



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003933

(51) **A23L 27/00; B65G 37/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00042

(22) 18/01/2023

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/05/2023 422

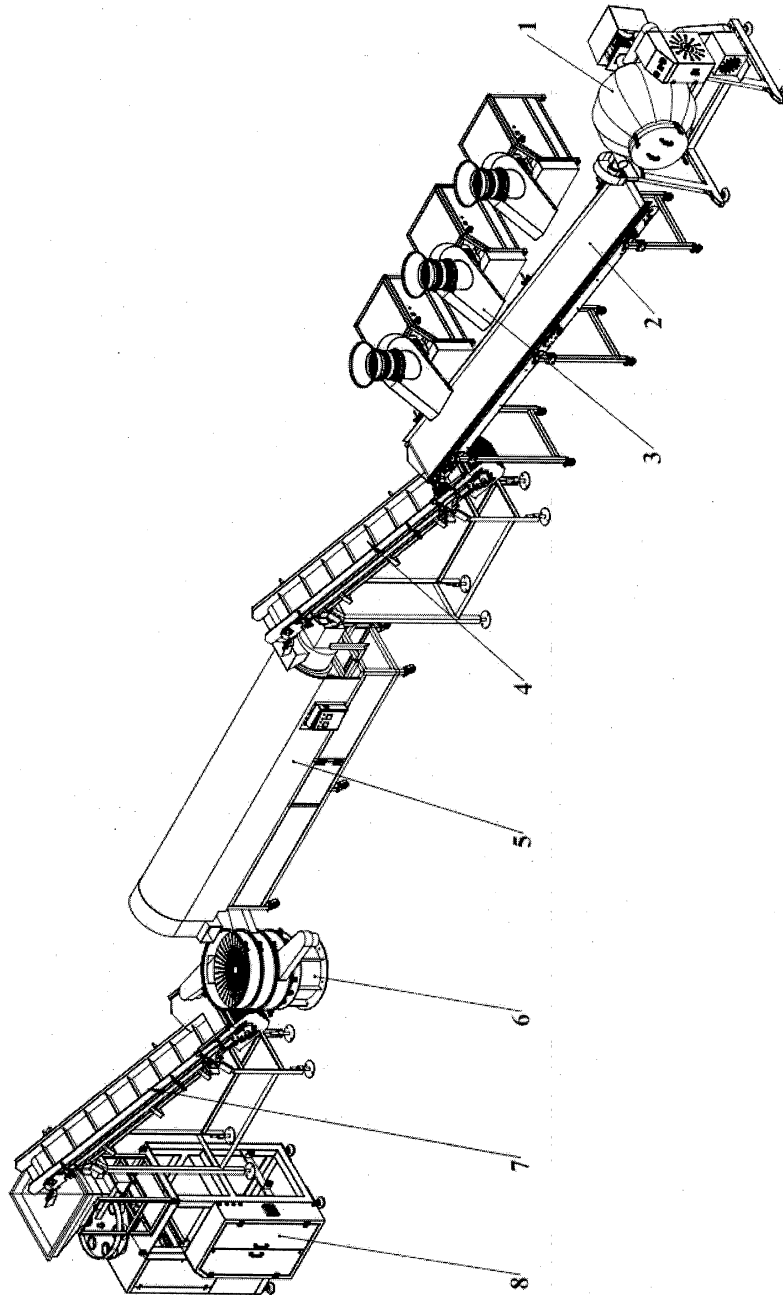
(73) Công ty Trách nhiệm hữu hạn ABACA Việt Nam. (VN)
Xóm 6, xã Quỳnh Văn, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An

(72) Hồ Xuân Vinh (VN); Trần Thị Hồng Thắm (VN).

(54) DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT HẠT NÊM

(21) 2-2023-00042

(57) Sáng chế đề cập đến Dây chuyền sản xuất hạt nêm. Dây chuyền theo sáng chế bao gồm máy trộn đứng lồng quay, máy ép đùn hạt, máy sấy lồng quay, máy sàng hạt, máy đóng gói sản phẩm và các băng tải vận chuyển kết nối giữa các máy này.



H.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực sản xuất thực phẩm. Cụ thể, sáng chế đề cập đến Dây chuyền sản xuất hạt nêm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hạt nêm là một loại gia vị tổng hợp, mà thành phần chủ yếu là muối, đường, bột ngọt, tiêu hành... Cũng có thể trong hạt nêm có một số thành phần từ nước ninh xương, bột tôm, gà, nấm rơm... để có hương vị khác nhau. Hạt nêm chủ yếu được chia làm hai loại, hạt nêm từ thịt và hạt nêm rau củ dựa vào thành phần chiết xuất được thêm vào hạt nêm. Hạt nêm rau củ là loại hạt nêm có thành phần nguyên liệu chiết xuất từ rau củ, hương chay, không chứa thành phần chiết xuất từ thịt, có thể dùng cho món chay. Rau củ thường dùng để chiết xuất làm hạt nêm rau củ là nấm hương, nấm đông cô, hạt sen, su hào, cà rốt, củ cải, măng tây... Hạt nêm từ thịt có thành phần nguyên liệu chiết xuất từ thịt, xương ống.

Các dây chuyền sản xuất hạt nêm hiện nay thường có cấu tạo gồm các bộ phận sau:

Máy nghiền nghiền liệu để nghiền nhỏ các nguyên tạo thành hạt nêm như nghiền muối, nghiền thịt, ...

Máy trộn thường cấu tạo dạng thùng để trộn đều các nguyên liệu đã được nghiền từ máy nghiền;

Máy ép tạo hạt bao gồm một silô để chứa hỗn hợp nguyên liệu đã được trộn trong máy trộn, sau đó nguyên liệu được ép đùn qua lưới và hứng vào khay;

Máy sấy để sấy khô hạt tạo thành từ máy ép.

Máy sàng để đảm bảo phân loại hạt đủ tiêu chuẩn và chưa đạt tiêu chuẩn. Hạt chưa đạt tiêu chuẩn sẽ cho lại vào máy nghiền và bổ sung vào quá trình trộn của mẻ kế tiếp.

Dây chuyền như mô tả ở trên có đặc điểm là nhiệt độ trong quá trình sấy thường khoảng 70 – 75 độ C, sấy trong thời gian 3 – 4 giờ. Sau khi sấy, nhiều trường hợp hạt nêm

chưa khô phải sấy lại. Tuy nhiên nếu tăng nhiệt độ lên quá cao sẽ làm biến tính các thành phần nguyên liệu. Do đó, cần cải tiến thiết bị sấy để đảm bảo sấy khô và không biến chất nguyên liệu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất Dây chuyền sản xuất hạt nêm có hiệu quả sản xuất cao, đặc biệt là cải tiến máy sấy đảm bảo sấy khô và không biến chất nguyên liệu.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất Dây chuyền sản xuất hạt nêm có thể tạo ra nhiều loại thành phẩm khác nhau về thành phần cũng như kích thước hạt.

Để đạt được một hoặc một số các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất Dây chuyền sản xuất hạt nêm bao gồm:

ít nhất một máy ép đùn, mỗi máy ép đùn này bao gồm:

khuôn ép được tạo kết cấu dạng ống hình trụ rỗng, khuôn ép được cố định trên khung máy ép đùn sao cho thành khuôn về cơ bản vuông góc với mặt phẳng nằm ngang, trên bề mặt xung quanh khuôn ép có các lỗ sàng để tạo hình hạt nêm,

cửa nạp liệu được tạo kết cấu dạng phễu, trong đó đáy phễu nối với miệng trên khuôn ép, đường kính miệng phễu lớn hơn đường kính khuôn ép,

cửa xả được tạo kết cấu dạng máng, trong đó lòng máng cắt ngang qua thành khuôn ép, cửa xả được bố trí nghiêng xuống dưới và hướng ra phía ngoài máy ép đùn,

cánh ép được bố trí trong lòng khuôn ép, cánh ép được tạo kết cấu có mặt phẳng ép về cơ bản vuông góc với mặt phẳng nằm ngang, cánh ép quay quanh trục quay trùng với trục ống của khuôn ép,

cánh đảo được bố trí trong lòng khuôn ép sao cho cánh đảo quay đồng trục với cánh ép và nằm phía trên cánh ép, cánh đảo được tạo kết cấu dạng xoắn ốc, trục xoắn là trục quay của cánh đảo,

trục quay của cánh đảo và cánh ép được dẫn động bởi động cơ bố trí trên khung máy ép đùn;

ít nhất một máy sấy, được bố trí phía sau máy ép đùn trên dây chuyền, mỗi máy sấy được tạo kết cấu bao gồm:

thùng sấy được tạo kết cấu dạng ống hình trụ rỗng, thùng sấy được đặt trên khung máy sấy sao cho thùng sấy có thể quay được quanh trục quay nằm ngang hoặc xiên góc so với mặt phẳng nằm ngang,

ít nhất một vành lăn bố trí trên bề mặt ngoài thùng sấy, vành lăn này được đỡ trượt được trên ít nhất một con lăn trượt, con lăn trượt này được bố trí trên khung máy sấy, vành lăn và con lăn trượt có tác dụng đỡ và định vị thùng sấy trong quá trình quay,

ít nhất một dây xích được quấn quanh chu vi ngoài theo bề ngang của thùng sấy, các mắt xích của mỗi dây xích này ăn khớp với các răng trên đĩa xích mà đĩa xích này được bố trí trên khung máy sấy, bộ đĩa xích và dây xích này được dẫn động bởi hệ thống truyền lực bố trí trên khung máy sấy để làm quay thùng sấy,

ít nhất một cánh nâng được bố trí trên bề mặt trong của thùng sấy để đảo trộn nguyên liệu trong quá trình sấy,

ít nhất một cánh xoắn được bố trí trên bề mặt trong của thùng sấy để vận chuyển nguyên liệu từ cửa cấp liệu đến cửa ra liệu trong quá trình sấy,

cửa cấp liệu được bố trí cố định trên khung máy sấy, cửa cấp liệu nối với một đầu thùng sấy, mặt trên cửa cấp liệu được tạo kết cấu dạng phễu để đưa hạt nguyên liệu vào máy sấy,

bộ gia nhiệt được bố trí cố định trên khung máy sấy, bộ gia nhiệt nối với đầu thùng sấy cùng phía với cửa cấp liệu, bộ gia nhiệt bao gồm bộ phận làm nóng không khí và bộ phận thổi khí nóng vào trong thùng sấy,

cửa ra liệu được bố trí cố định trên khung thùng sấy, cửa ra liệu nối với đầu còn lại của thùng sấy là đầu không nối với cửa cấp liệu;

ít nhất một máy sàng, được bố trí phía sau máy sấy trên dây chuyền, mỗi máy sàng bao gồm:

ít nhất một khay sàng thô và một khay sàng tinh, trong đó các khay sàng này được xếp chồng lên nhau theo chiều thẳng đứng, khay sàng thô xếp trên khay sàng tinh, các khay sàng này được cố định với nhau và cố định với các bộ phận khác của máy sàng thông qua khoá sàng, mỗi khay sàng thô và khay sàng tinh bao gồm một lưới sàng và một miệng ra sàng, lưới sàng bao kín bề mặt khay sàng và trên bề mặt lưới sàng có các lỗ sàng, kích thước lỗ sàng trên lưới sàng của khay sàng tinh nhỏ hơn lỗ sàng trên lưới sàng của khay sàng thô, miệng ra sàng bố trí trên thân khay sàng sao cho hạt nêmm không đi qua lưới sàng sẽ đi ra khỏi khay sàng thông qua miệng ra sàng, miệng ra sàng của các khay sàng được bố trí lệch nhau khi nhìn từ trên xuống,

nắp sàng được bố trí che phía trên khay sàng trên cùng, nắp sàng được cố định với khay sàng thông qua khoá sàng, ở giữa bề mặt nắp sàng có lỗ rỗng để nối với miệng vào sàng,

miệng vào sàng được tạo kết cấu dạng phễu, đáy phễu nối với lỗ rỗng trên nắp sàng và tạo thành đường nối thông đến các khay sàng để đưa hạt nêmm từ bên ngoài vào trong sàng,

bộ phận tạo rung được bố trí phía dưới khay sàng tinh, bộ phận tạo rung được tạo kết cấu gồm vỏ ngoài là khung cứng để đỡ toàn bộ các bộ phận của máy sàng, bên trong vỏ bố trí động cơ rung để tạo dao động rung lắc cho sàng, bộ phận tạo rung liên kết với khay sàng tinh thông qua các lò xo rung được bố trí theo chiều thẳng đứng và phân bố xung quanh chu vi bộ phận tạo rung theo phương ngang.

Ngoài ra, Dây chuyền sản xuất hạt nêmm theo sáng chế có thể còn bao gồm một số dấu hiệu khác biệt, riêng biệt hoặc theo cách kết hợp, như:

Tốt hơn là dây chuyền sản xuất hạt nêmm còn bao gồm ít nhất một máy trộn là loại máy trộn thùng quay với trục quay nằm ngang được bố trí phía trước máy ép đùn.

Tốt hơn là dây chuyền sản xuất hạt nêmm còn bao gồm ít nhất một máy đóng gói được bố trí phía sau máy sàng. Tốt hơn nữa là dây chuyền sản xuất hạt nêmm còn bao gồm ít nhất một băng tải vận chuyển thành phẩm được bố trí phía sau máy sàng và phía trước máy đóng gói.

Tốt hơn là dây chuyền sản xuất hạt nêm còn bao gồm ít nhất một băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm được bố trí phía sau máy ép đùn và phía trước máy sấy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Các dấu hiệu, ưu điểm của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

H.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.2 là hình vẽ 3D thể hiện máy ép đùn của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.3 là hình cắt nhìn từ phía cạnh của máy ép đùn của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.4 là hình cắt nhìn từ phía trước của máy ép đùn của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.5 là hình vẽ 3D thể hiện máy sấy của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.6 là hình cắt dọc thể hiện không gian bên trong lòng quay máy sấy của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.7 là hình cắt ngang thể hiện không gian bên trong lòng quay máy sấy của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.8 là hình vẽ 3D thể hiện máy sàng của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế;

H.9 là hình chiếu bằng thể hiện không gian bên trong máy sàng khi mở nắp của Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án này chỉ được mô tả với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của sáng chế, mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án được mô tả này. Các khái niệm ngang, dọc, thẳng đứng, nằm ngang, trên, dưới... cần được xác định căn cứ vào trạng thái cụ

thể là trạng thái các máy trong dây chuyền được bố trí ở trạng thái làm việc, tức là các máy này được đặt cố định trên mặt đất. Các khái niệm “trước, sau trên dây chuyền” cần được hiểu là máy đứng trước trong dây chuyền là máy có sản phẩm đầu ra là nguyên liệu được đưa vào máy đứng sau trong dây chuyền và ngược lại.

Như được thể hiện trên H.1, Dây chuyền sản xuất hạt nêm tốt nhất nên bao gồm: máy trộn 1, băng tải vận chuyển hạt nguyên liệu 2, các máy ép đùn 3, băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm 4, máy sấy 5, máy sàng 6, băng tải vận chuyển thành phẩm 7, máy đóng gói 8. Trong thực tế, một số thành phần trong dây chuyền như đã liệt kê ở trên có thể được lược bỏ. Tuy nhiên, để đảm bảo có thể sản xuất được hạt nêm đáp ứng yêu cầu thành phẩm, dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế tối thiểu cần có ít nhất một máy ép đùn 3, ít nhất một máy sấy 5 và ít nhất một máy sàng 6.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.1, các máy này được bố trí nối tiếp nhau theo đường thẳng. Nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi phương án này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy cần hiểu rằng Dây chuyền sản xuất hạt nêm theo sáng chế có thể bố trí các cụm máy theo nhiều phương án khác nhau, miễn là đầu ra máy đứng trước trong dây chuyền nối với đầu vào máy đứng sau trong dây chuyền như mô tả dưới đây. Đầu vào và đầu ra của các máy có thể nối với nhau thông qua các bộ phận truyền tải trung gian ví dụ như băng chuyền, máng, đường ống...Việc kết nối các bộ phận trung gian này với các máy là hiểu biết thông thường đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy.

Máy ép đùn 3 bao gồm khuôn ép 32 được cố định trên khung máy ép đùn 37, cửa xả 35 cắt ngang qua thành khuôn ép 32, cửa xả 35 được bố trí nghiêng xuống dưới và hướng ra phía ngoài máy ép đùn 3, bên trong khuôn ép 32 bố trí cánh đảo 33 để nhào trộn và chuyển nguyên liệu từ cửa nạp liệu 31 xuống cánh ép 34. Cánh đảo 33 và cánh ép 34 được dẫn động bởi động cơ 36 bố trí cố định trên khung máy ép đùn 37.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên các hình vẽ từ H.2 đến H.4, khuôn ép 32 được tạo kết cấu dạng ống hình trụ rỗng, khuôn ép được cố định trên khung máy ép đùn 37 sao cho thành khuôn về cơ bản vuông góc với mặt phẳng nằm ngang. Trên bề mặt xung quanh khuôn ép 32 có các lỗ sàng để tạo hình hạt nêm. Cửa nạp liệu 31

được tạo kết cấu dạng phễu, trong đó đáy phễu nối với miệng trên khuôn ép 32, đường kính miệng phễu lớn hơn đường kính khuôn ép 32. Cửa xả 35 được tạo kết cấu dạng máng, trong đó lòng máng cắt ngang qua thành khuôn ép 32, cửa xả 35 được bố trí nghiêng xuống dưới và hướng ra phía ngoài máy ép đùn 3. Cửa xả 35 có thành máng được làm nhô cao ở 3 phía gần như bao quanh thành khuôn ép 32 để giữ các hạt nguyên liệu rơi từ trong khuôn ép 32 ra cửa xả 35. Cánh ép 34 được bố trí trong lòng khuôn ép 32. Cánh ép 34 được tạo kết cấu có mặt phẳng ép về cơ bản vuông góc với mặt phẳng nằm ngang. Cánh ép 34 quay quanh trục quay trùng với trục ống của khuôn ép 32. Cánh ép 34 có thể được chọn trong số các loại cánh quạt trên thị trường mà có biên dạng cánh đáp ứng yêu cầu về kết cấu nêu trên, ví dụ như loại tương tự các bánh guồng. Cánh đảo 33 được bố trí trong lòng khuôn ép 32 sao cho cánh đảo 33 quay đồng trục với cánh ép 34 và nằm phía trên cánh ép 34. Cánh đảo có thể được tạo kết cấu dạng cánh quạt. Tốt hơn là cánh đảo 33 được tạo kết cấu dạng xoắn ốc, trục xoắn là trục quay của cánh đảo 33. Trục quay của cánh đảo 33 và cánh ép 34 được dẫn động bởi động cơ 36 bố trí trên khung máy ép đùn 37. Động cơ 36 có thể dẫn động trực tiếp cánh đảo 33 và cánh ép 34 nhưng tốt hơn là dẫn động gián tiếp thông qua bộ bánh răng vuông góc để động cơ 36 có thể được bố trí nằm ngang trên khung máy ép đùn 37, nhờ đó đảm bảo độ cân bằng của máy ép đùn 3. Tốt hơn nữa là động cơ 36 dẫn động gián tiếp cánh đảo 33 và cánh ép 34 thông qua một hộp giảm tốc để tăng khả năng điều chỉnh tốc độ, phù hợp các trạng thái làm việc khác nhau.

Máy sấy 5 được tạo kết cấu bao gồm: thùng sấy, cửa cấp liệu 51, cửa ra liệu 54, bộ gia nhiệt 58.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.5, thùng sấy được tạo kết cấu dạng ống hình trụ rỗng, thùng sấy được đặt trên khung máy sấy sao cho thùng sấy có thể quay được quanh trục quay nằm ngang. Tốt hơn là, thùng sấy được đặt nằm nghiêng xiên góc so với mặt phẳng nằm ngang để tăng khả năng vận chuyển hạt nộm từ đầu thùng xuống cuối thùng, tránh trường hợp hạt bám dính trên thành thùng trong quá trình sấy. Góc nghiêng giữa trục quay của thùng và mặt phẳng nằm ngang tốt nhất là 10 độ.

Trong quá trình quay, thùng sấy được đỡ và định vị nhờ bộ con lăn trượt 57 và vành lăn 52. Vành lăn 52 bố trí trên bề mặt ngoài thùng sấy. Mỗi thùng sấy cần tối thiểu 1 bộ

vành lăn 52. Trong trường hợp này, vành lăn 52 được bố trí phía cần cửa ra liệu 54. Tốt hơn là thùng sấy được bố trí 2 vành lăn 52 để đảm bảo phân bố đều tải trọng. Số lượng vành lăn 52 có thể tăng lên tùy theo yêu cầu phân bố tải trọng miễn là đảm bảo độ cứng vững của kết cấu. Mỗi vành lăn 52 này được đỡ trượt được trên ít nhất một con trượt 57. Tốt hơn là mỗi vành lăn 52 này được đỡ trượt được trên hai con trượt 57 bố trí thẳng hàng. Biên dạng vành lăn 52 có thể lồi hoặc lõm miễn sao tương ứng với biên dạng con trượt 57. Ví dụ như trên H.5, vành lăn 52 có biên dạng lồi thì con lăn trượt 57 lõm và ngược lại. Con lăn trượt 57 bố trí trên khung máy sấy 5 sao cho mặt phẳng chứa vành lăn 52 và con lăn trượt 57 vuông góc với trục quay thùng sấy.

Thùng sấy quay được nhờ bộ truyền dây xích 53 và đĩa xích 56. Ít nhất một dây xích 53 được quấn quanh chu vi ngoài theo bề ngang của thùng sấy. Các mắt xích của mỗi dây xích 53 này ăn khớp với các răng trên đĩa xích 56. Đĩa xích 56 này được bố trí trên khung máy sấy 5. Bộ đĩa xích 56 và dây xích 53 này được dẫn động bởi hệ thống truyền lực 55 bố trí trên khung máy sấy 5. Hệ thống truyền lực 55 có thể bao gồm một động cơ dẫn động trực tiếp đĩa xích 56 nhưng tốt hơn là dẫn động gián tiếp thông qua một hộp giảm tốc để tăng khả năng điều chỉnh tốc độ, phù hợp các trạng thái làm việc khác nhau.

Như thể hiện trên H.5, cửa cấp liệu 51 được bố trí cố định trên khung máy sấy 5. Cửa cấp liệu 51 nối với một đầu thùng sấy, mặt trên cửa cấp liệu 51 được tạo kết cấu dạng phễu để đưa hạt nguyên liệu vào máy sấy 5. Cửa ra liệu 54 được bố trí cố định trên khung thùng sấy 5. Cửa ra liệu 54 nối với đầu còn lại của thùng sấy là đầu không nối với cửa cấp liệu 51. Bộ gia nhiệt 58 được bố trí cố định trên khung máy sấy 5. Bộ gia nhiệt 58 nối với đầu thùng sấy cùng phía với cửa cấp liệu 51. Bộ gia nhiệt 58 bao gồm bộ phận làm nóng không khí và bộ phận thổi khí nóng vào trong thùng sấy.

Như thể hiện trên H.6 và H.7, ít nhất một cánh nâng 59 được bố trí trên bề mặt trong của thùng sấy để đảo trộn nguyên liệu trong quá trình sấy. Ít nhất một cánh xoắn 50 được bố trí trên bề mặt trong của thùng sấy để vận chuyển nguyên liệu từ cửa cấp liệu 51 đến cửa ra liệu 54 trong quá trình sấy. Các cánh nâng 59 và cánh xoắn 50 được gắn trên thành trong của thùng sấy theo cách cố định hoặc tốt hơn là theo cách tháo lắp được để thuận tiện thay thế,

sửa chữa. Biên dạng cánh nâng 59 và cánh xoắn 50 có thể tùy biến miễn là đảm bảo chức năng đảo trộn và vận chuyển.

Máy sàng 6 bao gồm: miệng vào sàng 61 gắn trên nắp sàng 62 che phía trên các khay sàng thô 63 và khay sàng tinh 65. Sàng 6 có thể dao động 3 chiều nhờ bộ phận tạo rung 68.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.8 và H.9, máy sàng 6 bao gồm 3 khay sàng 63, 64, 65 bao gồm khay sàng thô 63, khay sàng bán thô 64, khay sàng tinh 65. Số lượng khay sàng có thể thay đổi tùy theo số lượng sản phẩm đầu ra. Nhưng ít nhất cần có một khay sàng thô 63 và một khay sàng tinh 65. Tốt hơn là có thêm một khay sàng bán thô 64. Trong đó các khay sàng 63, 64, 65 này được xếp chồng lên nhau theo chiều thẳng đứng. Khay sàng thô 63 xếp trên khay sàng tinh 65. Các khay sàng 63, 64, 65 này được cố định với nhau và cố định với các bộ phận khác của máy sàng thông qua khoá sàng 67. Theo một phương án khác, thay vì được bố trí thẳng đứng, các khay sàng 63, 64, 65 có thể được đặt nghiêng một góc so với phương ngang. Trong phương án này, góc nghiêng tốt nhất là từ 2-7 độ.

Các khay sàng 63, 64, 65 có thể có kết cấu dạng hình hộp, hình trụ, hình chóp cụt,...miễn là đảm bảo chức năng như một bộ phận chứa. Tốt hơn là các khay sàng 63, 64, 65 có dạng hình trụ tròn với chiều cao nhỏ hơn nhiều so với đường kính mặt để đảm bảo khi sàng rung các hạt nguyên liệu không bị mắc trong các khe, cạnh của bộ phận chứa. Mỗi khay sàng 63, 64, 65 bao gồm một lưới sàng 60 và một miệng ra sàng 69. Lưới sàng 60 bao kín bề mặt khay sàng 63, 64, 65. Lưới sàng 60 có hình dạng phù hợp với hình dạng khay sàng 63, 64, 65. Theo phương án tối ưu, lưới sàng 60 có dạng tròn. Tốt hơn là lưới sàng 60 có dạng hình thấu. Trên bề mặt lưới sàng 60 có các lỗ sàng. Kích thước lỗ sàng trên lưới sàng 60 nhỏ dần theo thứ tự từ khay sàng thô 63, khay sàng bán thô 64, khay sàng tinh 65. Lưới sàng 60 có thể là tấm kim loại được đục lỗ hoặc lưới kim loại có mắt lưới phù hợp kích thước hạt thành phẩm. Miệng ra sàng 69 bố trí trên thân khay sàng 63, 64, 65 sao cho hạt nêi không đi qua lưới sàng sẽ đi ra khỏi khay sàng 63, 64, 65 thông qua miệng ra sàng 69. Miệng ra sàng 69 của các khay sàng 63, 64, 65 được bố trí lệch nhau khi nhìn từ trên xuống,

Như thể hiện trên H.8, nắp sàng 62 được bố trí che phía trên khay sàng thô 63 trên cùng. Nắp sàng 62 được cố định với khay sàng thô 63 thông qua khoá sàng 67. Ở giữa bề

mặt nắp sàng có lỗ rỗng để nối với miệng vào sàng 61. Miệng vào sàng 61 được tạo kết cấu dạng phễu, đáy phễu nối với lỗ rỗng trên nắp sàng 62 và tạo thành đường nối thông đến các khay sàng 63, 64, 65 để đưa hạt nêm từ bên ngoài vào trong sàng 63, 64, 65.

Như thể hiện trên H.8, bộ phận tạo rung 68 được bố trí phía dưới khay sàng tinh 65. Bộ phận tạo rung 68 được tạo kết cấu gồm vỏ ngoài là khung cứng để đỡ toàn bộ các bộ phận của máy sàng 6, bên trong vỏ bố trí động cơ rung để tạo dao động rung lắc cho sàng 6. Bộ phận tạo rung liên kết với khay sàng tinh 65 thông qua các lò xo rung 66 được bố trí theo chiều thẳng đứng và phân bố xung quanh chu vi bộ phận tạo rung 68 theo phương ngang.

Theo phương án tốt nhất thực hiện sáng chế, Dây chuyền sản xuất hạt nêm nên bao gồm thêm máy trộn 1, băng tải vận chuyển hạt nguyên liệu 2, băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm 4, băng tải vận chuyển thành phẩm 7, máy đóng gói 8. Trong đó, máy trộn 1 có thể chọn trong số các loại máy có chức năng trộn ở quy mô công nghiệp đã có sẵn trên thị trường. Tốt hơn là máy trộn 1 là loại máy trộn thùng quay với trục quay nằm ngang và vận tốc quay 0-145 vòng/phút. Băng tải vận chuyển hạt nguyên liệu 2, băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm 4, băng tải vận chuyển thành phẩm 7 có thể chọn trong số các loại băng tải công nghiệp đã có sẵn trên thị trường. Tốt hơn là băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm 4 và băng tải vận chuyển thành phẩm 7 có các thanh ngang bố trí trên băng tải để đưa các hạ nêm vào máy một cách tuần tự từ từ. Tốt hơn nữa là băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm 4 được bố trí nghiêng theo cách đầu băng tải phía đầu vào máy sấy 5 cao hơn đầu băng tải phía đầu ra băng tải vận chuyển hạt nguyên liệu 2. Tốt hơn nữa là băng tải vận chuyển thành phẩm 7 được bố trí nghiêng theo cách đầu băng tải phía đầu vào máy đóng gói 8 cao hơn đầu băng tải phía đầu ra máy sàng 6.

Toàn bộ dây chuyền được điều khiển qua lập trình PLC và biến tần kèm theo cảm biến giám sát, đo bằng encoder cho độ chính xác cao cũng như dễ dàng thay đổi thông số tùy theo loại nguyên liệu đầu vào và yêu cầu sản phẩm đầu ra. Hệ thống điều khiển còn bao gồm màn hình hiển thị thông số, giám sát hình ảnh dây chuyền trong quá trình vận hành và điều khiển các máy trong dây chuyền từ xa.

Nguyên lý hoạt động của Dây chuyền sản xuất hạt nêm.

Nguyên liệu đầu vào bao gồm muối tinh, đường, tiêu, tỏi,... và các thành phần tạo hương vị khác được trộn đều trong máy trộn 1 để tạo thành hỗn hợp nguyên liệu sản xuất. Sau khi được trộn đều, hỗn hợp này được đưa vào cửa nạp liệu 31 của máy ép đùn 3. Từ cửa nạp liệu 31 của máy ép đùn 3, hỗn hợp nguyên liệu được cánh đảo 33 nhào trộn và gạt xuống các cánh ép 34. Các cánh ép 34 sẽ ép hỗn hợp nguyên liệu qua các lỗ sàng trên bề mặt khuôn ép 32. Sau khi đi qua các lỗ sàng, hỗn hợp nguyên liệu sẽ được tạo hình thành dạng hạt tương ứng với hình dạng lỗ sàng. Các hạt nguyên liệu này sẽ ra khỏi khuôn ép 32 và rơi xuống cửa xả 35.

Theo phương án tốt nhất thực hiện sáng chế, cửa xả 35 hướng các hạt nguyên liệu này rơi xuống băng tải vận chuyển hạt nguyên liệu 2. Sau đó, băng tải 2 này sẽ vận chuyển các hạt nguyên liệu vào băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm 4 để đưa các hạt nguyên liệu có độ ẩm vào máy sấy 5 một cách từ từ. Theo một phương án khác, cửa xả 35 sẽ hướng các hạt nguyên liệu rơi thẳng xuống cửa cấp liệu 51.

Tại máy sấy 5, hạt nguyên liệu từ cửa cấp liệu 51 được cánh xoắn 50 vận chuyển qua thùng sấy đến cửa ra liệu 54. Trong quá trình di chuyển trong thùng sấy, các hạt nguyên liệu tiếp xúc với khí nóng từ bộ gia nhiệt 58 thổi từ đầu thùng sấy đến cuối thùng sấy để được sấy khô. Để tăng hiệu quả sấy, đồng thời với việc thổi khí nóng, thùng sấy sẽ quay tròn để đảo trộn nguyên liệu và các cánh nâng 59 trong thùng cũng có tác dụng khuấy trộn, chia tách nguyên liệu để tăng khả năng tiếp xúc giữa các hạt nguyên liệu với khí nóng. Trong quá trình thùng sấy quay, cánh xoắn 50 sẽ đẩy nguyên liệu từ cửa cấp liệu 51 ra cửa ra liệu 54. Thùng sấy quay được trên khung máy sấy 5 nhờ đĩa xích 56 ăn khớp với dây xích 53. Đĩa xích 56 này nhận lực dẫn động từ hệ thống truyền lực 55 bao gồm động cơ và hộp giảm tốc bố trí trên khung máy sấy 5. Nhiệt độ sấy từ 140-160 độ C, thời gian sấy là từ 3-8 phút. Nguyên liệu sau khi được sấy khô sẽ ra khỏi máy sấy 5 từ cửa ra liệu 54. Các hạt nguyên liệu sau khi sấy khô đạt độ ẩm không quá 4,5%. Hạt nêmlúc này chỉ cần đảm bảo kích thước yêu cầu là đạt yêu cầu thành phẩm. Trước khi đóng gói, hạt nêmlẽ qua máy sàng 6 để loại bỏ các hạt bị vỡ, quá kích thước, phân loại hạt theo kích thước tùy theo yêu cầu thành phẩm.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sàng chế, cửa ra liệu 54 sẽ hướng các hạt nêm đã được sấy khô rơi thẳng xuống miệng vào sàng 61 của máy sàng 6. Theo một phương án khác, hạt nêm từ cửa ra liệu 54 sẽ được đưa đến miệng vào sàng 61 thông qua băng tải vận chuyển.

Tại sàng 61, bộ phận tạo rung 68 sẽ tạo dao động, dao động này được dẫn lên các khay sàng 63, 64, 65 thông qua các lò xo rung 66. Theo một phương án ưu tiên thực hiện sàng chế, nếu bố trí 1 khay sàng thô 63 và 1 khay sàng tinh 65, hạt nêm từ miệng vào sàng 61 nếu có kích thước lớn không lọt qua lưới sàng 60 của khay sàng thô 63 sẽ rơi ra khỏi máy qua miệng ra sàng 69 để mang đi nghiền nhỏ lại. Phần hạt nêm có kích thước nhỏ hơn lọt qua được lưới sàng 60 của khay sàng thô 63 sẽ rơi xuống khay sàng tinh 65. Các hạt nêm không lọt qua lưới sàng 60 của khay sàng tinh 65 là loại có kích thước đáp ứng yêu cầu sẽ rơi ra khỏi máy qua miệng ra sàng 69 để đưa vào máy đóng gói 8. Các hạt nêm lọt qua lưới sàng 60 của khay sàng tinh 65 là loại có kích thước nhỏ hơn sẽ được giữ lại trong máy sàng 6 để đóng gói riêng thành sản phẩm hạng khác hoặc mang đi ép lại.

Theo phương án thực hiện khác, nếu máy sàng có nhiều hơn 2 khay sàng, ví dụ thêm 1 khay sàng bán thô 64 giữa khay sàng thô 63 và khay sàng tinh 65, số hạt nêm lọt qua khay sàng thô 63 sẽ rơi xuống khay sàng bán thô 64. Số hạt nêm không lọt qua lưới sàng 60 của khay sàng bán thô 64 là loại có kích thước đáp ứng yêu cầu, sẽ rơi ra khỏi máy qua miệng ra sàng 69 để đưa đến máy đóng gói sản phẩm 8. Đây là loại sản phẩm thứ nhất. Số hạt nêm lọt qua khay sàng bán thô 64 sẽ rơi xuống khay sàng tinh 65. Tương tự trường hợp nêu trên, số hạt nêm không lọt qua lưới sàng 60 của khay sàng tinh 65 là loại có kích thước đáp ứng yêu cầu sẽ rơi ra khỏi máy qua miệng ra sàng 69 để đưa vào máy đóng gói 8. Đây là loại sản phẩm thứ hai. Các hạt nêm lọt qua lưới sàng 60 của khay sàng tinh 65 là loại có kích thước nhỏ hơn sẽ được giữ lại trong máy sàng 6 để đóng gói riêng thành sản phẩm hạng khác hoặc mang đi ép lại. Cứ bổ sung thêm 1 khay sàng vào máy sàng 6 sẽ cho ra thêm 1 loại sản phẩm có kích thước khác.

Các hạt nêm đáp ứng yêu cầu kích thước sau khi phân loại qua máy sàng 6 sẽ rơi xuống băng tải vận chuyển thành phẩm 7 để được đưa đến đóng gói tại máy đóng gói 8.

Trên đây, sáng chế đã được mô tả thông qua các phương án ưu tiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện các biến đổi khác nhau miễn là không nằm ngoài phạm vi bảo hộ dưới đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Dây chuyền sản xuất hạt nêm, bao gồm:

ít nhất một máy ép đùn, mỗi máy ép đùn này bao gồm:

khuôn ép được tạo kết cấu dạng ống hình trụ rỗng, khuôn ép được cố định trên khung máy ép đùn sao cho thành khuôn về cơ bản vuông góc với mặt phẳng nằm ngang, trên bề mặt xung quanh khuôn ép có các lỗ sàng để tạo hình hạt nêm,

cửa nạp liệu được tạo kết cấu dạng phễu, trong đó đáy phễu nối với miệng trên khuôn ép, đường kính miệng phễu lớn hơn đường kính khuôn ép,

cửa xả được tạo kết cấu dạng máng, trong đó lòng máng cắt ngang qua thành khuôn ép, cửa xả được bố trí nghiêng xuống dưới và hướng ra phía ngoài máy ép đùn,

cánh ép được bố trí trong lòng khuôn ép, cánh ép được tạo kết cấu có mặt phẳng ép về cơ bản vuông góc với mặt phẳng nằm ngang, cánh ép quay quanh trục quay trùng với trục ống của khuôn ép,

cánh đảo được bố trí trong lòng khuôn ép sao cho cánh đảo quay đồng trục với cánh ép và nằm phía trên cánh ép, cánh đảo được tạo kết cấu dạng xoắn ốc, trục xoắn là trục quay của cánh đảo,

trục quay của cánh đảo và cánh ép được dẫn động bởi động cơ bố trí trên khung máy ép đùn;

ít nhất một máy sấy, được bố trí phía sau máy ép đùn trên dây chuyền, mỗi máy sấy được tạo kết cấu bao gồm:

thùng sấy được tạo kết cấu dạng ống hình trụ rỗng, thùng sấy được đặt trên khung máy sấy sao cho thùng sấy có thể quay được quanh trục quay nằm ngang hoặc xiên góc so với mặt phẳng nằm ngang,

ít nhất một vành lăn bố trí trên bề mặt ngoài thùng sấy, vành lăn này được đỡ trượt được trên ít nhất một con lăn trượt, con lăn trượt này được bố trí trên khung máy sấy, vành lăn và con lăn trượt có tác dụng đỡ và định vị thùng sấy trong quá trình quay,

ít nhất một dây xích được quấn quanh chu vi ngoài theo bề ngang của thùng sấy, các mắt xích của mỗi dây xích này ăn khớp với các răng trên đĩa xích mà đĩa xích này được bố trí trên khung máy sấy, bộ đĩa xích và dây xích này được dẫn động bởi hệ thống truyền lực bố trí trên khung máy sấy để làm quay thùng sấy,

ít nhất một cánh nâng được bố trí trên bề mặt trong của thùng sấy để đảo trộn nguyên liệu trong quá trình sấy,

ít nhất một cánh xoắn được bố trí trên bề mặt trong của thùng sấy để vận chuyển nguyên liệu từ cửa cấp liệu đến cửa ra liệu trong quá trình sấy,

cửa cấp liệu được bố trí cố định trên khung máy sấy, cửa cấp liệu nối với một đầu thùng sấy, mặt trên cửa cấp liệu được tạo kết cấu dạng phễu để đưa hạt nguyên liệu vào máy sấy,

bộ gia nhiệt được bố trí cố định trên khung máy sấy, bộ gia nhiệt nối với đầu thùng sấy cùng phía với cửa cấp liệu, bộ gia nhiệt bao gồm bộ phận làm nóng không khí và bộ phận thổi khí nóng vào trong thùng sấy,

cửa ra liệu được bố trí cố định trên khung thùng sấy, cửa ra liệu nối với đầu còn lại của thùng sấy là đầu không nối với cửa cấp liệu;

ít nhất một máy sàng, được bố trí phía sau máy sấy trên dây chuyền, mỗi máy sàng bao gồm:

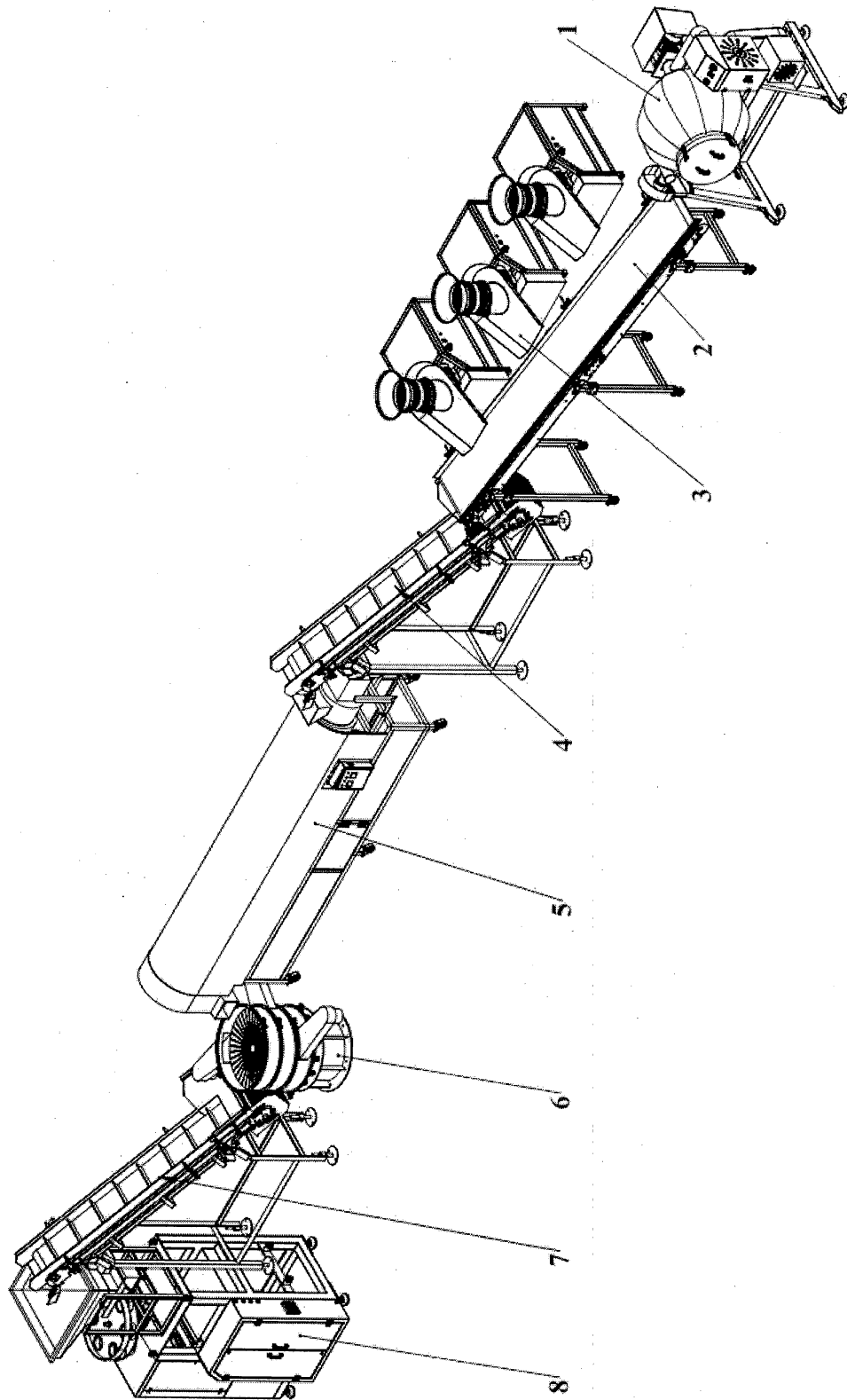
ít nhất một khay sàng thô và một khay sàng tinh, trong đó các khay sàng này được xếp chồng lên nhau theo chiều thẳng đứng, khay sàng thô xếp trên khay sàng tinh, các khay sàng này được cố định với nhau và cố định với các bộ phận khác của máy sàng thông qua khoá sàng, mỗi khay sàng thô và khay sàng tinh bao gồm một lưới sàng và một miệng ra sàng, lưới sàng bao kín bề mặt khay sàng và trên bề mặt lưới sàng có các lỗ sàng, kích thước lỗ sàng trên lưới sàng của khay sàng tinh nhỏ hơn lỗ sàng trên lưới sàng của khay sàng thô, miệng ra sàng bố trí trên thân khay sàng sao cho hạt nộm không đi qua lưới sàng sẽ đi ra khỏi khay sàng thông qua miệng ra sàng, miệng ra sàng của các khay sàng được bố trí lệch nhau khi nhìn từ trên xuống,

nắp sàng được bố trí che phía trên khay sàng trên cùng, nắp sàng được cố định với khay sàng thông qua khoá sàng, ở giữa bề mặt nắp sàng có lỗ rỗng để nối với miệng vào sàng,

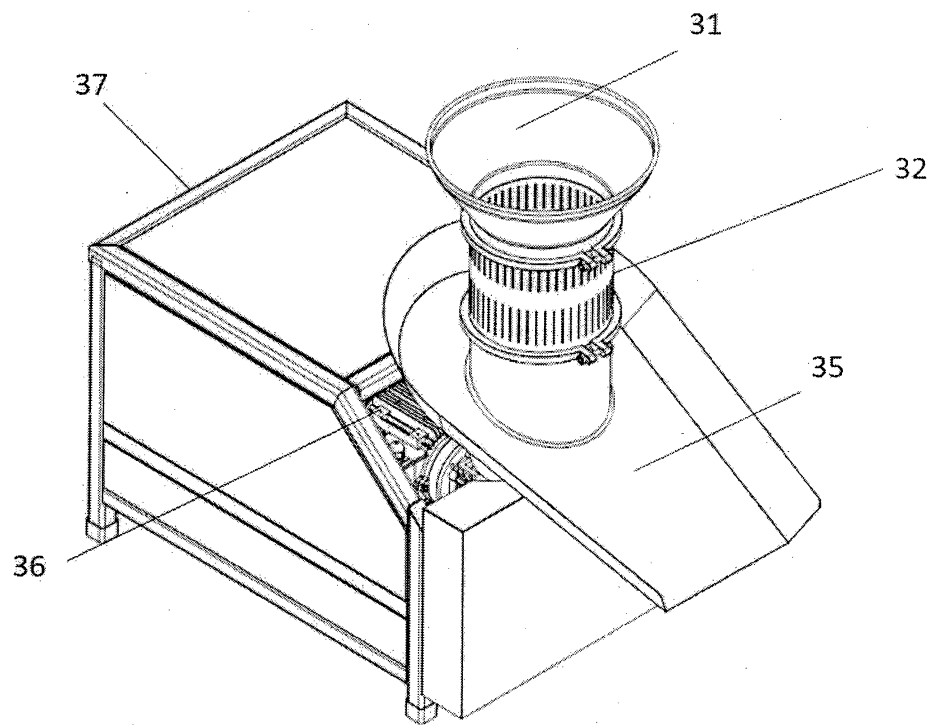
miệng vào sàng được tạo kết cấu dạng phễu, đáy phễu nối với lỗ rỗng trên nắp sàng và tạo thành đường nối thông đến các khay sàng để đưa hạt nê-m từ bên ngoài vào trong sàng,

bộ phận tạo rung được bố trí phía dưới khay sàng tinh, bộ phận tạo rung được tạo kết cấu gồm vỏ ngoài là khung cứng để đỡ toàn bộ các bộ phận của máy sàng, bên trong vỏ bố trí động cơ rung để tạo dao động rung lắc cho sàng, bộ phận tạo rung liên kết với khay sàng tinh thông qua các lò xo rung được bố trí theo chiều thẳng đứng và phân bố xung quanh chu vi bộ phận tạo rung theo phương ngang.

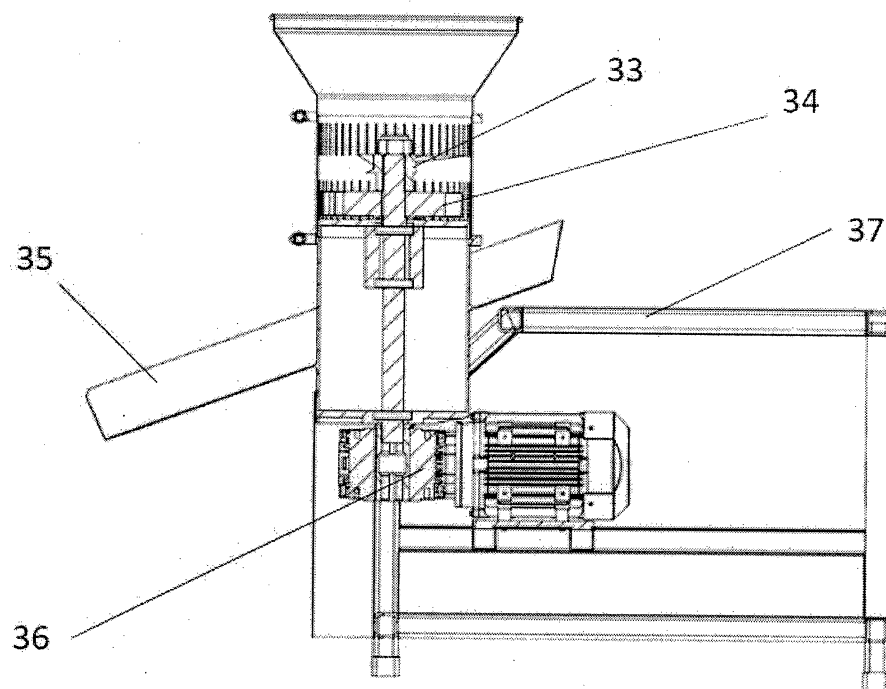
2. Dây chuyền sản xuất hạt nê-m theo điểm 1, trong đó còn bao gồm ít nhất một máy trộn là loại máy trộn thùng quay với trục quay nằm ngang được bố trí phía trước máy ép đùn.
3. Dây chuyền sản xuất hạt nê-m theo điểm 1 hoặc 2, trong đó còn bao gồm ít nhất một máy đóng gói được bố trí phía sau máy sàng.
4. Dây chuyền sản xuất hạt nê-m theo điểm 3, trong đó còn bao gồm ít nhất một băng tải vận chuyển thành phẩm được bố trí phía sau máy sàng và phía trước máy đóng gói.
5. Dây chuyền sản xuất hạt nê-m theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó còn bao gồm ít nhất một băng tải vận chuyển hạt có độ ẩm được bố trí phía sau máy ép đùn và phía trước máy sấy.



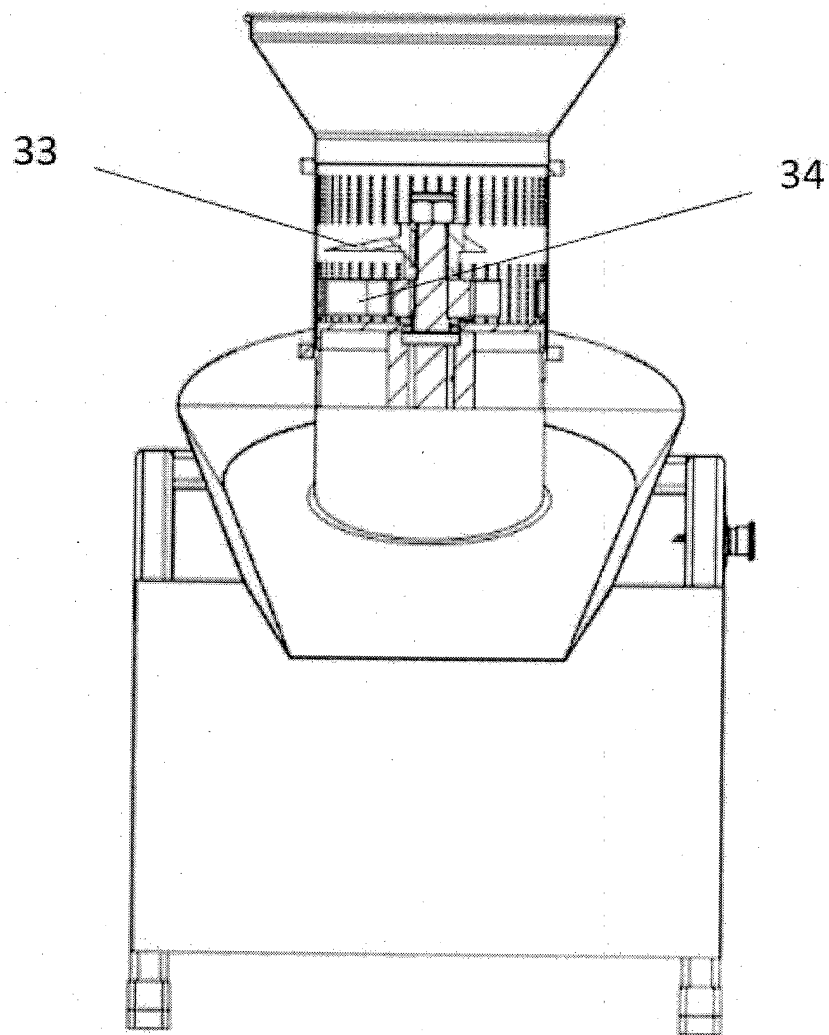
H.1



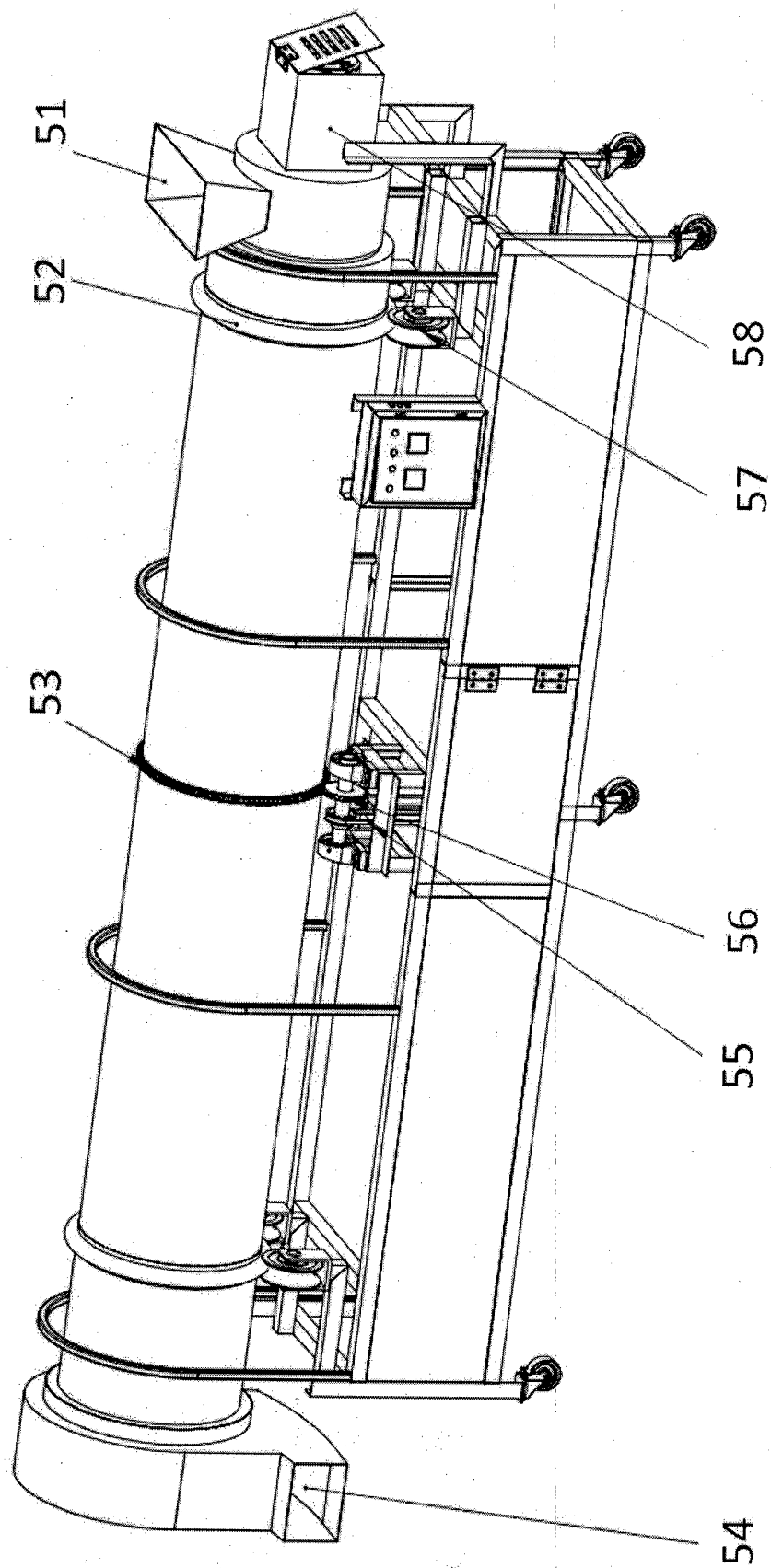
H.2



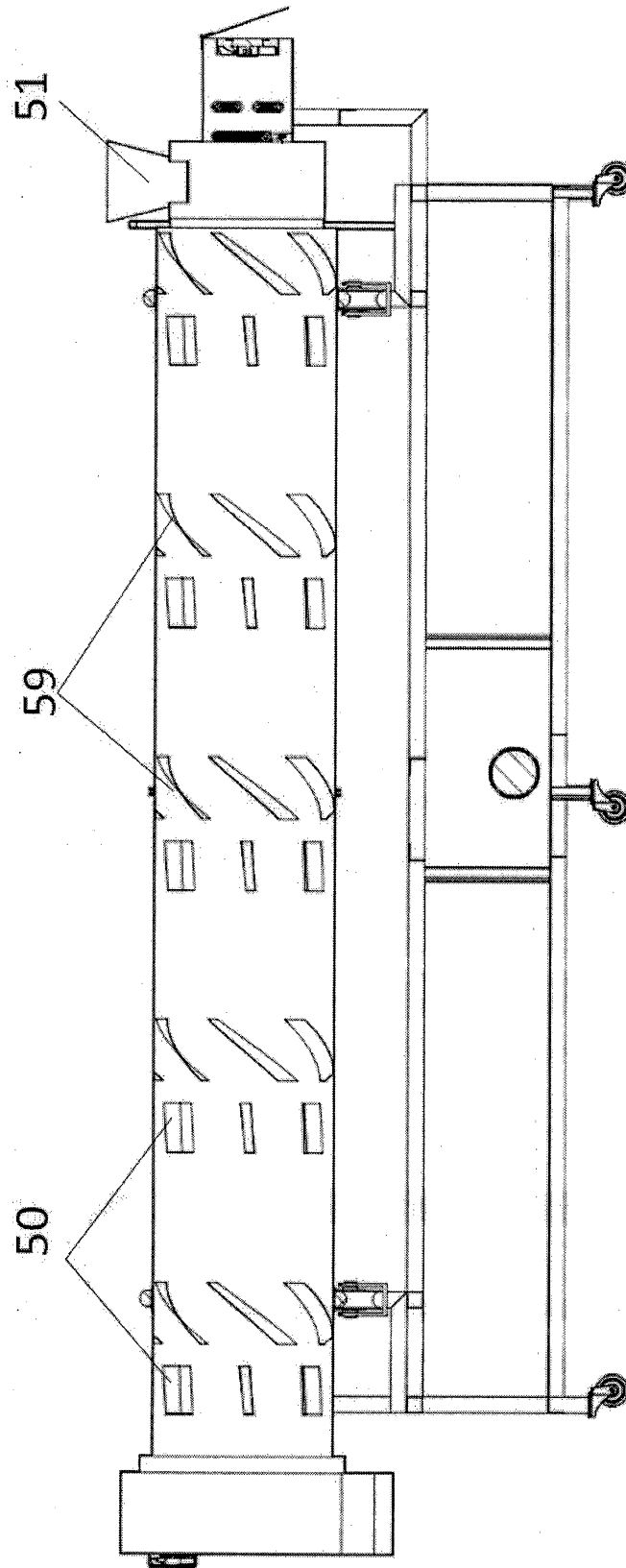
H.3



H.4

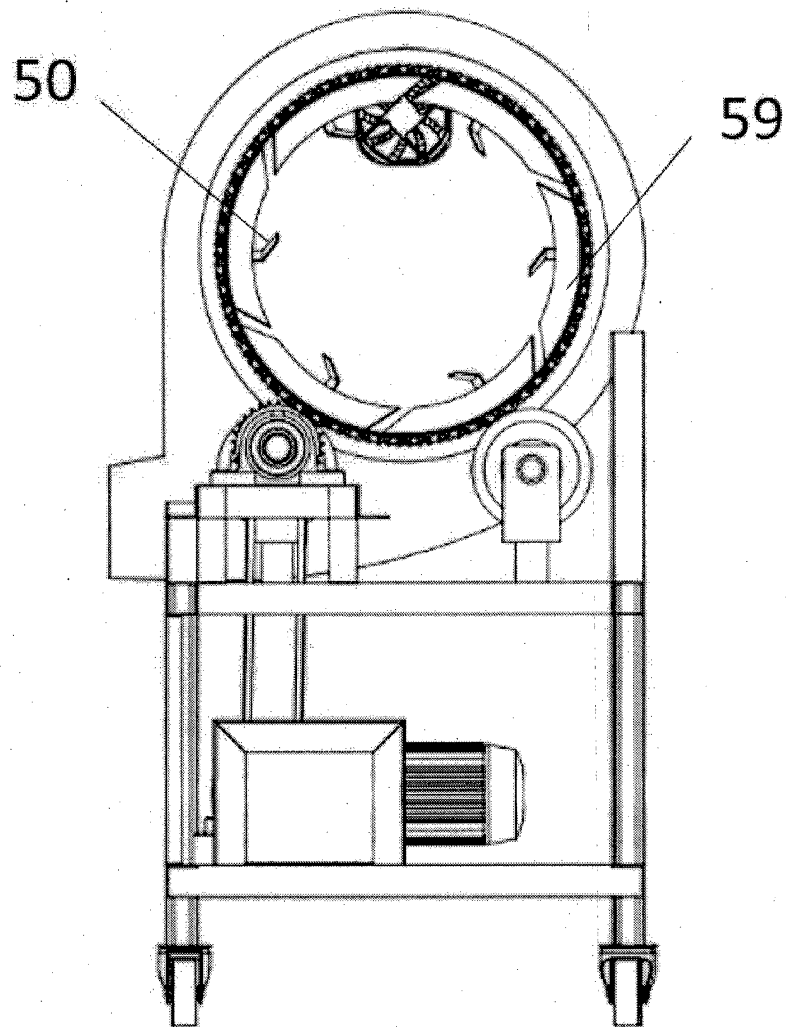


H.5
20

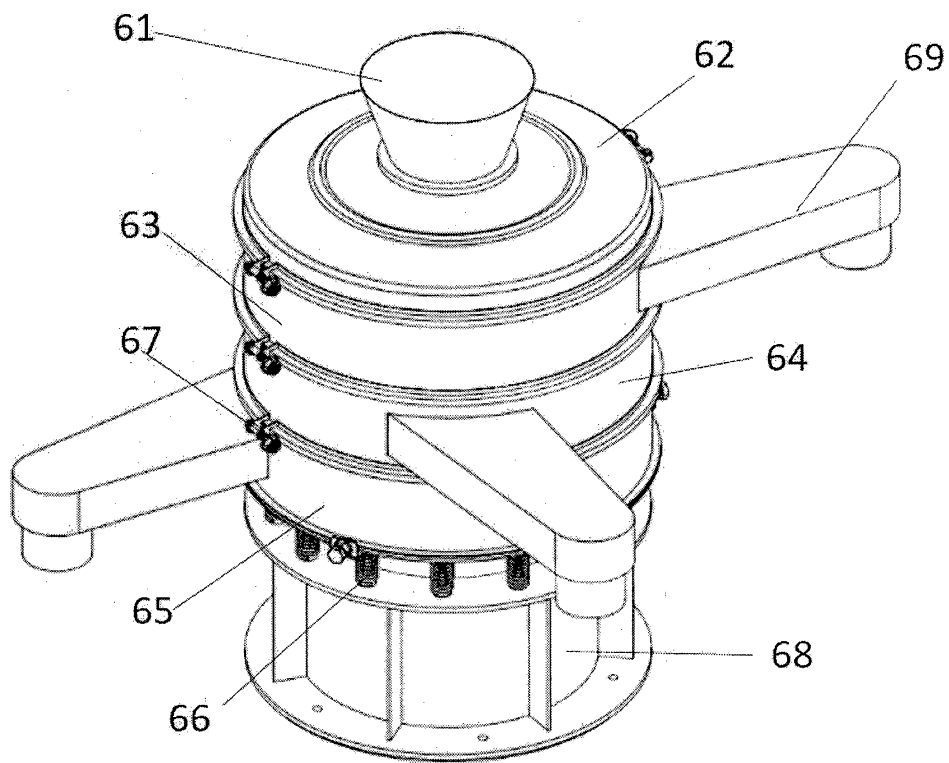


H.6

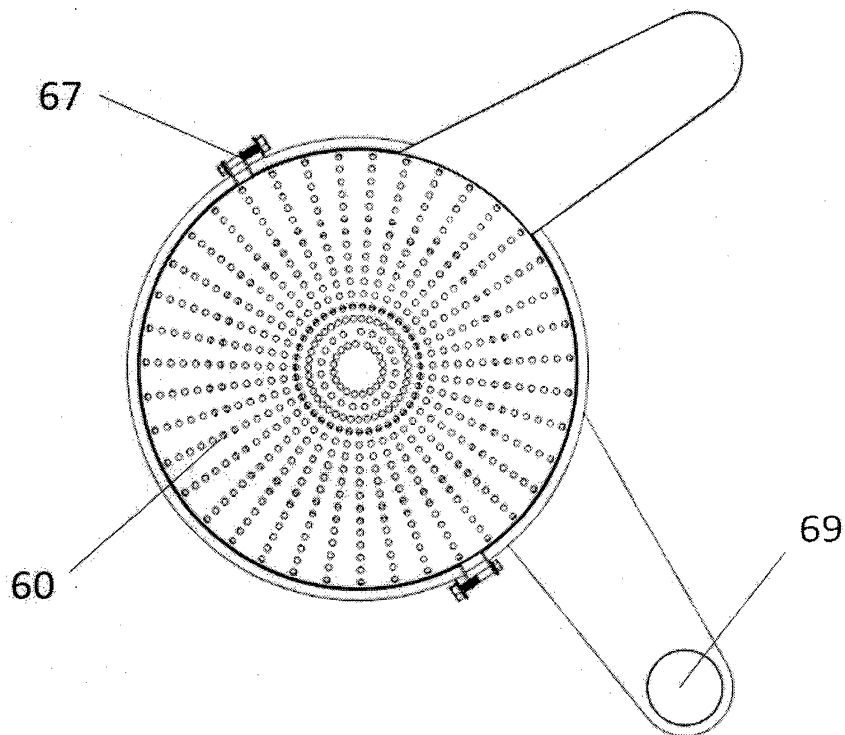
21



H.7



H.8



H.9