



(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)



1-0032798

(51)⁸ A23N 12/10; B65G 29/00; F26B 25/06; (13) B
F26B 21/08; F26B 25/04; A23N 12/12;
F26B 21/00

(21) 1-2018-05306

(22) 27/04/2017

(86) PCT/KR2017/004509 27/04/2017

(87) WO2017/188760 02/11/2017

(30) 10-2016-0053472 29/04/2016 KR

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/04/2019 373A

(73) WHOLE GRAIN CO., LTD. (KR)

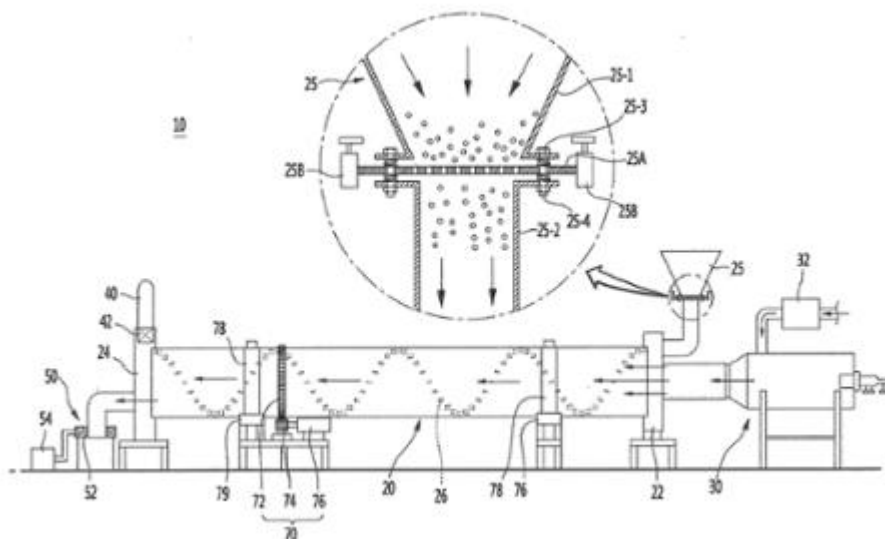
202-ho, 206, Jungang-ro, Gimje-si, Jeollabuk-do 54392 (KR)

(72) LEE, Eun Myung (KR); PARK, Sung Kook (KR); KIM, Tae Geun (KR).

(74) Công ty TNHH Dương và Trần (DUONG & TRAN CO., LTD)

(54) THIẾT BỊ SẤY QUAY ĐỂ SẤY SƠ BỘ NGŨ CỐC NGUYÊN CẨM XANH

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh mà có khả năng sấy sơ bộ lượng lớn ngũ cốc nguyên cám xanh, như lúa mạch ở giai đoạn chín xanh, để không tạo ra các cục nhỏ ở trạng thái mà trong đó ngũ cốc nguyên cám xanh chứa lượng ẩm lớn trên bề mặt của chúng sau khi ngũ cốc nguyên cám xanh được hấp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh mà có khả năng sấy sơ bộ lượng lớn ngũ cốc nguyên cám xanh, như lúa mạch ở giai đoạn chín xanh, để không tạo ra các cục nhỏ ở trạng thái mà trong đó ngũ cốc nguyên cám xanh chứa lượng ẩm lớn trên bề mặt của chúng sau khi ngũ cốc nguyên cám xanh được hấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, ngũ cốc nguyên cám xanh là loại ngũ cốc mà chỉ các vỏ xanh của chúng được được loại bỏ mà không bị nghiền nát, như lúa mạch tách vỏ nguyên cám xanh, lúa mì nguyên cám xanh, gạo nguyên cám xanh, và yến mạch tách vỏ nguyên cám xanh. Nhìn chung, ngũ cốc mà được sử dụng làm lương thực chính được thu hoạch ở giai đoạn chín vàng, mà ở giai đoạn này ngũ cốc đã đủ chín, và trải qua các quá trình xay xát, sấy khô và nghiền hoặc nghiền bột để được sử dụng làm thực phẩm. Ngược lại, ngũ cốc nguyên cám xanh được thu hoạch ngay trước giai đoạn chín vàng, mà tại giai đoạn này bông của lúa mạch, lúa mì, gạo, hoặc yến mạch đủ chín, tức là ở trạng thái trong đó hạt ngũ cốc chứa chất diệp lục và do đó hơi xanh, để được sử dụng làm lương thực chính hoặc các thành phần thực phẩm. Trong trường hợp mà ngũ cốc được thu hoạch ở giai đoạn chín được trải qua quá trình xay xát, các lớp trấu và mầm được loại bỏ hoàn toàn khỏi ngũ cốc, do đó các chất dinh dưỡng quan trọng bị mất đi. Trong trường hợp gạo chưa được đánh bóng, mầm được bao gồm trong đó, nhưng các lớp aleuron và các lớp trấu không được loại bỏ hoàn toàn khỏi gạo. Do đó, khi nấu chín gạo chưa được đánh bóng, gạo chưa được đánh bóng không mềm như gạo được đánh bóng. Trong trường hợp lúa mạch được đánh bóng, cần phải cho lúa mạch được đánh bóng được đun sôi qua trước khi được nấu chín để tạo cho lúa mạch được đánh bóng có kết cấu hơi mềm. Trong trường hợp của lúa mì, không có cách nào khác ngoài việc sử dụng lúa mì dưới dạng bột. Ngoài ra, mầm và các lớp trấu được loại bỏ hoàn toàn khỏi lúa mì. Vì những lý do này, ở nước ngoài chỉ thường sử dụng sản phẩm là bột mì nguyên

cám và mầm được lấy ra sau khi nghiền bột. Tuy nhiên, bột mì nguyên cám có kết cấu kém hơn bột mì thông thường, và do đó lượng bột mì nguyên cám được sử dụng không tăng lên.

Do lúa mạch được đánh bóng thông thường được xay xát ở giai đoạn chín vàng, nên không thể ăn lúa mạch được đánh bóng ở dạng ngũ cốc nguyên cám. Do đó, sau khi xát (sử dụng máy xay xát) và đun sôi hoặc ép, lúa mạch được đánh bóng được trộn với gạo để được sử dụng làm thực phẩm. Tuy nhiên, lúa mạch không có kết cấu mềm và hơi khô cứng do đặc tính của lúa mạch. Kết quả là, hương vị của lúa mạch kém, nên không làm tăng lượng lúa mạch được sử dụng mặc dù lúa mạch được sử dụng làm thực phẩm lành mạnh. Do đó, ngay cả trong trường hợp mà lúa mạch nguyên cám được sử dụng làm thực phẩm lành mạnh, cần phải loại bỏ các lớp trấu và mầm, mà là các chất dinh dưỡng quan trọng của lúa mạch nguyên cám, khỏi lúa mạch nguyên cám thông qua sàng lọc hoặc xát, làm hạn chế mức độ được sử dụng làm thực phẩm cho lúa mạch nguyên cám.

Trong khi đó, lúa mạch nếp được tách vỏ có độ dính đã được phát triển và lai tạo để kết cấu thô và cứng của lúa mạch được tách vỏ có thể được giảm thậm chí đến mức độ nhỏ khi lúa mạch được tách vỏ được sử dụng làm thực phẩm. Tuy nhiên, ngay cả trong trường hợp này, vẫn không thể ăn lúa mạch nếp nguyên cám, có dinh dưỡng cao, mà không cần đánh bóng lúa mạch nếp nguyên cám bằng cách xát. Ngoài ra, lúa mạch tía đã được phát triển và lai tạo. Lúa mạch tía đã thu hút sự chú ý đáng kể như là ngũ cốc chức năng mà có chất màu trong đó. Tuy nhiên, vì chất màu chủ yếu được chứa trong các lớp trấu của ngũ cốc nguyên cám, nên hầu hết các lớp chất màu bị loại bỏ khỏi ngũ cốc nguyên cám trong quá trình xát, do đó khó có thể ăn được các lớp chất màu của ngũ cốc nguyên cám.

Như đã mô tả ở trên, thực tế là ngũ cốc nguyên cám có dinh dưỡng. Tuy nhiên, rất khó để nấu và ăn ngũ cốc nguyên cám. Ngoài ra, ngũ cốc nguyên cám có kết cấu thô và cứng, do đó ngũ cốc nguyên cám không ngon miệng. Hơn nữa, ngũ cốc nguyên cám gây khó tiêu, nên làm hạn chế sự tiêu thụ ngũ cốc nguyên cám. Vì những lý do này, ngũ cốc nguyên cám được sử dụng ở trạng thái mà các lớp trấu, là chất dinh dưỡng, bị loại bỏ khỏi ngũ cốc nguyên cám (bằng cách xát) sao cho ngũ cốc nguyên cám có kết cấu mềm và phù hợp khi ăn.

Để giải quyết các vấn đề được mô tả ở trên, bằng sáng chế Hàn Quốc đã đăng ký số 10-1231000 (được công bố ngày 7 tháng 2 năm 2013) bộc lộ phương pháp chế biến và sản xuất hàng loạt ngũ cốc nguyên cám xanh. Phương pháp chế biến và sản xuất hàng loạt ngũ cốc nguyên cám xanh bao gồm quy trình cất trữ gồm bước thu hoạch ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ ở giai đoạn chín xanh và bước cất trữ ngũ cốc nguyên cám xanh đã thu hoạch còn vỏ trong thùng chứa, quá trình chần gồm bước xả ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ từ thùng chứa và bước hấp ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ đã xả bằng cách sử dụng nước hoặc hơi nước ở nhiệt độ 88 đến 102°C trong 30 đến 120 giây, quá trình làm lạnh gồm bước làm lạnh nhanh ngay lập tức ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ đã trải qua quá trình chần ở nhiệt độ từ 1 đến 7°C, quá trình hút ẩm bằng không khí mát gồm bước thổi không khí vào ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ, mà đã được làm lạnh đến nhiệt độ thấp thông qua quá trình làm lạnh, để loại bỏ độ ẩm quá mức khỏi bề mặt của ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ, quá trình sấy không khí nóng gồm bước sử dụng không khí nóng ở nhiệt độ thấp có nhiệt độ từ 35 đến 50°C cho ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ, mà từ đó độ ẩm quá mức được loại bỏ thông qua quá trình hút ẩm bằng không khí mát, để làm khô ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ, và quá trình loại bỏ vỏ gồm bước loại bỏ vỏ khỏi ngũ cốc nguyên cám xanh còn vỏ, mà đã được sấy khô bằng cách sử dụng không khí nóng ở nhiệt độ thấp.

Theo phương pháp chế biến và sản xuất hàng loạt ngũ cốc nguyên cám xanh được mô tả ở trên, kết cấu của ngũ cốc nguyên cám xanh là mềm và dẻo, nhờ đó ngũ cốc nguyên cám trở nên dễ ăn. Ngoài ra, ngũ cốc nguyên cám xanh có màu xanh trong, do đó ngũ cốc nguyên cám là tươi về mặt thị giác. Hơn nữa, ngũ cốc nguyên cám xanh có nhiều chất dinh dưỡng. Kết quả là, có thể xử lý và sản xuất ngũ cốc nguyên cám xanh, mà tốt cho việc nâng cao sức khỏe và phòng ngừa bệnh ở người lớn, với số lượng lớn. Tuy nhiên, trong trường hợp mà thực hiện quá trình chần gồm bước hấp ngũ cốc nguyên cám xanh, lượng lớn độ ẩm được tạo ra trên bề mặt của ngũ cốc nguyên cám xanh. Kết quả là, ngũ cốc nguyên cám xanh có thể dễ bị dính vào các bộ phận khác nhau, bao gồm băng chuyền, khi ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển đến quy trình tiếp theo. Khi ngũ cốc nguyên cám xanh bị dính vào các bộ phận này bị phân hủy, sẽ gây ra các vấn đề khác nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị sấy quay có khả năng sấy sơ bộ lượng lớn ngũ cốc nguyên cám xanh, như lúa mạch ở giai đoạn chín xanh, để không tạo ra các cục nhỏ ở trạng thái mà ngũ cốc nguyên cám xanh chứa lượng ẩm lớn trước khi sấy khô hoàn toàn ngũ cốc nguyên cám xanh sau bước hấp ngũ cốc nguyên cám xanh.

Các mục đích của sáng chế được đề ra để giải quyết vấn đề không bị giới hạn vào mục đích nói trên, và các mục đích khác không được đề cập sẽ được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế liên quan tới đó dựa trên phần mô tả chi tiết sau đây của sáng chế.

Giải pháp kỹ thuật

Theo sáng chế, các mục đích ở trên và mục đích khác có thể đạt được bằng cách tạo ra thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh, thiết bị sấy quay bao gồm thân máy sấy được tạo ra ở hình dạng ống rỗng có chiều dài và đường kính được xác định trước, ở bề mặt chu vi bên trong của thân máy sấy được bố trí với nhiều cánh vận chuyển để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh, các cánh vận chuyển được bố trí theo hướng xoắn ốc, thân máy sấy được bố trí ở trạng thái được đặt nằm để được quay theo chiều ngang bởi các phương tiện quay sao cho khi ngũ cốc nguyên cám xanh mà đã được hấp được vận chuyển bằng phương tiện vận chuyển và được đưa vào trong đầu vào, ngũ cốc nguyên cám xanh đã đưa vào được vận chuyển đến đầu ra trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển, bộ tạo không khí nóng được lắp ở đầu vào của thân máy sấy để cấp không khí nóng có độ ẩm thấp đến đầu vào của thân máy sấy để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển trong thân máy sấy mà được quay trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển, cổng xả không khí nóng được bố trí ở đầu ra của thân máy sấy để xả không khí nóng mà đã được sử dụng để sấy ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển đến đầu ra trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển tương ứng trong thân máy sấy,

và phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh đã được sấy sơ bộ, mà đã được xả ra qua đầu ra của thân máy sấy, đến quy trình xử lý tiếp theo.

Phương tiện quay có thể bao gồm động cơ dẫn động có bánh răng dẫn động được ăn khớp với thanh răng, mà được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của thân máy sấy, và trục lăn đỡ được tạo kết cấu để có thể quay ở trạng thái tiếp xúc vòng đỡ mà được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của thân máy sấy để hỗ trợ hoạt động quay của thân máy sấy.

Phễu để đưa ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp bằng phương tiện vận chuyển vào trong đầu vào của thân máy sấy có thể được bố trí ở đầu vào của thân máy sấy, và phễu có thể được bố trí trong đó với tám phân tán có nhiều lỗ rỗng để phân tán ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển và được đưa vào bằng phương tiện vận chuyển.

Tám phân tán có nhiều lỗ rỗng có thể được lắp giữa thân trên và thân dưới của phễu để được đỡ bởi các thân đàn hồi, và ở các đầu của tám phân tán có nhiều lỗ rỗng có thể được bố trí với nhiều động cơ rung để rung tám phân tán có nhiều lỗ rỗng để phân tán riêng lẻ ngũ cốc nguyên cám xanh mà được cấp ở trạng thái tạo ra các cục nhỏ.

Các cánh vận chuyển có thể được bố trí để được nghiêng về phía đầu ra để vận chuyển dần ngũ cốc nguyên cám xanh được đưa vào trong thân máy sấy đến đầu ra.

Bộ hút ẩm để làm giảm độ ẩm của không khí nóng mà được cấp vào trong thân máy sấy có thể được lắp ở cổng đưa không khí vào của bộ tạo không khí nóng.

Các hiệu quả có lợi

Theo sáng chế, ngũ cốc nguyên cám xanh, như lúa mạch ở giai đoạn chín xanh, được cấp vào trong thân máy sấy mà được quay ở trạng thái được đặt nằm theo chiều ngang ở trạng thái trong đó ngũ cốc nguyên cám xanh chứa lượng ẩm lớn trước bước sấy khô hoàn toàn ngũ cốc nguyên cám xanh và sau bước hấp ngũ cốc nguyên cám xanh. Ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển đến đầu ra

trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển trong thân máy sấy, và đồng thời được làm khô bằng cách sử dụng không khí nóng khô. Kết quả là, sáng chế có hiệu quả sấy sơ bộ lượng lớn ngũ cốc nguyên cám xanh để tránh tạo ra các cục nhỏ ở trạng thái mà ngũ cốc nguyên cám xanh chứa lượng ẩm lớn trên bề mặt của chúng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ phía trước dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh được thể hiện trên Fig.1; và

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A-A của Fig.2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần tham khảo sẽ được thực hiện chi tiết đến các phương án ưu tiên của sáng chế có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả sau đây của sáng chế, phần mô tả chi tiết của các chức năng và các kết cấu đã biết được kết hợp vào đây sẽ được bỏ qua để làm rõ đối tượng của sáng chế.

Trên các hình vẽ kèm theo, Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh theo phương án ưu tiên của sáng chế, Fig.2 là hình vẽ nhìn từ phía trước dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sấy quay để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh được thể hiện trên Fig.1, và Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A-A của Fig.2.

Như được thể hiện trên các Fig.1 đến Fig.3, thiết bị sấy quay 10 để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh bao gồm thân máy sấy 20 được tạo ra ở hình dạng ống rỗng có chiều dài và đường kính được xác định trước, thân máy sấy 20 được lắp quay ở trạng thái được đặt nằm theo chiều ngang, thân máy sấy 20 được tạo kết cấu để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh chứa lượng ẩm lớn là kết quả của bước hấp, mà được cấp bằng phương tiện vận chuyển 60, đến đầu ra 24 trong khi nâng ngũ cốc nguyên cám xanh lên phía trên và sau đó thả ngũ cốc nguyên cám

xanh xuống dưới, bộ tạo không khí nóng 30 được lắp ở đầu vào 22 của thân máy sấy 20 để cấp không khí nóng khô vào trong thân máy sấy 20, cổng xả không khí nóng 40 được lắp ở đầu ra 24 của thân máy sấy 20, và phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50 để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh đã sấy sơ bộ, mà được xả ra qua đầu ra 24 của thân máy sấy 20, đến quy trình xử lý tiếp theo.

Các bộ phận này sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Như được thể hiện trên các Fig.1 đến Fig.3, thân máy sấy 20 được tạo ra ở hình dạng ống rỗng có chiều dài và đường kính được xác định trước. Ở bề mặt chu vi bên trong của thân máy sấy 20 được bố trí với nhiều cánh vận chuyển 26 để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh, các cánh vận chuyển được bố trí theo hướng xoắn ốc. Các cánh vận chuyển 26 hoạt động để nâng ngũ cốc nguyên cám xanh được đặt trên đáy của thân máy sấy 20 lên phía trên và thả ngũ cốc nguyên cám xanh xuống phía dưới khi thân máy sấy 20 được quay. Các cánh vận chuyển 26 được bố trí để được nghiêng về phía đầu ra 24 để vận chuyển dần ngũ cốc nguyên cám xanh được đưa vào trong thân máy sấy 20 đến đầu ra 24 khi thân máy sấy 20 được quay.

Trong khi đó, thân máy sấy 20 được quay ở tốc độ được xác định trước bởi các phương tiện quay 70. Phương tiện quay 70 bao gồm động cơ dẫn động 76 có bánh răng dẫn động 74 được ăn khớp với thanh răng 72, mà được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của thân máy sấy 20, và trục lăn đỡ 79 được tạo kết cấu để có thể quay ở trạng thái tiếp xúc vòng đỡ 78, mà được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của thân máy sấy 20, để hỗ trợ hoạt động quay của thân máy sấy 20. Nhiều cặp vòng đỡ 78 và các trục lăn đỡ 79 có thể được bố trí.

Thân máy sấy 20 có thể được quay ở trạng thái nằm ổn định theo chiều ngang bởi các phương tiện quay 70.

Đầu ra 24 có thể được lắp thấp hơn so với đầu vào 22 sao cho ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp vào trong thân máy sấy 20 có thể di chuyển trơn tru đến đầu ra 24.

Để sấy sơ bộ và di chuyển trơn tru của ngũ cốc nguyên cám xanh chứa

lượng ẩm lớn trên bề mặt của chúng là kết quả của bước hấp, thân máy sấy 20 có thể có đường kính là từ 1 đến 2 m.

Ở đầu vào 22 của thân máy sấy 20 được bố trí phễu 25 để đưa vào ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp bởi phương tiện vận chuyển 60 vào trong đầu vào 22. Trong phễu 25 được lắp tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A để phân tán ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển và được đưa vào bằng phương tiện vận chuyển 60.

Tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được bố trí để phân tán ngũ cốc nguyên cám xanh dạng cục nhỏ mà được cấp bởi phương tiện vận chuyển 60 để ngăn ngũ cốc nguyên cám xanh không tạo ra các cục nhỏ. Nghĩa là, sau khi hấp, ngũ cốc nguyên cám xanh chứa độ ẩm ướt trên bề mặt của chúng. Do có độ ẩm, ngũ cốc nguyên cám xanh có thể kết khối và do đó có thể tạo ra các cục nhỏ. Trong trường hợp này, hiệu quả sấy bị giảm. Vì lý do này, tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được lắp trong phễu 25 để phân tán riêng lẻ tối đa ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp vào trong thân máy sấy 20.

Tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A có thể được bố trí với nhiều động cơ rung 25B để làm rung tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A để hỗ trợ việc phân tán riêng lẻ ngũ cốc nguyên cám xanh. Tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được lắp giữa thân trên 25-1 và thân dưới 25-2 của phễu 25 để được đỡ bởi các thân đàn hồi 25-3 đến đầu của tấm. Các thân đàn hồi 25-3 được lắp ở các trục đỡ 25-4. Nghĩa là, các trục đỡ 25-4 được kéo dài lần lượt qua thân trên 25-1, các thân đàn hồi trên 25-3, các góc của tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A, các thân đàn hồi dưới 25-3, và thân dưới 25-2. Các đai ốc được siết chặt vào các đầu đối diện của mỗi trong số các trục đỡ 25-4. Ở đây, mỗi trong số các trục đỡ 25-4 có thể được cấu thành bởi các bu lông dài.

Khi các động cơ rung 25B, được lắp ở các góc tương ứng của tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A, được vận hành ở trạng thái trong đó tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được đỡ bởi các thân đàn hồi trên và dưới 25-3 để được đặt giữa thân trên 25-1 và thân dưới 25-2, như được mô tả ở trên, tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được rung để phân tán riêng lẻ dễ dàng các cục nhỏ của ngũ cốc nguyên cám xanh

được tạo ra do độ ẩm và độ dính (lực dính).

Trong khi đó, bộ tạo không khí nóng 30 được lắp ở đầu vào 22 của thân máy sấy 20 để cấp không khí nóng có độ ẩm thấp đến đầu vào 22 của thân máy sấy 20 để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển trong thân máy sấy 20 mà được quay trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển 26. Bộ tạo không khí nóng 30 có thể được tạo kết cấu để có kết cấu trong đó điện được cấp đến dây nóng sao cho nhiệt được tạo ra từ dây nóng và sao cho quạt thổi được vận hành để không khí đi qua vùng trong đó dây nóng được lắp và do đó thay đổi thành không khí nóng khô, mà được cấp đến đầu vào của thân máy sấy 20.

Ở cổng đưa không khí vào của bộ tạo không khí nóng 30 có thể được lắp bộ hút ẩm 32 để làm giảm độ ẩm của không khí nóng được cấp vào trong thân máy sấy 20. Nghĩa là, bộ hút ẩm 32 được bố trí để loại bỏ độ ẩm khỏi không khí được cấp từ bộ tạo không khí nóng 30 sao cho không khí được cấp vào trong thân máy sấy 20 trở nên khô trong khi có nhiệt độ cao. Nhờ có bộ hút ẩm 32, ngũ cốc nguyên cám xanh đi qua thân máy sấy 20 có thể được làm khô hiệu quả.

Cổng xả không khí nóng 40 được bố trí ở đầu ra 24 của thân máy sấy 20 để xả thông không khí nóng đã được sử dụng để sấy ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển đến đầu ra 24 trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển tương ứng 26 trong thân máy sấy 20. Cổng xả không khí nóng 40 có quạt xả 42 để xả cưỡng bức không khí nóng từ thân máy sấy 20. Khi quạt xả 42 được vận hành, không khí, có độ ẩm đã tăng lên trong khi đi qua thân máy sấy 20, được xả cưỡng bức ra từ thân máy sấy 20, nhờ đó hiệu quả sấy sơ bộ trong thân máy sấy 20 được cải thiện.

Phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50 được bố trí để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh đã sấy sơ bộ, mà đã được xả ra qua đầu ra 24 của thân máy sấy 20, đến quy trình xử lý tiếp theo. Phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50 bao gồm băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52.

Băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52 được bố trí để hạ nhiệt độ của ngũ cốc nguyên cám xanh mà được vận chuyển. Để cải thiện hiệu quả làm mát ngũ cốc

nguyên cám xanh, phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50 còn bao gồm thiết bị quạt cấp không khí mát 54 để cấp không khí có nhiệt độ là 20°C hoặc thấp hơn từ dưới băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52. Thiết bị quạt cấp không khí làm mát 54 xả không khí nhiệt độ thấp hướng lên trên từ dưới băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52 để làm mát ngũ cốc nguyên cám xanh mà được vận chuyển bởi băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52 và đồng thời làm khô ngũ cốc nguyên cám xanh.

Sự vận hành của thiết bị sấy quay 10 để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh có kết cấu được mô tả ở trên theo sáng chế sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên các Fig.1 đến Fig.3, khi thân máy sấy 20 được quay bởi phương tiện quay 70 ở trạng thái được đỡ quay bởi trục lăn đỡ 79 và khi ngũ cốc nguyên cám xanh được hấp qua quy trình hấp được cấp đến phễu 25 bằng phương tiện vận chuyển 60, ngũ cốc nguyên cám xanh, mà tạo ra các cục nhỏ, được phân tán riêng lẻ bởi tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được bố trí ở phễu 25. Cụ thể, khi các động cơ rung 25B được bố trí ở tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được vận hành, tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được rung, nhờ đó ngũ cốc nguyên cám xanh, mà tạo thành các cục nhỏ, được phân tán trơn tru hơn.

Trong khi đó, bộ tạo không khí nóng 30 làm nóng không khí khô, mà có độ ẩm đã được loại bỏ khi đi qua bộ hút ẩm 32, và cấp cưỡng bức không khí được làm nóng vào trong thân máy sấy 20.

Khi ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp đến phễu 25 và không khí nóng khô được cấp vào trong thân máy sấy 20, như được mô tả ở trên, ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp vào trong thân máy sấy 20 di chuyển dần từ đầu vào 22 đến đầu ra 24 nhờ không khí nóng khô được cấp bởi bộ tạo không khí nóng 30 trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển tương ứng 26, được lắp lần lượt ở bề mặt chu vi bên trong của thân máy sấy 20 theo kiểu xoắn ốc, theo hướng quay của thân máy sấy 20.

Nghĩa là, do các cánh vận chuyển tương ứng 26 được nghiêng về phía đầu ra 24, các cánh vận chuyển 26 được bố trí từ đầu vào 22 đến đầu ra 24 theo kiểu xoắn ốc, và không khí nóng khô được cấp từ đầu vào 22 đến đầu ra 24, ngũ cốc nguyên cám xanh mà được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới

di chuyển trơn tru dần về phía đầu ra 24, như được thể hiện trên Fig.3.

Cụ thể, do ngũ cốc nguyên cám xanh được thổi đến đầu ra 24 bởi không khí nóng khô trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển 26, mà được bố trí theo kiểu xoắn ốc, hiệu quả sấy của ngũ cốc nguyên cám xanh được cải thiện. Quy trình sấy này tương tự với quy trình trong đó quạt sàng lọc được rung lên và xuống để loại bỏ bụi hoặc cỏ khô khỏi ngũ cốc. Quy trình trong đó không khí nóng khô được cấp từ đầu vào 22 đến đầu ra 24 và đồng thời ngũ cốc nguyên cám xanh được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới được thực hiện lặp lại trong khi ngũ cốc nguyên cám xanh đi qua thân máy sấy 20, nhờ đó sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh mà chứa lượng ẩm lớn đạt được một cách hiệu quả.

Trong khi đó, cổng xả không khí nóng 40 được lắp ở đầu ra 24 của thân máy sấy 20 để xả cưỡng bức không khí nóng chứa lượng ẩm lớn, nhờ đó hiệu quả sấy trong thân máy sấy 20 có thể được cải thiện thêm.

Ngũ cốc nguyên cám xanh, đã được sấy sơ bộ bằng cách sử dụng không khí nóng khô trong khi quy trình mà trong đó ngũ cốc nguyên cám xanh được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới trong thân máy sấy 20 được lặp lại, như được mô tả ở trên, được xả đến phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50 qua đầu ra 24.

Khi ngũ cốc nguyên cám xanh mà được xả đến phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50 được vận chuyển bởi phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50, cụ thể là băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52, ngũ cốc nguyên cám xanh được sấy cuối cùng trong khi được làm mát bởi thiết bị quạt cấp không khí làm mát 54. Nghĩa là, khi ngũ cốc nguyên cám xanh mà được xả đến đầu ra 24 được vận chuyển bởi băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52, không khí có nhiệt độ là 20°C hoặc thấp hơn được xả từ dưới băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52 bởi thiết bị quạt cấp không khí làm mát 54, nhờ đó ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển bởi băng chuyền có nhiều lỗ rỗng 52 có thể được làm khô thêm trong khi được làm mát.

Ở thời điểm này, bộ hút ẩm hoặc bộ điều hòa không khí có thể được lắp ở thiết bị quạt cấp không khí làm mát 54 để làm giảm thêm độ ẩm của không khí mát,

do đó cải thiện hiệu quả làm mát và sấy của ngũ cốc nguyên cám xanh.

Như được mô tả ở trên, tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng 25A được lắp ở phần 25, bộ hút ẩm 32 được lắp ở bộ tạo không khí nóng 30, và thân máy sấy 20, trong đó các cánh vận chuyển 26 được lắp theo kiểu xoắn ốc, được lắp để có thể quay ở trạng thái mà được đặt nằm. Ngũ cốc nguyên cám xanh mà chứa lượng ẩm lớn là kết quả của bước hấp được sấy sơ bộ bằng cách sử dụng không khí nóng khô trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới trong thân máy sấy 20, và sau đó được làm mát và sấy cuối cùng qua phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra 50, nhờ đó có thể cải thiện hiệu quả sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh.

Cụ thể, thân máy sấy 20 được quay ở trạng thái được đặt nằm để sấy liên tục ngũ cốc nguyên cám xanh, nhờ đó có thể sấy sơ bộ một cách trơn tru lượng lớn ngũ cốc nguyên cám xanh.

Mặc dù phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả và thể hiện, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu là sáng chế không bị giới hạn vào phương án được mô tả và có thể có các thay đổi và sửa đổi khác nhau mà không xa rời ý tưởng và phạm vi của sáng chế. Do đó, cần lưu ý rằng những thay đổi hoặc sửa đổi như vậy không thể được hiểu tách rời khỏi khái niệm kỹ thuật hoặc các khía cạnh của sáng chế, mà cần hiểu rằng những thay đổi đó nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Mô tả các số chỉ dẫn

10: Thiết bị sấy quay

20: Thân máy sấy

22: Đầu vào

24: Đầu ra

26: Các cánh vận chuyển

30: Bộ tạo không khí nóng

32: Bộ hút ẩm

40: Cổng xả không khí nóng

42: Quạt xả

50: Phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra

52: Băng chuyền có nhiều lỗ rỗng

54: Thiết bị quạt cấp không khí mát

60: Phương tiện vận chuyển

70: Phương tiện quay

72: Thanh răng

74: Bánh răng

76: Động cơ dẫn động

78: Vòng đỡ

79: Trục lăn đỡ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sấy quay (10) để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh, thiết bị sấy quay (10) này bao gồm:

thân máy sấy (20) được tạo ra ở hình dạng ống rỗng có chiều dài và đường kính được xác định trước, ở bề mặt chu vi bên trong của thân máy sấy (20) được bố trí với nhiều cánh vận chuyển (26) để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh, các cánh vận chuyển (26) được bố trí theo hướng xoắn ốc, thân máy sấy (20) được bố trí ở trạng thái được đặt nằm để được quay theo chiều ngang bởi phương tiện quay (70) sao cho khi ngũ cốc nguyên cám xanh mà đã được hấp được vận chuyển bằng phương tiện vận chuyển (60) và được đưa vào trong đầu vào (22), ngũ cốc nguyên cám xanh đã đưa vào được vận chuyển đến đầu ra (24) trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển (26);

bộ tạo không khí nóng (30) được lắp ở đầu vào của thân máy sấy (20) để cấp không khí nóng có độ ẩm thấp đến đầu vào (22) của thân máy sấy (20) để sấy sơ bộ ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển trong thân máy sấy (20) mà được quay trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển (26);

cổng xả không khí nóng (40) được bố trí ở đầu ra (24) của thân máy sấy

(20) để xả không khí nóng mà đã được sử dụng để sấy ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển đến đầu ra (24) trong khi được nâng lên phía trên và sau đó được thả xuống phía dưới bởi các cánh vận chuyển (26) tương ứng trong thân máy sấy (20); và

phương tiện vận chuyển sản phẩm đầu ra (50) để vận chuyển ngũ cốc nguyên cám xanh được sấy sơ bộ, mà đã được xả ra qua đầu ra (24) của thân máy sấy (20), đến quy trình xử lý tiếp theo, trong đó:

phương tiện quay (70) bao gồm:

động cơ dẫn động (76) có bánh răng dẫn động (74) được ăn khớp với thanh răng (72) được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của thân máy sấy (20); và

trục lăn đỡ (79) được tạo kết cấu để có thể quay ở trạng thái tiếp xúc vòng đỡ (78) được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của thân máy sấy (20) để hỗ trợ hoạt động quay của thân máy sấy (20), trong đó:

phễu (25) để đưa ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp bằng phương tiện vận chuyển (60) vào trong đầu vào (22) của thân máy sấy (20) được bố trí ở đầu vào (22) của thân máy sấy (20), phễu (25) được bố trí trong đó với tâm phân tán có nhiều lỗ rỗng (25A) để phân tán ngũ cốc nguyên cám xanh được vận chuyển và được đưa vào bằng phương tiện vận chuyển (60), trong đó:

tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng (25A) được lắp giữa thân trên và thân dưới của phễu (25) để được đỡ bởi các thân đàn hồi, ở các đầu của tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng (25A) được bố trí với nhiều động cơ rung (25B) để làm rung tấm phân tán có nhiều lỗ rỗng (25A) để phân tán riêng lẻ ngũ cốc nguyên cám xanh được cấp ở trạng thái tạo ra các cục nhỏ, và trong đó:

bộ hút ẩm (32) để làm giảm độ ẩm của không khí nóng mà được cấp vào trong thân máy sấy (20) được lắp ở cổng đưa không khí vào của bộ tạo không khí nóng (30).

Fig.1

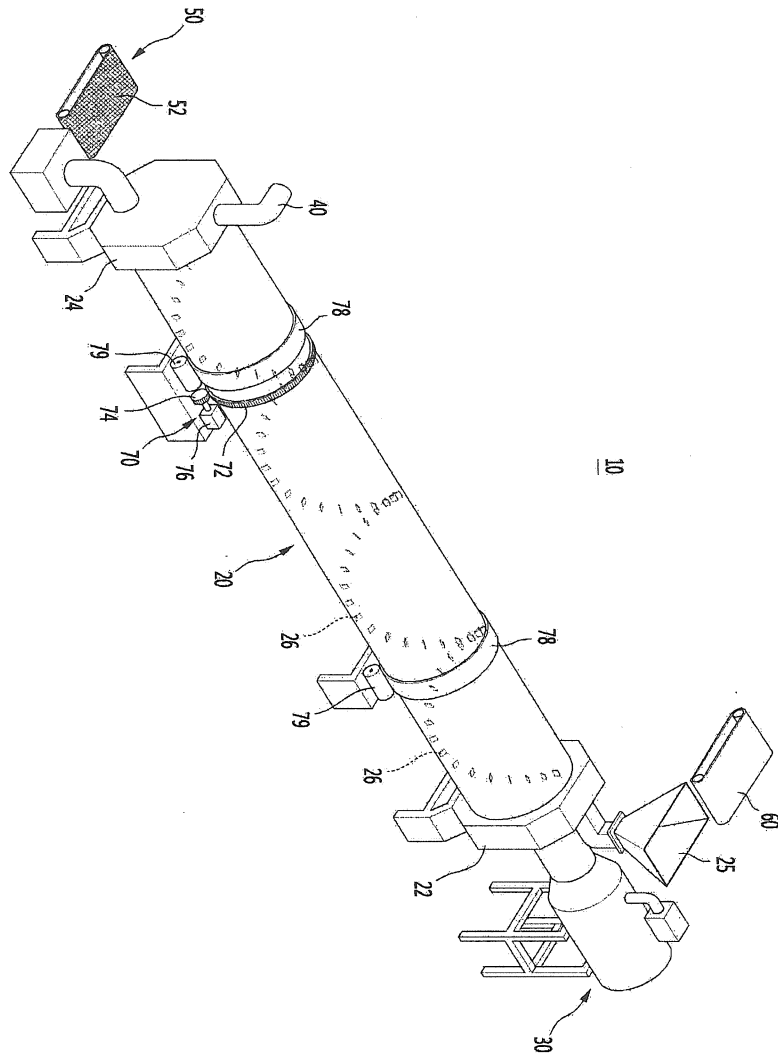


Fig.2

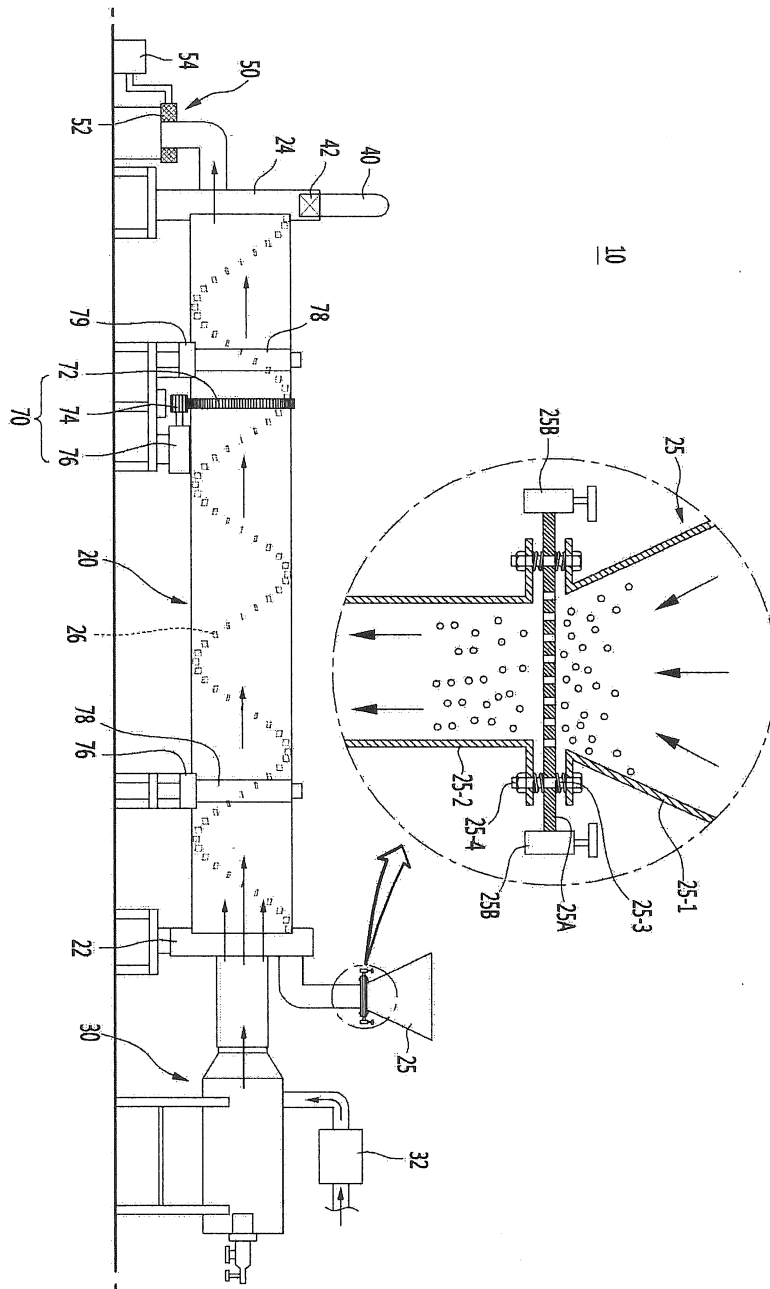


Fig.3

