình đun sôi, làm cho các sợi mì ít có khả năng tạo ra cảm giác lạ miệng mà nó sẽ xảy ra nếu lỗ này vẫn không được tiếp xúc.

Sáng chế đề xuất phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì được dùng trong việc sản xuất các sợi mì được tạo ra có lỗ rỗng theo chiều dọc, phần khuôn bao gồm: phần khuôn phía ép đùn; và phần khuôn phía cửa vào, trong đó phần khuôn phía ép đùn bao gồm lỗ ép đùn được dùng để tạo ra các sợi mì bằng sự ép đùn, phần khuôn phía cửa vào bao gồm lỗ cửa vào qua đó bột mì nhào được đưa vào và chốt có đỉnh được lồng vào trong lỗ ép đùn của phần khuôn phía ép đùn, và đầu của chốt được tạo hình dáng theo mặt cắt ngang sao cho nhiều phần nhô ra được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang.

Với cấu hình này, do đầu của chốt được tạo hình dáng theo mặt cắt ngang sao cho nhiều phần nhô ra được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, các sợi mì ép đùn được tạo ra bằng phần khuôn có cấu trúc sợi mì trong đó lỗ được tạo ra có nhiều rãnh kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì. Điều này làm tăng diện tích bề mặt của sợi mì, cho phép nước nóng thẩm thấu nhanh vào toàn bộ sợi mì trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Lỗ, khít lại hoặc co lại trong lúc ăn ít có khả năng tạo ra cảm giác lạ miệng mà cảm giác này xảy ra nếu lỗ không được tiếp xúc.

Theo sáng chế, chốt được tạo hình sao cho để dày hơn đỉnh và được tạo hình liền khối với phần khuôn phía cửa vào như là một phần của phần khuôn phía cửa vào.

Hiển nhiên, khái niệm “được tạo ra liền khối” được mô tả ở trên không bao gồm sự ghép thông qua sự liên kết hoặc tương tự. Tức là, phương pháp chế tạo nhằm tạo ra phần khuôn phía cửa vào bằng cách liên kết chốt được tạo ra tách biệt với phần khuôn phía cửa vào được loại trừ.

Với cấu hình này, do chốt được dùng để tạo ra lỗ rỗng trong các sợi mì được tạo hình liền khối với phần khuôn phía cửa vào như là một phần của phần khuôn phía cửa vào, nên không có thể xảy ra trường hợp chốt chệch ra ngoài. Hơn nữa, do chốt được tạo hình sao cho để dày hơn đỉnh, nên chốt có thể có cường độ mặc dù nó mỏng.

Sáng chế đề xuất phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì bao gồm: phần khuôn phía ép đùn; và phần khuôn phía cửa vào, trong đó phần khuôn phía ép đùn bao gồm lỗ ép đùn được dùng để tạo ra các sợi mì bằng sự ép đùn, phần khuôn phía cửa vào bao gồm lỗ cửa vào mà qua đó bột mì nhào được đưa vào và chốt có đỉnh được lồng vào trong lỗ ép đùn của phần khuôn phía ép đùn, và chốt được tạo để để dày hơn đỉnh và được tạo hình liền khối với phần khuôn phía cửa vào như là một phần của phần khuôn phía cửa vào.

Với cấu hình này, do chốt được dùng để tạo ra lỗ rỗng trong các sợi mì được tạo hình liền khối với phần khuôn phía cửa vào như là một phần của phần khuôn phía cửa vào, nên không có thể xảy ra trường hợp chốt chệch ra ngoài. Hơn nữa, chốt được tạo ra để có để dày hơn đỉnh, chốt có thể có cường độ mặc dù nó mỏng.

Theo sáng chế, đầu của chốt có thể được tạo hình dáng theo mặt cắt ngang sao cho nhiều phần nhô ra được tạo ra, kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang.

Với cấu hình trên, do nhiều rãnh được tạo ra trong lỗ rỗng trong các sợi mì được tạo ra bởi nhiều phần nhô ra được tạo ra trên chốt, có thể sản xuất các sợi mì được thẩm thấu nhanh bởi nước nóng trong quá trình đun nóng hoặc thủy hóa lại trong nước nóng.

Theo sáng chế, nhiều phần nhô ra có thể được tạo ra để có bất kỳ từ ba đến

tám sự đối xứng quanh tâm mặt cắt ngang của chốt; và chốt có thể được tạo kết cấu để có phần lõm được bố trí giữa các phần nhô ra liên kề trong số nhiều phần nhô ra và có thể được lõm xuống về phía tâm mặt cắt ngang.

Cấu hình trên làm cho có thể tạo ra hình dáng lõm xuống giữa các rãnh liên kề trong lỗ rỗng trong các sợi mì được tạo ra. Điều này làm cho lỗ rỗng dễ khít lại hoặc co lại do sự nở phồng của các sợi mì trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước sôi. Điều này có thể sản xuất các sợi mì mà chúng tạo ra cảm giác miệng ngon trong lúc ăn.

Theo sáng chế, lỗ ép đùn được tạo trong phần khuôn phía ép đùn có thể là lỗ rỗng có mặt cắt ngang hình tròn có đường kính từ 1 mm đến 3 mm.

Cấu hình trên giúp có thể sản xuất các sợi mì mỏng có đường kính từ 1 mm đến 3 mm có lỗ rỗng mà thông thường không có.

Theo sáng chế, lỗ ép đùn được tạo ra trong phần khuôn phía ép đùn có thể là lỗ rỗng có mặt cắt ngang hình tròn với đường kính từ 1,5 mm đến 2 mm; đầu của chốt có thể được tạo hình dáng theo mặt cắt ngang để nhiều phần nhô ra được tạo ra, mở rộng theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang; và các đỉnh của nhiều phần nhô ra theo hình dáng mặt cắt ngang có thể có khoảng cách là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn từ tâm mặt cắt ngang của chốt.

Cấu hình trên giúp có thể đặt các đầu của các rãnh trong lỗ rỗng trong các sợi mì được tạo ra gần tâm mặt cắt ngang của các sợi mì. Do đó, các vùng xung quanh của lỗ rỗng được tiếp xúc do sự nở phồng của các sợi mì trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng trở nên ít có khả năng bị xe trượt trong quá trình nhai, giúp có thể sản xuất các sợi mì mà chúng tạo cho cảm giác miệng ngon trong lúc ăn.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo sáng chế, trong đó phần khuôn phía cửa vào được cắt từ một miếng phôi kim loại gia công cơ khí.

Phương pháp sản xuất giúp có thể sản xuất phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì có khả năng tạo ra các sợi mì mỏng bằng công nghệ vi gia công cơ khí chính xác có sử dụng công cụ gia công đặc biệt.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất các sợi mì ép đùn, bao gồm ép đùn các sợi mì có sử dụng một phần khuôn bất kỳ của phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì được mô tả ở trên.

Phương pháp sản xuất giúp dễ dàng sản xuất các sợi mì mỏng có lỗ rỗng bằng sự ép đùn.

Các ưu điểm của sáng chế

Theo sáng chế, sự tồn tại của lỗ rỗng tại tâm của sợi mì cho phép nước nóng thẩm thấu nhanh vào toàn bộ sợi mì. Điều này giảm thời gian đun sôi của các sợi mì sống hoặc các sợi mì khô. Hơn nữa, các sợi mì ăn liền có các đặc tính hoàn nguyên (được thủy hóa lại nhanh trong nước nóng) không chỉ khi được nấu chín bằng cách đun sôi, mà còn khi được ăn sau sự thủy hóa lại trong nước nóng. Hơn nữa, sáng chế tạo ra cảm giác miệng ngon hơn các sợi mì thông thường có các rãnh được tạo ra trên bề mặt hoặc các sợi mì có nhiều lỗ rỗng được tạo ra trong nó.

Hơn nữa, vì không thể xảy ra hiện tượng chốt được tạo ra trên phần khuôn phía cửa vào chệch ra ngoài và chốt có thể được làm cứng cho dù độ dày mỏng, sáng chế có thể tạo ra phần khuôn bộ phận ép đùn mà nó cho phép các sợi mì mỏng có lỗ rỗng được tạo ra bằng sự ép đùn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(A) đến Fig.1(C) thể hiện các hình dáng mặt cắt của sợi mì theo các phương án thực hiện của sáng chế, trong đó Fig.1(A) thể hiện trạng thái trước khi lỗ dẫn nước nóng khít lại hoặc co lại, Fig.1(B) thể hiện trạng thái sau khi lỗ dẫn nước nóng khít lại, và Fig.1(C), thể hiện trạng thái sau khi lỗ dẫn nước nóng tiếp xúc;

Fig.2(A) đến Fig.2(C) là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các hình dáng mặt cắt minh họa của sợi mì theo phương án khác;

Fig.3 là ảnh chụp hiển vi thể hiện sợi mì ép đùn được tạo ra thực tế cho mục đích kiểm tra, thể hiện trạng thái tương ứng Fig.1(B);

Fig.4(A) đến Fig.4(G) thể hiện phần khuôn theo phương án của sáng chế, trong đó Fig.4(A) là hình vẽ chiếu bằng, Fig.4(B) là hình vẽ phối cảnh, Fig.4(C) là

hình chiếu mặt trước, Fig.4(D) là hình vẽ phần đầu cắt theo chiều mũi tên A-A trên Fig.4(C), Fig.4(E) là hình chiếu mặt bên, Fig.4(F) là hình chiếu phía sau, và Fig.4(G) là đầu liền kề được phóng to của đầu của chốt;

Fig.5(A) đến Fig.5(C) là các hình vẽ đầu bên thể hiện các đầu ví dụ của các chốt theo phương án khác;

Fig.6(A) đến Fig.6(C) thể hiện khuôn theo phương án được thể hiện Fig.4, trong đó Fig.6(A) là hình chiếu phía trước, Fig.6(B) là hình chiếu bằng, và Fig.6(C) là hình vẽ đầu được cắt theo chiều mũi tên B-B trên Fig.6(A); và

Fig.7 là hình vẽ cắt khuyết một phần theo phương đứng thể hiện một ví dụ của phần khuôn thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ngay bây giờ, sáng chế sẽ được mô tả bằng cách mô tả phương án thực hiện minh họa của các sợi mì ép đùn. Mặc dù phương án thực hiện này liên quan đến sợi mì ống, sáng chế không bị giới hạn bởi sợi mì ống và có khả năng áp dụng cho các loại sợi mì khác nhau (các sợi mì ép đùn) đạt được bằng sự ép đùn.

Trong trường hợp của sợi mì ống, bột lúa mì thực chất là nguyên liệu thô dùng làm sợi mì. Đối với sợi mì ống kiểu Ý, cụ thể là, tốt hơn là bột mì cứng được sử dụng. Sau đó, bột mì thô dùng làm các sợi mì có thể được chuẩn bị bằng các bột mì dạng hạt chẳng hạn bột kiều mạch, bột gạo, hoặc bột lúa mạch, hoặc tinh bột, được yêu cầu. Hơn nữa, các nguyên liệu thô phụ trợ chẳng hạn muối, chất bảo quản, hoặc màu trắng của trứng có thể được bổ sung theo yêu cầu. Bột nguyên liệu dùng làm các sợi mì và nước nhào được nhào kỹ để chuẩn bị bột mì nhào.

Các sợi mì được tạo ra bằng cách ép đùn bột sợi mì nhào dưới áp suất đi qua các lỗ rỗng trong khuôn được gắn tại đỉnh của máy sản xuất mì ống kiểu ép đùn. Như được thể hiện trên Fig.6, khuôn 300 theo sáng chế được trạng bị có các phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì 3, mỗi phần khuôn ép đùn có chốt 323 được lắp đặt tại tâm của mỗi lỗ rỗng (xem Fig.4). Do đó, lỗ rỗng theo mặt cắt ngang có hình dáng giống chốt 323 được tạo ra trong mỗi sợi mì được ép đùn. Lỗ rỗng này cấu thành lỗ dẫn nước nóng 2 được mô tả sau. Hiển nhiên là, các sợi mì có thể được tạo ra có sử dụng thiết bị

mà nó thực hiện liên tục quy trình từ nhào bột thô để làm sợi mì và nhào nước đến việc ép đùn.

Hình dáng mặt cắt ngang của sợi mì sau sự ép đùn, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1 (A). Mặt cắt ngang của sợi mì 1 có hình dáng ngoài hình tròn. Lỗ dẫn nước nóng 2 trong mặt cắt ngang của sợi mì 1 được tạo kết cấu sao cho nhiều rãnh 22 được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, mở rộng theo chiều tỏa tròn ra ngoài (mở rộng tỏa tròn hướng ra ngoài) từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì 1. Phần mà ở đó nhiều rãnh 22 chồng lên nhau tạo ra khe khí 21. Lỗ dẫn nước nóng 2 khít lại hoặc co lại do sự nở phồng của các sợi mì 1 trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Các rãnh 22 có thể được tạo ra có hình dáng duy nhất được tạo ra tỏa tròn đối xứng như được thể hiện trên Fig. 1(A) hoặc các rãnh 22a và 22b có các hình dáng khác nhau mà mỗi chúng được tạo ra tỏa tròn đối xứng như được thể hiện, ví dụ, trên Fig2(C).

Tốt hơn là, lỗ dẫn nước nóng 2 được khít lại nhờ sự đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng, như được thể hiện trên Fig.1(B). Tuy nhiên, phụ thuộc vào nhiệt độ nước nóng hoặc thời gian đun sôi hoặc thời gian thủy hóa lại, lỗ dẫn nước nóng 2 không khít lại hoàn toàn trong một vài trường hợp. Ngay cả khi lỗ dẫn nước nóng 2 không khít lại hoàn toàn, thì vẫn sẽ đủ nếu lỗ dẫn nước nóng 2 tiếp xúc tạo ra kích thước đủ nhỏ để người ăn có cảm giác miệng đàn hồi đặc biệt của sợi mì ống kiểu Ý thích hơn cảm giác miệng giống sợi mì ống không có cấu trúc rắn chắc. Đặc biệt, ở trạng thái được thể hiện trên Fig. 1(A), sẽ là đủ nếu các rãnh 22 loại trừ khe khí 21 gần như được khít lại do sự đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng như được thể hiện trên Fig. 1(C), chỉ để lại một lượng nhỏ khe khí 21.

Lỗ dẫn nước nóng 2 được thể hiện trên Fig.1(A) có “dạng hình chữ Y” được cấu thành bởi ba rãnh 22. Số lượng các rãnh không bị giới hạn là ba, nhưng số lượng các rãnh quá lớn sẽ khó chế tạo khuôn, và do đó tốt hơn là các rãnh 22 được tạo ra để có dạng bất kỳ trong số từ ba đến tám sự đối xứng tỏa tròn, và đặt biệt tốt là ba hoặc bốn sự đối xứng. Khi các rãnh được tạo ra để có sự đối xứng tỏa tròn theo các này, các sợi mì trở nên tự do nên có nhược điểm là tạo ra cảm giác miệng khác nhau phụ thuộc vào chiều mà ở đó các sợi mì được nhai bởi người ăn.

Lỗ dẫn nước nóng 2 được thể hiện trên Fig.1(A) được tạo ra để đạt được vòng tròn kép ảo quanh tâm của mặt cắt ngang của sợi mì 1, vòng tròn kép ảo được cấu thành bởi các vòng tròn lớn và nhỏ (vòng tròn thứ nhất R1 và vòng tròn thứ hai R2) được biểu thị bằng các đường nét đứt. Vòng tròn thứ nhất R1 là vòng tròn ảo kết nối các đầu 221 của ba rãnh 22 trong lỗ dẫn nước nóng 2 trong khi vòng tròn thứ hai R2 là vòng tròn ảo được nội tiếp trong lỗ dẫn nước nóng 2. Tức là, diện tích mặt cắt (diện tích mặt cắt ngang) của lỗ dẫn nước nóng 2 nhỏ hơn diện tích mặt cắt của vòng tròn thứ nhất R1, và lớn hơn diện tích mặt cắt của vòng tròn thứ hai R2. Như được thể hiện trên Fig.1(A), giữa các rãnh liên kế của nhiều rãnh 22, các ngoại vi của lỗ dẫn nước nóng 2 nhô ra về phía tâm của mặt cắt ngang của sợi mì 1. Tức là, có phần lõm 1a được tạo hình dáng để được lõm xuống sâu hơn về phía tâm vòng tròn thứ nhất R1. Phần lõm 1a nở phồng về phía khe khí 21, tức là, về phía tâm của mặt cắt ngang của sợi mì 1 trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Trong lúc ăn, khoảng trống trong khe khí 21 và các rãnh 22 tan biến (xem Fig. 1(B)) hoặc trở nên rất nhỏ (xem Fig.1(C)), làm cho lỗ dẫn nước nóng 2 khít lại hoặc co lại. Do đó, lỗ dẫn nước nóng 2 được thể hiện trên Fig.1(A) có khả năng dễ tiếp xúc do sự phồng nở của sợi mì 1 hơn lỗ dẫn nước nóng có đường kính bằng vòng tròn thứ nhất R1. Hơn nữa, do các rãnh 22 mở rộng theo chiều tỏa tròn ra ngoài, theo đó làm cho chất lượng của nước nóng đi qua lỗ dẫn nước nóng 2 lớn hơn lỗ dẫn nước nóng có đường kính bằng vòng tròn thứ hai R2, thời gian nấu chín (đun sôi) hoặc thời gian hoàn nguyên (thủy hóa lại) có thể được giảm.

Các rãnh 22 có hình dáng dạng hình nón có chiều rộng nhỏ dần về phía mặt bên ngoài tỏa tròn, và tốt hơn là, các đầu 221 của các rãnh 22 có bề mặt cong (vòng tròn). Tốt hơn là bề mặt cong có bán kính cong (R) là từ 0,01 mm đến 0,1 mm, và tốt hơn nữa là từ 0,025 mm đến 0,075 mm. như là các đầu 221 của các rãnh 22 được tạo hình dáng để có bề mặt cong, các sợi mì trở nên ít có khả năng gãy vỡ khi được làm khô, điều này sẽ làm cho nước nóng dễ đi vào trong lỗ dẫn nước nóng 2, và các sợi mì được đun sôi hoặc được thủy hóa lại nhanh trong nước nóng. Tuy nhiên, nếu bán kính cong (R) được tăng quá lớn, sẽ trở nên khó cho lỗ khít lại, điều này có thể dẫn đến cảm giác miệng giống với sợi mì ống, do đó tốt hơn là kích thước nằm trong phạm vi được

mô tả ở trên.

Bên cạnh đó, để làm cho lỗ dẫn nước nóng 2 khít lại và tiếp xúc hiệu quả, tốt hơn là lỗ dẫn nước nóng 2 được tạo ra để chiếm từ 1% đến 20% diện tích mặt cắt ngang của sợi mì 1 bao gồm lỗ dẫn nước nóng 2, tốt hơn là từ 2% đến 15%, và đặc biệt tốt hơn là từ 3% đến 12%. Hơn nữa, trong hình dáng mặt cắt ngang, tốt hơn là lỗ dẫn nước nóng 2 có dạng hình nón có bề rộng trở nên nhỏ dần về phía mặt ngoài tỏa tròn. Hơn nữa, để làm cho nước nóng nhanh thấm thấu vào toàn bộ sợi mì và để giảm thời gian nấu chín, tốt hơn các đầu 221 của các rãnh 22 đạt tới vị trí bằng từ 25% đến 75% khoảng cách từ tâm của mặt cắt ngang đến mép chu vi ngoài của sợi mì 1, tốt hơn nữa là 30% đến 70%, và đặc biệt tốt từ 35% đến 65%. Tuy nhiên, nếu khoảng cách của các đầu 221 của các rãnh 22 từ tâm lớn hơn 70% khoảng cách từ chu vi ngoài của sợi mì, các sợi mì khô hoặc các sợi mì ăn liền có thể có vấn đề ở chỗ các sợi mì dễ gãy vỡ khi được làm khô.

Các hình dáng ví dụ khác của lỗ dẫn nước nóng 2 sẽ được mô tả có tham chiếu đến Fig.2. Hình dáng được thể hiện trên Fig.2(A) có hình dạng chữ thập có bốn sự đối xứng tỏa tròn. Hình dáng được thể hiện trên Fig.2(B) tương tự biểu thị bốn sự đối xứng tỏa tròn, nhưng có hình dạng chữ thập cách điệu, trong đó các rãnh 22 mở rộng do được xoay theo chiều chu vi không phải mở rộng theo chiều tỏa tròn hướng ra ngoài từ khe khí 21 như trong trường hợp của Fig. 2(A). Hình dáng được thể hiện trên Fig.2(C) được cấu thành bởi các rãnh lớn 22a và các rãnh nhỏ 22b. Cả hai nhóm rãnh lớn 22a và nhóm rãnh nhỏ 22b biểu thị ba sự đối xứng tỏa tròn, và các rãnh lớn 22a và các rãnh nhỏ 22b được sắp xếp xen kẽ nhau. Theo cách này, lỗ dẫn nước nóng 2 có thể có hình dáng khác nhau.

Các sợi mì 1 được ép đùn từ khuôn theo cách được mô tả ở trên là các sợi mì thô (sợi mì ống thô, theo phương án này). Các sợi mì thô được nấu chín bằng cách đun sôi chúng cho đến khi trở nên sẵn ăn được. Để sản xuất các sợi mì khô (sợi mì ống khô), các sợi mì thô được làm khô (dưới các điều kiện được điều chỉnh độ ẩm) bằng cách treo lên cột. Việc làm khô được thực hiện trong 20 giờ ở nhiệt độ 50°C hoặc trong 12 giờ ở nhiệt độ 70°C sau khi làm khô sơ bộ trong khoảng thời gian từ 1 đến 2 giờ. Tuy nhiên, các điều kiện làm khô được dẫn chiếu ở đây hoàn toàn là ví dụ và

không bị giới hạn. Sau khi làm khô, các sợi mì được cắt thành chiều dài thích hợp (thường khoảng 25 cm) để trở thành các sợi mì khô (sợi mì ống kiểu Ý hoặc tương tự) nói chung là sẵn có ở siêu thị. Các sợi mì khô được nấu chín bằng cách được đun sôi trong nước nóng. Mặc dù việc xử lý sợi mì ống dài đã được mô tả ở trên, nhưng không cần thiết nói rằng, sợi mì ống ngắn có thể cũng được xử lý.

Trong trường hợp của các sợi mì ăn liền (sợi mì ống ăn liền), các sợi mì thô được làm khô sau khi đông hóa sơ bộ. Sự gelatin hóa sơ bộ được thực hiện bằng cách đun sôi hoặc hấp các sợi mì. Sự kết hợp giữa đun sôi và hấp có thể được áp dụng. Hiển nhiên là, để đưa ra các đặc tính của sợi mì kiểu Ý, việc đun sôi là thích hợp. Sau quy trình đông hóa sơ bộ, các sợi mì được làm ráo nước và được làm khô. Các phương pháp làm khô có thể bao gồm làm khô bằng khí nóng, làm khô bằng lò vi sóng, làm khô nhanh bằng nhiệt độ cao, làm khô lạnh, và làm khô bằng phương tiện chiên (chiêu nhanh). Tuy nhiên, để đưa ra các đặc tính của sợi mì kiểu Ý, phương pháp khác chiên là thích hợp. Hiển nhiên là, các sợi mì ngay khi được tạo ra là các sợi mì khô theo cách được mô tả ở trên có thể được đun sôi, nhờ đó được đông hóa sơ bộ, và sau đó được làm khô để tạo ra các sợi mì ăn liền. Các sợi mì được làm khô với mỗi phần nhỏ của các sợi mì được đông hóa sơ bộ được chứa trong vật giữ. Việc làm khô mất khoảng 30 phút đến 2 giờ ở nhiệt độ khoảng từ 80 đến 120°C trong trường hợp làm khô bằng khí nóng.

Trong trường hợp của các sợi mì được tạo ra trên bề mặt của chúng thông thường như trường hợp (các kỹ thuật được mô tả ở trên trong các tài liệu sáng chế) khi các sợi mì được làm khô để sản xuất các sợi mì khô hoặc các sợi mì ăn liền, do có sự khác biệt lớn về tốc độ làm khô giữa các vùng lân cận của rãnh và phần còn lại, các sợi mì có xu hướng được làm khô không đồng đều. Ngược lại, trong trường hợp của các sợi mì 1 theo sáng chế, do hình dáng bên ngoài của mặt cắt ngang là hình tròn, các sợi mì có thể được làm khô đồng đều và chịu được sự cong và tương tự.

Để ăn các sợi mì ăn liền, các sợi mì được đóng gói thông thường được đun sôi trong nước nóng như trong trường hợp của các sợi mì khô. Các sợi mì được đóng vào cốc thông thường là sẵn để ăn từ 3 đến 5 phút sau khi nước nóng được rót vào trong cốc và nắp đặt vào cốc.

Theo phương án này, các sợi mì 1 có cấu trúc sợi mà trong đó lỗ dẫn nước nóng 2 được tạo ra tại tâm của các sợi mì 1, điều này làm tăng diện tích bề mặt của các sợi mì 1 và cho phép nước nóng thẩm thấu nhanh vào toàn bộ sợi mì 1. Điều này giảm thời gian đun sôi của các sợi mì thô hoặc các sợi mì khô, chúng có thể được đun sôi trong khoảng từ 4/5 đến 2/3 thời gian được yêu cầu để nấu chín các sợi mì có cùng độ dày nhưng không có lỗ dẫn nước nóng. Hơn nữa, trong trường hợp của các sợi mì ăn liền, không chỉ khi được nấu chín bằng cách đun sôi, mà còn khi được ăn sau khi được thủy hóa lại trong nước nóng, các sợi mì dày như sợi mì ống kiểu Ý (khoảng 1,7 mm ở trạng thái khô), chúng không thể hoàn nguyên trong trường hợp của các sợi mì không có lỗ tại tâm, có thể được thủy hóa lại khá tốt.

Hơn nữa, các sợi mì 1 theo phương án này tạo ra cảm giác miệng ngon hơn các sợi mì thông thường có các rãnh được tạo ra trên bề mặt. Điều này là bởi vì trong khi các sợi mì có các rãnh được tạo ra trên bề mặt thiếu sự khít hoàn toàn trong các rãnh, dẫn đến sự không đồng đều trên bề mặt sợi mì và gây ra sự trượt khi các sợi mì được nhai, cấu trúc sợi mì theo sáng chế là tự do với vấn đề này.

Hơn nữa, vì phương án này có cấu trúc mà ở đó các rãnh 22 được tạo ra trong mỗi sợi mì 1 đối xứng tỏa tròn quanh tâm, khi các sợi mì 1 được nấu chín bằng cách đun sôi (trong trường hợp của các sợi mì thô hoặc các sợi mì khô) hoặc được hoàn nguyên trong nước nóng (trong trường hợp của các sợi mì ăn liền), lỗ dẫn nước nóng 2 trong các sợi mì 1 tiếp xúc (khít lại hoặc trở nên rất hẹp) như được thể hiện trên Fig.1(B), Fig.1(C), và Fig.3, làm cho các sợi mì 1 cơ bản giống như các sợi mì đặc và nhờ đó tạo ra cảm giác miệng ngon đặc biệt là sợi mì ống kiểu Ý thay vì cảm giác miệng không có cấu trúc rắn chắc chẳng hạn được sản xuất bởi sợi mì ống trong đó lỗ đường kính lớn được tạo ra. Tức là, các sợi mì 1 theo phương án này có cấu trúc sợi mì cơ bản khác biệt với cấu trúc sợi mì của các sợi mì, chẳng hạn sợi mì ống, trong đó lỗ vẫn còn tồn tại ngay cả sau khi nấu chín, và do đó cũng tạo ra cảm giác miệng khác biệt.

Với kỹ thuật được mô tả trong Tài liệu sáng chế 6, nhiều lỗ được tạo ra bằng cách tách xa tâm của sợi mì. Ngược lại, theo phương án này, lỗ dẫn nước nóng 2 có nhiều rãnh 22 được tạo ra tại tâm của sợi mì 1. Trong khi rất khó để tạo ra khuôn khi

nhiều lỗ được tạo ra trong mỗi sợi mì như được mô tả trong Tài liệu sáng chế 6, các sợi mì ép đùn theo sáng chế có ưu điểm ở chỗ kết cấu của khuôn có thể được đơn giản.

Các tác giả sáng chế đã sản xuất và kiểm tra thực tế các sợi mì ép đùn theo sáng chế, và điều này sẽ được mô tả tiếp theo.

Bột mì nhào được chuẩn bị bằng cách sử dụng 1 kg bột lúa mì cứng làm bột thô, bổ sung 300 mL nước nhào bột, và nhào kỹ hỗn hợp bột trong máy trộn, và được đưa vào máy sản xuất sợi mì ống. Các khuôn có các hình dáng khác nhau (xem Fig.4 liên quan đến các ví dụ) được mô tả dưới đây được đặt trên máy sản xuất sợi mì ống và bột nhào được ép đùn ở áp suất từ 80 đến 130 Ba để đạt được các sợi mì thô ép đùn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và có chốt có mặt cắt ngang dạng hình chữ Y được sử dụng; R tại đầu của chốt là 0,05 mm; đầu của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y được ngoại tiếp vòng tròn) là 0,4 mm từ tâm; và vòng cong của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y nối tiếp vòng tròn) là 0,2 mm từ tâm.

Ví dụ 2

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và có chốt hình có mặt cắt ngang dạng hình chữ Y được sử dụng; R tại đầu của chốt là 0,03 mm; đầu của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y được ngoại tiếp vòng tròn) là 0,4 mm từ tâm; và vòng cong của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y được nội tiếp vòng tròn) là 0,2 mm từ tâm.

Ví dụ so sánh 1

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và không có chốt được sử dụng.

Trong Ví dụ 1, Ví dụ 2, và Ví dụ so sánh 1, các sợi mì thô ép đùn (sợi mì ống) đạt được có sử dụng các khuôn được tạo hình dáng như được mô tả ở trên, tương ứng, được cắt thành chiều dài là 25 cm, 100g mỗi sợi mì thô ép đùn được bỏ vào trong nước đun sôi và được đun sôi bằng cách duy trì nước nóng không đun sôi quá. Sau đó, ba chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này tính thời gian mà trong thời gian đó cảm giác miệng ngon nhất đạt được và xác định thời gian hoàn nguyên hoàn toàn (thời gian đun

sôi/thời gian nấu chín) với thời gian 15 giây.

Kết quả là, 4 phút 45 giây được yêu cầu trong Ví dụ 1, 5 phút 0 giây được yêu cầu trong Ví dụ 2, và 6 phút 30 giây được yêu cầu trong Ví dụ so sánh 1, chứng tỏ rằng việc sử dụng các hình dáng theo sáng chế làm cho có thể nấu chín các sợi mì thô mất khoảng 3/4 lượng thời gian. Khi được quan sát bằng mắt bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các lỗ trong các mặt đầu của sợi mì ống được đun sôi gần như khít lại. Hơn nữa, các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có cảm giác miệng tương tự cảm giác miệng của sợi mì ống mà không có lỗ rỗng.

Tiếp theo, các sợi mì thô của Ví dụ 1, Ví dụ 2, và Ví dụ so sánh 1 được làm khô trên cơ sở sơ bộ bằng cách được treo lên cột trong khoảng thời gian từ 1 đến 2 giờ, sau đó được làm khô trong thời gian 12 giờ ở nhiệt độ 70°C, và được cắt thành sợi có chiều dài là 25 cm để sản xuất các sợi mì khô. Sau đó, 100g mỗi sợi mì khô được bỏ vào nước sôi như Ví dụ 3, Ví dụ 4, và Ví dụ so sánh 2 và được đun sôi bằng cách duy trì nước nóng không sôi quá. Sau đó, ba chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này tính thời gian mà trong khoảng thời gian này cảm giác miệng ngon nhất đạt được và xác định thời gian hoàn nguyên hoàn toàn (thời gian đun sôi/thời gian nấu chín) với các khoảng thời gian 15 giây.

Kết quả là, 10 phút 30 giây được yêu cầu đối với Ví dụ 3, 11 phút 0 giây được yêu cầu đối với Ví dụ 4, và 15 phút và 9 giây được yêu cầu đối với Ví dụ so sánh 2, chứng tỏ rằng việc sử dụng các hình dáng theo sáng chế làm cho có thể nấu chín các sợi mì khô bằng khoảng 70% lượng thời gian. Khi được quan sát bằng mắt bởi các chuyên gia, các lỗ trong các mặt đầu của sợi mì được đun sôi gần như được khít lại. Hơn nữa, các chuyên gia có cảm giác miệng tương tự cảm giác miệng của sợi mì ống không có lỗ.

Bột mì nhào được chuẩn bị bằng cách sử dụng 800 g bột lúa mì cứng và 200 g tinh bột làm bột thô, bổ sung 365 ml nước nhào có 20 g muối và 3 g tri natri photphat được hòa tan bên trong, và nhào kỹ hỗn hợp trong máy trộn, và được đưa vào máy sản xuất sợi mì ống. Các khuôn có các hình dáng khác nhau (xem Fig.4 liên quan đến các ví dụ) được mô tả dưới đây được đặt trên máy sản xuất sợi mì ống và bột mì nhào được ép đùn ở áp suất từ 80 đến 130 Ba để thu được các sợi mì thô ép đùn.

Ví dụ 5

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và có chốt hình có mặt cắt ngang dạng hình chữ Y được sử dụng; R tại đầu của chốt là 0,05 mm; đầu của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y được ngoại tiếp vòng tròn) là 0,4 mm từ tâm; và vòng cong của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y được nội tiếp vòng tròn) là 0,2 mm từ tâm.

Ví dụ 6

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và có chốt hình có mặt cắt ngang dạng hình chữ Y được sử dụng; R tại đầu của chốt là 0,03 mm; đầu của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y được ngoại tiếp vòng tròn) là 0,4 mm từ tâm; và vòng cong của chốt (bán kính của hình dáng chữ Y được nội tiếp vòng tròn) là 0,2 mm từ tâm.

Ví dụ so sánh 3

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và có chốt với mặt cắt ngang dạng hình tròn và có đường kính 0,7 mm được sử dụng.

Ví dụ so sánh 4

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và có chốt với mặt cắt ngang hình tròn và có đường kính là 0,3 mm được sử dụng.

Ví dụ so sánh 5

Khuôn có đường kính lỗ là 1,9 mm và không có chốt được sử dụng.

Các sợi mì thô ép đùn đã mô tả ở trên (sợi mì ống) có lỗ với mặt cắt ngang dạng hình chữ Y (các Ví dụ 5 và 6), các sợi mì thô ép đùn (sợi mì ống) có lỗ hình tròn (các Ví dụ so sánh 3 và 4), và các sợi mì thô ép đùn (sợi mì ống) không có lỗ (Ví dụ so sánh 5) được cắt thành sợi có chiều dài là 30 cm, được đông hóa sơ bộ bằng cách được đun sôi trong nước sôi ở 100°C trong khoảng thời gian 90 giây, và sau đó được làm nguội bằng nước máy trong khoảng thời gian 30 giây. Sau đó các sợi mì được nhận chìm trong dung dịch nước (dung dịch gia vị) được chuẩn bị bằng cách hòa tan 30g muối và 4g natri glutamat trong 1 lít nước, 195 g sợi mì được bỏ vào trong dụng cụ giữ để dọn ăn, và các sợi mì được làm khô trong máy làm khô bằng khí nóng ở nhiệt độ từ 85 đến 105°C trong khoảng thời gian 45 phút. Các sợi mì được làm khô bằng

khí nóng, không được chiên được tạo ra theo cách này được bỏ vào trong các hộp đựng styrol sau khi làm nguội như là các cốc mì không chiên (sợi mì ống kiểu Ý ăn liền). Sau khi nước nóng đã được rót vào trong các hộp đựng, các hộp đựng được phép chịu được 5 phút với nắp được đẩy lên hộp, và sau đó các sợi mì được ăn bởi ba chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các kết quả được xác nhận rằng các sợi mì của các Ví dụ 5 và 6 có các đặc tính hoàn nguyên hoàn toàn và tạo ra cảm giác miệng ngon. Mặt khác, các sợi mì của Ví dụ so sánh 5, không có lỗ dẫn nước nóng, gần như không thể ăn được vì với một phần bên trong của sợi mì hoàn toàn không được hoàn nguyên. Các sợi mì của các Ví dụ song sánh 3 và 4, chúng có lỗ dẫn nước nóng, các sợi mì của Ví dụ so sánh 4 có các đặc tính hoàn nguyên kém có thể là do đường kính lỗ nhỏ mà nước nóng khó đi qua đó, cũng không thể được thủy hóa lại, và do đó tạo ra cảm giác miệng không ngon. Các sợi mì của Ví dụ so sánh 3, có đường kính lỗ lớn hơn đường kính lỗ của Ví dụ so sánh 2, có các đặc tính hoàn nguyên hoàn toàn. Tuy nhiên, lỗ dẫn nước nóng 2 không khít lại ngay sau khi hoàn nguyên và lỗ hình tròn lớn tạo ra cảm giác miệng giống ăn mì ống, điều này tạo ra cảm giác lạ miệng giống như sợi mì ống kiểu Ý.

Tiếp theo, sáng chế sẽ được mô tả bằng cách dẫn chứng đến phương án minh họa của phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì được dùng để tạo ra các sợi mì được mô tả ở trên. Trong phần tiếp theo, phía bên trái và phía bên phải trên Fig.4(D) sẽ được mô tả như là mặt trước và mặt sau, tương ứng.

Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì 3 (sau đây được gọi là “phần khuôn”) theo phương án này bao gồm phần khuôn phía ép đùn 31 và phần khuôn phía cửa vào 32. Phần khuôn phía ép đùn 31 và phần khuôn phía cửa vào 32 được hợp nhất bằng cách được lắp khớp với nhau. Như một sự lựa chọn, phần khuôn ép đùn 31 và phần khuôn cửa vào 32 được ghép với nhau bằng cách được bắt vít với nhau hoặc tương tự.

Phần khuôn phía ép đùn 31 theo phương án này được cấu thành bởi hai phần: phần lõi 31a được làm bằng nhựa và phần ngoài 31b được làm bằng kim loại. Theo phương án này, phần lõi 31a được làm bằng nhựa (cụ thể là, nhựa flo) được dùng để tạo ra bề mặt của các sợi mì ép đùn nhẵn. Ngược lại, để làm cho nước sốt dễ dàng bám vào các sợi mì, nguyên liệu hoặc cấu trúc bề mặt như vậy sẽ làm cho các bề mặt sợi mì

không mịn có thể được sử dụng làm phần lõi 31a. Phần ngoài 31b bọc ngoài phần lõi 31a, không bao gồm một số phần ở mặt phía trước của phần khuôn phía cửa vào 32 và các phần xung quanh của phần miệng lỗ của lỗ ép đùn 311 (được mô tả sau) trong phần lõi 31a. Lưu ý rằng phần khuôn phía ép đùn 31 có thể được tạo bởi một phần duy nhất thay vì hai phần như được mô tả ở trên.

Phần khuôn phía ép đùn 31 bao gồm lỗ ép đùn 311 được dùng để tạo ra các sợi mì bằng sự ép đùn. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4(B) đến Fig.4(D), lỗ ép đùn 311 bao gồm khoảng trống 311a cấu thành lỗ rỗng có mặt cắt hình tròn và hở ở phía trước của phần khuôn phía ép đùn 31 (cụ thể hơn, phần lõi 31a). Như được thể hiện trên Fig.4(D), bột mì nhào được đi qua khoảng trống 311a để tạo ra các sợi mì. Như được thể hiện trên Fig.4(C), bốn lỗ ép đùn 311 được tạo ra lệch nhau 90° quanh trục ảo đi qua tâm của phần khuôn 3. Tốt hơn, lỗ ép đùn 311, là lỗ rỗng, được định kích thước là 3 mm hoặc nhỏ hơn để tạo ra các sợi mì mỏng, và đặc biệt là có đường kính từ 1 mm đến 2 mm. Theo phương án này, đường kính là 1,9 mm. Hơn nữa, mặc dù hình dáng phần cắt ngang của lỗ rỗng không đổi dọc theo chiều trục, đường kính lỗ có thể thay đổi dọc theo chiều trục, ví dụ, bằng cách được tạo hình nón về phía đỉnh.

Phần khuôn phía cửa vào 32 có lỗ cửa vào 322 qua lỗ cửa vào này bột mì nhào được đưa vào và chốt 323 có đỉnh 323a được lồng vào trong khoảng trống 311a trong lỗ ép đùn 311 của phần khuôn phía ép đùn 31. Lỗ cửa vào 322 là lỗ rỗng có mặt cắt ngang hình tròn và hở ở phía sau của phần khuôn phía cửa vào 32. Như được thể hiện trên Fig.4(F), lỗ cửa vào 322 có khoảng trống 322a do bột mì nhào đi qua đó. Khoảng trống 322a được nối thông với khoảng trống 311a trong lỗ ép đùn 311. Theo phương án này, bốn lỗ cửa vào 322 được tạo ra lệch nhau 90° quanh trục ảo ngang qua tâm của phần khuôn 3 như trong trường hợp của lỗ ép đùn 311 đã mô tả ở trên. Như được thể hiện trên Fig.4(C) và Fig.4(F), các lỗ cửa vào 322 được xoay 45° từ các lỗ ép đùn 311.

Theo phương án này, các lỗ cửa vào 322 được kết cấu như đã mô tả ở trên. Tuy nhiên, sẽ là đủ nếu các lỗ cửa vào 322 có thể cung cấp đủ lượng bột mì nhào đồng đều vào mỗi lỗ ép đùn 311. Vì vậy, lỗ cửa vào 322 có thể có hình dáng khác miễn là lượng bột mì nhào đủ có thể được cấp đồng đều vào mỗi lỗ ép đùn 311, và không hoàn toàn cần thiết phải bố trí các lỗ cửa vào 322 tại bốn vị trí như theo phương án này hoặc

không cần thiết phải bố trí các lỗ cửa vào 322 lệch nhau 45° .

Chốt 323 được tạo kết cấu dưới dạng đặc, kéo dài ra từ đế 321 về phía trước, tại đế 321 là phần phía sau của phần khuôn phía cửa vào 32. Đỉnh 323a và đế (cấu thành nên phần đế thứ nhất 323b và phần đế thứ hai 323c) được tạo ra liền khối như một phần của phần khuôn phía cửa vào 32. Theo phương án này, bốn chốt 323 được lắp đặt trên một phần khuôn 3. Như được thể hiện trên Fig.4 (C) và Fig.4(D), khi phần khuôn phía ép đùn 31 và phần khuôn phía cửa vào 32 được ghép bằng cách lắp khớp với nhau, các chốt 323 được bố trí trong các khoảng trống tương ứng 311a trong lỗ ép đùn 311.

Theo phương án này, trong đó lỗ ép đùn 311 được định kích thước là 1,9 mm, phần đó của chốt 323 kéo dài 3 mm từ mặt trước về phía mặt sau được tạo hình dáng thẳng. Tức là, đỉnh 323a có hình dáng mặt cắt ngang không đổi. Hình dáng mặt cắt ngang của đỉnh 323a có dạng hình chữ Y chẳng hạn như được thể hiện trên Fig.4(C) và Fig.4(G) và khoảng cách từ tâm mặt cắt ngang của chốt 323 đến đỉnh 323d' (xem Fig. 4(G)) là 0,4 mm.

Phần đó của chốt 323 kéo dài ra từ 3 mm đến 5 mm từ mặt trước về phía mặt sau là phần đế thứ nhất 323b. Phần đế thứ nhất 323b dạng hình nón, tăng 0,3 mm theo chiều chu vi sao cho diện tích mặt cắt ngang sẽ tăng về phía mặt sau. Hình dáng mặt cắt ngang của phần đế thứ nhất 323b theo phương án này được tạo kết cấu sao cho “dạng hình chữ Y” được mô tả ở trên sẽ mở rộng tăng dần hướng ra ngoài cùng với việc tới gần mặt phía sau, tăng bán kính đỉnh 323d' của phần nhô ra 323d (xem Fig.4(G)) theo hình dáng mặt cắt ngang.

Phần được bố trí cách xa hơn 5 mm từ mặt trước của chốt 323 và kéo dài về phía mặt sau là phần đế thứ hai 323c. Phần đế thứ hai 323c theo phương án này có mặt cắt ngang hình trụ và có đường kính là 1,4 mm.

Như được mô tả ở trên, chốt 323 được tạo ra liền khối như một phần của phần khuôn phía cửa vào 32. Do đó, không giống kết cấu lắp khớp thông thường (chốt 503 trên Fig.7), không có thể chốt 323 chệch ra ngoài. Hơn nữa, do đế (phần đế thứ nhất 323b và phần đế thứ hai 323c) của chốt 323 được tạo ra để dày hơn đỉnh 323a, chốt

323 có cường độ mặc dù tổng thể nó mỏng, làm cho chốt 323 chịu được sự uốn cong hoặc vỡ. Hơn nữa, khi các sợi mì 1 được ép đùn từ phần khuôn 3, chốt 323 ít có khả năng lắc rung hoặc rung dưới áp suất của bột mì nhào.

Theo sáng chế, đỉnh 323a của chốt 323 được tạo hình dáng có mặt cắt ngang sao cho nhiều phần nhô ra 323d được tạo ra, nhô dài ra theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang như được thể hiện trên Fig.4(G) Tốt hơn, nhiều phần nhô ra 323d được tạo ra để có bất kỳ ba đến tám sự đối xứng tỏa tròn (ba sự đối xứng, theo phương án trên Fig.4) xung quanh tâm của chốt 323 Hơn nữa, tốt hơn, chốt có phần lõm 323e được bố trí giữa các phần nhô ra liền kề 323d và lõm xuống về phía tâm mặt cắt ngang. Hình dáng mặt cắt ngang của đỉnh 323a theo phương án này có “dạng hình chữ Y” có ba sự đối xứng tỏa tròn.

Đỉnh 323a được tạo kết cấu sao cho một trong ba phần nhô ra 323d kéo dài theo ba chiều lệch nhau 120^0 sẽ xoay tới trục ảo đi qua tâm của phần khuôn 3. Các phần nhô ra 323d tạo ra dạng hình chữ Y theo hình dáng mặt cắt ngang Hơn nữa, theo phương án này, như có thể nhìn thấy từ các mối quan hệ được thể hiện trên Fig. 4(C) và Fig.4(F), có mối quan hệ vị trí như vậy cụ thể là phần lõm 323e giữa hai phần nhô ra liền kề của các phần nhô ra 323d cấu thành dạng hình chữ Y sẽ đối diện với vị trí kéo dài từ lỗ cửa vào 322 trong phần khuôn phía cửa vào 32, nhưng như một sự lựa chọn có thể có một mối quan hệ vị trí là một trong số các phần nhô ra 323d sẽ đối diện vị trí kéo dài từ lỗ cửa vào 322. Mối quan hệ vị trí như vậy thích hợp để giảm sự cản bột mì nhào đi vào trong tiếp xúc với đỉnh 323a.

Do phần khuôn phía cửa vào 32 và chốt 323 được tạo ra liền khối như được mô tả ở trên, ngay cả khi chốt 323 có các hình dáng phức tạp tương đối chẳng hạn dạng hình chữ Y, các phần khuôn 3 có thể được sản xuất bằng công cụ máy chuyên dụng chẳng hạn tâm gia công cơ khí được mô tả sau Phần đế thứ nhất 323b và phần đế thứ hai 323c có thể có các hình dáng mặt cắt ngang tương ứng đối xứng với hình dáng mặt cắt ngang của đỉnh 323a hoặc mặt khác đồng nhất với hình dáng của đỉnh 323a, hoặc có thể có các hình dáng khác chẳng hạn các hình dáng tròn.

Như được thể hiện trên Fig.1(A), các rãnh 22 được tạo ra bởi nhiều phần nhô ra 323d trong lỗ rỗng 2 của các sợi mì 1 được ép đùn từ phần khuôn 3. Do đó, trong

quá trình đun sôi (trường hợp của các sợi mì thô hoặc các sợi mì thô) hoặc sự thủy hóa lại trong nước nóng (trong trường hợp của các sợi mì ăn liền), các bề mặt trong của các rãnh 22 có thể được đưa vào tiếp xúc với nước nóng, theo đó làm tăng diện tích bề mặt của lỗ rỗng 2 được đặt tiếp xúc với nước. Điều này cho phép nước nóng thẩm thấu vào các sợi mì 1 nhanh. Điều này dẫn đến các sợi mì có thời gian đun sôi ngắn hoặc các đặc tính hoàn nguyên hoàn toàn (thời gian thủy hóa lại ngắn).

Do nhiều phần nhô ra 323d được tạo ra để có bất kỳ ba đến tám sự đối xứng tỏa tròn như được mô tả ở trên, hình dáng lõm xuống về phía tâm mặt cắt ngang của sợi mì 1 có thể được tạo ra giữa các rãnh liền kề 22 trong lỗ rỗng 2 của sợi mì 1 được ép đùn từ phần khuôn 3 như được thể hiện trên Fig. 1(A). Điều này làm cho lỗ rỗng 2 dễ khít lại (xem Fig.1(B)) hoặc tiếp xúc (xem Fig.1(C)) do sự hấp thụ nước và sự nở phồng của các sợi mì 1 trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Điều này làm cho có thể sản xuất các sợi mì mà chúng tạo ra cảm giác miệng ngon trong lúc ăn vì loại trừ được cảm giác lạ miệng mà nó xuất hiện khi lỗ rỗng vẫn mở rộng.

Hơn nữa, khi sợi mì 1 được ép đùn từ phần khuôn 3 có đường kính 3 xấp xỉ bằng từ 1,5 đến 2 mm, tốt hơn các đỉnh 323d' của hình dáng mặt cắt ngang của nhiều phần nhô ra 323d nhô ra một khoảng 0,5 mm hoặc nhỏ hơn từ tâm mặt cắt ngang của chốt 323. Khoảng cách như vậy làm cho các sợi mì ít có khả năng gãy và tương tự trong quá trình làm khô, hiện tượng này có thể xảy ra nếu các rãnh 22 trong lỗ rỗng 2 của sợi mì 1 quá sâu. Khi đường kính của sợi mì là từ 1 đến 3 mm, tốt hơn các đỉnh của 323d' nhô ra một khoảng cách bằng khoảng 0,7 mm từ tâm mặt cắt ngang của chốt 323.

Khi các sợi mì 1 có lỗ rỗng 2 như vậy, lỗ rỗng 2 khít lại hoặc co lại do sự hấp thụ nước và sự nở phồng của các sợi mì 1 trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng. Xung quanh lỗ rỗng 2, sự mịn của sợi mì không liên tục trên các mặt đối diện của lỗ rỗng 2 như được thể hiện trên Fig.1(B) và Fig.1(C). Nếu đầu 221 của các rãnh 22 được đặt gần tâm mặt cắt ngang của các sợi mì 1 (0,5 mm hoặc nhỏ hơn) như được mô tả ở trên, các phần không liên tục liên quan đến sự khít hoàn toàn sợi mì có thể được giảm. Do đó, khi các sợi mì được nhai bởi người ăn, sự trượt ít có khả

năng xảy ra trong các phần không liên tục, làm cho có thể tạo ra các sợi mì mà chúng tạo cảm giác miệng ngon trong lúc ăn.

Các hình dáng mặt cắt ngang minh họa khác của đỉnh 323a của chốt 323 sẽ được mô tả có tham chiếu đến Fig.5. Hình dáng được thể hiện trên Fig.5(A) là hình chữ thập có bốn sự đối xứng tỏa tròn. Hình dáng được thể hiện trên Fig.5(B) cũng là hình chữ thập có bốn sự đối xứng tỏa tròn, nhưng là hình chữ thập cách điệu, trong đó các phần nhô ra 323d mở rộng trong khi được xoay theo chiều chu vi thay vì kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm mặt cắt ngang như được thể hiện trên Fig.5(A). Hình dáng được thể hiện trên Fig.5(C) được tạo kết cấu sao cho các phần nhô ra 323d bao gồm các phần nhô ra lớn 323d1 và các phần nhô ra nhỏ 323d2. Nhóm các phần nhô ra lớn 323d1 và nhóm các phần nhô ra nhỏ 323d2 biểu diễn ba sự đối xứng tỏa tròn tương ứng, và các phần nhô ra lớn 323d1 và các phần nhô ra nhỏ 323d2 được sắp xếp xen kẽ. Mặt khác, trong phần khuôn thông thường 500 được thể hiện trên Fig.7, chốt 503 có hình dáng dạng ống rỗng. Chốt 323 có thể tương tự có hình dáng rỗng hoặc lõm ở mặt đầu của đỉnh 323a. Theo cách này, đỉnh 323a có thể có bất kỳ trong số các hình dáng mặt cắt ngang khác nhau. Như được mô tả ở trên, thay vì là rỗng như trường hợp thông thường, chốt 323 theo phương án này đặc, điều này làm cho có thể tạo ra chốt lớn có mặt cắt ngang nhỏ hơn và cường độ cao.

Các phương pháp khác có thể được dùng để chế tạo phần khuôn 3 theo phương án này. Các ví dụ bao gồm phương pháp gồm có cắt phần khuôn phía cửa vào 32 từ tấm đơn của kim loại trống bằng máy gia công cỡ nhỏ chính xác tại tâm gia công. Theo cách đó, phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì có khả năng tạo ra sợi mì mỏng có thể được chế tạo bằng máy công cụ đặc biệt.

Tuy nhiên, phần khuôn 3 theo phương án này nhỏ. Chốt 323 được tạo ra liền khối như một phần của phần khuôn phía cửa vào 32. Chốt 323 có hình dáng tương đối phức tạp. với phần đế thứ nhất 323b hình nón, phần đế thứ hai 323c hình trụ, và đỉnh 323a hình chữ Y. Do đó, độ chính xác gia công cao hơn được yêu cầu khi toàn bộ chốt có hình dáng hình trụ hoặc đơn giản khác. Vì vậy, mong muốn máy công cụ được dùng để gia công là tâm gia công được dẫn động bởi động cơ chuyển động thẳng, không bao gồm sự dịch chuyển (khe hở) của các công cụ cắt chẳng hạn dao phay

ngón.

Như là vật liệu dùng làm phần khuôn 3, trong trường hợp cắt bằng máy, các vật liệu kim loại khác có thể được sử dụng bao gồm đồng, và hợp kim thép không gỉ, nhưng các vật không phi kim loại chẳng hạn nhựa cũng có thể được sử dụng. Đồng được sử dụng theo phương án này. Hơn nữa, phương pháp cắt khác việc cắt bằng máy có thể được sử dụng, và sự đúc áp lực và dính kết phương pháp là có thể. Trong trường hợp đó, các kim loại, các nhựa, các gốm, và tương tự có thể được sử dụng. Bên cạnh đó, phần khuôn phía ép đùn 31 và phần khuôn phía cửa vào 32 có thể được chế tạo bằng cách vật liệu khác nhau hoặc được xử lý khác nhau.

Khuôn 300 được trang bị có phần khuôn 3 theo phương án này có thể có hình dáng bất kỳ. Ví dụ được thể hiện trên Fig.6. Khuôn 300 trên Fig.6 có hình dáng dạng đĩa, và như được thể hiện trên Fig.6(A) và Fig.6(B) mười bảy lỗ rỗng 301 được tạo ra trên bề mặt chu vi trong và hai mươi năm lỗ rỗng 301 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài, được sắp xếp tại các vị trí cách đều nhau theo chiều đường tròn. Phần khuôn 3 được lắp trong mỗi lỗ rỗng 301. Bột mì nhào được cấp từ phía bên phải trên Fig.6(C), được đi qua các phần khuôn 3 và các lỗ rỗng 301, và đưa ra ngoài là các sợi mì 1 từ phía bên trái trên Fig.6(A), các phần khuôn 3 được lắp trong khuôn 300 sao cho các lỗ ép đùn 311 của các phần khuôn 3 sẽ được sắp xếp dọc theo chiều đường tròn và chiều tỏa tròn của khuôn 300. Hơn nữa, phần khuôn 3 có thể không chỉ tạo ra sợi mì ống, mà còn các loại sợi mì ép đùn khác nhau của.

Bột mì nhào được đẩy vào trong phần khuôn 3 qua lỗ cửa vào 322 đi qua khoảng trống 322a và sau đó đi qua khoảng trống 311a. Theo đó, các sợi mì 1 có lỗ rỗng 2 theo chiều dọc được tạo ra, lỗ rỗng 2 giống nhau về hình dáng với chốt 323 (“hình dáng chữ Y” trong ví dụ này). Bốn sợi mì 1 được tạo ra từ mỗi phần khuôn 3.

Hình dáng mặt cắt ngang của sợi mì 1 được ép đùn từ phần khuôn 3 được thể hiện trên 1(A). Chu vi ngoài của sợi mì 1 có hình dáng mặt cắt ngang hình tròn. Lỗ rỗng 2 bao gồm khe khí 21 được tạo ra tại tâm mặt cắt ngang của sợi mì 1 và nhiều rãnh 22 được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, kéo dài theo chiều tỏa tròn ra ngoài (hoặc tỏa tròn hướng ra ngoài) từ khe khí 21. Khi nhiều rãnh 22 được tạo ra theo cách này, do nước nóng đi vào các rãnh 22 trong quá trình đun sôi hoặc

thủy hóa lại, nước nóng có thể thẩm thấu nhanh vào toàn bộ sợi mì 1. Như được thể hiện, ví dụ, trên Fig.1(B), lỗ rỗng 2 khít lại hoặc co lại do sự nở phồng của các sợi mì 1 trong quá trình đun sôi hoặc sự thủy hóa lại trong nước nóng. Lỗ rỗng 2 được thể hiện trên Fig.1(A) tương ứng với hình dáng mặt cắt ngang của đỉnh 323a của chốt 323 và có ba rãnh 22, tạo ra “hình dáng chữ Y”.

Bây giờ, cơ sở của sự phát triển sáng chế sẽ được mô tả. Theo sự phát triển của các sợi mì mới, mỏng, được tạo lỗ rỗng, ép đun có đường kính 3 mm hoặc nhỏ hơn như mì ống kiểu Ý, các tác giả sáng chế đề xuất tạo ra lỗ rỗng nhỏ như vậy trong các sợi mì mà chúng sẽ giảm thời gian đun sôi cũng như thời gian thủy hóa lại trong trường hợp của các sợi mì ăn liền và sẽ trở nên được khít lại hoàn toàn tại thời điểm ăn vì các sợi mì trở nên nở phồng do hấp thụ nước nóng khi các sợi mì ép đun được đun sôi hoặc được thủy hóa lại trong nước nóng thay vì vẫn mở rộng, giống như sợi mì ống hoặc sợi mì bucatini, tạo cho cảm giác miệng ngon đặc biệt.

Trong trường hợp này, nếu lỗ rỗng tròn được tạo ra trong các sợi mì, chỉ diện tích bề mặt nhỏ như vậy là có thể trên bề mặt trong của lỗ mà nó không có nhiều hiệu quả trong việc giảm thời gian đun sôi hoặc thời gian thủy hóa lại hoặc khít lại lỗ. Vì mục đích này, các tác giả sáng chế xem xét cấu hình hình dáng của lỗ sẽ được tạo ra để các rãnh sẽ được tạo ra, kéo dài tỏa tròn từ tâm của lỗ. Tuy nhiên, cơ cấu trong đó chốt 503 được lắp khớp trong phần khuôn phía cửa vào 501 chẳng hạn như được thể hiện trên Fig.7 có vấn đề ở chỗ chốt 503 có khả năng lệch ra ngoài, bị uốn cong, gãy, hoặc tương tự như đã mô tả ở trên. Hơn nữa, để cho lỗ rỗng trong các sợi mì được tạo ra có các rãnh, chốt 503 cần được tạo ra có hình dáng đặc biệt và được làm cực mỏng. Do đó, khó tạo ra chốt 503 có cường độ.

Theo quan điểm của cơ sở này, theo phương án này, chốt 323 của phần khuôn 3 được tạo ra liền khối như một của phần phía cửa vào 32. Do đó, với phần khuôn 3 theo phương án này, chốt 323 không lệch ra ngoài. Ngoài ra, chốt 323 được tạo hình dáng dày (cụ thể, giống hình nón) tại đế (phần đế thứ nhất 323b và phần đế thứ hai 323c) hơn tại đỉnh 323a, và do đó có cường độ mặc dù nó nóng. Do đó, chốt 323 có khả năng chống uốn và gãy. Điều này làm cho có thể sản xuất các sợi mì mỏng 1 được tạo ra có lỗ rỗng 2 có hình dáng được mô tả ở trên. Các sợi mì 1 được sản xuất theo

cách này có hiệu quả giảm thời gian đun sôi và thời gian thủy hóa lại như được mô tả ở trên và so sánh thuận lợi với các sợi mì mà không có lỗ rỗng nó cho cảm giác miệng được tạo ra lúc ăn.

Hơn nữa, do chốt 323 có khả năng chống uốn và gãy, các sợi mì được sản xuất ít xảy ra có khuyết điểm. Điều này cũng cho sự an toàn cao (ngăn chặn vấn đề bên ngoài và tương tự).

Danh sách các số chỉ dẫn

- 1 sợi mì
- 1a phần lõm
- 2 lỗ, lỗ dẫn nước nóng
- 22 rãnh
- 221 đầu của rãnh
- 3 phần khuôn
- 31 phần khuôn phía ép đùn
- 311 lỗ ép đùn
- 32 phần khuôn phía cửa vào
- 322 lỗ cửa vào
- 323 chốt
- 323a đầu của chốt
- 323b phần đế thứ nhất của chốt
- 323c phần đế thứ hai của chốt
- 323d phần nhô ra của chốt
- 323d' đỉnh của phần nhô ra của chốt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sợi mì ép đùn có lỗ kéo dài theo chiều dọc, trong đó:

bột mì chủ yếu là nguyên liệu thô dùng làm sợi mì;

lỗ khít lại hoặc co lại trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng;

lỗ theo mặt cắt ngang của sợi mì được tạo kết cấu sao cho nhiều rãnh được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, kéo dài theo hướng tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì;

lỗ có khe khí tại tâm của mặt cắt ngang, khe khí này được tạo ra bởi nhiều rãnh chồng lên nhau; và

lỗ khít lại trong quá trình đun sôi hoặc thủy hóa lại trong nước nóng, hoặc co lại đến mức cho phép các rãnh ngoại trừ khe khí được khít lại.

2. Sợi mì theo điểm 1, trong đó lỗ được tạo ra để chiếm từ 2% đến 15% diện tích mặt cắt ngang của sợi mì bao gồm cả lỗ.

3. Sợi mì theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các đầu của nhiều rãnh đạt tới các vị trí bằng từ 30% đến 70% khoảng cách từ tâm của mặt cắt ngang của sợi mì đến mép chu vi ngoài của sợi mì.

4. Sợi mì theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó nhiều rãnh được tạo ra sao cho có dạng bất kỳ trong số các dạng đối xứng tỏa tròn ba đến tám đường rãnh.

5. Sợi mì theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lỗ theo mặt cắt ngang của sợi mì được tạo hình để có phần bị lõm được bố trí giữa các đầu của các rãnh liền kề trong số nhiều rãnh và được lõm xuống về phía tâm của phần cắt ngang của sợi mì.

6. Sợi mì theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó đầu của các rãnh có bề mặt cong.

7. Sợi mì theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó mặt cắt ngang của

sợi mì có hình dáng ngoài hình tròn.

8. Phương pháp sản xuất sợi mì ăn liền, bao gồm việc làm khô các sợi mì ép đùn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 sau sự gelatin hóa sơ bộ.

9. Phương pháp sản xuất sợi mì khô, bao gồm việc làm khô các sợi mì ép đùn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 mà không có sự gelatin hóa sơ bộ.

10. Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì được dùng trong việc sản xuất các sợi mì ép đùn có lỗ kéo dài theo chiều dọc theo điểm 1, phần khuôn này bao gồm:

phần khuôn phía ép đùn; và phần khuôn phía cửa vào,

trong đó phần khuôn phía ép đùn bao gồm lỗ ép đùn được dùng để tạo ra các sợi mì bằng sự ép đùn,

phần khuôn phía cửa vào bao gồm lỗ cửa vào qua đó bột mì nhào được đẩy vào và chốt có đầu được lồng vào trong lỗ ép đùn của phần khuôn phía ép đùn, và

đầu của chốt được tạo hình dáng theo mặt cắt ngang sao cho nhiều phần nhô ra được tạo ra tỏa tròn đối xứng quanh tâm của mặt cắt ngang, mở rộng theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang.

11. Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm 10, trong đó chốt được tạo hình sao cho đế dày hơn đỉnh và được tạo hình liền khối với phần khuôn phía cửa vào như là một phần của phần khuôn phía cửa vào.

12. Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì được dùng trong việc sản xuất các sợi mì ép đùn có lỗ kéo dài theo chiều dọc theo điểm 1, phần khuôn này bao gồm:

phần khuôn phía ép đùn; và phần khuôn phía cửa vào,

trong đó phần khuôn phía ép đùn bao gồm lỗ ép đùn được dùng để tạo ra các sợi mì bằng sự ép đùn,

phần khuôn phía cửa vào bao gồm lỗ cửa vào mà qua đó bột mì nhào được đẩy vào và chốt có đầu được lồng vào trong lỗ ép đùn của phần khuôn phía ép đùn, và

chốt được tạo kết cấu để tạo ra lỗ rỗng trong sợi mì ép đùn và được tạo ra sao cho phần đế dày hơn phần đầu và được tạo hình liền khối với phần khuôn phía cửa vào như là một phần của phần khuôn phía cửa vào.

13. Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm 12, trong đó đầu của chót được tạo hình dáng theo mặt cắt ngang sao cho nhiều phần nhô ra được tạo ra, mở rộng theo chiều tỏa tròn ra ngoài từ tâm của mặt cắt ngang.

14. Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm 10, 11 hoặc 13, trong đó:

nhiều phần nhô ra được tạo ra để có dạng bất kỳ trong số các dạng đối xứng tỏa tròn ba đến tám cạnh quanh tâm mặt cắt ngang của chót;

chót được tạo kết cấu để có phần lõm được bố trí giữa các phần nhô ra liền kề trong số nhiều phần nhô ra và được lõm xuống về phía tâm mặt cắt ngang.

15. Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó lỗ ép đùn được tạo ra trong phần khuôn phía ép đùn có thể là lỗ hồng có mặt cắt ngang hình tròn có đường kính từ 1 mm đến 3 mm.

16. Phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm bất kỳ trong số các điểm 10, 11, 13 hoặc 14, trong đó:

lỗ ép đùn được tạo ra trong phần khuôn phía ép đùn là lỗ thông có mặt cắt ngang hình tròn với đường kính từ 1,5 mm đến 2 mm; và

các đỉnh của nhiều phần nhô ra theo hình dáng mặt cắt ngang có khoảng cách là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn từ tâm mặt cắt ngang của chót.

17. Phương pháp sản xuất phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm 10, trong đó phần khuôn phía cửa vào được cắt từ một miếng phôi kim loại bằng cụm đầu máy.

18. Phương pháp sản xuất phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm 12, trong đó phần khuôn phía cửa vào được cắt từ một miếng phôi kim loại bằng cụm đầu máy.

19. Phương pháp sản xuất sợi mì ép đùn, trong đó phương pháp này bao gồm việc ép đùn các sợi mì nhờ sử dụng phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm 10.

20. Phương pháp sản xuất sợi mì ép đùn, trong đó phương pháp này bao gồm việc ép đùn các sợi mì nhờ sử dụng phần khuôn bộ phận ép đùn sợi mì theo điểm 12.

FIG. 1(A)

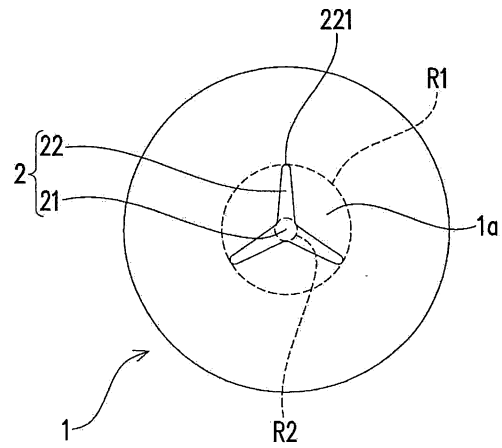


FIG. 1(B)

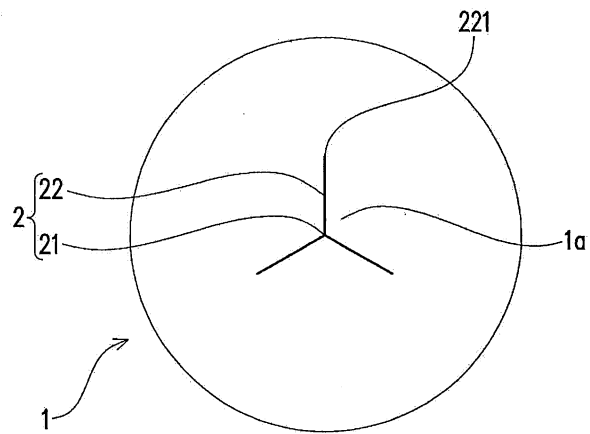


FIG. 1(C)

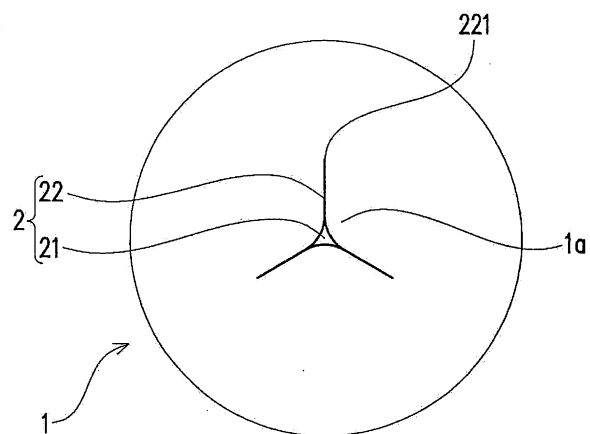


FIG. 2(A)

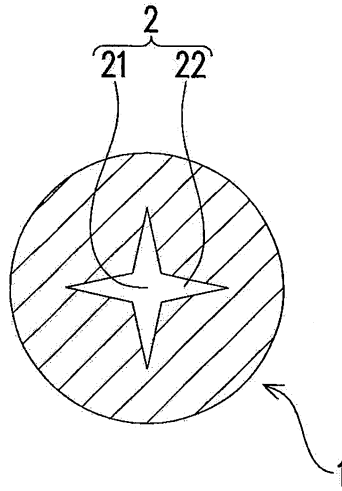


FIG. 2(B)

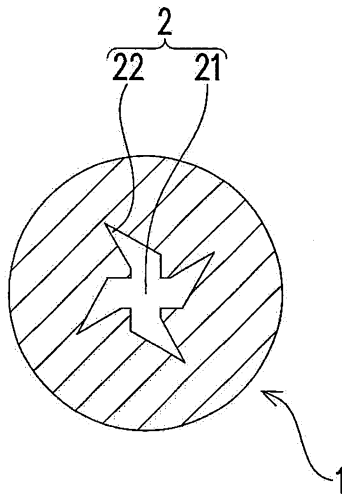


FIG. 2(C)

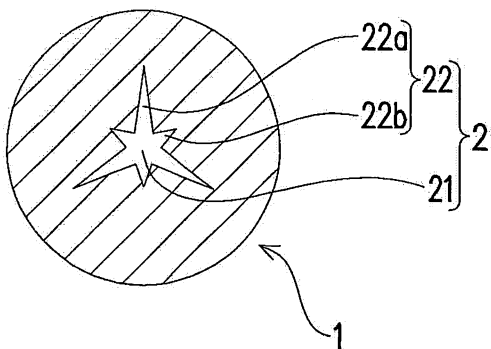


FIG. 3

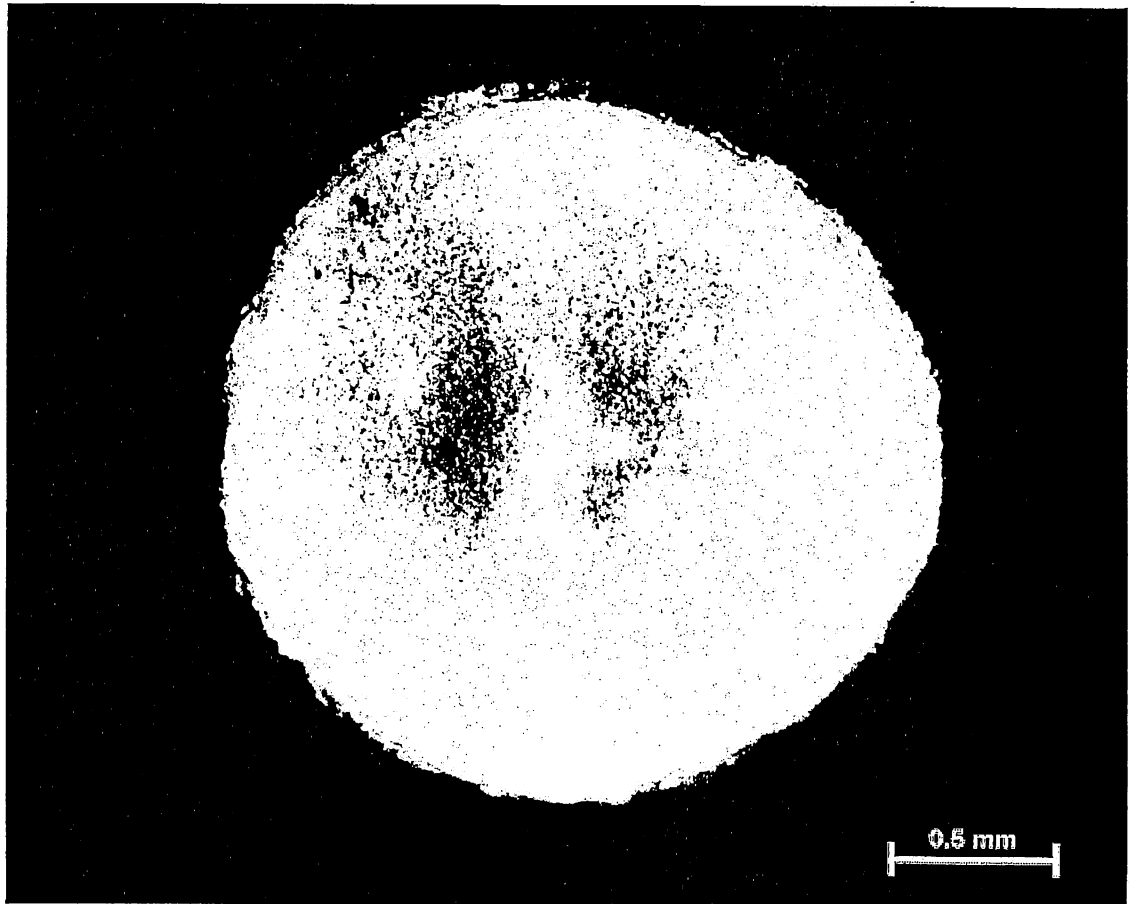


FIG. 4(A)

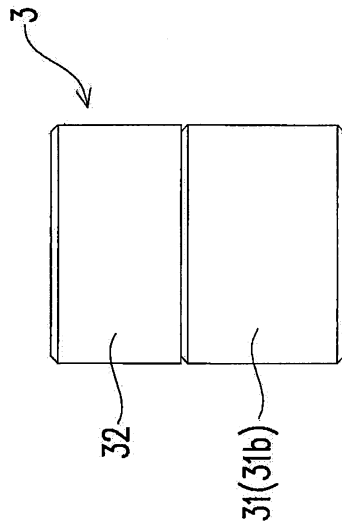


FIG. 4(G)

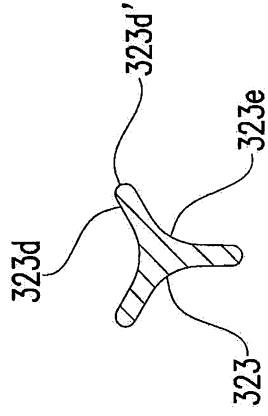


FIG. 4(B)

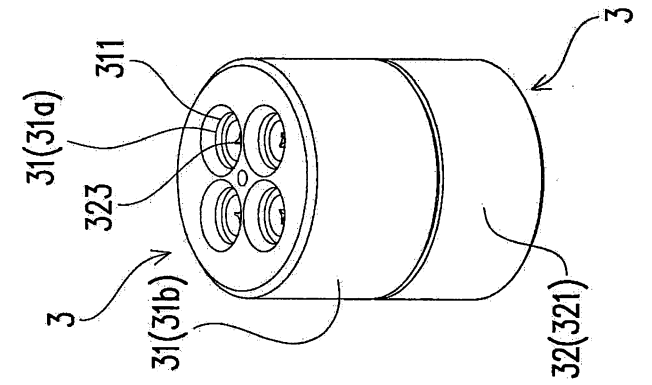


FIG. 4(C)

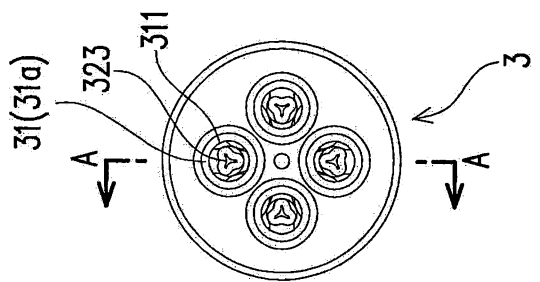


FIG. 4(D)

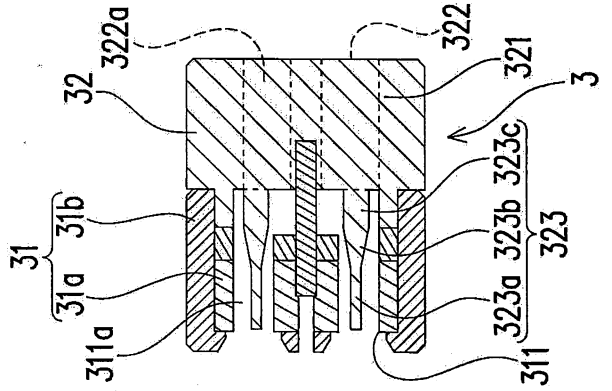


FIG. 4(E)

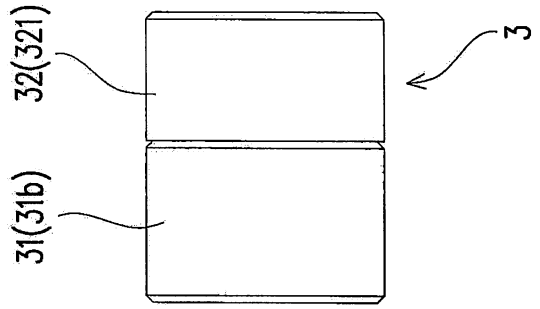


FIG. 4(F)

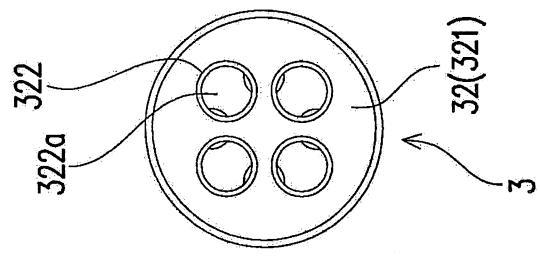


FIG. 5(A)

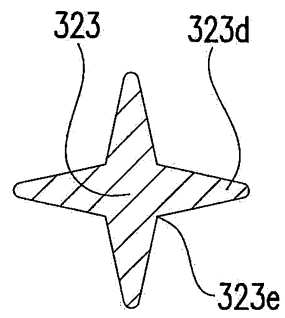


FIG. 5(B)

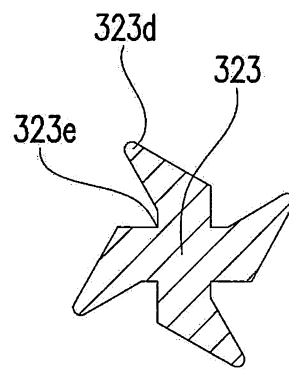


FIG. 5(C)

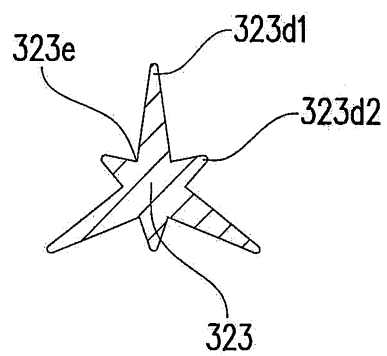


FIG. 6(B)

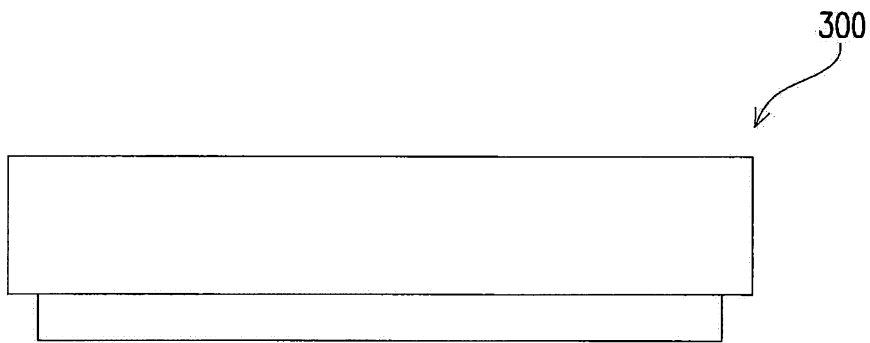


FIG. 6(A)

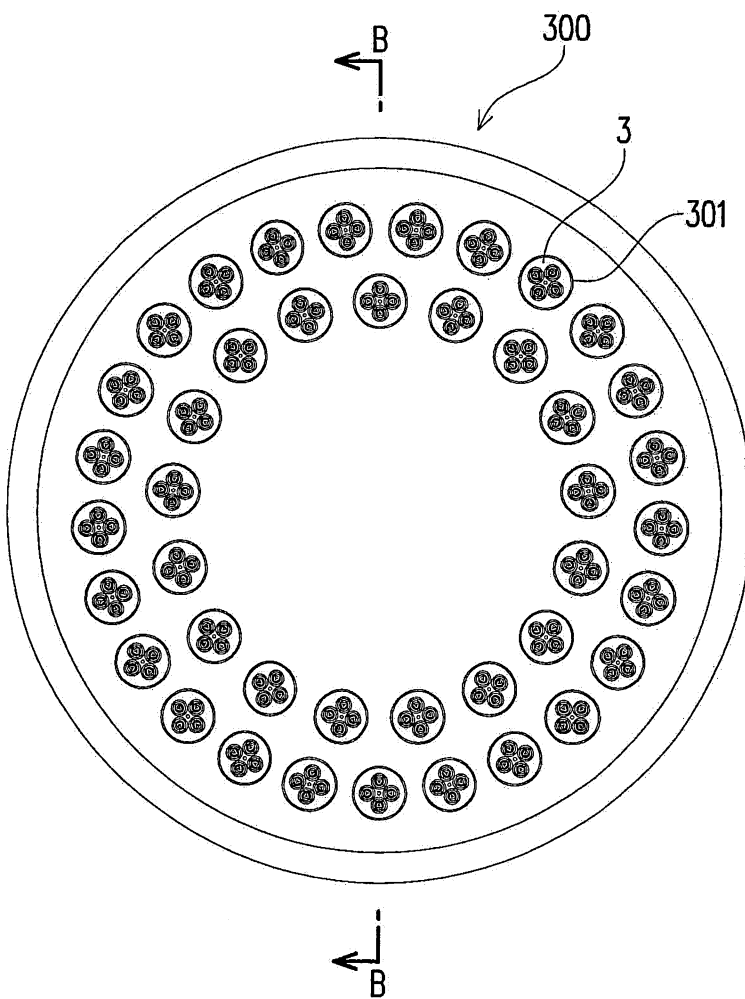


FIG. 6(C)

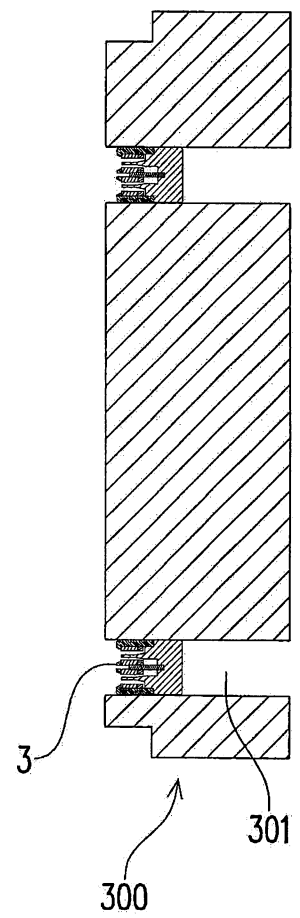


FIG. 7

