



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0029805

(51)⁷ B02B 3/06; B02B 3/04

(13) B

(21) 1-2015-03326

(22) 26/02/2014

(86) PCT/KR2014/001544 26/02/2014

(87) WO2014/133308 A1 04/09/2014

(30) 10-2013-0021830 28/02/2013 KR

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/12/2015 333A

(73) SENONGTECH CO., LTD. (KR)

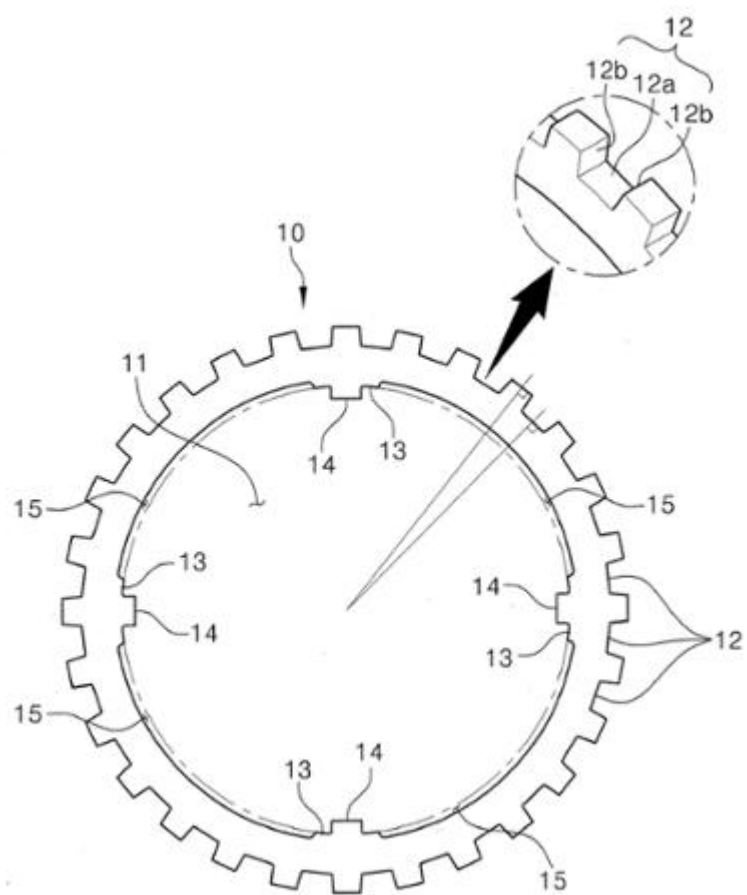
#210, 52, Naesudong-ro, Seowon-gu Cheongju-si Chungcheongbuk-do 362-763,
Republic of Korea

(72) YANG, Jae Seung (KR); NA, Yong Ok (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) CƠ CẤU DAO VÒNG DÙNG CHO MÁY XAY XÁT GẠO

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo mà có khả năng xử lý gạo chưa xát thành gạo trắng, tức là, gạo sạch (gạo sạch không cần vo), gạo này có thể được nấu luôn không cần vo sạch. Cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo sáng chế bao gồm trục đỡ có dạng hình trụ rỗng và bao gồm ít nhất một rãnh then được tạo ra trên mỗi bề mặt chu vi trong và bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ để mở rộng theo chiều dọc; nhiều dao vòng được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước, và nhiều vòng đệm được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước và được bố trí giữa các dao vòng. Cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo, được cấu hình để cung cấp lượng không khí đủ lớn để thổi cám gạo trong quá trình xay xát và làm mát các hạt gạo.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo kiểu cắt. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo có khả năng xử lý gạo chưa xát thành gạo trắng, tức là, gạo sạch (gạo không cần vo sạch), mà có thể được nấu mà không cần vo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, loại gạo sau khi đã loại bỏ vỏ trấu của hạt lúa được gặt từ ngoài đồng được gọi là gạo chưa xát (có mức độ xay xát là 100 và độ trắng là ± 20). Gạo thu được sau khi loại bỏ lớp cám gạo bao gồm vỏ ngoài cùng là vỏ quả và vỏ hạt, lớp ngoài cùng của nội nhũ đến lớp aleuron của gạo chưa xát được gọi là gạo trắng. Gạo trắng được chia thành gạo ở mức độ xay xát thứ 5, gạo ở mức độ xay xát thứ 7, gạo ở mức độ xay xát thứ 10 và tương tự, phụ thuộc vào mức độ xay xát. Quá trình tách lớp cám khỏi gạo chưa xát được gọi là quá trình xay xát gạo. Thiết bị được sử dụng trong quá trình xay xát gạo được gọi là máy xay xát gạo.

Các phương pháp xay xát gạo chưa xát được biết đến như là phương pháp nghiền, phương pháp ma sát và phương pháp cắt. Sáng chế hướng đến máy xay xát gạo kiểu cắt.

Bằng sáng chế Hàn Quốc số 664,675 (có tên: máy xay xát gạo kiểu cắt lớp cám) bộc lộ loại máy xay xát gạo kiểu cắt bao gồm trục rỗng, các dao vòng, các vật đệm và vòng chắn. Trong máy xay xát gạo kiểu cắt lớp cám được bộc lộ trong bằng sáng chế Hàn Quốc số 664,675 nói trên, các dao vòng và các vật đệm được lắp luân phiên vào trục rỗng có lỗ thoát khí. Nhiều rãnh dạng vòng cung được tạo ra trên các bề mặt chu vi ngoài của dao vòng tại các khoảng cách bằng nhau. Gạo chưa xát được cắt trong khi đi qua các rãnh hình vòng cung. Hơn nữa, các phần góc tù để cắt gạo chưa xát được tạo ra trên các bề mặt chu vi ngoài của các vật đệm và các phần cắt khuyết được tạo ra mà được mở sao cho không khí được cung cấp vào trục rỗng có thể được xả qua các phần cắt khuyết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi xay gạo chưa xay bằng máy xay gạo được bộc lộ trong bằng sáng chế Hàn Quốc số 664,675 nói trên, cám còn lại trên bề mặt của gạo trắng có thể không được loại bỏ sạch. Điều này có thể gây ra vấn đề ở chỗ nhiệt độ của gạo trắng bị tăng và gạo trắng bị biến tính trong quá trình lưu trữ gạo. Điều này là bởi vì cám không được loại bỏ hoàn toàn do sự thiếu hụt về lượng không khí được cấp thông qua trục rỗng và các phần cắt khuyết của các vật đệm và do gạo không được làm mát đủ trong quá trình xay xay. Hơn nữa, gạo chưa xay không được cấp trơn tru đi qua các rãnh hình vòng cung được tạo ra trên các bề mặt chu vi ngoài của các dao vòng. Nếu các hạt gạo không được cấp trơn tru trong quá trình xay xay, thì các hạt gạo tạo ra sự tiếp xúc với các thành bên của các dao vòng hoặc tắc chắn. Do đó, áp lực tiếp xúc trở nên cao hơn và nhiệt ma sát tăng. Kết quả là, gạo xay xay bị gãy. Do đó, sản lượng xay xay, tức là, tỷ lệ xay xay, bị giảm.

Sáng chế đã được tạo ra để khắc phục các vấn đề cổ hữu trong các máy xay xay gạo kiểu cắt nói trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất dao vòng dùng cho máy xay xay gạo kiểu cắt, dao này có hình dáng để đảm bảo rằng các hạt gạo được cấp trơn tru trong suốt quá trình xay xay gạo.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xay gạo kiểu cắt, cơ cấu này được cấu hình để đảm bảo rằng vỏ cám được xả trơn tru trong suốt quá trình xay xay gạo và hơn nữa không khí được cung cấp với một lượng lớn đủ để làm mát các hạt gạo.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xay gạo kiểu cắt, cơ cấu này được cấu hình để đảm bảo rằng các hạt gạo được cấp trơn tru trong suốt quá trình xay xay gạo.

Giải pháp kỹ thuật

Theo một khía cạnh của sáng chế, dao vòng dùng cho máy xay xay gạo kiểu cắt được đề xuất. Dao vòng theo sáng chế được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước bao gồm nhiều đường dẫn cắt được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của dao vòng để kết nối các bề mặt bên đối diện của dao vòng sao cho cám gạo được cắt khi các hạt gạo đi qua các đường dẫn cắt. Các đường dẫn cắt có hình dáng của một rãnh kéo dài giữa các bề mặt đối diện của dao vòng. Rãnh bao gồm bề mặt đáy và cặp bề mặt bên kéo dài từ các đầu đối diện của bề mặt đáy. Gạo chưa xay đi qua các đường dẫn cắt tạo

ra sự tiếp xúc với cạnh của rãnh, nhờ đó cám gạo được cắt và được xát. Cụ thể hơn, gạo chưa xát được xát bằng cách tạo ra đồng thời sự tiếp xúc với bề mặt đáy và các bề mặt bên tại phần gần góc rãnh.

Theo một phương án, bề mặt đáy của dao có thể là bề mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng mở rộng đi qua trục trung tâm của dao vòng. Các bề mặt bên có thể được cấu hình để giao cắt với bề mặt đáy một góc 90° hoặc lớn hơn. Hơn nữa, để nâng cao hiệu quả cắt các hạt gạo khi đi qua không gian được tạo ra giữa tấm chắn và dao vòng, thì bề mặt chu vi ngoài giữa các đường dẫn cắt liền kề nhau có thể được tạo ra như một bề mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng mở rộng đi qua trục trung tâm của dao vòng.

Theo một phương án, dao vòng có thể còn bao gồm: nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ dao vòng sao cho các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ và bề mặt chu vi trong của dao vòng được liên kết và luồn vào trong dao vòng, các phần đỡ được bố trí trên bề mặt chu vi trong của dao vòng tại các khoảng cách định trước dọc theo chiều chu vi, các phần đỡ kéo dài hướng vào trong về phía trục trung tâm của dao vòng; và đầu lồi lấp ghép rãnh then được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, vòng đệm dùng cho cơ cấu dao vòng cùng với dao vòng được đề xuất. Vòng đệm theo sáng chế được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước. Vòng đệm bao gồm: nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ vòng đệm sao cho đảm bảo các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ và bề mặt chu vi trong của vòng đệm được liên kết và luồn vào trong vòng đệm, các phần đỡ được bố trí trên bề mặt chu vi trong của vòng đệm tại các khoảng cách định trước dọc theo chiều chu vi, các phần đỡ mở rộng hướng vào trong về phía trục trung tâm của vòng đệm; đầu lồi lấp ghép rãnh then được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ; và rãnh dẫn không khí được tạo ra tỏa tròn trên một bề mặt của mỗi vòng đệm để đảm bảo cho đường dẫn không khí mà qua đó bề mặt chu vi ngoài và bề mặt chu vi trong của vòng đệm nối thông với nhau.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo kiểu cắt được đề xuất. Cơ cấu dao vòng theo sáng chế bao gồm: trục đỡ có dạng hình trụ rỗng và bao gồm ít nhất một rãnh then được tạo ra trên mỗi bề mặt chu vi

trong và bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ để mở rộng theo chiều dọc; nhiều dao vòng được liên kết và được lồng vào trục đỡ; và nhiều vòng đệm được liên kết và lắp khớp vào trục đỡ và được bố trí giữa các dao vòng. Ngoài ra, mỗi dao vòng được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước. Mỗi dao vòng bao gồm nhiều đường dẫn cắt được tạo ra để kết nối các bề mặt bên đối diện của mỗi dao vòng sao cho cám gạo được cắt khi các hạt gạo đi qua trên bề mặt chu vi ngoài. Mỗi dao vòng còn bao gồm đầu lồi lắp ghép rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của mỗi dao vòng và được liên kết và lắp khớp với rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ. Hơn nữa, mỗi vòng đệm được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước và được bố trí giữa các dao vòng. Mỗi vòng đệm bao gồm đầu lồi lắp ghép rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của mỗi vòng đệm và được lắp khớp vào rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ. Hơn nữa, các đường dẫn cắt có hình dáng dạng rãnh kéo dài giữa các bề mặt bên đối diện của mỗi dao vòng. Rãnh bao gồm bề mặt đáy và cặp bề mặt bên kéo dài từ cả hai phía của bề mặt đáy. Theo một phương án, bề mặt đáy của mỗi dao vòng được sử dụng trong cơ cấu dao vòng có thể là bề mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng kéo dài qua trục trung tâm của mỗi dao vòng. Các bề mặt bên có thể được cấu hình để giao cắt với bề mặt đáy lệch một góc 90° hoặc lớn hơn.

Trục đỡ có thể tạo ra ít nhất một lỗ cung cấp không khí kéo dài dọc theo chiều dọc của trục sao cho các hạt gạo được làm mát bằng không khí được cung cấp thông qua trục đỡ rỗng trong quá trình xay xát gạo. Hơn nữa, mỗi vòng đệm có thể bao gồm phần cắt khuyết mở ra bề mặt chu vi trong và bề mặt chu vi ngoài của mỗi vòng đệm sao cho không khí được cung cấp thông qua lỗ cung cấp không khí của trục đỡ được xả qua mỗi vòng đệm.

Theo một vài phương án, không khí để làm mát các hạt gạo trong quá trình xay xát gạo có thể không được cung cấp thông qua trục đỡ rỗng nhưng có thể được cung cấp thông qua không gian được tạo ra bởi bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ, các bề mặt chu vi trong của các dao vòng và các bề mặt chu vi trong của các vòng đệm. Theo một phương án, mỗi dao cắt có thể bao gồm nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ mỗi dao vòng sao cho các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ mà được liên kết và luồn vào trong mỗi dao vòng và bề mặt chu vi trong của mỗi dao vòng, các phần đỡ được bố trí trên bề mặt chu vi trong của mỗi dao vòng tại các khoảng cách định trước

dọc theo chiều chu vi, các phần đỡ kéo dài hướng vào trong về phía trục trung tâm của mỗi dao vòng. Đầu lồi lắp ghép rãnh then của mỗi dao vòng có thể được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ. Hơn nữa, các vòng đệm bao gồm nhiều phần đỡ kéo dài hướng về phía trục trung tâm của vòng đệm, được bố trí trên bề mặt chu vi trong của mỗi vòng đệm tại các khoảng cách định trước, đỡ vòng đệm để đảm bảo đường dẫn không khí giữa mặt chu vi trong và trục đỡ được liên kết và luồn vào bên trong vòng đệm. Đầu lồi lắp ghép rãnh then của mỗi vòng đệm có thể được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ vòng đệm. Ngoài ra, các vòng đệm dẫn không khí được lồng vào giữa các vòng đệm để tạo ra các khe hở để không khí có thể đi qua đó. Các vòng đệm dẫn không khí có thể được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước và có thể được bố trí giữa các dao vòng và các vòng đệm. Mỗi vòng đệm dẫn không khí có thể có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính trong của mỗi vòng đệm. Mỗi vòng đệm dẫn không khí có thể bao gồm đầu lồi lắp ghép rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi trong và được lắp khớp vào rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ.

Theo một số phương án, các vòng đệm dẫn không khí có thể không được sử dụng trong cơ cấu dao vòng. Thay vào đó, đường dẫn không khí có thể được tạo ra trên một bề mặt bên của mỗi vòng đệm. Mỗi vòng đệm có thể được tạo ra có dạng hình tròn có chiều dày định trước. Mỗi vòng đệm có thể bao gồm nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ mỗi vòng đệm sao cho các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ và bề mặt chu vi trong của mỗi vòng đệm được liên kết và luồn vào trong mỗi vòng đệm. Các phần đỡ của mỗi vòng đệm có thể được bố trí trên bề mặt chu vi trong của mỗi vòng đệm tại các khoảng cách định trước dọc theo chiều chu vi. Các phần đỡ của mỗi vòng đệm có thể kéo theo hướng vào trong về phía trục trung tâm của mỗi vòng đệm. Đầu lồi lắp ghép rãnh then của mỗi vòng đệm có thể được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ của mỗi vòng đệm. Mỗi vòng đệm có thể bao gồm rãnh dẫn không khí được tạo ra tỏa tròn trên một bề mặt của mỗi vòng đệm để đảm bảo cho đường dẫn không khí mà qua đó bề mặt chu vi ngoài và bề mặt chu vi trong của mỗi vòng đệm nối thông với nhau.

Theo một số phương án, cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo sáng chế có thể còn bao gồm cánh dẫn hướng để thuận lợi cho việc cấp các hạt gạo. Cánh dẫn hướng có thể được lắp khớp và được cố định trên các bề mặt chu vi ngoài

của các dao vòng sao cho cánh dẫn hướng được nghiêng theo hình xoắn ốc tại góc định trước dọc theo chiều dọc của trục đỡ. Khi được cố định, cánh dẫn hướng tốt nhất là có góc nghiêng nằm trong khoảng từ 0° đến 45° .

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Dao vòng theo sáng chế có hiệu quả ở chỗ, với việc tạo ra các đường dẫn cắt dạng rãnh, mà có thể loại bỏ lớp cám mà không làm hỏng gạo chưa xát. Vì các đường dẫn cắt giữa các dao vòng, mà các hạt gạo di chuyển qua đó, được tạo ra có dạng rãnh, nên có thể cắt hiệu quả các bề mặt của hạt gạo được xay xát.

Trong cơ cấu dao vòng theo sáng chế, một lượng lớn không khí được cung cấp đồng đều vào giữa các dao vòng và các vòng đệm. Do đó, các hạt gạo được cấp trơn tru và lớp cám đã cắt được xả ra hoàn toàn. Kết quả là, lớp còn lại không dính vào các bề mặt của các hạt gạo. Điều này giúp làm mát hiệu quả các hạt gạo và ngăn chặn các hạt gạo đã được xát không bị biến tính. Điều này cũng có thể tạo ra gạo sạch có bề mặt sạch và lưu trữ gạo đã xát trong một thời gian dài.

Cơ cấu dao vòng theo sáng chế bao gồm các cánh dẫn hướng. Theo đó, có thể cấp hiệu quả các hạt gạo trong suốt quá trình xay xát gạo. Điều này giúp có thể vận hành máy xay xát gạo ở tốc độ cao và dễ dàng điều chỉnh mức độ xay xát. Hơn nữa, cơ cấu dao vòng theo sáng chế có khả năng giảm những tác động có hại đến các hạt gạo trong quá trình xay xát gạo và có khả năng đạt được tỷ lệ thu hồi gạo trắng đến 92% (tỷ lệ quy đổi dựa trên trọng lượng của gạo trắng thành phẩm so với gạo chưa xát ban đầu) hoặc lớn hơn phụ thuộc vào điều kiện hoạt động trong quá trình xay xát gạo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt trước của dao vòng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt trước của vòng đệm theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dạng chi tiết tách rời của cơ cấu dao vòng được minh họa trong Fig.3;

Fig.5 là vẽ mặt cắt minh họa trạng thái mà cơ cấu dao vòng được minh họa

trong Fig.3 được lắp đặt trong máy xay xát gạo;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường cắt A-A trong Fig.5 và hình vẽ phóng to một phần minh họa trạng thái mà các hạt gạo được cắt trong cơ cấu dao vòng được minh họa trong Fig.3;

Fig.7 là hình vẽ mặt trước của dao vòng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt trước của vòng đệm theo phương án khác của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt minh họa trạng thái mà cơ cấu dao vòng được minh họa trong Fig.9 được lắp đặt trong máy xay xát gạo;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt theo đường cắt B-B trong Fig.10 và hình vẽ phóng to một phần minh họa trạng thái mà các hạt gạo được cắt trong cơ cấu dao vòng được minh họa trong Fig.9; và

Fig.12 là hình vẽ mặt trước của vòng đệm dẫn không khí theo một phương án được sử dụng trong cơ cấu dao vòng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích khác, các ưu điểm cụ thể và các dấu hiệu mới của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ sự mô tả chi tiết dưới đây của các phương án ưu tiên có dựa trên các hình vẽ gắn kèm.

Dưới đây, các phương án ưu tiên của dao vòng và cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ gắn kèm. Trong các mô tả dưới đây đối với dao vòng hình khuyên, vòng đệm và vòng đệm dẫn không khí, một bề mặt bên khi được nhìn theo chiều cấp các hạt gạo vào sẽ được xác định là bề mặt phía trước của vòng tròn. Bề mặt bên còn lại sẽ được xác định là bề mặt sau của vòng tròn. Một mặt bên được nối với mặt bên còn lại, mặt bên ngoài được xác định là mặt chu vi ngoài của vòng và mặt trong được xác định là mặt chu vi trong của vòng.

Trong Fig.1, đã có minh họa dao vòng theo một phương án của sáng chế. Dao vòng 10 có hình dáng dạng vòng tròn có chiều dày định trước, lỗ lắp khớp được tạo ra

xuyên qua trục đỡ tại tâm của dao vòng 10. Các đường dẫn cắt 12 được tạo ra có dạng rãnh để nối liền với bề mặt trước và bề mặt sau của dao vòng 10. Các rãnh bao gồm bề mặt đáy 12a và cặp bề mặt bên 12b kéo dài theo hai bên của bề mặt đáy 12a từ các đầu đối nhau theo chu vi của bề mặt đáy 12a. Các đường dẫn cắt 12 được tạo ra gồm nhiều đường dẫn cắt trên bề mặt chu vi ngoài của dao vòng 10 tại các khoảng cách đều nhau. Theo một phương án khác, các đường dẫn cắt 12 có thể không được tạo ra tại các khoảng cách đều nhau. Khi đi qua các đường dẫn cắt 12, các hạt gạo tạo ra sự tiếp xúc với cạnh (góc) của bề mặt đáy 12a và các cạnh (các góc) của các bề mặt bên 12b. Vì vậy, cám gạo được cắt. Cụ thể, trong dao vòng 10 của phương án này, khi hạt gạo đi qua các phần tiếp giáp nhau giữa bề mặt đáy 12a và các bề mặt bên 12b sẽ được cắt trong khi đồng thời tạo ra sự tiếp xúc với góc của bề mặt đáy 12a và góc của mỗi bề mặt bên 12b. Do đó, hiệu quả cắt rất cao (xem Fig.6 và Fig.11).

Trong mỗi đường dẫn cắt dạng rãnh 12, bề mặt đáy 12a là bề mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng kéo dài đi qua trục trung tâm của dao vòng 10. Các bề mặt bên đối diện 12b được cấu hình để giao nhau với bề mặt đáy 12a ở một góc 90° hoặc lớn hơn. Do đó, các hạt gạo có hình dáng giống quả bóng bầu dục đi qua các đường dẫn cắt 12 không mắc kẹt trong các góc của các đường dẫn cắt 12. Điều này có thể giúp nâng cao hiệu quả cắt. Để đảm bảo rằng các hạt gạo đi qua giữa dao vòng 10 và tấm chắn tạo ra sự tiếp xúc các cạnh của bề mặt chu vi ngoài của dao vòng 10 sao cho cám gạo được cắt hiệu quả, tốt hơn, tương tự bề mặt đáy 12a, bề mặt chu vi ngoài của vòng tròn tồn tại giữa các đường dẫn cắt 12 được tạo ra như là bề mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng mở rộng đi qua trục trung tâm của dao vòng 10.

Các phần đỡ 13 nhô ra từ bề mặt chu vi trong của dao vòng 10 hướng về phía lỗ lắp khớp trục đỡ 21 được tạo ra gồm nhiều phần đỡ dọc theo chiều chu vi của dao vòng 10 tại các khoảng cách định trước. Theo phương án này, bốn phần đỡ 13 nhô ra hướng vào trong về phía trục trung tâm của dao vòng 10. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 14 được tạo ra trong các phần đầu của các phần đỡ 13 và được lắp khớp vào các rãnh then được tạo ra trên trục đỡ theo mối quan hệ tương ứng với các đầu lồi lắp ghép rãnh then 14. Theo phương án này, các đầu lồi lắp ghép rãnh then 14 được tạo ra trên tất cả các phần đầu của các phần đỡ 13. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 14 có thể được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong số các phần đỡ 13.

Trong Fig.2, đã có minh họa vòng đệm theo một phương án được sử dụng cùng với dao vòng 10 được minh họa trong Fig.1 để tạo thành cơ cấu dao vòng. Vòng đệm 20 được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước. Lỗ lắp khớp trục đỡ 21 được tạo ra tại tâm của vòng đệm 20. Phần cắt khuyết 22 mở sao cho bề mặt chu vi trong và bề mặt chu vi ngoài của vòng đệm 20 nối thông với nhau thông qua phần cắt khuyết 22. Khi vòng đệm 20 được lắp khớp vào cơ cấu dao vòng, thì phần cắt khuyết 22 được sử dụng như là đường dẫn mà không khí được cấp từ bên ngoài được xả đi qua đó. Các phần đỡ 23 nhô ra từ bề mặt chu vi trong của vòng đệm 20 hướng về phía lỗ lắp khớp trục đỡ 21 được tạo ra bao gồm nhiều phần đỡ dọc theo chiều chu vi của vòng đệm 20 tại các khoảng cách đều nhau. Tốt hơn là, bốn phần đỡ 23 nhô ra hướng vào trong về phía trục trung tâm của vòng đệm 20. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 24 được tạo ra trong các phần đầu của các phần đỡ 23 và được lắp khớp vào các rãnh then được tạo ra trong trục đỡ. Theo phương án này, các đầu lồi lắp ghép rãnh then 24 được tạo ra trên tất cả các phần đầu của các phần đỡ 23. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 24 có thể được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong số các phần đỡ 23.

Dao vòng 10 được minh họa trong Fig.1 và vòng đệm 20 được minh họa trong Fig.2 được sử dụng trong cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo cỡ nhỏ. Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo một phương án, được chế tạo bằng cách sử dụng dao vòng 10 được minh họa trong Fig.1 và vòng đệm 20 được minh họa trong Fig.2. Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dạng tách rời của cơ cấu dao vòng được minh họa trong Fig.3.

Trong Fig.3, cơ cấu dao vòng 100 của phương án này bao gồm nhiều dao vòng 10 và nhiều vòng đệm 20 được lắp khớp xen kẽ vào trục đỡ 60. Chi tiết siết chặt 70 được lắp ghép vào một đầu của trục đỡ 60 để cố định các dao vòng 10 và các vòng đệm 20 với trục đỡ 60. Hai cánh dẫn hướng 80 được lắp khớp vào các rãnh mà được tạo ra nghiêng một góc trên các bề mặt chu vi ngoài của các dao vòng 10.

Trong Fig.4, trục đỡ 60 được tạo ra có dạng hình trụ rỗng có lỗ rỗng 61. Các rãnh then 62 và 63 kéo dài theo chiều dọc được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài và bề mặt chu vi trong của trục đỡ 60. Trong khi đó, các rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60 được gọi là các rãnh then ngoài 62. Các đầu lồi lắp ghép

rãnh then 14 của các dao vòng 10 và các đầu lồi lắp ghé rãnh then 24 của vòng đệm 20 được liên kết và lắp khớp vào các rãnh then ngoài 62. Theo phương án này, bốn rãnh then ngoài 62 được tạo ra tại các khoảng cách lệch nhau 90° . Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của trục đỡ 60 được gọi là các rãnh then trong 63. Các then của trục dẫn động 200 được lồng vào trong lỗ rỗng 61 của trục đỡ 60 được lắp khớp vào các rãnh then trong 63 sao cho lực được truyền từ trục dẫn động 200 đến trục đỡ 60. Ngoài ra, các lỗ cung cấp không khí 64 có thể được tạo ra trong trục đỡ 60. Một hoặc nhiều lỗ cung cấp không khí 64 được tạo ra dọc theo chiều dọc của trục đỡ 60 để nối thông với lỗ rỗng 61. Do đó, không khí bên ngoài được cung cấp vào lỗ rỗng 61 được xả ra phía bên ngoài theo hướng tỏa tròn của cơ cấu dao vòng 100 thông qua các lỗ cung cấp khí 64 và các phần cắt khuyết 22 của các vòng đệm 20.

Tốt hơn là, các vòng đệm 20 theo sáng chế được bố trí sao cho các phần cắt khuyết 22 được dịch chuyển một góc định trước dọc theo chiều chu vi, và được lắp sao cho không khí được xả ra đồng đều dọc theo chiều chu vi. Mép bích 65 được tạo ra tại một đầu của trục đỡ 60 để ngăn chặn sự tuột các dao vòng 10 và các vòng đệm 20 đã được chèn vào. Đường ren ngoài 66 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của đầu còn lại của trục đỡ 60. Chi tiết siết chặt 70 có đường ren trong 71 được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của nó. Chi tiết siết chặt 70 được lắp khớp với đường ren ngoài 66 của trục đỡ 60 để ngăn chặn sự tuột ra của các dao vòng 10 và các vòng đệm 20 đã được lồng xen kẽ vào trục đỡ 60. Theo một số phương án, các đường ren ngoài có thể được tạo ra ở các đầu của trục đỡ 60 và mỗi đầu có thể được lắp khớp bằng ren với các chi tiết siết chặt 70.

Các mô tả sau đây sẽ được trình bày về trình tự lắp ráp của cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo sáng chế.

Đầu tiên, dao vòng 10 được lắp khớp với phần đầu của trục đỡ 60 có ren ngoài 66 và được đẩy về phía phần đầu của trục đỡ 60 có mép bích 65 đã được tạo ra. Lúc này, các đầu lồi lắp ghé rãnh then 14 được tạo ra trong lỗ lắp khớp trục đỡ 11 của dao vòng 10 được lắp khớp vào các rãnh then ngoài 62 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60. Vì các đầu lồi lắp ghé rãnh then 14 của dao vòng 10 được di chuyển dọc theo các rãnh then ngoài 62 được tạo ra trong trục đỡ 60, nên có thể lắp đặt

chính xác dao vòng 10 mà không có sự quay hoặc xoắn nào xảy ra. Hơn nữa, dao vòng 10 được lắp ráp ở trạng thái mà các phần đỡ 13 của dao vòng 10 được đưa vào gắn kết ổn định với bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60.

Tiếp theo, vòng đệm 10 được lắp khớp vào phần đầu của trục đỡ 60 có đường ren ngoài 66 và được đẩy về phía dao vòng 10 được lắp khớp trước đó. Lúc này, các đầu lồi lắp ghép rãnh then 24 được tạo ra trong lỗ lắp khớp trục đỡ 21 của vòng đệm 20 được lắp khớp vào các rãnh then ngoài 62 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60. Vì các đầu lồi lắp khớp rãnh then 24 của vòng đệm 20 được di chuyển dọc theo các rãnh then ngoài 62 được tạo ra trên trục đỡ 60, nên có thể lắp đặt chính xác vòng đệm 20 mà không có sự quay hoặc xoắn nào. Hơn nữa, vòng đệm 20 được lắp ráp ở trạng thái mà các phần đỡ 23 của vòng đệm 20 được đưa vào gắn kết ổn định với bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60. Lúc này, tốt hơn là phần cắt khuyết 22 được bố trí để nối thông với một trong các lỗ cung cấp khí 64 được tạo ra trên trục đỡ 60.

Tiếp theo, dao vòng 10 khác được đẩy về phía vòng đệm 20 vừa được lắp khớp vào trục đỡ 60. Vòng đệm 20 khác được đẩy vào về phía dao vòng 10 vừa được lắp khớp trước đó. Theo cách này, các dao vòng 10 và các vòng đệm 20 được lắp khớp vào trục đỡ 60 sao cho vòng đệm 20 được bố trí xen kẽ vào giữa các dao vòng 10. Cũng phải nói thêm rằng phần cắt khuyết 22 của vòng đệm 22 sau đó được lắp khớp có thể được định hướng cùng chiều hoặc khác chiều với phần cắt khuyết 22 của vòng đệm 20 đã được lắp khớp trước đó.

Sau khi một số lượng định trước của các dao vòng 10 và một số lượng định trước của vòng đệm 20 được lắp khớp xen kẽ để đạt tới phần đầu của trục đỡ 60 có đường ren ngoài 66, thì chi tiết siết chặt 70 được lắp khớp vào một đầu của trục đỡ 60 sao cho các dao vòng 10 và các vòng đệm 20 không bị tách rời khỏi trục đỡ 60. Sau đó, một cặp cánh dẫn hướng 80 được bố trí nghiêng theo hình xoắn ốc tại góc định trước được lắp đặt trên các bề mặt chu vi ngoài của các dao vòng 10 và vòng đệm 20 được lắp ráp theo thứ tự. Tốt hơn là, trước khi lắp đặt các cánh dẫn hướng 80, các rãnh nghiêng để lắp khớp các cánh dẫn hướng 80 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của cơ cấu dao vòng 100. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các chi tiết bằng thép dài được sử dụng như là các cánh dẫn hướng 80. Tuy nhiên, sáng chế cũng không bị giới hạn ở đó. Các cánh dẫn hướng 80 có thể được làm bằng nhôm hoặc nhựa và có

thể được tạo ra có hình dáng thích hợp cho việc lắp lồng vào, hoặc bất kỳ miễn là chúng có thể đóng kín các khe hở giữa các dao vòng 10 và các không gian rỗng bên trên của các vòng đệm 20 theo chiều dọc. Theo phương án này, cặp cánh dẫn hướng 80 được sử dụng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Có thể lắp đặt một cánh dẫn hướng hoặc ba hoặc nhiều hơn ba cánh dẫn hướng.

Các cánh dẫn hướng 80 được lắp đặt như trên sẽ đảm bảo rằng khi cơ cấu dao vòng 100 tạo ra sự quay, thì các hạt gạo được định vị trên các vòng đệm 20 được di chuyển theo chiều quay của trục đỡ 60 và được cấp vào về phía cửa xả trong khi được trộn thêm lần nữa. Để đảm bảo việc cấp vào các hạt gạo trơn tru, thì tốt hơn là góc nghiêng α° của mỗi cánh dẫn hướng 80 xấp xỉ là 15° . Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Góc nghiêng của các cánh dẫn hướng 80 có thể được điều chỉnh từ 0° đến 45° phụ thuộc vào chiều dài của cơ cấu dao vòng 100 dùng cho máy xay xát gạo, mức độ xay xát và lưu lượng.

Theo một số phương án, chiều dày của các vòng đệm 20 hoặc độ lớn của phần cắt khuyết 22 có thể được điều chỉnh trong cơ cấu dao vòng 100 dùng cho máy xay xát gạo sao cho lượng không khí xả ra được giảm hoặc được tăng dọc theo chiều cấp các hạt gạo được xay xát. Ví dụ, chiều dày của các vòng đệm 20 hoặc kích thước của phần cắt khuyết 22 có thể được tạo ra nhỏ hơn theo chiều di chuyển của các hạt gạo sao cho lượng cung cấp không khí được giảm dọc theo chiều cấp các hạt gạo vào. Theo cách điều chỉnh này, lượng cám gạo được tạo ra bằng sự cắt các hạt gạo sẽ nhỏ hơn theo tiến trình xay xát, nên có thể làm mát các hạt gạo hoặc xả cám gạo ngay cả khi lượng cung cấp không khí được giảm. Điều này giúp có thể giảm lượng cấp không khí và tiết kiệm năng lượng.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt minh họa một cách khái quát trạng thái mà cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo được minh họa trong Fig.3 được lắp đặt trong máy xay xát gạo. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường cắt A-A trong Fig.5.

Trong Fig.5, trục dẫn động 200 được lắp đặt có thể quay được trong vỏ máy xay xát 230. Trục đỡ rỗng 60 của cơ cấu dao vòng 100 được lắp khớp vào trục dẫn động 200. Trục vít 210 dẫn chuyển gạo chưa xát được lắp vào trục dẫn động 200 ở một phía của cơ cấu dao vòng 100. Hơn nữa, phễu 220 được lắp đặt để cung cấp gạo chưa xát được lắp đặt bên trên trục vít 210. Trục dẫn động 200 được quay bằng lực được

truyền động từ puli 250 được kết nối với động cơ. Không cần phải nói rằng, các ổ đỡ 240 được lắp đặt để đảm bảo sự quay trơn tru của trục dẫn động 200. Cửa xả 260 để xả gạo đã xát được tạo ra trong vỏ 230 nằm gần đầu của cơ cấu dao vòng 100.

Hoạt động cụ thể của máy xay xát gạo sau đây được mô tả. Nếu trục dẫn động 200 được quay bởi động cơ, gạo chưa xát được cung cấp vào phễu 220 được nạp vào cơ cấu dao vòng 100 bằng hoạt động của trục vít 210. Gạo chưa xát được cấp vào cơ cấu dao vòng 100 được di chuyển về phía cửa xả 260 trong khi đang tiếp tục đi qua các đường dẫn cắt 12 của cơ cấu dao vòng 100 mà đang quay cùng với trục dẫn động 200. Lúc này, các hạt gạo đang đi qua các đường dẫn cắt 12 tạo ra sự tiếp xúc với các cạnh của các bề mặt đáy 12a của các đường dẫn cắt 12 và các cạnh của các bề mặt bên 12b kéo dài từ các đầu đối diện của các bề mặt đáy 12a, theo đó cám gạo của gạo chưa xát được cắt và được loại bỏ. Trong khi không được thể hiện trong các hình vẽ, trong trục dẫn động 200 của phương án này, không khí bên ngoài được cung cấp thông qua trục dẫn động rỗng 200 được cung cấp vào lỗ rỗng 61 của trục đỡ 60. Không khí đi qua lỗ rỗng 61 của trục đỡ 60 theo cách này sẽ đi qua các lỗ cung cấp không khí 64 và chảy về phía đường dẫn không khí 15 và 25 được tạo ra bởi bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60 và các bề mặt chu vi trong của các dao vòng 10 và các vòng đệm 20. Sau đó, không khí được cung cấp vào các đường dẫn không khí 15 của các vòng đệm 20 đi qua các phần cắt khuyết 22, theo đó xả cám gạo ra bên ngoài tầm chắn sao cho cám gạo không dính vào các hạt gạo. Hơn nữa, không khí được xả qua các phần cắt khuyết 22 đóng vai trò làm mát các hạt gạo bị nóng lên bởi ma sát.

Trong Fig.7, dao vòng theo phương án khác của sáng chế được minh họa. Trong Fig.7, dao vòng 30 của phương án này khác dao vòng 10 của phương án được minh họa trong Fig.1 ở chỗ nhiều phần đỡ 33 được tạo ra để kéo dài về phía tâm của dao vòng 30, nhờ đó đảm bảo đủ không khí trong các đường dẫn không khí 35.

Dao vòng 30 theo phương án này của sáng chế có dạng vòng tròn có chiều dày định trước. Lỗ lắp khớp trục đỡ 31 được tạo ra tại tâm của dao vòng 30. Các đường dẫn cắt 32 được tạo ra có dạng rãnh để kết nối bề mặt trước và bề mặt sau của dao vòng 30. Mỗi đường dẫn cắt 32 bao gồm bề mặt đáy 32a và cặp bề mặt bên 32b kéo dài từ hai phía đối diện của bề mặt đáy 32a. Các đường dẫn cắt 32 được tạo ra gồm nhiều đường dẫn cắt trên bề mặt chu vi ngoài của dao vòng 30 tại các khoảng

cách đều nhau. Theo phương án khác, các đường dẫn cắt 32 có thể không được tạo ra tại các khoảng cách đều nhau. Bề mặt đáy 32a của mỗi đường cắt 32 là bề mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng mở rộng qua trục trung tâm của dao vòng 30. Các bề mặt bên đối diện 32b được cấu hình để cắt giao với bề mặt đáy 32a lệch một góc 90° hoặc lớn hơn. Hơn nữa, tương tự với bề mặt đáy 32a, bề mặt chu vi ngoài của dao vòng nằm giữa các đường dẫn cắt 32 được tạo ra như là bề mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng kéo dài đi qua trục trung tâm của dao vòng 30.

Hơn nữa, nhiều phần đỡ 33 nhô ra từ bề mặt chu vi trong của dao vòng 30 hướng về phía lỗ lắp khớp trục đỡ 31 được tạo ra dọc theo chiều chu vi của dao vòng 30 tại các khoảng cách định trước. Theo phương án này, bốn phần đỡ 33 nhô ra hướng vào trong về phía trục trung tâm của dao vòng 30. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 34 được tạo ra trong các phần đầu của các phần đỡ 33 và được lắp khớp vào các rãnh then được tạo ra tương ứng trong trục đỡ. Như được minh họa trong Fig.11, các đường dẫn không khí 35 được tạo ra bởi bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60 khi đã được lắp khớp với dao vòng 30, bề mặt chu vi trong của dao vòng 30 và các phần đỡ 33.

Trong Fig.8, vòng đệm được minh họa theo một phương án mà có thể được sử dụng trong cơ cấu dao vòng cùng với dao vòng. Vòng đệm 40 của phương án này khác với vòng đệm 20 của phương án được minh họa trong Fig.2 ở chỗ nhiều phần đỡ 43 được tạo ra nhô dài ra hướng về phía tâm của vòng đệm 40, nhờ đó đảm bảo tạo ra các đường dẫn không khí 45.

Vòng đệm 40 theo phương án khác của sáng chế có dạng vòng tròn có chiều dày định trước. Lỗ lắp khớp trục đỡ 41 được tạo ra tại tâm của vòng đệm 40. Nhiều phần đỡ 43 nhô lồi ra từ bề mặt chu vi trong của vòng đệm 40 hướng về phía lỗ lắp khớp trục đỡ 41 được tạo ra dọc theo chiều chu vi của vòng đệm 40 tại các khoảng cách định trước. Tốt hơn, bốn phần đỡ 43 nhô lồi ra hướng vào trong về phía trục trung tâm của vòng đệm 40. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 44 được tạo ra trên các đầu của các phần đỡ 43 và được lắp khớp vào các rãnh then trong trục đỡ. Như được minh họa trong Fig.11, các đường dẫn không khí 45 được tạo ra giới hạn bởi bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60 sau khi được lắp khớp với vòng đệm 40, bề mặt chu vi trong của vòng đệm 40 và các phần đỡ 43.

Hơn nữa, các rãnh dẫn không khí 42 được tạo ra bằng cách di chuyển một phần bề mặt trước của vòng đệm 40 sao cho khi vòng đệm 40 được lắp ráp liền kề với dao vòng 30, sẽ tạo ra các đường dẫn không khí mà qua đó bề mặt chu vi trong và bề mặt chu vi ngoài của vòng đệm 40 nối thông với nhau. Do đó, không khí được đi qua các đường dẫn không khí 35 của dao vòng 30 được di chuyển đi qua các đường dẫn không khí 45 của vòng đệm 40 liền kề dao vòng 30 và sau đó được xả ra bên ngoài thông qua các rãnh dẫn không khí 42.

Fig.9 đến Fig.11 minh họa phương án khác của cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo sáng chế. Cơ cấu dao vòng theo phương án khác của sáng chế được sử dụng trong máy xay xát gạo cỡ lớn. Cơ cấu dao vòng 100' theo phương án khác khác cơ cấu dao vòng 100 theo một phương án được minh họa trong Fig.3 ở chỗ không khí để làm mát các hạt gạo đã được xát và xả cám gạo không được cung cấp thông qua lỗ rỗng của trục đỡ nhưng lại được cung cấp trực tiếp vào các đường dẫn không khí 35 và 45 thông qua ống dẫn cung cấp không khí 270 được tạo ra riêng biệt trong vỏ của máy xay xát gạo. Chỉ các điểm khác biệt sẽ được mô tả dưới đây.

Trong Fig.9, cơ cấu dao vòng 100' theo phương án khác của sáng chế bao gồm nhiều dao vòng 30 có các đường dẫn không khí 35 và nhiều vòng đệm 40 có các đường dẫn không khí 45, chúng được lắp khớp xen kẽ vào trục đỡ 60. Các chi tiết siết chặt 71 có các lỗ được lắp ráp vào các đầu đối ngược của cơ cấu gồm các dao vòng 30 và các vòng đệm 40. Các cánh dẫn hướng 80 được lắp khớp vào các rãnh nghiêng được tạo ra trên các bề mặt chu vi ngoài của các dao vòng 30 và các vòng đệm 40 được lắp ráp với nhau.

Trong Fig.10 và Fig.11, trong trường hợp sử dụng cơ cấu dao vòng 100' được tạo ra bằng cách lắp ráp các dao vòng 30 và các vòng đệm 40 theo phương án này, thì ống dẫn cung cấp không khí 270 để cung cấp không khí được tạo ra trong vỏ máy xay xát 230. Do đó, không khí được cung cấp đi qua ống dẫn cung cấp không khí 270 đi qua khoang bên trong của trục vít 210. Sau đó, không khí được di chuyển đi qua các đường dẫn không khí 35 của các dao vòng 30 và được cung cấp đến các đường dẫn không khí 45 của các vòng đệm 40. Do đó không khí được cung cấp đi qua các rãnh dẫn không khí 42 và xả cám gạo đã cắt ra bên ngoài tấm chắn, nhờ đó ngăn chặn cám gạo không dính vào các hạt gạo đã xát. Ngoài ra, không khí được xả qua các rãnh dẫn

không khí 42 đóng vai trò làm mát các hạt gạo bị nóng lên bởi ma sát.

Fig.12 là hình vẽ mặt trước của vòng đệm dẫn không khí theo một phương án được sử dụng trong trường hợp mà cơ cấu dao vòng được lắp ghép có sử dụng các vòng đệm 20 được tạo ra không có các phần cắt khuyết 22 hoặc các vòng đệm 40 được tạo ra không có các rãnh dẫn không khí 42. Vòng đệm dẫn không khí 50 của phương án này được lắp đặt để tạo ra khe hở mà không khí có thể đi qua giữa vòng đệm 40 và dao vòng 30. Vòng đệm dẫn không khí 50 được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước. Lỗ lắp khớp trục đỡ 51 được tạo ra tại tâm của vòng đệm dẫn không khí 50. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 52 nhô ra từ bề mặt chu vi trong của lỗ lắp khớp trục đỡ 51 hướng về phía tâm của vòng đệm dẫn không khí 50. Các đầu lồi lắp ghép rãnh then 52 được lắp khớp vào các rãnh then ngoài 62 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ 60. Nhiều đầu lồi ngoài 53 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của vòng đệm dẫn không khí 50. Các đầu lồi ngoài 53 được bố trí trên các phần đỡ 43 tương ứng được tạo ra trong vòng đệm 40. Tốt hơn là, đường kính ngoài của vòng đệm dẫn không khí 50 nhỏ hơn đường kính trong của lỗ lắp khớp trục đỡ 41 của vòng đệm 40. Do đó, không khí được cung cấp vào các đường dẫn không khí 45 của vòng đệm 40 được xả vào khe hở được tạo ra giữa dao vòng 30 và vòng đệm 40 nhờ vòng đệm dẫn không khí 50. Không khí xả cảm gọi đã cắt ra bên ngoài tấm chắn, nhờ đó ngăn chặn cám gạo không dính vào các hạt gạo đã xát. Ngoài ra, không khí được xả đi qua các rãnh dẫn không khí 42 đóng vai trò làm mát các hạt gạo mà bị nóng lên bởi ma sát.

Các phương án của sáng chế được mô tả ở trên và được minh họa trong các hình vẽ không nên được hiểu là giới hạn của sáng chế. Phạm vi bảo hộ của sáng chế chỉ được giới hạn bởi các điểm yêu cầu bảo hộ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế có thể thực hiện sửa đổi hoặc thay thế khác nhau thuộc phạm vi sáng chế. Theo đó, các sửa đổi và thay thế này là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo bao gồm: trục đỡ có dạng hình trụ rỗng và bao gồm ít nhất một rãnh then được tạo ra trên mỗi bề mặt chu vi trong và bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ để mở rộng theo chiều dọc; nhiều dao vòng được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước, mỗi dao vòng bao gồm nhiều đường dẫn cắt được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của mỗi dao vòng để kết nối các bề mặt bên đối diện của mỗi dao vòng để sao cho cám gạo được cắt khi các hạt gạo đi qua các đường dẫn cắt, mỗi dao vòng còn bao gồm đầu lồi lắp ghép rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của mỗi dao vòng và được lắp khớp vào rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ; và nhiều vòng đệm được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước và được bố trí giữa các dao vòng, mỗi vòng đệm bao gồm đầu lồi lắp ghép rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của mỗi vòng đệm và được lắp khớp vào rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ rỗng;

 cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo còn bao gồm ít nhất một cánh dẫn hướng được lắp cố định nghiêng theo hình xoắn ốc tạo một góc cho trước dọc theo chiều dọc của trục đỡ ở trên mặt chu vi ngoài của các dao vòng đã lắp khớp vào trục đỡ.

2. Cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo điểm 1, trong đó trục đỡ nêu trên có ít nhất một lỗ cung cấp không khí được tạo ra kéo dài theo chiều dọc của trục; vòng đệm nêu trên bao gồm phần cắt khuyết mở ra bề mặt chu vi trong và chu vi ngoài của mỗi vòng đệm.

3. Cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo điểm 1, trong đó các dao vòng, mỗi dao vòng bao gồm nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ từng dao vòng đảm bảo các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ được luồn vào trong mỗi dao vòng và bề mặt chu vi trong của mỗi dao vòng, các phần đỡ được bố trí trên bề mặt chu vi trong của dao vòng tại các khoảng cách định trước dọc theo chiều chu vi, các phần đỡ kéo dài hướng vào trong về phía trục trung tâm của dao vòng, đầu lồi lắp ghép rãnh then của mỗi dao vòng được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ; mỗi vòng đệm bao gồm nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ từng vòng đệm sao cho các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ được luồn vào trong từng vòng đệm và bề mặt chu vi trong của từng vòng đệm, các phần đỡ của mỗi vòng đệm được bố trí

trên bề mặt chu vi trong của từng vòng đệm tại các khoảng cách định trước dọc theo chiều chu vi, các phần đỡ của từng vòng đệm mở rộng hướng vào trong về phía trục trung tâm của từng vòng đệm, đầu lồi lấp ghép rãnh then của từng vòng đệm được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ; và cơ cấu dao vòng còn bao gồm nhiều vòng đệm dẫn không khí được tạo ra có dạng vòng tròn có chiều dày định trước, các vòng đệm dẫn không khí được bố trí giữa các dao vòng và các vòng đệm, mỗi vòng đệm dẫn không khí có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính trong của mỗi vòng đệm, mỗi vòng đệm dẫn không khí bao gồm đầu lồi lấp ghép rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của nó và được lắp khớp vào rãnh then được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ.

4. Cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo điểm 1, trong đó mỗi dao vòng bao gồm nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ từng dao vòng sao cho các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ được luồn vào trong từng dao vòng và bề mặt chu vi trong của từng dao vòng, các phần đỡ được bố trí trên bề mặt chu vi trong của từng dao vòng tại các khoảng cách định trước dọc theo chiều chu vi, các phần đỡ kéo dài hướng vào trong về phía trục trung tâm của từng dao vòng, đầu lồi lấp ghép rãnh then của từng dao vòng được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ; mỗi vòng đệm bao gồm nhiều phần đỡ được cấu hình để đỡ từng vòng đệm sao cho các đường dẫn không khí được tạo ra giữa trục đỡ được lồng vào trong từng vòng đệm và bề mặt chu vi trong của từng vòng đệm, các phần đỡ của từng vòng đệm được bố trí trên bề mặt chu vi trong của từng vòng đệm tại các khoảng cách định trước dọc theo chiều chu vi, các phần đỡ của từng vòng đệm mở rộng hướng vào trong về phía trục trung tâm của vòng đệm, đầu lồi lấp ghép rãnh then của từng vòng đệm được tạo ra trên phần đầu của ít nhất một trong các phần đỡ, và mỗi vòng đệm bao gồm rãnh dẫn không khí được tạo ra tỏa tròn trên một bề mặt của mỗi vòng đệm đảm bảo tạo ra đường dẫn không khí mà qua đó bề mặt chu vi ngoài và bề mặt chu vi trong của mỗi vòng đệm nối thông với nhau.

5. Cơ cấu dao vòng dùng cho máy xay xát gạo theo điểm 1, trong đó khe hở để xả không khí được tạo ra giữa mỗi dao vòng và mỗi vòng đệm.

FIG. 1

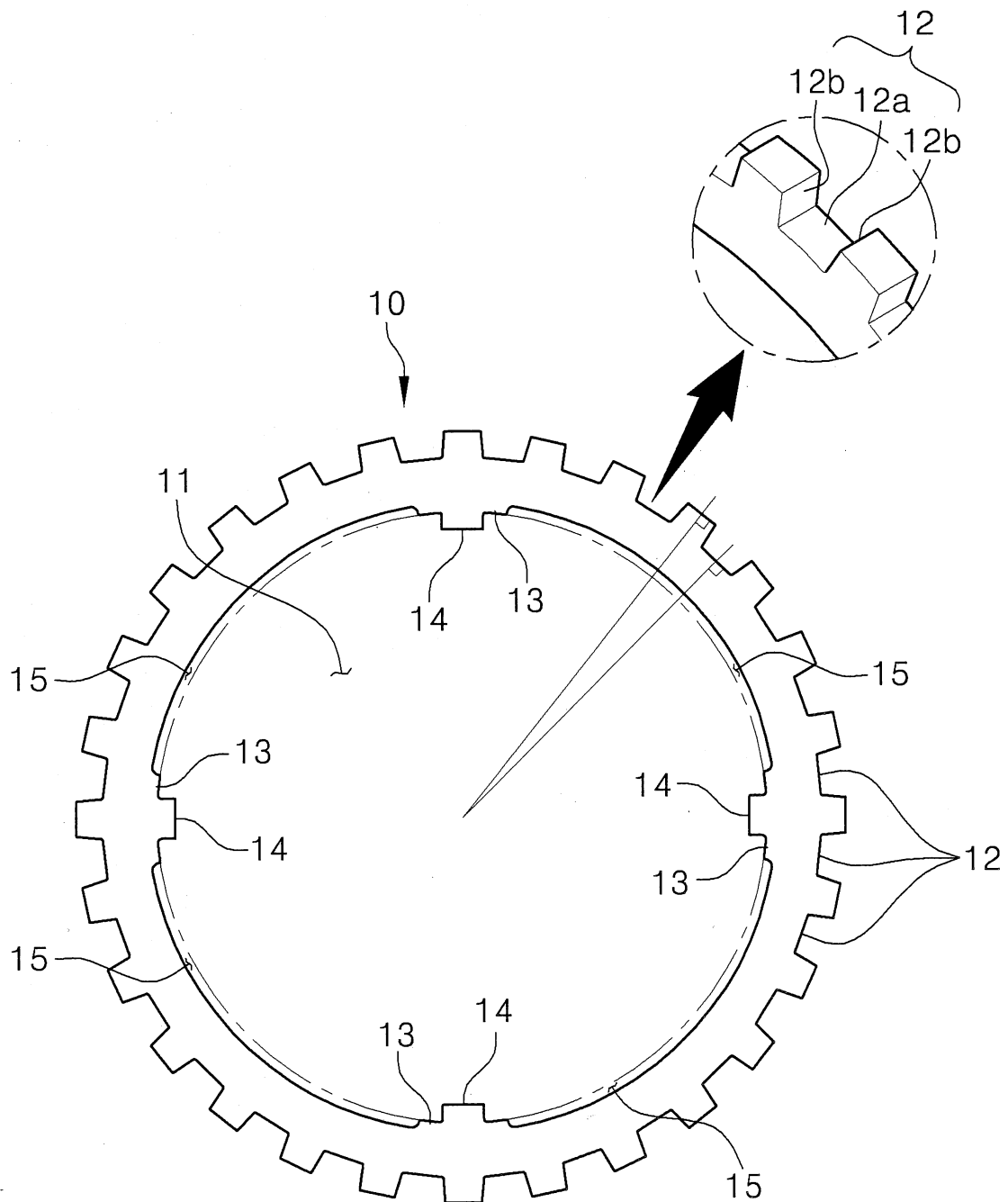


FIG.2

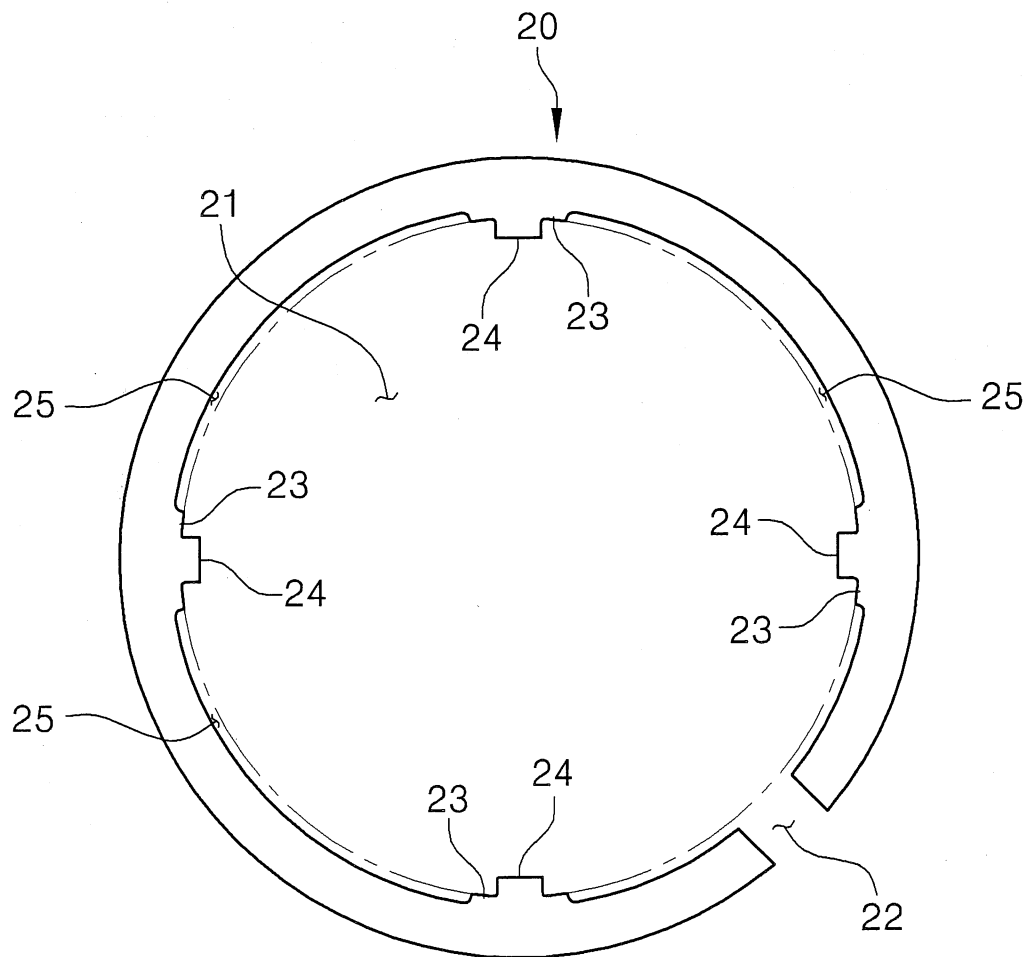


FIG.3

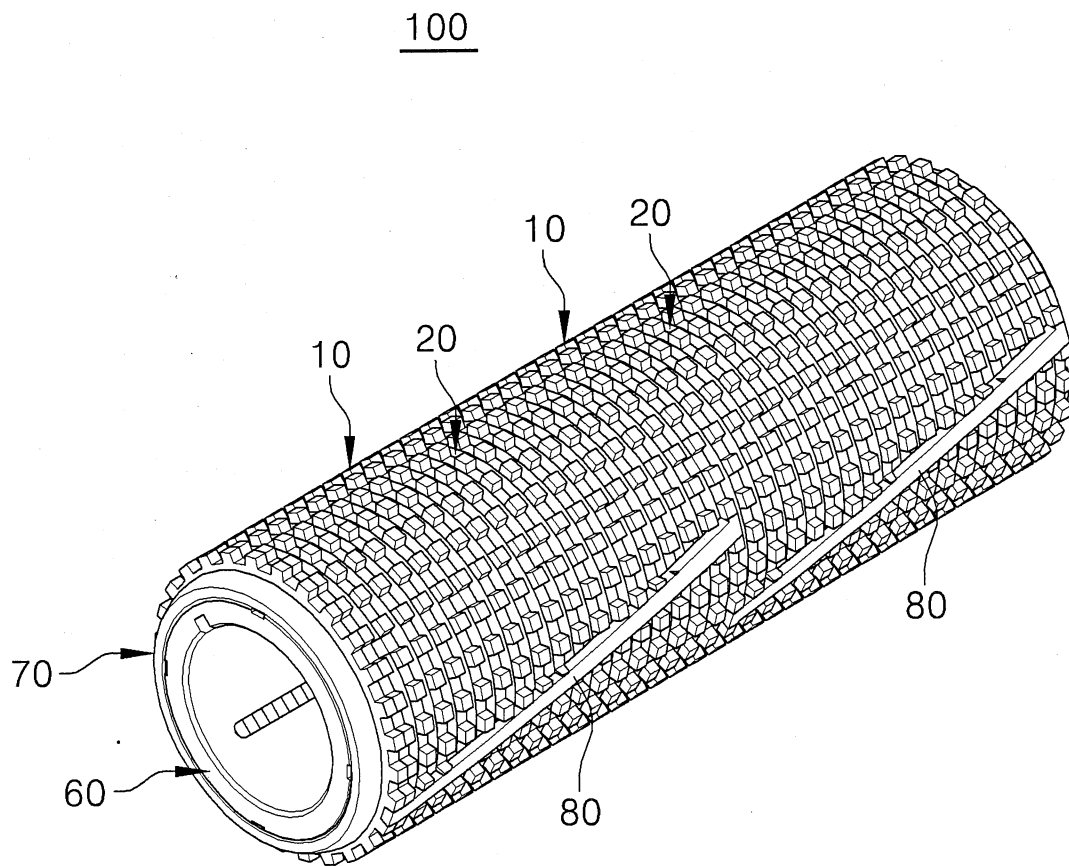


FIG.4

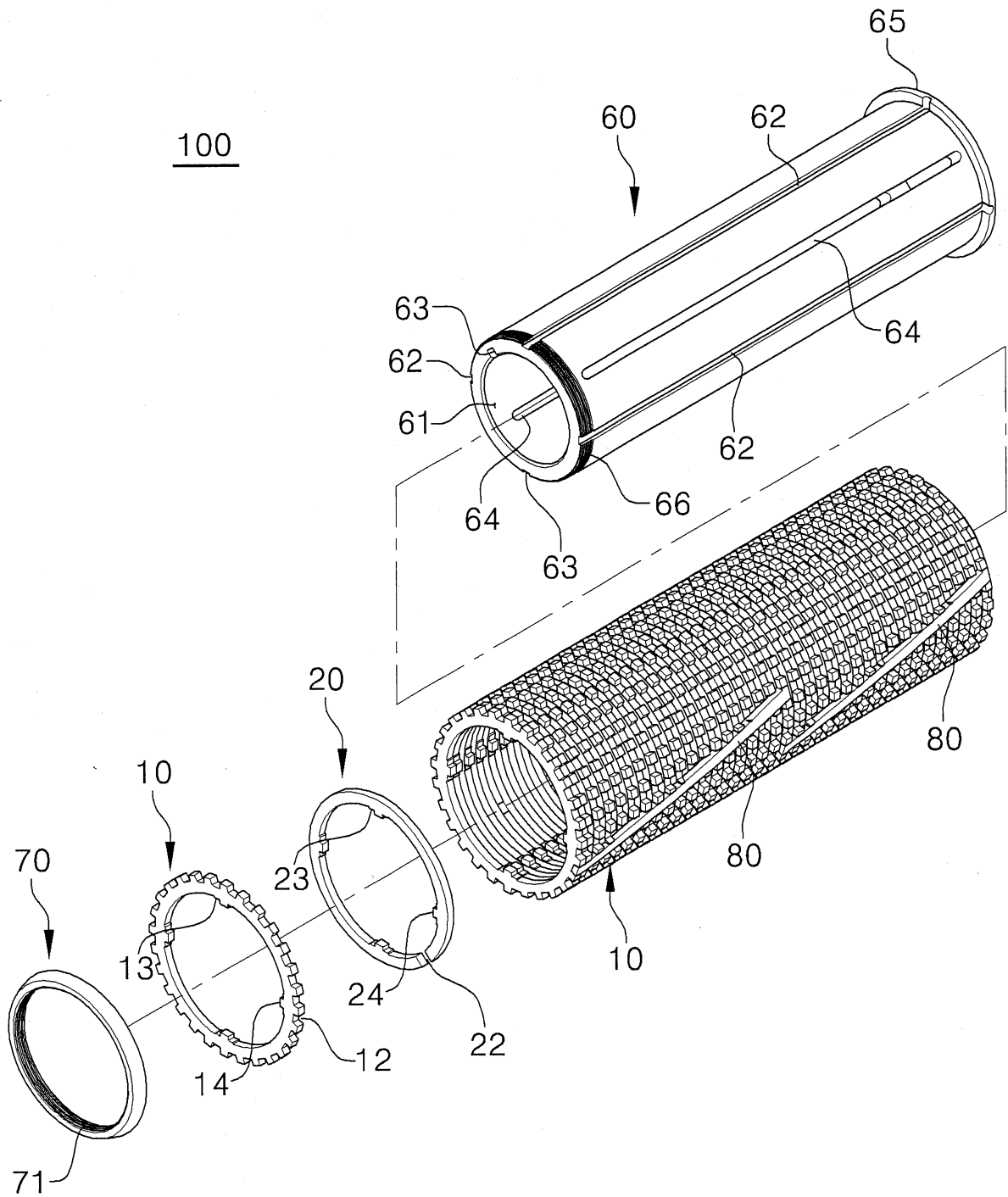


FIG.5

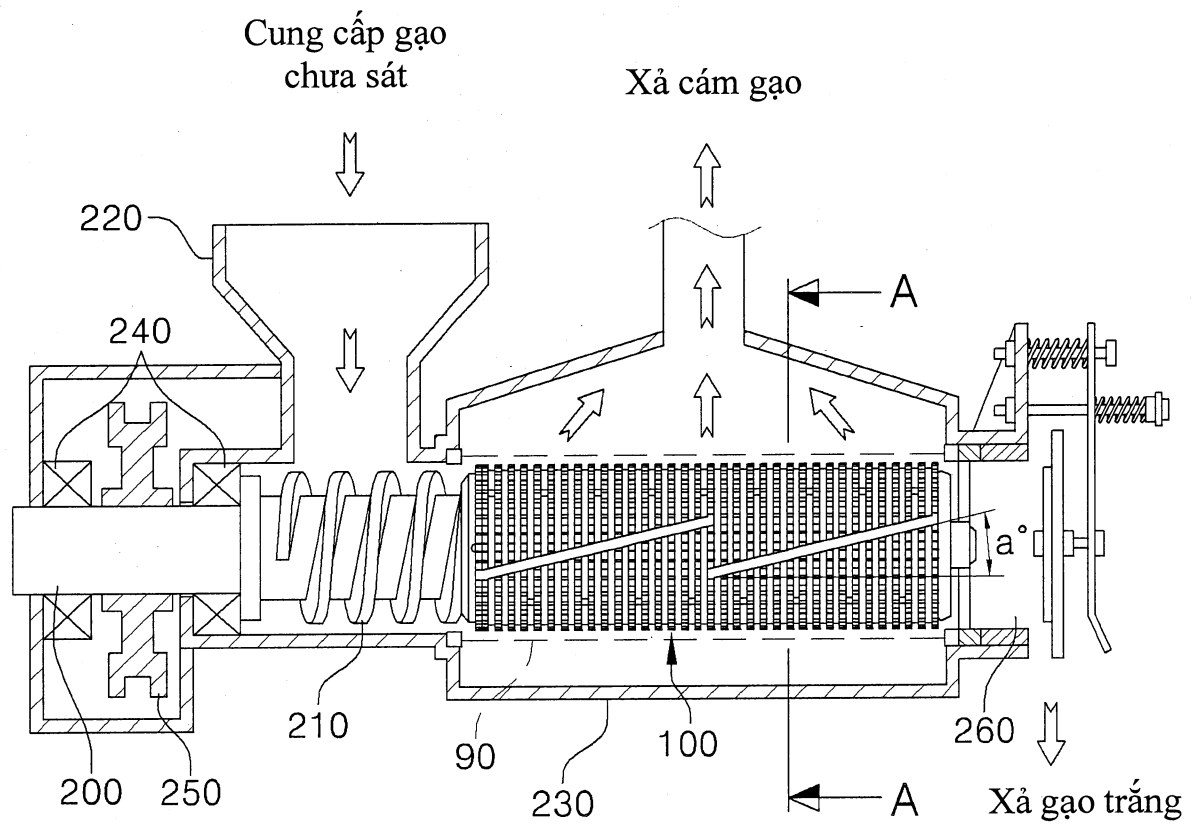


FIG.6

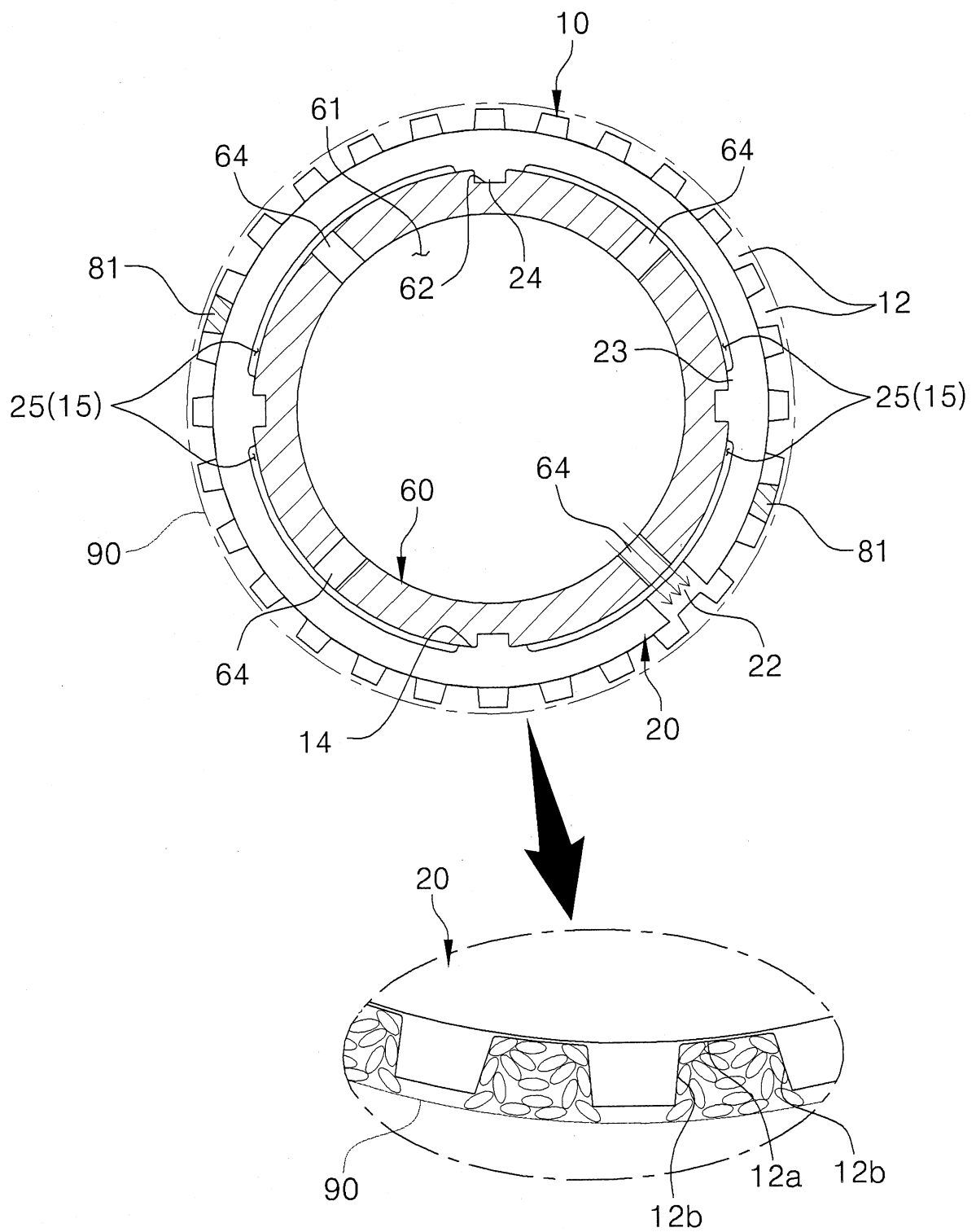


FIG. 7

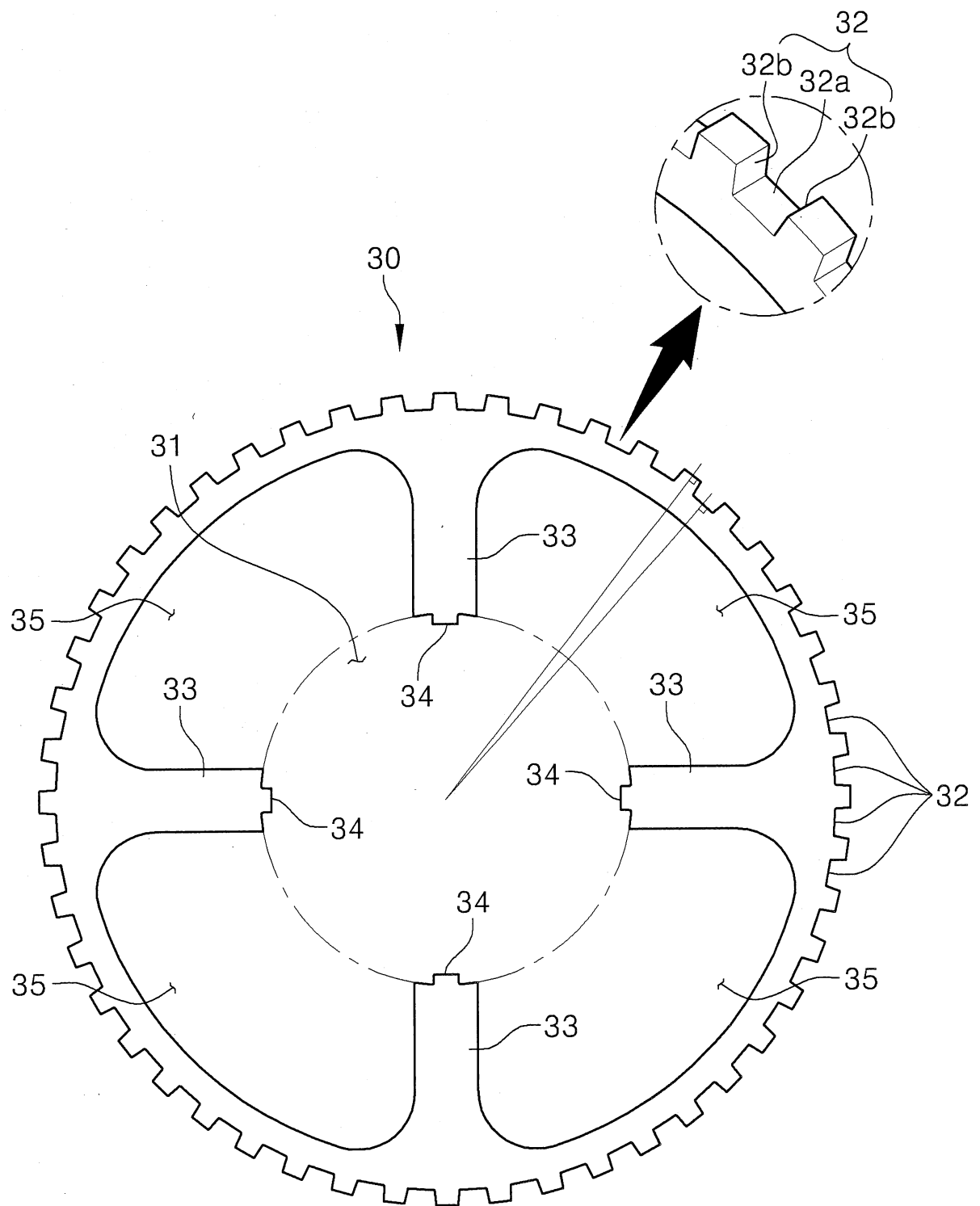


FIG. 8

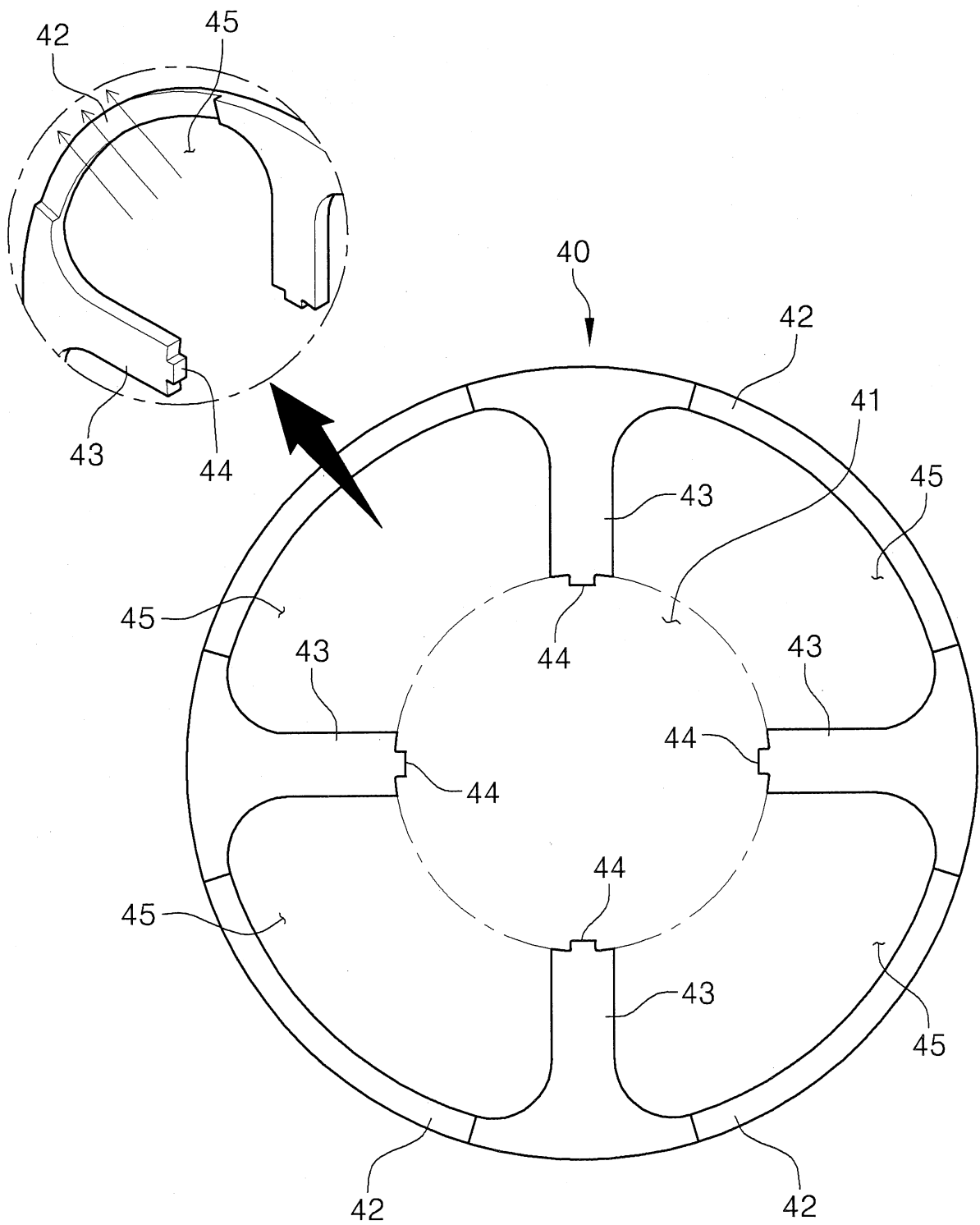


FIG.9

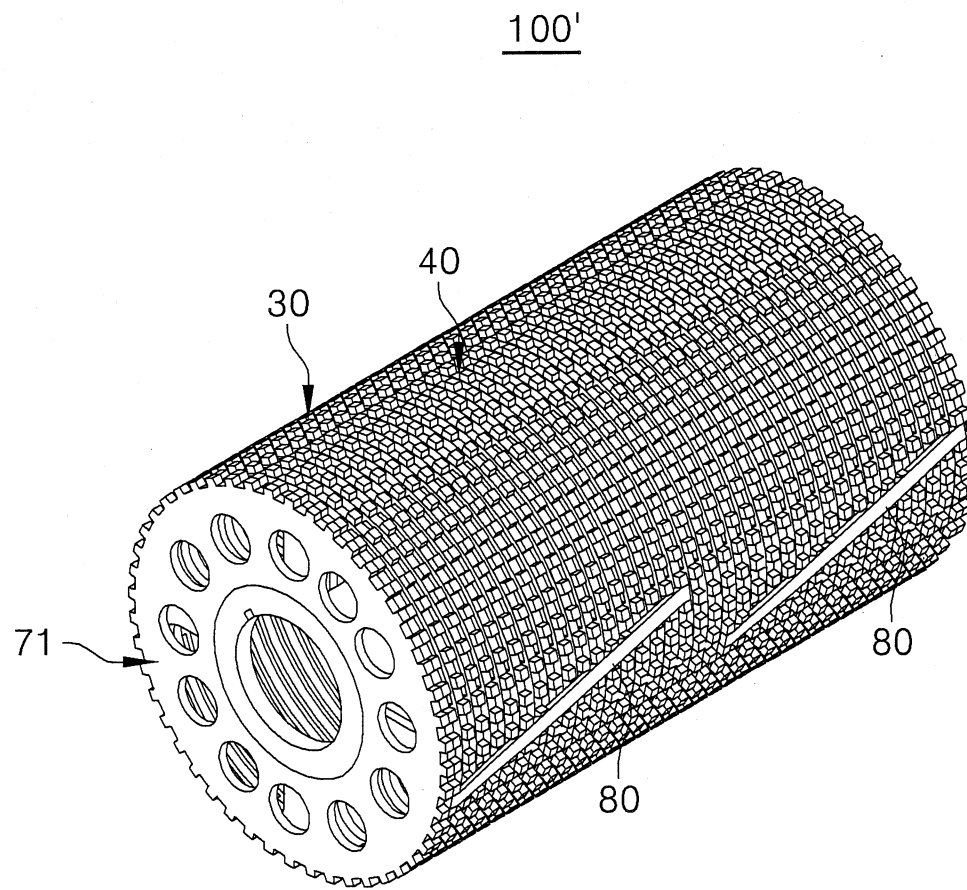


FIG. 10

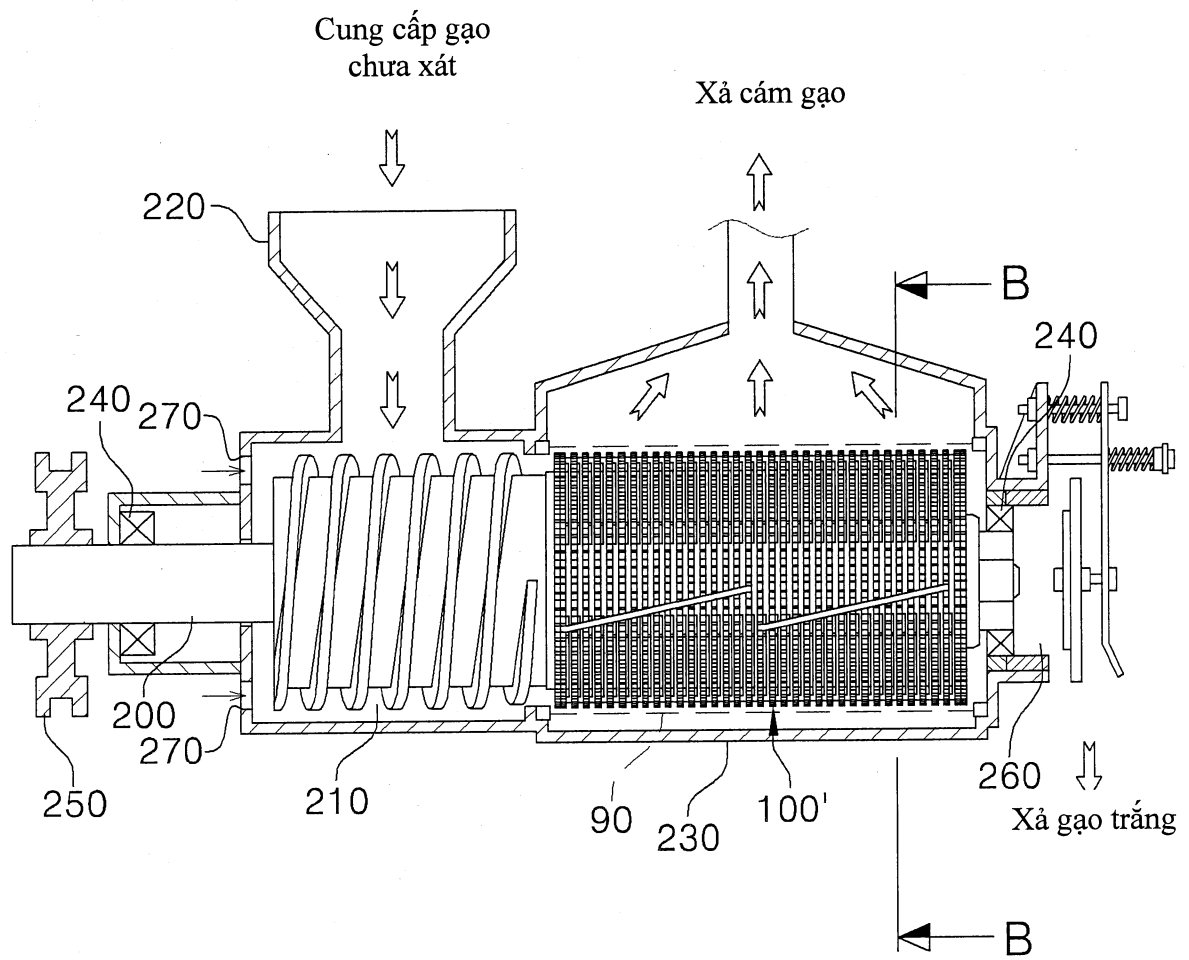


FIG.11

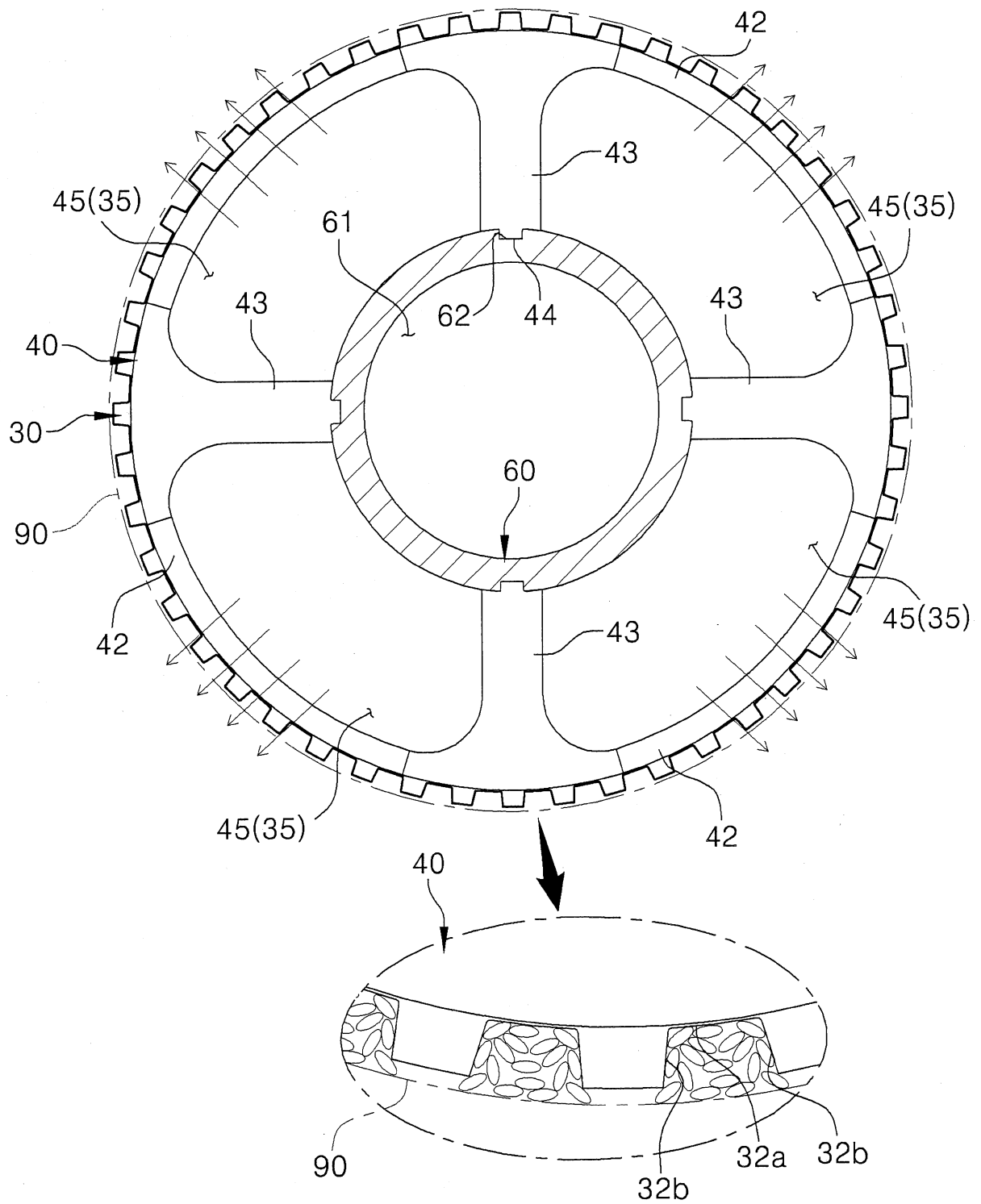


FIG.12

