



(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)



1-0032426

(51)⁷

B02B 3/06

(13) B

(21) 1-2018-00354

(22) 22/07/2016

(86) PCT/JP2016/071521 22/07/2016

(87) WO 2017/018337 02/02/2017

(30) 2015-146737 24/07/2015 JP

(45) 25/07/2022 412

(43) 26/04/2018 361A

(73) SATAKE CORPORATION (JP)

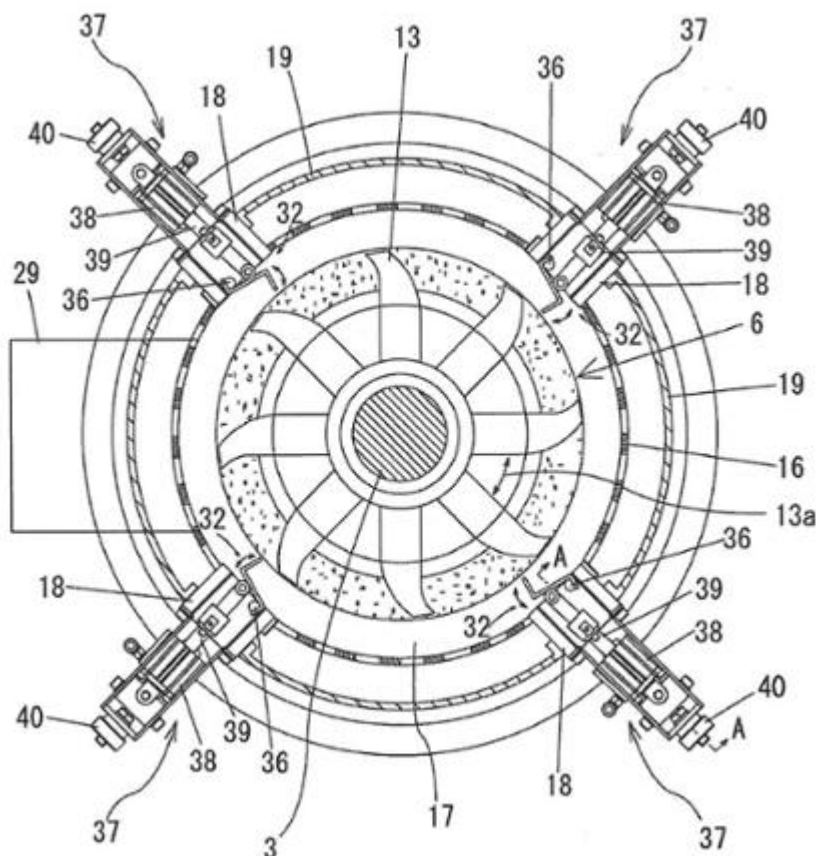
7-2, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0021, Japan

(72) SETO, Yasuyoshi (JP); TAJIMA, Fumio (JP); KOIKE, Yasunori (JP).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) MÁY ĐÁNH BÓNG HẠT ĐỨNG LOẠI XÁT

(57) Máy đánh bóng hạt đứng loại xát được bố trí nhiều trụ đỡ và tấm cản của buồng làm sạch hạt được lắp đặt trên mỗi trụ đỡ này quanh ống lưới thép loại bỏ cám, tấm cản của buồng làm sạch hạt được tạo ra ở dạng tấm kéo dài kéo dài theo hướng trục của con lăn làm sạch hạt loại xát, và có mặt cắt được tạo ra uốn cong ở dạng móc sao cho đầu gần của mặt cắt được đỡ có thể quay bởi trụ đỡ, và đầu xa của mặt cắt tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt loại xát, và phần uốn cong của mặt cắt truyền lực cản để ngăn chuyển động đến các hạt đang di chuyển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy đánh bóng hạt đứng loại xát trong đó con lăn làm sạch hạt loại xát được gắn vào trục chính thẳng đứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy đánh bóng hạt đứng loại xát có cấu trúc cơ bản trong đó con lăn làm sạch hạt loại xát là con lăn làm sạch hạt loại đá mài được gắn vào trục chính trong ống lưới thép loại bỏ cám dựng thẳng để tạo ra buồng làm sạch hạt giữa ống lưới thép loại bỏ cám và con lăn làm sạch hạt loại xát, một đầu của buồng làm sạch hạt được nối với bộ phận cấp hạt và đầu còn lại được nối với bộ phận xả hạt. Máy đánh bóng hạt đứng loại xát có tính năng làm sạch hạt mạnh và buồng làm sạch hạt thẳng đứng tạo thuận lợi để xử lý hạt còn lại. Mặt khác, buồng làm sạch hạt thẳng đứng truyền tác động rơi tự do mạnh vào các hạt làm cho các hạt được xả ra mà không phải chịu tác động xát đủ, và dẫn đến hoạt động làm sạch hạt không đều. Đã có nhiều nỗ lực để khắc phục các nhược điểm trên đây.

Máy đánh bóng hạt bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1 được bố trí một tấm cản để truyền sức cản để làm chảy các hạt gạo trong buồng làm sạch hạt. Tấm cản có đầu xa để tiếp cận với bề mặt đường tròn bên ngoài của thân con lăn làm sạch hạt loại xát, theo cách đó truyền sức cản để ngăn chuyển động đến các hạt đang di chuyển cùng với chuyển động quay của thân con lăn làm sạch hạt loại xát. Vị trí của đầu xa là có thể điều chỉnh được để gần hơn hoặc xa hơn so với bề mặt đường tròn bên ngoài của thân con lăn làm sạch hạt loại xát theo hướng tỏa tròn của thân con lăn làm sạch hạt loại xát.

Vì vậy, máy đánh bóng hạt đứng loại xát có tác dụng và hiệu quả rằng tấm cản chặn các hạt được đưa vào trạng thái tích tụ trong buồng làm sạch hạt, trong khi phải chịu tác động xát của thân con lăn làm sạch hạt loại xát, sao cho có thể thực hiện việc làm sạch hạt mong muốn trong buồng làm sạch hạt.

Tuy nhiên, vì hoạt động nhận các hạt trở lên không ổn định phụ thuộc vào cách điều chỉnh tấm cản nên vẫn chưa có được thiết kế có thể loại bỏ một cách đầy đủ cám ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt.

[Danh sách đối chứng]

[Tài liệu sáng chế]

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố Quốc tế số WO2012/157402

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm trên đây, mục đích của sáng chế là đề xuất một máy đánh bóng hạt đứng loại xát có khả năng làm ổn định hoạt động nhận hạt để theo cách đó loại bỏ gần như hoàn toàn cám ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau hạt gạo của gạo hạt dài.

Để khắc phục các nhược điểm trên đây, trong máy đánh bóng hạt đứng loại xát theo sáng chế, con lăn làm sạch hạt loại xát được gắn vào trục chính được bố trí có thể quay bên trong ống lưới thép loại bỏ cám dựng thẳng để tạo ra không gian giữa ống lưới thép loại bỏ cám và con lăn làm sạch hạt loại xát làm phần chính của buồng làm sạch hạt, một đầu của buồng làm sạch hạt được nối với bộ phận cấp hạt và đầu còn lại của buồng làm sạch hạt được nối với bộ phận xả hạt, và nhiều trụ đỡ và tấm cản của buồng làm sạch hạt đặt trên mỗi trụ đỡ này được bố trí quanh ống lưới thép loại bỏ cám, tấm cản của buồng làm sạch hạt được tạo ra ở dạng tấm kéo dài kéo dài theo hướng trục của con lăn làm sạch hạt loại xát, và có mặt cắt được uốn cong ở dạng móc sao cho đầu gần của mặt cắt được đỡ có thể quay bởi trụ đỡ, đầu xa của mặt cắt tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt loại xát, và phần uốn cong của mặt cắt truyền sức cản để ngăn chuyển động đến các hạt đang di chuyển.

Tấm cản của buồng làm sạch hạt được tạo ra ở dạng tấm kéo dài, và có phần cắt được tạo ra về cơ bản ở dạng hình chữ L.

Buồng làm sạch hạt được chia thành nhiều hơn một buồng theo hướng đường tròn bởi nhiều trụ đỡ và nhiều tấm cản của buồng làm sạch hạt để tạo ra nhiều phần đánh bóng sao cho hoạt động đánh bóng được tạo ra một cách độc lập trong mỗi phần đánh bóng.

Trong máy đánh bóng hạt đứng loại xát theo sáng chế, bộ phận xả hạt bố trí ở đầu còn lại của buồng làm sạch hạt được bố trí cửa xả được tạo ra bởi phần hở của ống lưới thép loại bỏ cám, máng xả hạt nối với cửa xả, và thân nắp để đóng cửa xả, và thân nắp được tạo ra sao cho cửa xả chỉ được mở bởi áp lực chảy ra của hạt mà không cần bố trí thiết bị cản để truyền lực đẩy đến thân nắp.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Theo sáng chế, nhiều trụ đỡ và tấm cản của buồng làm sạch hạt được lắp đặt trên mỗi trụ đỡ này được bố trí quanh ống lưới thép loại bỏ cám, tấm cản của buồng làm sạch hạt được tạo ra ở dạng tấm kéo dài kéo dài theo hướng trục của con lăn làm sạch hạt loại xát, và có mặt cắt được uốn cong ở dạng móc sao cho đầu gần của mặt cắt được đỡ có thể quay bởi trụ đỡ, đầu xa của mặt cắt tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt loại xát, và phần uốn cong trong mặt cắt truyền lực cản để ngăn chuyển động đến các hạt đang di chuyển, theo cách đó cực kỳ thuận lợi để thu hạt, sao cho hoạt động nhận các hạt trở lên ổn định, và cám có thể được loại bỏ một cách đầy đủ ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt.

Vì tấm cản của buồng làm sạch hạt được tạo ra ở dạng tấm kéo dài, và có mặt cắt về cơ bản được tạo ra ở dạng tấm kéo dài hình chữ L nên tấm cản của buồng làm sạch hạt có tỷ lệ xảy ra hạt vỡ giảm khoảng 2% so với tấm cản của buồng làm sạch hạt truyền thống có mặt cắt tuyến tính, và cho phép cải thiện độ trắng của gạo. Hơn nữa, ngay cả nếu độ trắng hạt gạo là thấp, cám có thể được loại bỏ ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt.

Vì buồng làm sạch hạt được chia thành nhiều hơn một buồng theo hướng đường tròn bởi nhiều trụ đỡ và nhiều tấm cản của buồng làm sạch hạt để tạo ra nhiều phần đánh bóng, hoạt động đánh bóng có thể được tạo ra một cách độc lập trong mỗi phần đánh bóng.

Trong máy đánh bóng hạt đứng loại xát theo sáng chế, bộ phận xả hạt bố trí tại đầu còn lại của buồng làm sạch hạt được bố trí cửa xả được tạo ra bởi phần hở của ống lưới thép loại bỏ cám, và máng xả hạt được nối với cửa xả, và thân nắp để đóng cửa xả, và thân nắp được tạo ra sao cho cửa xả chỉ được mở bởi áp lực chảy ra của các hạt mà không cần bố trí thiết bị cản để truyền lực đẩy đến thân nắp. Theo đó, không cần thiết bị cản bố trí cạnh cửa xả như truyền thống, theo cách đó giảm chi phí sản xuất, và

ngay cả khi các hạt gạo chảy ra khỏi thân nắp mà không tải, cám có thể được loại bỏ gần như hoàn toàn ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dưới dạng giản đồ minh họa toàn bộ cấu tạo của máy đánh bóng hạt đứng loại xát.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết minh họa một phần của máy đánh bóng hạt đứng loại xát.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh họa chủ yếu phần con lăn làm sạch hạt.

Fig.4 là hình mặt cắt của bộ phận đánh bóng/xát hạt.

Fig.5. là hình vẽ mặt cắt minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị đẩy được cắt dọc theo đường A-A trên Fig.4.

Fig.6 là đồ thị thể hiện sự so sánh các thay đổi về mối tương quan giữa độ trắng của gạo và tỷ lệ hạt vỡ giữa máy truyền thống và máy cải tiến.

Fig.7 là đồ thị thể hiện sự so sánh về mối tương quan giữa độ trắng của gạo và tỷ lệ hạt với các rãnh còn lại giữa máy truyền thống và máy cải tiến.

Fig.8 là đồ thị thể hiện sự so sánh các thay đổi về tương quan giữa giá trị hiện tại đã tích hợp và độ trắng của gạo giữa máy truyền thống và máy cải tiến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ dưới dạng giản đồ toàn bộ cấu tạo của máy đánh bóng hạt đứng loại xát 1, Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết minh họa một phần máy đánh bóng hạt đứng loại xát 1, Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh họa chủ yếu phần con lăn làm sạch hạt, Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận đánh bóng/xay hạt, và Fig.5 là hình vẽ mặt cắt minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị đẩy, cắt dọc theo đường A-A trên Fig.4.

Máy đánh bóng hạt đứng loại xát 1 theo phương án thực hiện bao gồm trục chính 3 được dựng thẳng gần như ở giữa đế thân chính 2 bởi phần ổ đỡ phía trên 4 và phần ổ đỡ phía dưới 5, và nhiều con lăn làm sạch hạt loại xát 6 (sau đây gọi là “con lăn

làm sạch hạt 6”) được đặt cố định trực tiếp trên phần ổ đỡ phía trên 4, để tạo ra bộ phận đánh bóng hạt chính. Trục chính 3 được dẫn động bởi động cơ 8 qua puli động cơ 9, puli trục chính 10, và đai chữ V 11, động cơ 8 được bố trí cố định trên đế động cơ 7 được bố trí cạnh đế thân chính 2.

Con lăn làm sạch hạt 6 được tạo ra bằng cách xếp chồng nhiều đĩa đá xát 12 gắn vào trục chính 3 và các đệm 13 được đặt tương ứng vào giữa các đĩa đá xát 12. Lưỡi xát (các hạt mài của đá xát) được cố định ở toàn bộ bề mặt đường tròn của đĩa đá xát 12 bằng cách nung kết hoặc tương tự. Đệm 13 cũng có thể bố trí các cửa phun không khí 13a (xem Fig.4) để phun không khí từ giữa nhiều đĩa đá xát xếp chồng 12 về phía lưỡi cắt. Khi các cửa phun không khí 13a được tạo ra, không khí đi vào từ bên ngoài máy có thể được dùng làm không khí phun để loại bỏ cám, theo cách đó thúc đẩy loại bỏ cám khi đánh bóng.

Ở phần đầu phía trên của con lăn làm sạch hạt 6, con lăn cấp 14 của các hạt thô được gắn vào trục chính 3. Lưỡi vít 15 được bố trí ở bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn cấp 14 sao cho các hạt thô có thể được cấp cùng với việc quay lưỡi vít 15.

Ống lưới thép loại bỏ cám 16 (Fig.1) được dựng thẳng để bao quanh con lăn làm sạch hạt 6 với một khoảng cách định trước từ bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt 6. Buồng làm sạch hạt 17 được tạo ra giữa ống lưới thép loại bỏ cám 16 và con lăn làm sạch hạt 6. Trong phương án thực hiện, ống lưới thép loại bỏ cám 16 được tạo ra để chia làm bốn theo chiều thẳng đứng, và cả hai cạnh bên của các phần đã chia của ống lưới thép loại bỏ cám 16 được cố định tương ứng bởi bốn trụ đỡ 18 được dựng thẳng quanh ngoại vi của con lăn làm sạch 6. Các nắp của buồng loại bỏ cám hình vòng cung 19 được gắn tương ứng giữa các trụ đỡ 18 để tạo ra buồng loại bỏ cám 20. Trên Fig.1, số tham chiếu 21 là nắp trụ đỡ.

Ống cấp 22 để dẫn các hạt thô được đặt và gắn trên các trụ đỡ 18. Ống cấp 22 bao quanh con lăn cấp 14, ống phễu 23 được bố trí bên trên ống cấp 22, và cửa cấp 24 được mở trên thành bề mặt trên của ống phễu 23. Ống phễu 23 bao gồm bộ phận dẫn hình nón rộng 25, và thiết bị điều chỉnh tốc độ chảy cấp 27 được đặt bên trên bộ phận dẫn hình nón rộng 25 và bao gồm hai tấm có thể mở được quay bởi cần điều chỉnh 26.

Ở đầu dưới của buồng làm sạch hạt 17, cửa xả 28 được tạo ra bởi phần hở của ống lưới thép loại bỏ cám 16, và máng xả hạt 29 được nối với cửa xả 28. Máng xả hạt 29 được bố trí thân nắp 31 được hoạt động bởi một cần gạt trọng lượng 30. Trong phương án thực hiện, thân nắp 31 được đẩy bởi cần gạt trọng lượng 30, nhưng không giới hạn ở cấu tạo này. Ví dụ, thân nắp 31 có thể được đẩy bởi xilanh không khí thay vì được đẩy bởi cần gạt trọng lượng 30. Ngoài ra, các hạt gạo có thể chảy ra ngoài thân nắp 31 không tải mà không cần bố trí cân tải trọng 30 hoặc xilanh không khí.

Mỗi trụ đỡ 18 được bố trí một tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 nhô về phía buồng làm sạch hạt 17. Tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 được tạo ra ở dạng tấm kéo dài kéo dài theo hướng trục của con lăn làm sạch hạt loại xát 6, và có mặt cắt được uốn cong ở dạng móc. Tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 như minh họa trên Fig.3, Fig.4 và Fig.5 có mặt cắt được tạo ra về cơ bản dạng chữ L. Tuy nhiên, hình dạng của tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 không giới hạn ở dạng chữ L và có thể được tạo ra ở dạng móc. Ví dụ, các hình dạng khác nhau của mặt cắt như dạng chữ “L”, dạng chữ “J” hoặc dạng chữ “U” có thể được sử dụng làm hình dạng tấm cản của buồng làm sạch hạt 32.

Theo phương án thực hiện, tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 có mặt cắt được tạo ra về cơ bản có dạng hình chữ L có đầu xa 33 tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của thân con lăn làm sạch hạt loại xát 6. Đồng thời, đầu xa 33 hướng về tâm đĩa đá xát 12 (hướng của trục chính 3) (Fig.4 và Fig.5). Phần uốn cong hình chữ L 34 có chức năng truyền sức cản để ngăn chuyển động đến các hạt đang di chuyển cùng với việc quay của con lăn làm sạch hạt 6. Đầu gấn 35 ngược với đầu xa 32 được đỡ có thể quay so với trục thẳng đứng 36 chứa trong trụ đỡ 18.

Mặt khác, tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 bao gồm thiết bị đẩy 37. Thiết bị đẩy 37 là bộ dẫn động không khí, và bao gồm xilanh không khí 38, thanh có thể di chuyển 39, và thiết bị điều chỉnh áp lực 40 như minh họa trên Fig.4 và Fig.5. Xilanh không khí 38 bao gồm phần gấn 41 tại một đầu của nó được gấn có thể quay với tấm nối 42 của thiết bị điều chỉnh áp lực 40 bởi trục 43. Đầu còn lại của xilanh không khí 38 được nối có thể quay với tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 bởi kết cấu nối tự do 44. Trên đầu của tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 được đỡ có thể quay bởi trục thẳng đứng 36 chứa trong trụ đỡ 18, và tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 được quay quanh trục thẳng đứng 36 bằng cách nhô ra và kéo vào thanh có thể di chuyển 39, theo

cách đó có thể điều chỉnh khoảng cách tiếp cận đầu xa 33 với bề mặt đường tròn bên ngoài của thân con lăn làm sạch hạt loại xát 6.

Đường ống nhánh số 1 được nối với xilanh không khí 38, và áp lực không khí được cấp vào bên trong xilanh không khí 38 từ máy nén 45 qua bộ điều chỉnh 46. Áp lực không khí có thể được điều chỉnh bởi thiết bị điều chỉnh 46. Các đường ống nhánh số 1 đến số 4 được nối với bộ điều chỉnh 46, và được nối tương ứng với xilanh không khí 38 của các thiết bị đẩy 37, theo phương án thực hiện số lượng thiết bị đẩy là bốn. Theo đó, mỗi tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 nhận áp lực không khí để quay quanh trục thẳng đứng 36, và vì vậy có thể ngăn chuyển động của các hạt.

Buồng thu cám hình khuyên 47 được tạo ra bên dưới buồng loại bỏ cám 20 của máy đánh bóng hạt đứng loại xát 1 (xem Fig.1) và được bố trí cánh nạo 48 được quay toàn bộ với con lăn làm sạch hạt 6. Cửa xả hạt (không được minh họa) được bố trí ở bề mặt đáy của buồng thu cám 47 để xả cám. Quạt 49 để thu cám được gắn vào phần dưới của trục chính 3 để hút không khí từ cửa cấp bố trí ở phần trên của máy qua buồng loại bỏ cám 20 và sau đó xả không khí cùng với cám ra bên ngoài máy.

Dưới đây, hoạt động cụ thể theo phương án thực hiện sẽ được mô tả. Các hạt gạo thô (gạo không xát) được cấp vào cửa cấp 24 (xem Fig.1) từ máng (không được minh họa) được điều chỉnh đến tốc độ chảy cấp thích hợp bởi cần điều chỉnh 26, và được cấp vào phần trên của buồng làm sạch hạt 17 trong khi được phân bố đều theo hướng đường tròn nhờ bộ phận dẫn 25.

Các hạt gạo được cấp trong buồng làm sạch hạt 17 di chuyển cùng với việc quay của con lăn làm sạch hạt 6 (theo hướng mũi tên R minh họa trên Fig.3) trong khi chịu tác động dòng chảy nhanh (vòng quay và việc quay) dưới áp lực tương đối thấp, và các hạt gạo tiếp xúc với bề mặt đường tròn của con lăn làm sạch hạt 6, theo cách đó các lớp bề mặt của các hạt gạo được xát.

Cùng lúc, thanh có thể di chuyển 39 của xilanh không khí 38 được nhô ra, và theo cách đó nhiều tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 đặt trong buồng làm sạch hạt 17 nhô về phía con lăn làm sạch 6, sao cho đầu xa 33 của các tấm cản của buồng làm sạch 32 tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt 6. Bởi vì vậy, các hạt di chuyển cùng với việc quay của con lăn làm sạch hạt 6 được thu, và được di chuyển về phía các phần uốn cong 34 của tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 sao cho

ngăn được chuyển động của hạt. Do đó, lực cản để ngăn chuyển động theo hướng đường tròn trong buồng làm sạch hạt 17 có thể được truyền đến các hạt (xem Fig.5).

Trong phương án thực hiện, vì các đầu xa 33 của tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt 6 nên các hạt được thu ở các phần uốn cong 34, sao cho hoạt động nhận các hạt được ổn định, theo cách đó loại bỏ một cách hiệu quả cám ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt.

Việc bố trí bốn tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 theo hướng đường tròn trong buồng làm sạch hạt 17 theo phương án thực hiện của sáng chế (xem Fig.4) tương đương với việc tạo ra nhiều buồng làm sạch hạt 17 (các phần đánh bóng) bởi mỗi tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 (mặt khác, một máy đánh bóng hạt có bốn buồng làm sạch hạt (các phần đánh bóng được ngăn bởi nhiều tấm cản của buồng làm sạch hạt 32, 32). Khi các hạt gạo được nhận bởi các tấm cản của buồng làm sạch hạt 32, con lăn làm sạch hạt 6 quay theo hướng quay R, theo cách đó các lớp bề mặt của các hạt gạo được xát. Do vậy, hoạt động đánh bóng được tạo ra một cách độc lập trong mỗi phần đánh bóng. Vì vậy, hoạt động đánh bóng độc lập cho mỗi phần đánh bóng không cần cần gạt trọng lượng 30 bố trí cạnh cửa xả 28 để xả các hạt gạo, theo cách đó có thể giảm chi phí sản xuất. Ngay cả khi các hạt gạo chảy ra ngoài thân nắp 31 mà không có tải của cần gạt trọng lượng 30 hoặc gần như không tải, cám có thể được loại bỏ một cách đầy đủ ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt.

Lưu ý rằng trong phương án thực hiện được mô tả trên Fig.4, bốn tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 được đặt theo hướng đường tròn trong buồng làm sạch hạt 17, nhưng số lượng các tấm cản của buồng làm sạch hạt 32 không giới hạn là bốn, và có thể là từ sáu đến mười theo hướng đường tròn. Ngoài ra, số lượng các phần chia của ống lưới thép loại bỏ cám 16 không giới hạn là bốn, và có thể được thiết lập số lượng thích hợp là từ sáu đến mười.

Vì một vài lý do, ở áp lực cao như vậy có thể xảy ra vỡ hạt trong buồng làm sạch hạt 17, thanh có thể di chuyển 39 được đẩy bởi lực nén của hạt đối với áp lực không khí với sự trung gian của tấm cản của buồng làm sạch hạt 32. Vì vậy, áp lực bên trong xanh không khí 45 tăng, nhưng sự thay đổi áp lực này được điều chỉnh bởi bộ điều chỉnh 46, sao cho ngăn quá mức trong chuyển động của các hạt.

Trong hoạt động đánh bóng, không khí bên ngoài đi vào từ ống phễu 23 đi qua buồng loại bỏ cám 21 qua bên trong con lăn làm sạch hạt 6 bởi quạt 49 để thu cám, và sau đó được thoát xuống dưới, theo cách đó cải thiện hoạt động loại bỏ cám, đẩy mạnh việc khuấy các hạt gạo, và ngăn tăng quá mức nhiệt độ hạt gạo.

[Ví dụ 1]

Các thay đổi về tương quan giữa độ trắng của gạo và tỷ lệ các hạt vỡ được so sánh giữa máy đánh bóng hạt truyền thống (sau đây gọi là “máy truyền thống”) được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1 và máy đánh bóng hạt cải tiến (sau đây gọi là “máy cải tiến”) được bộc lộ trong phương án thực hiện của sáng chế. Độ trắng của gạo được đo sử dụng thiết bị kiểm tra độ trắng của gạo mô hình C-600 được sản xuất bởi Kett Electric Laboratory. Các điều kiện kiểm tra được thể hiện trong Bảng 1 và các kết quả kiểm tra được thể hiện trên Fig.6.

[Bảng 1]

Máy truyền thống

Số thứ tự	Các điều kiện			Giá trị hiện tại	Độ trắng của gạo	Nhiệt độ hạt gạo	Hạt vỡ	B/S
				(A)	(%)	(°C)	(%)	(%)
0	Hạt thô	Tốc độ chảy	Lực cản của không khí	95	21,6	22,6	2,9	
1	Thứ nhất	8,0 t/giờ	0,3 MPa	210	31,5	34,5	6,7	
2	Thứ hai	↓	↓	210	37,7	39,6	7,9	6,8
3	Thứ ba	↓	↓	200	41,6	45,3	8,8	1,2
	Mức chênh lệch				20	22,7	5,95	

Máy cải tiến

Số thứ tự	Các điều kiện			Giá trị hiện tại	Độ trắng của gạo	Nhiệt độ hạt gạo	Hạt vỡ	B/S
				(A)	(%)	(°C)	(%)	(%)
0	Hạt thô	Tốc độ chảy	Lực cản của không khí	95	21,9	21,8	2,9	
1	Thứ nhất	8,0 t/h	0,6 MPa	130	28,2	27,5	4,4	
2	Thứ hai	↓	↓	130	35	30,8	5,3	5,2
3	Thứ ba	↓	↓	140	39,2	34	6,1	1,4
	Mức chênh lệch				17,3	12,2	3,28	

Có thể thấy từ kết quả thí nghiệm thể hiện trên Fig.6 rằng trong máy cải tiến, tỷ lệ xuất hiện các hạt vỡ giảm khoảng 2% so với máy truyền thống và có thể cải thiện độ trắng của gạo.

[Ví dụ 2]

Các thay đổi về tương quan giữa độ trắng của gạo và tỷ lệ các hạt với các rãnh còn lại được so sánh giữa máy truyền thống và máy cải tiến. Các điều kiện thí nghiệm được thể hiện trên Bảng 1 và các kết quả thí nghiệm được thể hiện trên Fig.7.

Như thấy từ kết quả thí nghiệm trên Fig.7 trong máy cải tiến, cám còn lại trong các rãnh sọc ở mặt sau của hạt được loại bỏ với độ trắng của gạo thấp hơn độ trắng của máy truyền thống.

[Ví dụ 3]

Các thay đổi về tương quan giữa độ trắng của gạo và giá trị hiện tại tích hợp được so sánh giữa máy truyền thống và máy cải tiến. Các điều kiện thí nghiệm được thể hiện trên Bảng 1 và các kết quả thí nghiệm được thể hiện trên Fig.8.

Có thể thấy từ các kết quả thí nghiệm thể hiện trên Fig.8 rằng trong máy cải tiến, đạt được độ trắng của gạo mục tiêu với giá trị thấp hơn khoảng 26% so với độ trắng của máy truyền thống.

Theo các ví dụ được mô tả trên đây, khi đầu xa tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt, mặt cắt được uốn cong ở dạng móc. Hơn nữa, vì nhiều tấm cản của buồng làm sạch 32 kéo dài theo hướng trục của con lăn làm sạch hạt được đặt trong buồng làm sạch hạt 17 nên các hạt được thu ở các phần uốn cong của các tấm cản của buồng làm sạch hạt 32, sao cho hoạt động nhận hạt được ổn định để theo cách đó loại bỏ một cách đầy đủ cám ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt.

Như so sánh với tấm cản của buồng làm sạch hạt tuyến tính truyền thống trong đó mặt cắt không bị uốn cong, tỷ lệ xuất hiện các hạt vỡ được giảm xuống khoảng 2% và có thể cải thiện độ trắng của gạo. Hơn nữa, cám có thể được loại bỏ ra khỏi các rãnh sọc ở mặt sau của hạt ngay cả khi độ trắng của gạo thấp hơn, và độ trắng của gạo mục tiêu có thể đạt được với tỷ lệ hiện tại thấp hơn khoảng 26% so với độ trắng của gạo của máy truyền thống.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể áp dụng với máy đánh bóng hạt loại đứng hoặc nằm.

[Danh sách ký hiệu tham chiếu]

- 1 máy đánh bóng gạo loại xát đứng
- 2 đế thân chính
- 3 trục chính
- 4 phần ổ đỡ phía trên
- 5 phần ổ đỡ phía dưới
- 6 con lăn làm sạch hạt loại xát
- 7 đế động cơ
- 8 động cơ
- 9 puli trục chính
- 11 đai chữ V
- 12 đĩa đá xát
- 13 đệm
- 14 con lăn cấp
- 15 lưỡi vít
- 16 ống lưới thép loại bỏ cám
- 17 buồng làm sạch hạt
- 18 trụ đỡ
- 19 nắp buồng loại bỏ cám
- 20 buồng loại bỏ cám
- 21 nắp trụ đỡ
- 22 ống cấp
- 23 ống phễu
- 24 cửa cấp
- 25 bộ phận dẫn
- 26 cần điều chỉnh
- 27 thiết bị điều chỉnh tốc độ dòng chảy cấp
- 28 cửa xả
- 29 máng xả hạt
- 30 cần gạt trọng lượng
- 31 thân nắp

- 32 tấm cản của buồng làm sạch hạt
- 33 đầu xa
- 34 phần uốn cong
- 35 đầu gần
- 36 trục thẳng đứng
- 37 thiết bị đẩy
- 38 xilanh không khí
- 39 thanh có thể di chuyển
- 40 thiết bị điều chỉnh áp lực
- 41 phần gắn
- 42 tấm nổi
- 43 trục
- 44 kết cấu nổi tự do
- 45 xilanh không khí
- 46 bộ điều chỉnh
- 47 buồng thu cám
- 48 cánh nạo
- 49 quạt để thu cám

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy đánh bóng hạt đứng loại xát trong đó con lăn làm sạch hạt loại xát được gắn vào trục chính được bố trí có thể quay bên trong ống lưới thép loại bỏ cám dựng thẳng để tạo ra không gian giữa ống lưới thép loại bỏ cám và con lăn làm sạch hạt loại xát làm phần chính của buồng làm sạch hạt, một đầu của buồng làm sạch hạt được nối với bộ phận cấp hạt và đầu còn lại của buồng làm sạch hạt được nối với bộ phận xả hạt, trong đó:

nhiều trụ đỡ và tấm cản của buồng làm sạch hạt được lắp đặt trên mỗi trụ đỡ này được bố trí quanh ống lưới thép loại bỏ cám, tấm cản buồng làm sạch hạt được tạo ra ở dạng tấm kéo dài kéo dài theo hướng trục của con lăn làm sạch hạt loại xát, và có mặt cắt được uốn ở dạng móc sao cho đầu gần của mặt cắt này được đỡ có thể quay bởi trụ đỡ, đầu xa của mặt cắt này tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt loại xát, và phần uốn cong của mặt cắt này truyền lực cản để ngăn chuyển động đến các hạt đang di chuyển.

2. Máy đánh bóng hạt đứng loại xát theo điểm 1, trong đó:

tấm cản của buồng làm sạch hạt được tạo ra ở dạng tấm kéo dài, và có mặt cắt tạo ra ở dạng hình chữ L.

3. Máy đánh bóng hạt đứng loại xát theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

buồng làm sạch hạt được chia thành nhiều hơn một buồng theo hướng đường tròn bởi nhiều trụ đỡ và nhiều tấm cản của buồng làm sạch hạt để tạo ra nhiều phần đánh bóng sao cho hoạt động đánh bóng được tạo ra một cách độc lập trong mỗi phần đánh bóng.

4. Máy đánh bóng hạt đứng loại xát theo điểm 3, trong đó:

bộ phận xả hạt bố trí ở đầu còn lại của buồng làm sạch hạt được bố trí cửa xả được tạo ra bởi phần hở của ống lưới thép loại bỏ cám, máng xả hạt được nối với cửa xả, và thân nắp để đóng cửa xả, và thân nắp được tạo ra sao cho cửa xả chỉ được mở bởi áp lực chảy ra của các hạt mà không cần bố trí thiết bị cản để truyền lực đẩy đến thân nắp.

FIG. 1

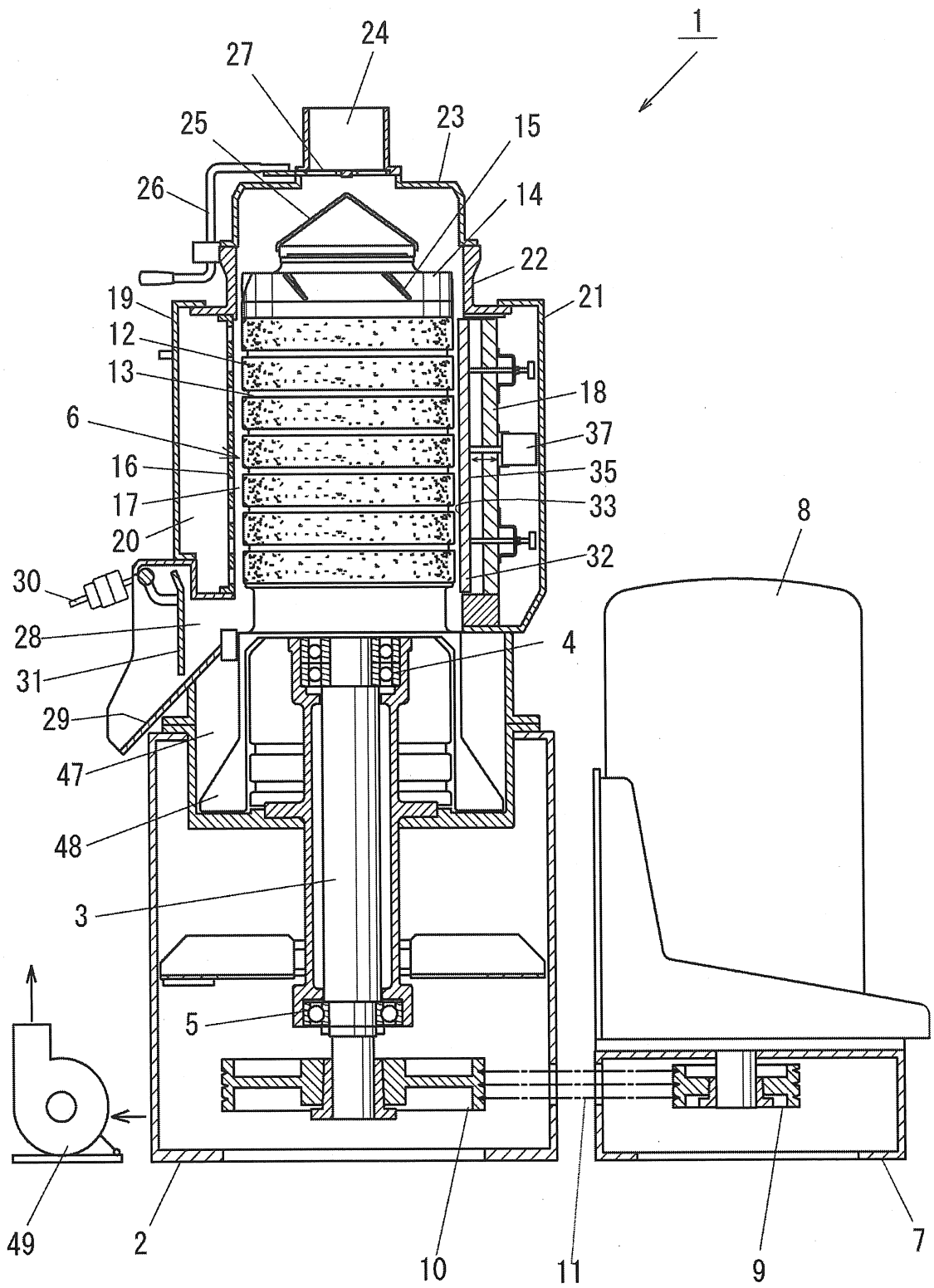


FIG. 2

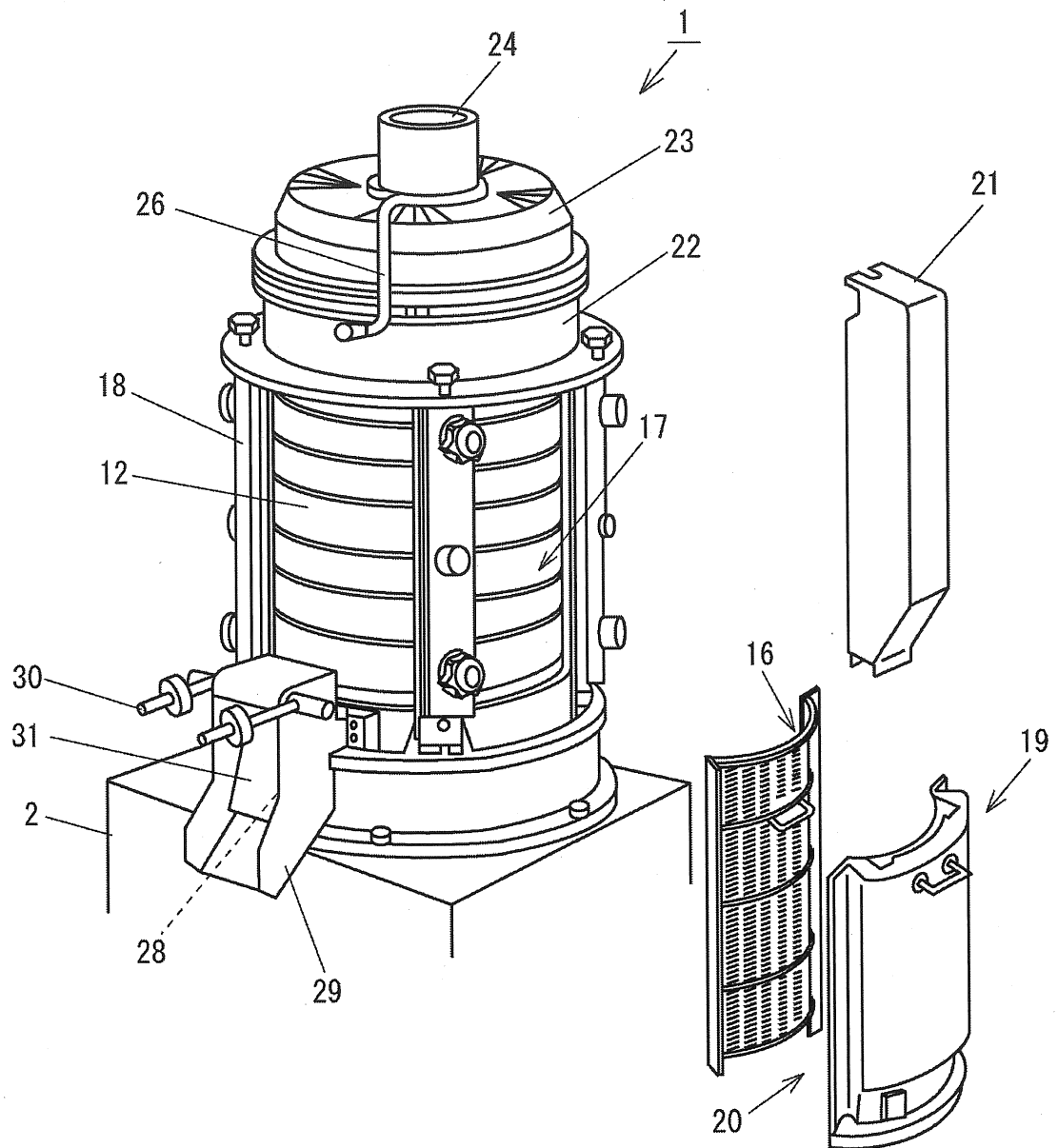


FIG. 3

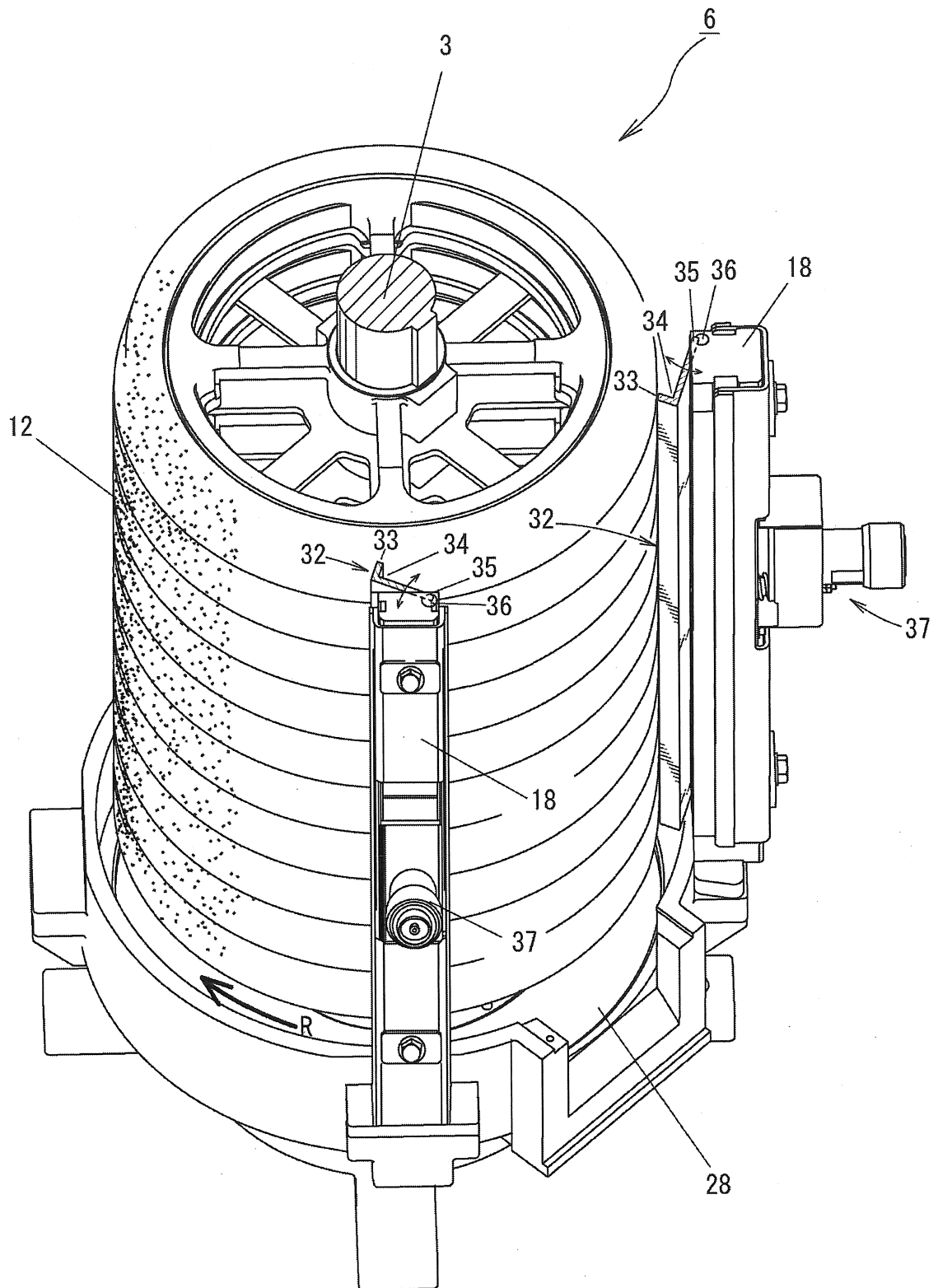


FIG. 4

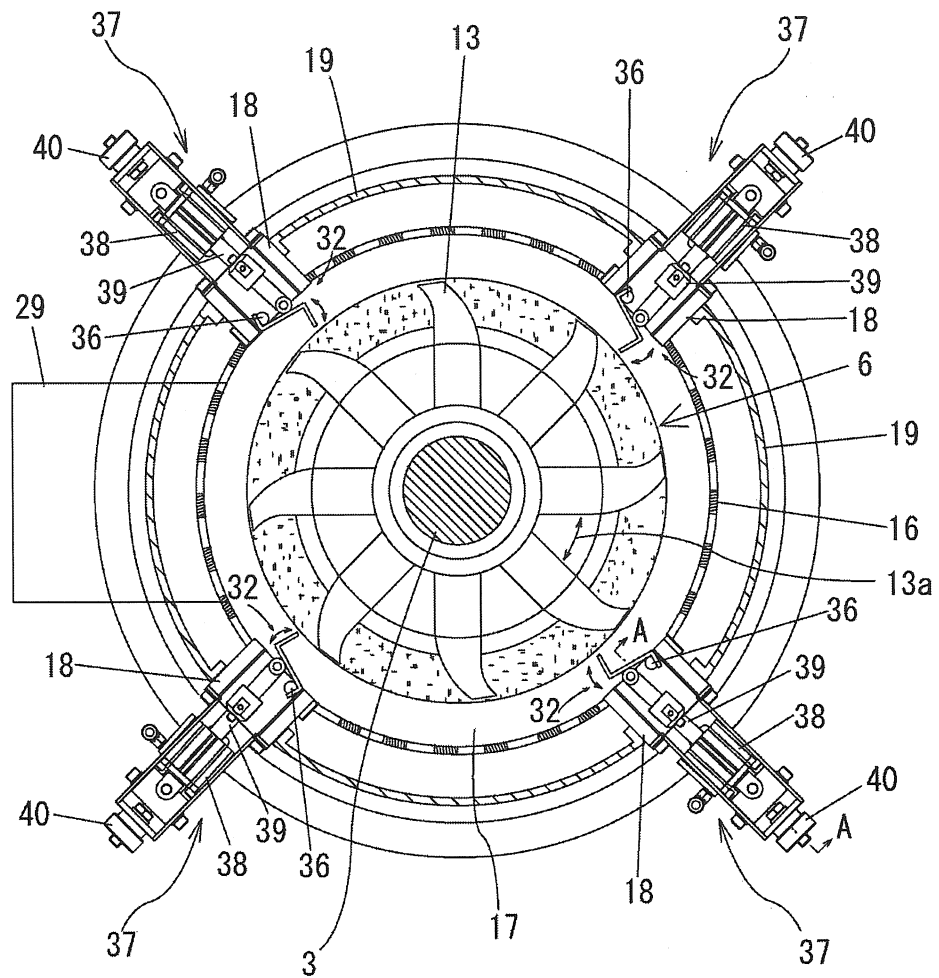


FIG. 5

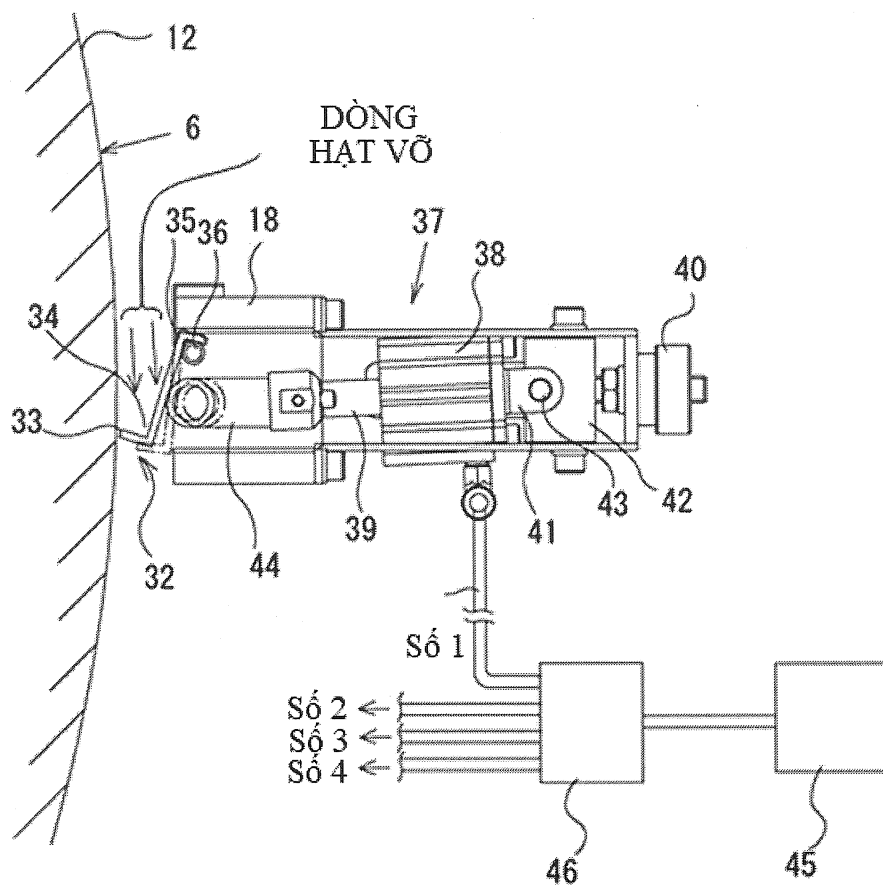


FIG. 6

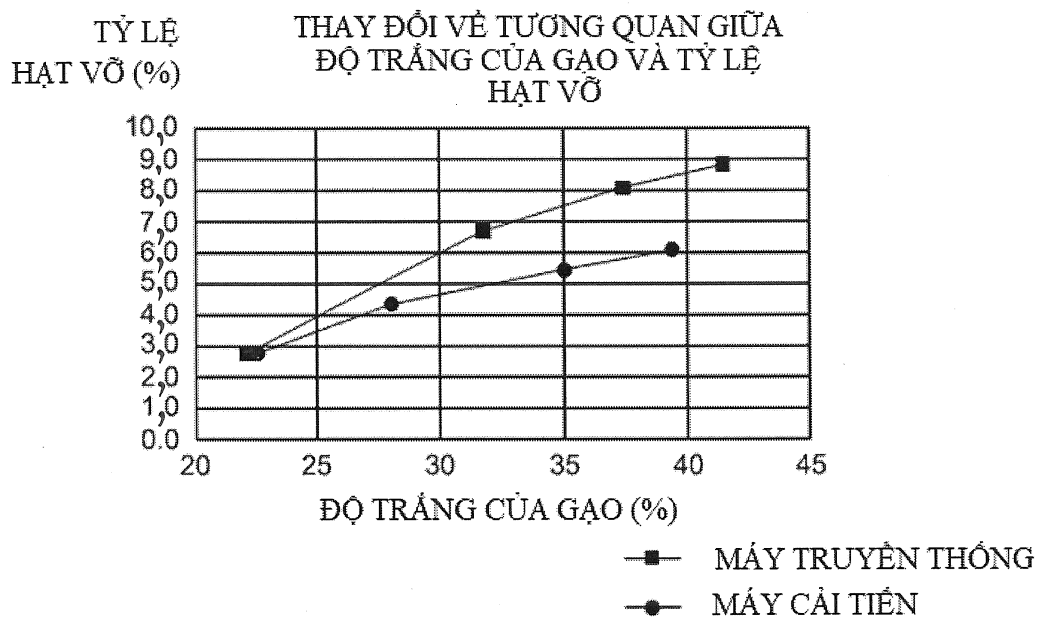
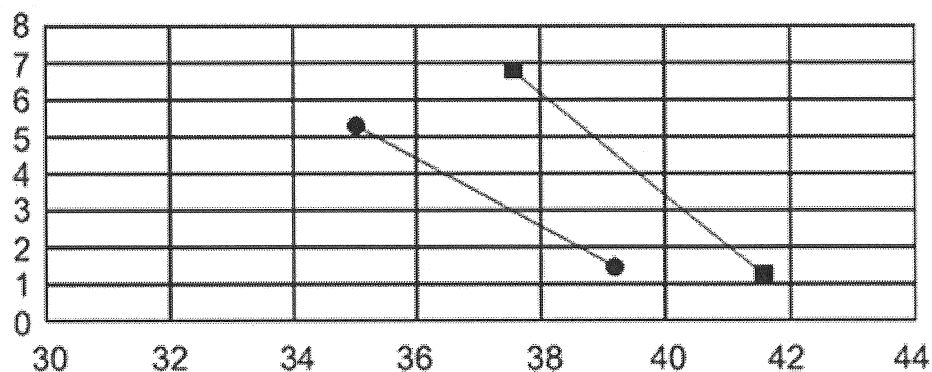


FIG. 7

TỶ LỆ HẠT SO
VỚI RĂNG
CÒN LẠI (%)

THAY ĐỔI VỀ TƯƠNG QUAN GIỮA ĐỘ
TRẮNG CỦA GẠO VÀ TỶ LỆ HẠT VỠ



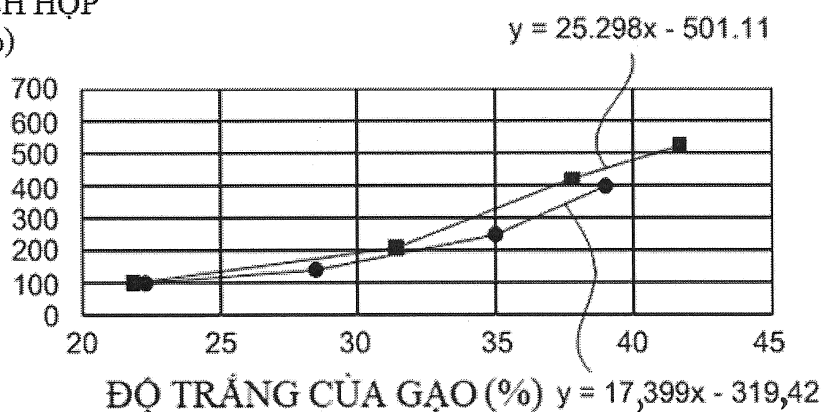
ĐỘ TRẮNG CỦA GẠO (%)

—■— MÁY TRUYỀN THÔNG
—●— MÁY CẢI TIẾN

FIG. 8

THAY ĐỔI VỀ TƯƠNG QUAN GIỮA GIÁ
TRỊ HIỆN TẠI TÍCH HỢP VÀ MỨC TĂNG
ĐỘ TRẮNG CỦA GẠO

GIÁ TRỊ HIỆN
TẠI TÍCH HỢP
(%)



ĐỘ TRẮNG CỦA GẠO (%)

—■— MÁY TRUYỀN THÔNG
—●— MÁY CẢI TIẾN