



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

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

(11)



1-0023288

(51)⁷

B02B 3/04

(13) **B**

(21) 1-2013-02585

(22) 27/10/2010

(86) PCT/IN2010/000699 27/10/2010

(87) WO2012/056461 03/05/2012

(45) 27/04/2020 385

(43) 27/01/2014 310A

(73) BUHLER (INDIA) PVT. LTD (IN)

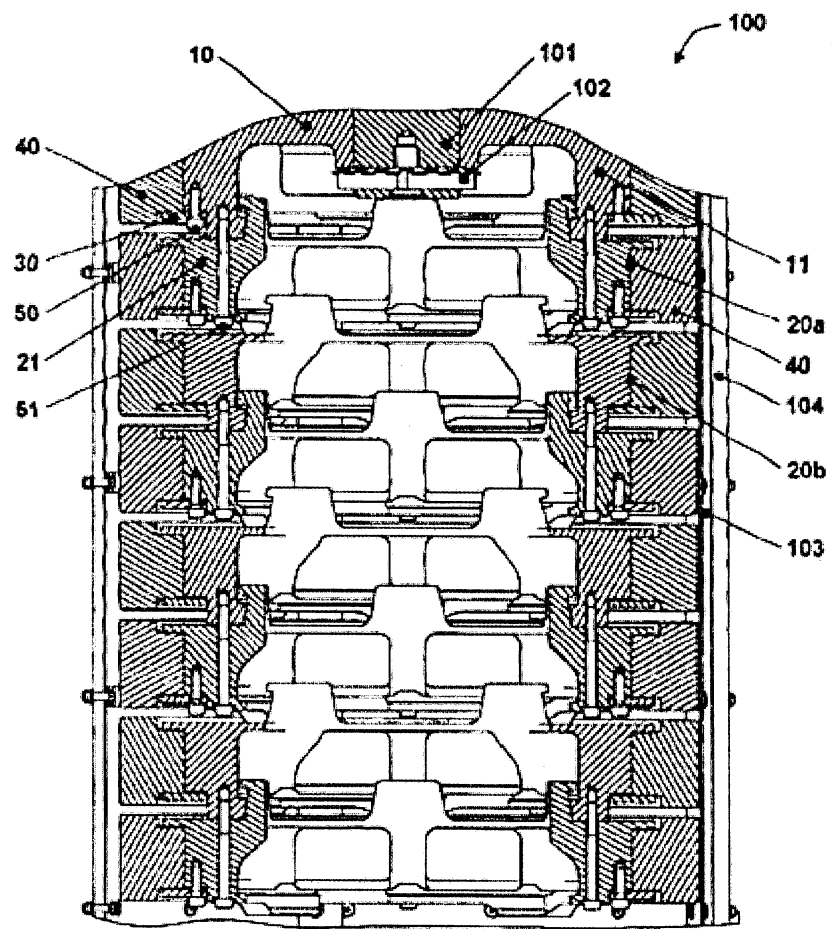
13-D, KIADB Industrial Area, Attibele, Bangalore District 562107 INDIA

(72) SUBBANNAVAR, Chaithanya, B (IN); KUMAR, H., C., Naveen (IN)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CỤM CON LĂN XÁT, CỤM CHUYỂN TẢI VÀ MÁY XAY KIỂU XÁT THEO
PHƯƠNG THẲNG ĐỨNG

(57) Sáng chế đề cập tới cụm con lăn xát (20), cụm chuyển tải (10) và máy xay (100) có cụm con lăn xát. Cụm con lăn xát bao gồm bộ phận con lăn xát (40) có kết cấu để xay các hạt ngũ cốc. Vành gờ con lăn xát (21) bao gồm phần nhô (22) tạo ở chu vi ngoài của nó, nhóm các lỗ thông (27) có kết cấu để lắp vành gờ con lăn xát với gờ liên kết nhờ các chi tiết kẹp chặt (51), nhóm các vấu nhô (23) tạo ở phần trên của nó, với các phần tựa (23a) và phần dẫn hướng (23b), nhóm các đệm nhô (24) có các lỗ ren (24a) để lắp gờ liên kết, và nhóm các chi tiết dẫn hướng (25) nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra nhóm các lỗ (26) cho gờ liên kết đi vào và đi ra. Tấm đỡ (30) được đặt ở phía đối diện với phần nhô của vành gờ con lăn xát, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành gờ con lăn xát nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát. Kết cấu này tạo điều kiện thuận lợi cho việc dễ tháo và thay thế cụm xay bị mòn mà không cần tháo rời tất cả các bộ phận của máy xay và không cần thay đổi puli và sự căn thẳng dọc trục.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới các máy xay, cụ thể là tới các máy xay kiểu xát các hạt ngũ cốc theo phương thẳng đứng. Sáng chế đề cập cụ thể tới cụm con lăn xát dùng cho máy xay kiểu xát theo phương thẳng đứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết các cụm con lăn xát được sử dụng trong máy xay như máy xay kiểu xát theo phương thẳng đứng, có ngăn xay để làm bóng hoặc làm trắng các hạt ngũ cốc, cụ thể là, các hạt gạo. Ở máy xay kiểu xát theo phương thẳng đứng, các hạt ngũ cốc cần xay được cấp tùy ý từ hệ thống cấp hạt ngũ cốc đến lân cận vít tải, qua đó các hạt ngũ cốc được cấp tới ngăn xay. Các hạt ngũ cốc được xay trong ngăn xay tạo bởi các cụm con lăn xát và nắp che dạng tấm cong được đục lỗ. Các cụm con lăn xát được gắn các đá xay xát để xay hoặc làm trắng các hạt ngũ cốc tiếp nhận từ vít tải. Các cụm con lăn xát có kết cấu dưới dạng bộ phận làm bóng hạt ngũ cốc dùng cho máy xay và được dẫn động bởi trục chính để làm bóng các hạt ngũ cốc này.

Ở máy xay, mỗi cụm con lăn xát được lắp trên một trục chính thẳng đứng nhô theo phương thẳng đứng trên nhau, và được quay với sự trợ giúp của trục chính trong quá trình xay. Các hạt ngũ cốc đập vào các đá xay xát của các cụm con lăn xát trong ngăn xay và tác động xay diễn ra bên trong ngăn xay này. Các hạt ngũ cốc đã xay được gom ở đáy của ngăn xay xả ra qua đĩa xả. Một trong số các máy xay thẳng đứng đã biết có các bộ phận xay và trục chính, bộc lộ rằng trục chính chạy suốt máy xay và được nối với tất cả các cụm con lăn xát để làm quay nó nhằm duy trì tính đồng nhất của máy xay.

Thông thường, cụm con lăn xát sau cùng hoặc dưới cùng có thể mòn một cách dễ dàng và nhanh chóng so với các cụm con lăn xát khác ở máy xay trong quá trình sử dụng. Cụm con lăn xát sau cùng bị mòn sẽ ảnh hưởng tới toàn bộ

năng suất và hiệu quả của máy xay, và vì vậy phải thay thế cụm này sau thời gian cụ thể. Do các máy xay hiện tại bao gồm trục chính thẳng đứng trong đó tất cả các cụm con lăn xát được bố trí cụm này trên cụm kia, nên toàn bộ trục thẳng đứng cùng với các cụm con lăn xát cần được lấy ra khi bảo trì, ngay cả khi thay thế cụm con lăn xát sau cùng.

Đối với tất cả các máy xay đã biết, cần phải tháo mỗi một trong số các cụm con lăn xát của máy xay để tiếp cận và thay thế cụm con lăn xát bị mòn, do tất cả các cụm lăn được lắp trực tiếp trên suốt trục chính thẳng đứng để làm quay chúng. Hơn nữa, việc tháo máy xay mất rất nhiều thời gian và nhân công và rất mệt mỏi, do kết cấu của trục chính rôto là phức tạp và việc thay thế cụm con lăn xát bị mòn bên dưới lại yêu cầu tháo rời cụm trục rôto và các chi tiết khác của máy xay, điều này làm tăng thời gian sửa chữa và bảo trì và làm hỏng puli và sự căn thẳng dọc trục của máy xay. Đối với các máy xay có công suất cao hơn, thể tích của ngăn xay được thay đổi bằng cách làm tăng đường kính của các cụm con lăn xát và cụm sàng, vì vậy sẽ làm tăng trọng lượng của mỗi bộ phận cấu thành máy xay. Do đó, điều này làm tăng độ khó khi lắp và tháo mỗi bộ phận cấu thành, và còn làm tăng thời gian lắp và chi phí bảo trì máy xay.

Vì vậy, có mong muốn tạo ra cụm con lăn xát cải tiến và duy nhất dùng cho máy xay, có khả năng khắc phục các vấn đề trên đây. Kết cấu này của cụm con lăn xát nhằm mục đích dễ tháo và thay thế cụm xay bị mòn mà không cần tháo rời tất cả các bộ phận của máy xay và không cần thay đổi puli và sự căn thẳng dọc trục.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cụm con lăn xát, tạo điều kiện thuận lợi cho việc dễ tháo và thay thế cụm xay bị mòn mà không cần tháo rời tất cả các bộ phận của máy xay và không cần thay đổi puli và sự căn thẳng dọc trục.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm con lăn xát, có kết cấu đơn giản và tạo điều kiện thuận lợi cho một người không có kinh nghiệm dễ dàng bảo trì và xử lý.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất máy xay có cụm con lăn xát, làm giảm thiểu nhân công, thời gian và chi phí sử dụng trong quá trình bảo trì và thay thế cụm xay bị mòn.

Theo một khía cạnh, sáng chế, để đạt được các mục đích trên, đề cập tới cụm con lăn xát bao gồm bộ phận con lăn xát có kết cấu để xay các hạt ngũ cốc. Vành gờ con lăn xát bao gồm phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó, nhóm các lỗ thông có kết cấu để lắp vành gờ con lăn xát với gờ liền kề nhờ các chi tiết kẹp chặt, nhóm các vấu nhô tạo ở phần trên của nó, với các phần dẫn hướng và phần tựa, nhóm các đệm nhô có các lỗ ren để lắp gờ liền kề, và nhóm các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra nhóm các lỗ cho gờ liền kề đi vào và đi ra. Tấm đỡ được đặt ở phía đối diện với phần nhô của vành gờ con lăn xát, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành gờ con lăn xát nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát. Sau khi lắp cụm con lăn xát từ bên dưới qua các lỗ của gờ liền kề, cụm con lăn xát được quay khiến cho phần tựa của mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát tựa lên bề mặt của mỗi chi tiết dẫn hướng của gờ liền kề, sao cho mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn xát được căn thẳng với lỗ ren ở mỗi đệm nhô của gờ liền kề để lắp cụm con lăn xát với gờ liền kề, đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả cụm con lăn xát lẫn gờ liền kề tương đối với trục chính của máy xay. Kết cấu này của cụm con lăn xát tạo điều kiện thuận lợi cho việc dễ tháo và thay thế cụm xay bị mòn mà không cần tháo rời tất cả các bộ phận của máy xay và không cần thay đổi puli và sự căn thẳng dọc trục.

Mặc dù lắp cố định cụm con lăn xát với gờ liền kề, phần dẫn hướng của mỗi chốt nhô của cụm con lăn xát được dẫn hướng và căn thẳng dọc trục trên bề mặt dẫn hướng của mỗi chi tiết dẫn hướng của gờ liền kề, sao cho sự căn thẳng đường trục tâm ở cả cụm con lăn xát lẫn gờ liền kề được duy trì tương đối với trục chính của máy xay. Phần dẫn hướng của mỗi chốt nhô và bề mặt dẫn hướng của mỗi chi tiết dẫn hướng được tạo bởi sự kết hợp bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón. Gờ liền kề là vành chuyển tải hoặc vành gờ con lăn xát. Vành gờ con

lăn xát có kết cấu với lỗ không khí giữa để không khí lưu thông tự do bên trong ngăn xay từ phía trên và phía dưới máy xay. Các lỗ thông, các chốt nhô và các đệm nhô nằm cách nhau theo hướng chu vi.

Theo khía cạnh khác, sáng chế, để đạt được các mục đích trên, đề cập tới cụm chuyển tải bao gồm bộ phận con lăn xát có kết cấu để xay các hạt ngũ cốc. Vành chuyển tải được lắp với vít tải và được lắp với trục chính của máy xay nhờ đai ốc khóa. Vành chuyển tải bao gồm phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó, nhóm các đệm nhô có các lỗ ren để lắp vành gờ con lăn xát liền kề, và nhóm các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra nhóm các lỗ cho vành gờ con lăn xát liền kề đi vào và đi ra. Tấm đỡ được đặt ở phía đối diện với phần nhô của vành chuyển tải, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành chuyển tải nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát. Sau khi lắp vành gờ con lăn xát liền kề từ bên dưới qua các lỗ của vành chuyển tải, vành gờ con lăn xát liền kề được quay khiến cho mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát liền kề tựa lên bề mặt của mỗi chi tiết dẫn hướng của vành chuyển tải, sao cho lỗ ren ở mỗi đệm nhô của vành chuyển tải được căn thẳng với mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn xát liền kề để lắp vành gờ con lăn xát liền kề với vành chuyển tải, đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả vành chuyển tải lẫn vành gờ con lăn xát liền kề tương đối với trục chính của máy xay.

Mặc dù lắp cố định vành gờ con lăn xát liền kề với cụm chuyển tải, phần dẫn hướng của mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát liền kề được dẫn hướng và căn thẳng dọc trục trên bề mặt dẫn hướng của mỗi chi tiết dẫn hướng của cụm chuyển tải, sao cho sự căn thẳng đường trục tâm ở cả cụm chuyển tải lẫn vành gờ con lăn xát liền kề được duy trì tương đối với trục chính của máy xay. Vành chuyển tải có kết cấu gồm nhóm các lỗ không khí để không khí lưu thông tự do bên trong ngăn xay từ phía trên và phía dưới máy xay. Các đệm nhô nằm cách nhau theo hướng chu vi. Các chi tiết dẫn hướng nằm ở lân cận các đệm nhô. Bề mặt dẫn hướng của mỗi chi tiết dẫn hướng được tạo bởi sự kết hợp của bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón.

Theo khía cạnh khác, sáng chế, để đạt được các mục đích trên, đề cập tới máy xay kiểu xát theo phương thẳng đứng bao gồm vỏ đỡ lắp theo phương thẳng đứng ở kết cấu chính của máy xay. Trục chính được đỡ quay được trên vỏ đỡ nhờ các ổ trục trên và dưới, trục chính được lắp với puli máy được nối với puli động cơ nhờ các đai truyền. Ít nhất một cụm chuyển tải, bao gồm: bộ phận con lăn xát có kết cấu để xay các hạt ngũ cốc. Vành chuyển tải được lắp với vít tải và lắp với trục chính nhờ đai ốc khóa. Vành chuyển tải bao gồm phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó, nhóm các đệm nhô có các lỗ ren để lắp vành gờ con lăn xát liền kề, và nhóm các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra nhóm các lỗ cho vành gờ con lăn xát liền kề đi vào và đi ra. Tấm đỡ được đặt ở phía đối diện với phần nhô của vành chuyển tải, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành chuyển tải nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát. Sau khi lắp vành gờ con lăn xát liền kề từ bên dưới qua các lỗ của vành chuyển tải, vành gờ con lăn xát liền kề được quay khiến cho mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát liền kề tựa lên bề mặt của mỗi chi tiết dẫn hướng của vành chuyển tải, sao cho lỗ ren ở mỗi đệm nhô của vành chuyển tải được căn thẳng với mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn xát liền kề để lắp vành gờ con lăn xát liền kề với vành chuyển tải, đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả vành chuyển tải lẫn vành gờ con lăn xát liền kề tương đối với trục chính của máy xay. Một hoặc nhiều cụm con lăn xát, mỗi cụm bao gồm: bộ phận con lăn xát có kết cấu để xay các hạt ngũ cốc. Vành gờ con lăn xát bao gồm phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó, nhóm các lỗ thông có kết cấu để lắp vành gờ con lăn xát với gờ liền kề nhờ các chi tiết kẹp chặt, nhóm các vấu nhô tạo ở phần trên của nó, với các phần dẫn hướng và phần tựa, nhóm các đệm nhô có các lỗ ren để lắp gờ liền kề, và nhóm các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra nhóm các lỗ cho gờ liền kề đi vào và đi ra. Tấm đỡ được đặt ở phía đối diện với phần nhô của vành gờ con lăn xát, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành gờ con lăn xát nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát. Sau khi lắp cụm con lăn xát từ bên dưới qua các lỗ của gờ liền kề, cụm con lăn xát được quay khiến cho phần tựa của mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát tựa lên bề mặt của

mỗi chi tiết dẫn hướng của gờ liên kề, sao cho mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn xát được căn thẳng với lỗ ren ở mỗi đệm nhô của gờ liên kề để lắp cụm con lăn xát với gờ liên kề, đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả cụm con lăn xát lẫn gờ liên kề tương đối với trục chính của máy xay.

Chuyển động quay của trục chính được truyền tới cụm chuyển tải để dẫn động và làm quay một hoặc nhiều cụm con lăn xát lắp với cụm chuyển tải này, để phân bố đều chuyển động quay từ trên xuống dưới máy xay và đảm bảo sự đồng trục của đường trục tâm của cụm chuyển tải và một hoặc nhiều cụm con lăn xát tương đối với trục chính. Kết cấu của cụm chuyển tải và các cụm con lăn xát trong máy xay này làm giảm thiểu nhân công, thời gian và chi phí sử dụng trong quá trình bảo trì và thay thế cụm xay bị mòn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ riêng phần của vành chuyển tải kiểu guồng xoắn theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng nhìn từ phía trước của vành chuyển tải kiểu guồng xoắn theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt đứng nhìn từ phía trước của một cụm con lăn xát theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.4 là hình cắt phối cảnh của nhóm các cụm con lăn xát theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.5 là hình phối cảnh của vành gờ con lăn xát của cụm con lăn xát theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ phía dưới của vành gờ con lăn xát của cụm con lăn xát theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của vành gờ con lăn xát của cụm con lăn xát theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của vành gờ con lăn xát của cụm con lăn xát theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế; và

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt đứng một phần của máy xay xát kiểu đứng, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Theo Fig.1, là hình vẽ riêng phần minh họa vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế. Cụm chuyển tải 10 bao gồm bộ phận con lăn xát 40 có kết cấu để xay các hạt ngũ cốc, vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 và tấm đỡ 30. Vành chuyển tải 11 được lắp với vít tải (không được thể hiện trên hình vẽ) và được lắp với trục chính 101 của máy xay 100 nhờ đai ốc khóa 102. Như được thể hiện trên Fig.2, là hình vẽ mặt cắt đứng nhìn từ phía trước của vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, vành chuyển tải 11 có lỗ giữa 5 để tiếp nhận trục chính 101 của máy xay 100. Vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 bao gồm phần nhô 1, nhóm các đệm nhô nằm cách nhau theo hướng chu vi 4, nhóm các chi tiết hoặc các dải dẫn hướng bên trong cách nhau theo hướng chu vi 2 để tựa vào các cụm con lăn xát 20 kế tiếp, và nhóm các miệng/phần cắt bỏ nằm cách nhau theo hướng chu vi 3 cho vành gờ con lăn xát 21 đi vào và đi ra. Vành chuyển tải 11 cũng bao gồm các ren trong 7 để lắp bộ phận con lăn xát 40 trên cùng nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt 50 như các bulông, và nhóm các lỗ không khí 6 cho không khí đi vào hoặc lưu thông trong vùng ngăn xay 103 từ trên xuống dưới máy xay 100.

Phần nhô 1 được tạo trên chu vi ngoài của vành chuyển tải 11. Các đệm nhô 4 có các lỗ ren cách nhau theo hướng chu vi 4a để lắp các cụm con lăn xát 20 kế tiếp hoặc liền kề. Các chi tiết dẫn hướng 2 nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra nhóm các miệng 3 cho vành gờ con lăn xát liền kề 21 đi vào và đi ra. Các chi tiết dẫn hướng 2 nằm ở lân cận các đệm nhô 4. Mỗi chi tiết dẫn hướng 2 có bề mặt dẫn hướng trong 2b để dẫn hướng và căn thẳng phần dẫn hướng ngoài 23b của mỗi chốt nhô 23 của cụm con lăn xát, nơi mà bề mặt dẫn hướng 2b của chi tiết dẫn hướng 2 được tạo bởi sự kết hợp của bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón. Tấm đỡ 30 được đặt ở phía đối diện với phần nhô 1 của vành chuyển tải 11,

sao cho tấm đỡ 30 được kẹp chặt với vành chuyển tải 11 nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt 50 để cố định và giữ bộ phận con lăn xát 40.

Sau khi lắp vành gờ con lăn xát liền kề 21 từ bên dưới qua các miệng 3 của vành chuyển tải 11, vành gờ con lăn xát liền kề 21 được quay khiến cho mỗi chốt nhô 23 của vành gờ con lăn xát liền kề 21 tựa lên bề mặt 2a của mỗi chi tiết dẫn hướng 2 của vành chuyển tải 11, sao cho lỗ ren 4a ở mỗi đệm nhô 4 của vành chuyển tải 11 được căn thẳng với mỗi lỗ thông 27 của vành gờ con lăn xát 21 kế tiếp để lắp vành gờ con lăn xát 21 kế tiếp này với vành chuyển tải 11, đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả vành chuyển tải 11 lẫn vành gờ con lăn xát 21 kế tiếp đối với trục chính 101 của máy xay 100. Mặc dù lắp cố định vành gờ con lăn xát 21 kế tiếp với cụm chuyển tải 10, song phần dẫn hướng 23b của mỗi chốt nhô 23 của vành gờ con lăn xát 21 kế tiếp được dẫn hướng và căn thẳng dọc trục trên bề mặt dẫn hướng 2b của mỗi chi tiết dẫn hướng 2 của cụm chuyển tải 10, khiến cho sự căn thẳng đường trục tâm ở cả cụm chuyển tải 10 lẫn vành gờ con lăn xát 21 kế tiếp được duy trì tương đối với trục chính 101 của máy xay 100.

Theo Fig.3, hình vẽ mặt cắt đứng nhìn từ phía trước minh họa cụm con lăn xát 20, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế. Cụm con lăn xát 20 bao gồm bộ phận con lăn xát 40 để xay các hạt ngũ cốc, vành gờ con lăn xát 21 và tấm đỡ 30. Vành gờ con lăn xát 21 có phần nhô 22, nhóm khoảng hở hoặc các lỗ thông nằm cách nhau theo hướng chu vi 27 để lắp các cụm con lăn xát 20, nhóm các vấu nhô nằm cách nhau theo hướng chu vi 23 để đỡ cụm con lăn xát 20, nhóm các đệm nhô nằm cách nhau theo hướng chu vi 24, nhóm các chi tiết hoặc các dải dẫn hướng cách nhau theo hướng chu vi 25 để tựa vào các vành gờ con lăn xát sau hoặc các cụm 20, và các miệng/phần cắt bỏ nằm cách nhau theo hướng chu vi 26 cho các cụm con lăn xát kế tiếp 20 đi vào và đi ra. Vành gờ con lăn xát 21 còn bao gồm các ren trong 29 để lắp bộ phận con lăn xát 40 nhờ sử dụng các bulông 50, và lỗ không khí giữa 28 cho không khí đi vào hoặc lưu thông trong ngăn xay 103 từ trên xuống dưới máy xay 100. Các chi tiết dẫn hướng 25 nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra các miệng 26 cho các vành gờ con lăn xát liền kề hoặc các cụm 20 đi vào và đi ra. Tấm đỡ 30 được đặt ở phía đối diện với phần

nhô 22 của vành gờ con lăn xát 21, sao cho tấm đỡ 30 được kẹp chặt với vành gờ con lăn xát 21 nhờ sử dụng các bulông 50 để cố định và giữ bộ phận con lăn xát.

Theo Fig.4, hình vẽ mặt cắt cùng kích thước của nhóm các cụm con lăn xát 20 (20a hoặc 20b) được minh họa, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế. Các cụm con lăn xát kế tiếp 20 (20a hoặc 20b) được tạo kết cấu với kết cấu tương tự để khóa với các cụm con lăn xát trước 20 (20a hoặc 20b). Phần nhô 22 được tạo trên chu vi ngoài của cụm con lăn xát 20. Cụm con lăn xát 20 được lắp với cụm con lăn xát trước 20 (20a hoặc 20b) hoặc cụm chuyển tải 10 nhờ vận ren các chi tiết kẹp chặt 51 như các bulông, vào trong các lỗ thông 27 của cụm con lăn xát 20 và các ren trong 24a trong các đệm 24 của cụm con lăn xát trước 20 (20a hoặc 20b). Như được thể hiện trên Fig.5, là hình vẽ cùng kích thước của vành gờ con lăn xát 21 của cụm con lăn xát 20, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, các chốt nhô 23 được tạo ở phần trên của cụm con lăn xát 20 và được bố trí các phần tựa 23a và phần dẫn hướng 23b. Phần dẫn hướng 23b được tạo bởi sự kết hợp của bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón.

Theo các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, là các hình vẽ mặt cắt và hình vẽ nhìn từ phía dưới của vành gờ con lăn xát 21 của cụm con lăn xát 20 được thể hiện một cách tương ứng, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế. Các đệm nhô 24 có các lỗ ren 24a để lắp các vành gờ con lăn xát sau hoặc các cụm 20 (20a hoặc 20b). Sau khi lắp cụm con lăn xát 20 từ bên dưới qua các miệng 3 hoặc 26 của gờ liền kề 11 hoặc 21, cụm con lăn xát 20 được quay khiến cho phần tựa 23a của mỗi chốt nhô 23 của vành gờ con lăn xát 21 tựa lên bề mặt 2a hoặc 25a của mỗi chi tiết dẫn hướng 2 hoặc 25 của gờ liền kề 11 hoặc 21, sao cho mỗi lỗ thông 27 của vành gờ con lăn xát 21 được căn thẳng với lỗ ren 4a hoặc 24a ở mỗi đệm nhô 4 hoặc 24 của gờ liền kề 11 hoặc 21 để lắp cụm con lăn xát 20 với gờ liền kề 11 hoặc 21, đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả cụm con lăn xát 20 lẫn gờ liền kề 11 hoặc 21 tương đối với trục chính 101 của máy xay 100.

Mặc dù lắp cố định cụm con lăn xát 20 với gờ liền kề 11 hoặc 21, phần dẫn hướng 23b của mỗi chốt nhô 23 của cụm con lăn xát 20 được dẫn hướng và căn thẳng dọc trục trên bề mặt dẫn hướng 2b hoặc 25b của mỗi chi tiết dẫn hướng 2

hoặc 25 của gờ liền kề 11 hoặc 21, sao cho sự cân thẳng đường trục tâm ở cả cụm con lăn xát 20 lẫn gờ liền kề 11 hoặc 21 được duy trì tương đối với trục chính 101 của máy xay 100. Gờ liền kề là vành chuyển tải 11 hoặc vành gờ con lăn xát 21. Bề mặt dẫn hướng 2b hoặc 25b của mỗi chi tiết dẫn hướng 2 hoặc 25 của gờ liền kề 11 hoặc 21 được tạo dưới dạng kết hợp của bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón. Kết cấu này của cụm con lăn xát 20 tạo điều kiện thuận lợi cho việc dễ tháo và thay thế cụm xay bị mòn mà không cần tháo rời tất cả các bộ phận của máy xay 100 và không cần thay đổi puli và sự cân thẳng dọc trục.

Chuyển động quay của trục chính 101 được truyền tới cụm chuyển tải 10 để dẫn động và làm quay một hoặc nhiều cụm con lăn xát 20 lắp với cụm chuyển tải này, để phân bố đều chuyển động quay từ trên xuống dưới máy xay 100 và đảm bảo sự đồng trục của đường trục tâm của cụm chuyển tải 10 và một hoặc nhiều cụm con lăn xát 20 tương đối với trục chính 101. Kết cấu của cụm chuyển tải 10 và các cụm con lăn xát 20 trong máy xay 100 này làm giảm thiểu nhân công, thời gian và chi phí sử dụng trong quá trình bảo trì và thay thế cụm xay bị mòn.

Theo Fig.9, hình vẽ mặt cắt đứng một phần của máy xay kiểu đứng 100 được minh họa theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế. Máy xay xát kiểu đứng 100 bao gồm vỏ đỡ được lắp theo phương dọc trục ở kết cấu chính của máy xay 100. Trục chính 101 được đỡ quay được trên vỏ đỡ nhờ các ổ trục trên và dưới. Puli được lắp ở phần trên của trục chính 101 và được nối với puli động cơ nhờ các đai vận chuyển chữ V. Trục chính 101 kéo dài theo phương thẳng đứng lên đến cụm chuyển tải kiểu guồng xoắn 10 có vít tải để cấp phối các hạt ngũ cốc. Máy xay 100 còn bao gồm bộ phận nổi đầu vào dùng cho vật liệu dạng hạt hoặc các hạt ngũ cốc cần xử lý, với các hạt ngũ cốc xả ra ở phía dưới thông qua phễu sau khi xử lý. Bộ phận nổi đầu vào được kết hợp với máng đầu vào mà qua đó các hạt ngũ cốc cần xử lý được đưa vào trong ngăn xay 103 nhờ vít tải. Ngăn xay được bao bởi kết cấu thân ngoài 104 của máy xay 100. Ở kết cấu ngăn xay này, cụm con lăn xát thứ nhất 20a được lắp ở cụm chuyển tải kiểu guồng xoắn 10 và các cụm con lăn xát kế tiếp 20b được lắp với nhau để làm bóng các

hạt ngũ cốc, nhằm loại bỏ sự kéo dài của trục chính 101 qua toàn bộ ngăn xay 103 cho công đoạn xay.

Ở máy xay theo sáng chế, tất cả các cụm con lăn xát 20 (20a, 20b) được lắp theo kiểu từ trên xuống dưới so với máy xay đã biết được lắp từ dưới lên trên. Vít tải được lắp cố định với vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 được lắp với trục chính 101 nhờ đai ốc tròn 102. Vòng xoay được lắp ở kết cấu chính. Bộ phận con lăn xát trên cùng 40 được lắp ở vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 nhờ các bulông 50 được vặn ren vào vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 và tấm đỡ 30. Cụm con lăn xát ở giữa 20a được lắp từ bên dưới ở các miệng cách nhau theo hướng chu vi 3 của vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11, sao cho vành gờ con lăn xát 20a đi vào các miệng 3 của vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11. Sau đó, cụm con lăn xát 20a được quay để định vị vành gờ con lăn xát 21 trên dải dẫn hướng bên trong hình tròn 2 của vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 mà không cần bắt bulông cụm con lăn xát 20a. Khi định vị, bề mặt chốt vành gờ con lăn xát 23a nằm ở dải dẫn hướng bên trong hình tròn 2 của vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11. Cụm con lăn xát ở giữa 20a được gắn cố định với vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 nhờ bulông 51 bằng cách căn thẳng đường trục của lỗ thông vành gờ con lăn xát 27 và lỗ ren 4a trên vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11. Khi các bulông 51 được xoay để lắp cố định, các bulông 51 sẽ đẩy cụm con lăn xát ở giữa 20a lên trên. Bề mặt trong 2b trên vành chuyển tải kiểu guồng xoắn 11 sẽ định vị và dẫn hướng đường trục của cụm con lăn xát 20a tương đối với trục chính 101. Bề mặt trong 2b của vành chuyển tải 11 và bề mặt ngoài 23b của chốt 23 bao gồm bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón. Bề mặt ngoài hình tròn 23b trên các chốt 23 có tác dụng như chi tiết dẫn hướng cho cụm con lăn xát 20a đảm bảo sự đồng trục. Bề mặt hình nón ở bề mặt trong 2b và bề mặt ngoài 23b giúp làm quay cụm con lăn xát 20 một cách tùy ý. Bề mặt trong hình tròn 2b có tác dụng như chi tiết dẫn hướng cho cụm con lăn xát 20a đảm bảo sự đồng trục. Do đó, cụm con lăn xát thứ nhất ở giữa 20a được lắp với vành băng tải kiểu guồng xoắn 11.

Cụm con lăn xát tiếp theo (thứ hai) ở giữa 20b được lắp từ bên dưới ở các miệng 26 của vành gờ con lăn xát 21 của cụm con lăn xát thứ nhất 20a. Vành gờ con lăn xát 21 của cụm con lăn xát thứ hai 20b đi vào các miệng 26 của vành gờ con lăn xát 21 của cụm con lăn xát thứ nhất ở giữa 20a. Sau đó, cụm con lăn xát thứ hai 20b được quay để định vị trên dải dẫn hướng bên trong hình tròn 25 của vành gờ con lăn xát 21 của cụm thứ nhất 20a mà không cần bắt bulông cụm con lăn xát thứ hai 20b. Khi định vị, bề mặt chốt vành gờ con lăn xát 23a của cụm thứ hai 20b nằm trên dải dẫn hướng bên trong hình tròn 25 của cụm con lăn xát thứ nhất ở giữa 20a. Cụm con lăn xát thứ hai ở giữa 20b được gắn cố định với cụm xay trung gian thứ nhất 20a nhờ các bulông 51 bằng cách căn thẳng đường trục của lỗ thông gờ 27 của cụm con lăn xát thứ hai 20b và lỗ ren gờ 24a của cụm con lăn xát thứ nhất 20a. Khi các bulông 51 được xoay để lắp cố định, các bulông 51 sẽ đẩy cụm con lăn xát trung gian thứ hai 20b lên trên, bề mặt trong 25b của chi tiết dẫn hướng 25 của cụm con lăn xát thứ nhất 20a sẽ định vị và dẫn hướng đường trục của cụm con lăn xát thứ hai 20b tương đối với trục chính 101. Bề mặt trong 25b trên chi tiết dẫn hướng 25 của cụm thứ nhất 20a có tác dụng như chi tiết dẫn hướng cho cụm con lăn xát thứ hai 20b đảm bảo sự đồng trục. Bề mặt trong 25b trên chi tiết dẫn hướng của cụm thứ nhất 20a và bề mặt ngoài 23b của các chốt 23 của cụm thứ hai 20b bao gồm bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón, mà giúp làm quay cụm con lăn xát 20a, 20b một cách tùy ý. Do đó, cụm con lăn xát thứ nhất ở giữa 20a được lắp với cụm con lăn xát thứ hai ở giữa 20b. Tương tự, các cụm con lăn xát trung gian theo sau 20 được lắp cố định một cách tùy chọn với nhau theo cách tiếp cận nêu trên cụm này sau cụm kia từ trên xuống dưới.

Kết cấu này của máy xay 100 là kết cấu đơn giản, dễ tháo cụm con lăn xát sau cùng đã mòn một cách nhanh chóng và dễ dàng mà không cần tháo rời cụm trục rôto và không cần thay đổi sự căn thẳng puli. Kết cấu này còn cải thiện việc hút/lưu thông không khí bên trong ngăn xay và tạo điều kiện thuận lợi cho việc dễ dàng bảo trì bởi vì kết cấu ít trục trong các cụm con lăn xát bên trong ngăn xay. Kết cấu này làm giảm thời gian bảo trì và nhân lực cần thiết cho các máy có công

suất cao hơn, và cũng làm giảm thiểu nhân công và chi phí sử dụng trong quá trình bảo trì và thay thế cụm xay bị mòn.

Phần mô tả trên đây là phương án thực hiện cụ thể của sáng chế. Cần hiểu rằng phương án này được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rõ rằng mặc dù sáng chế được mô tả ở đây có dựa vào các phương án thực hiện cụ thể, song có tồn tại nhiều phương án thay thế, các biến thể và các thay đổi của sáng chế. Dự tính rằng tất cả các biến thể và các thay đổi này được bao hàm ở chừng mực mà thuộc ý đồ và phạm vi của sáng chế như được yêu cầu bảo hộ hoặc phương án tương đương của sáng chế. Do đó, tất cả các thay đổi, các biến thể và các lựa chọn khác sẽ nằm trong phạm vi rộng của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo sau đây của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm con lăn xát bao gồm:

bộ phận con lăn xát;

vành gờ con lăn xát có phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó và các lỗ thông có kết cấu để lắp vành gờ con lăn xát với gờ liền kề, các chốt nhô được tạo ra ở phần trên của vành gờ con lăn xát, các chốt nhô có phần dẫn hướng và phần tựa, các đệm nhô có các lỗ ren để lắp gờ liền kề, và các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra các miệng cho gờ liền kề đi vào và đi ra; và

tấm đỡ nằm đối diện với phần nhô của vành gờ con lăn xát, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành gờ con lăn xát nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát,

trong đó sau khi lắp cụm con lăn xát từ bên dưới qua các lỗ của gờ liền kề, cụm con lăn xát được quay để khiến cho phần tựa của mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát tựa lên bề mặt của mỗi chi tiết dẫn hướng của gờ liền kề, sao cho mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn xát được căn thẳng với lỗ ren ở mỗi đệm nhô của gờ liền kề để lắp cụm con lăn xát với gờ liền kề, gờ này đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả cụm con lăn xát lẫn gờ liền kề tương đối với trục chính của máy xay.

2. Cụm con lăn xát theo điểm 1, trong đó mặc dù lắp cố định cụm con lăn xát với gờ liền kề, song phần dẫn hướng của mỗi chốt nhô của cụm con lăn xát được dẫn hướng và căn thẳng dọc trục trên bề mặt dẫn hướng của mỗi chi tiết dẫn hướng của gờ liền kề, sao cho sự căn thẳng đường trục tâm ở cả cụm con lăn xát lẫn gờ liền kề được duy trì tương đối với trục chính của máy xay.

3. Cụm con lăn xát theo điểm 2, trong đó gờ liền kề là vành chuyển tải hoặc vành gờ con lăn xát.

4. Cụm con lăn xát theo điểm 1, trong đó gờ liền kề là vành chuyển tải hoặc vành gờ con lăn xát.
5. Cụm con lăn xát theo điểm 1, trong đó vành gờ con lăn xát được tạo kết cấu có lỗ không khí giữa để không khí lưu thông tự do bên trong ngăn xay từ phía trên và phía dưới máy xay.
6. Cụm con lăn xát theo điểm 1, trong đó các lỗ thông, các chốt nhô và các đệm nhô nằm cách nhau theo hướng chu vi.
7. Cụm con lăn xát theo điểm 1, trong đó phần dẫn hướng của mỗi chốt nhô được tạo bởi sự kết hợp của bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón.
8. Cụm con lăn xát theo điểm 1, trong đó các phần dẫn hướng được đặt gần với các đệm nhô.
9. Cụm con lăn xát theo điểm 1, trong đó bề mặt dẫn hướng của mỗi phần dẫn hướng được tạo ra bằng cách kết hợp bề mặt tròn và bề mặt nón.
10. Cụm chuyển tải bao gồm:
 - bộ phận con lăn xát;
 - vành chuyển tải lắp với vít tải và lắp với trục chính của máy xay nhờ đai ốc khóa, vành chuyển tải bao gồm phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó, các đệm nhô có các lỗ ren để lắp vành gờ con lăn xát liền kề, và các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra các miệng cho vành gờ con lăn xát liền kề đi vào và đi ra; và
 - tám đỡ nằm đối diện với phần nhô của vành chuyển tải, sao cho tám đỡ được kẹp chặt với vành chuyển tải nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát,

trong đó sau khi lắp vành gờ con lăn sát liền kề từ bên dưới qua các lỗ của vành chuyển tải, vành gờ con lăn sát liền kề được quay khiến cho mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn sát liền kề tựa lên bề mặt của mỗi chi tiết dẫn hướng của vành chuyển tải, sao cho lỗ ren ở mỗi đệm nhô của vành chuyển tải được căn thẳng với mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn sát liền kề để lắp vành gờ con lăn sát liền kề với vành chuyển tải, vành này đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả vành chuyển tải lẫn vành gờ con lăn sát liền kề tương đối với trục chính của máy xay.

11. Cụm chuyển tải theo điểm 10, trong đó mặc dù lắp cố định vành gờ con lăn sát liền kề với cụm chuyển tải, phần dẫn hướng của mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn sát liền kề được dẫn hướng và căn thẳng dọc trục trên bề mặt dẫn hướng của mỗi chi tiết dẫn hướng của cụm chuyển tải, sao cho sự căn thẳng đường trục tâm ở cả cụm chuyển tải lẫn vành gờ con lăn sát liền kề được duy trì tương đối với trục chính của máy xay.
12. Cụm chuyển tải theo điểm 10, trong đó vành chuyển tải có kết cấu với các lỗ không khí để không khí lưu thông tự do bên trong ngăn xay từ phía trên và phía dưới máy xay.
13. Cụm chuyển tải theo điểm 10, trong đó các đệm nhô nằm cách nhau theo hướng chu vi.
14. Cụm chuyển tải theo điểm 10, trong đó các chi tiết dẫn hướng nằm ở lân cận các đệm nhô.
15. Cụm chuyển tải theo điểm 10, trong đó bề mặt dẫn hướng của mỗi chi tiết dẫn hướng được tạo bởi sự kết hợp của bề mặt hình tròn và bề mặt hình nón.
16. Máy xay kiểu sát theo phương thẳng đứng bao gồm:

vỏ đỡ lắp theo phương thẳng đứng trên kết cấu chính của máy xay;

trục chính được đỡ quay được trên vỏ đỡ nhờ các ổ trục trên và dưới, trục chính được lắp với puli máy được nối với puli động cơ nhờ các đai truyền; và

ít nhất một cụm chuyển tải bao gồm: bộ phận con lăn xát; vành chuyển tải lắp với vít tải và lắp với trục chính nhờ đai ốc khóa, vành chuyển tải bao gồm phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó, các đệm nhô có các lỗ ren để lắp vành gờ con lăn xát liền kề, và các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra các miệng cho vành gờ con lăn xát liền kề đi vào và đi ra; và tấm đỡ nằm đối diện với phần nhô của vành chuyển tải, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành chuyển tải nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát, trong đó sau khi lắp vành gờ con lăn xát liền kề từ bên dưới qua các lỗ của vành chuyển tải, vành gờ con lăn xát liền kề được quay khiến cho mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát liền kề tựa lên bề mặt của mỗi chi tiết dẫn hướng của vành chuyển tải, sao cho lỗ ren ở mỗi đệm nhô của vành chuyển tải được căn thẳng với mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn xát liền kề để lắp vành gờ con lăn xát liền kề với vành chuyển tải, vành này đảm bảo sự căn thẳng đường trục tâm của cả vành chuyển tải lẫn vành gờ con lăn xát liền kề tương đối với trục chính của máy xay; và

một hoặc nhiều cụm con lăn xát, mỗi cụm bao gồm: bộ phận con lăn xát; vành gờ con lăn xát mà tạo thành bởi phần nhô tạo ở chu vi ngoài của nó, các lỗ thông có kết cấu để lắp vành gờ con lăn xát với gờ liền kề, các chốt nhô tạo ở phần trên của nó, với các phần dẫn hướng và phần tựa, các đệm nhô có các lỗ ren để lắp gờ liền kề, và các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra các miệng cho gờ liền kề đi vào và đi ra; và tấm đỡ nằm đối diện với phần nhô của vành gờ con lăn xát, sao cho tấm đỡ được kẹp chặt với vành gờ con lăn xát nhờ sử dụng các chi tiết kẹp chặt để cố định và giữ bộ phận con lăn xát, trong đó sau khi lắp cụm con lăn xát từ bên dưới qua các lỗ của gờ liền kề, cụm con lăn xát được quay để khiến cho phần tựa của mỗi chốt nhô của vành gờ con lăn xát tựa lên bề mặt của mỗi chi tiết dẫn hướng của gờ liền kề, sao cho mỗi lỗ thông của vành gờ con lăn xát được căn thẳng với lỗ

ren ở mỗi đệm nhô của gờ liền kề để lắp cụm con lăn xát với gờ liền kề, gờ này đảm bảo sự cân bằng đường trục tâm của cả cụm con lăn xát lẫn gờ liền kề tương đối với trục chính của máy xay.

17. Máy xay theo điểm 16, trong đó chuyển động quay của trục chính được truyền tới cụm chuyển tải để dẫn động và làm quay một hoặc nhiều cụm con lăn xát lắp với cụm chuyển tải này, cụm này phân bố đều chuyển động quay từ trên xuống dưới máy xay và đảm bảo sự đồng trục của đường trục tâm của cụm chuyển tải và một hoặc nhiều cụm con lăn xát tương đối với trục chính.

18. Cụm con lăn xay sát bao gồm:

vành gờ con lăn xát có phần nhô được tạo ra ở chu vi ngoài của nó và các lỗ thông có kết cấu để lắp vành gờ con lăn xát với gờ liền kề, các chốt nhô được tạo ra ở một phần của vành gờ con lăn xát, các chốt nhô có phần dẫn hướng và phần tựa, các đệm nhô có các lỗ ren để lắp gờ liền kề, và các chi tiết dẫn hướng nằm cách nhau theo hướng chu vi để tạo ra các miệng cho gờ liền kề đi vào và đi ra.

19. Cụm theo điểm 18, trong đó gờ liền kề là vành chuyển tải hoặc vành gờ con lăn xát.

20. Cụm theo điểm 18, trong đó các chi tiết dẫn hướng được đặt gần các đệm nhô.

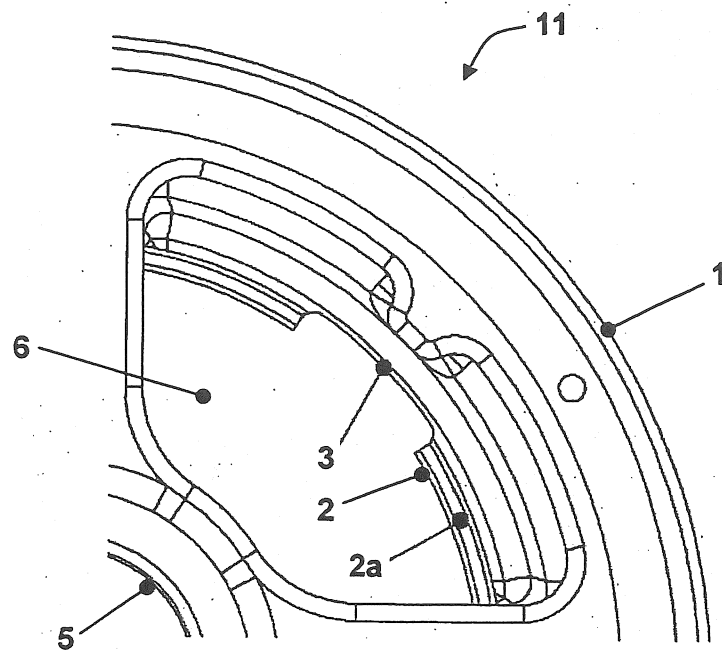


FIG. 1

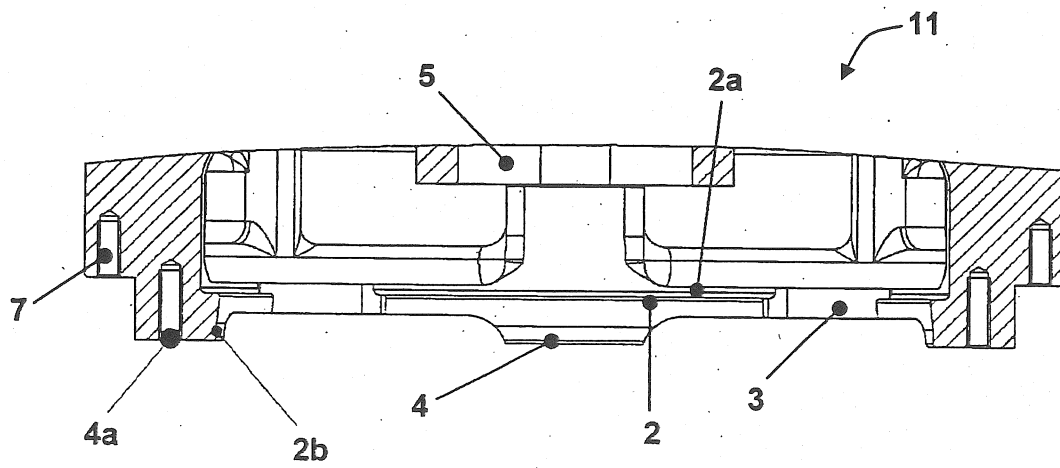
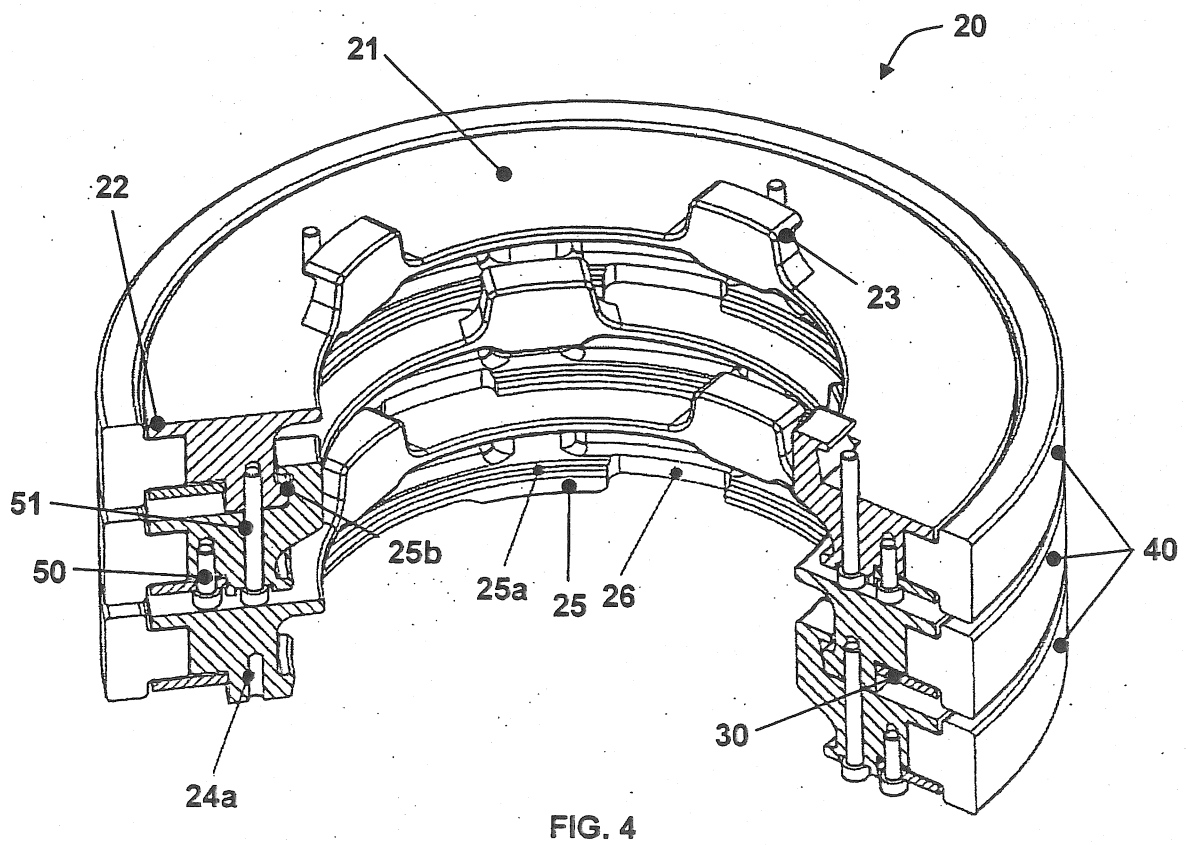
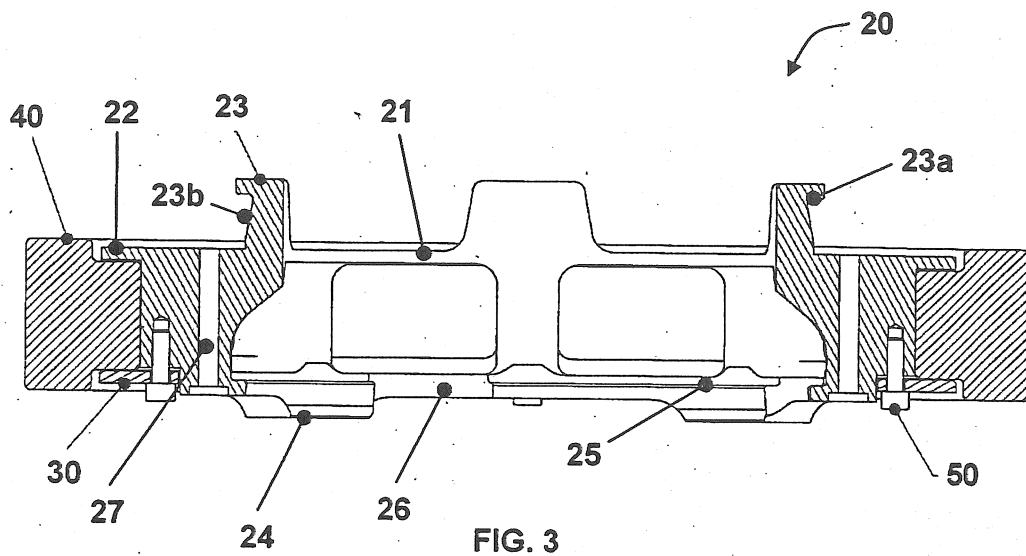


FIG. 2



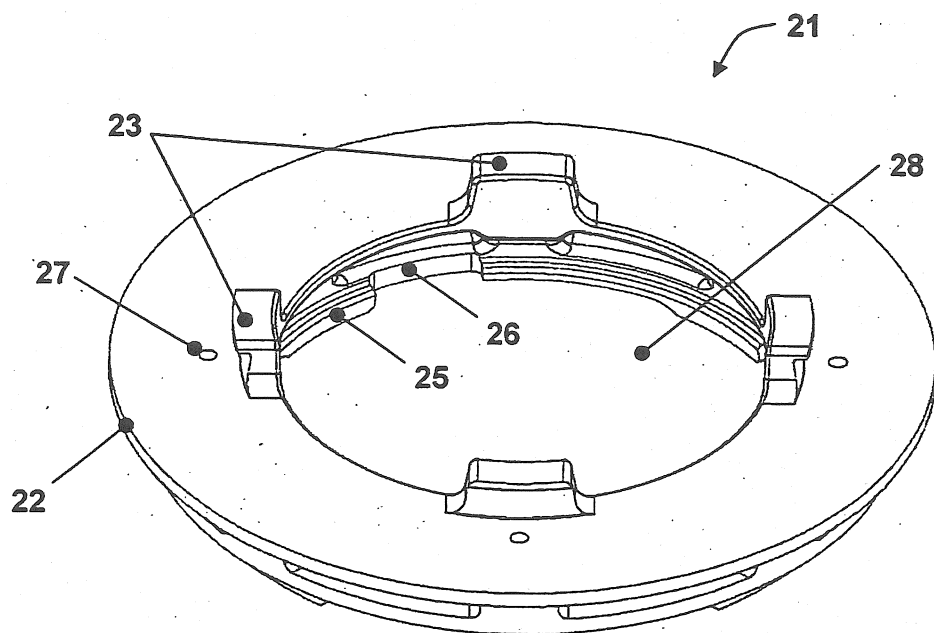


FIG. 5

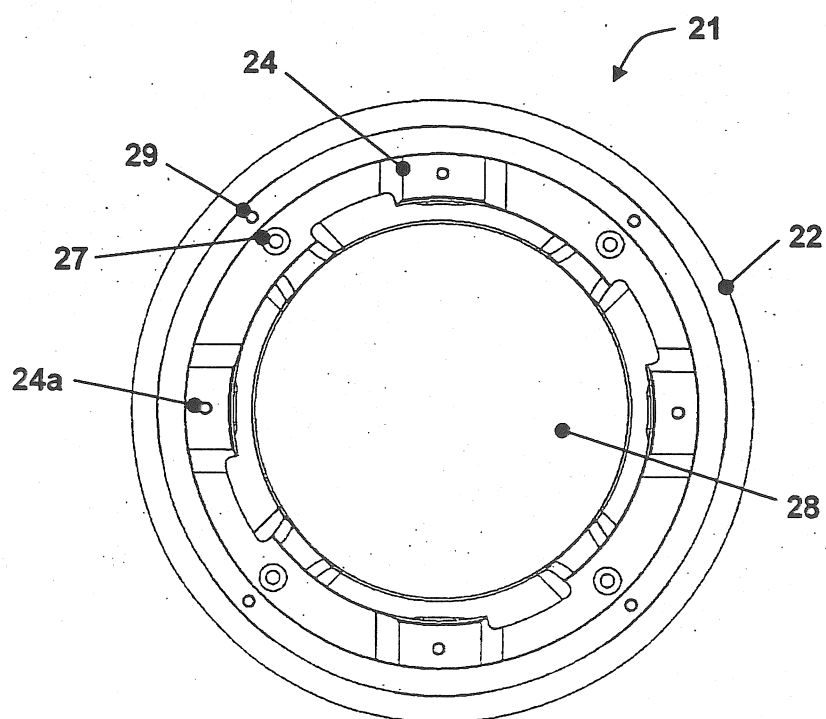
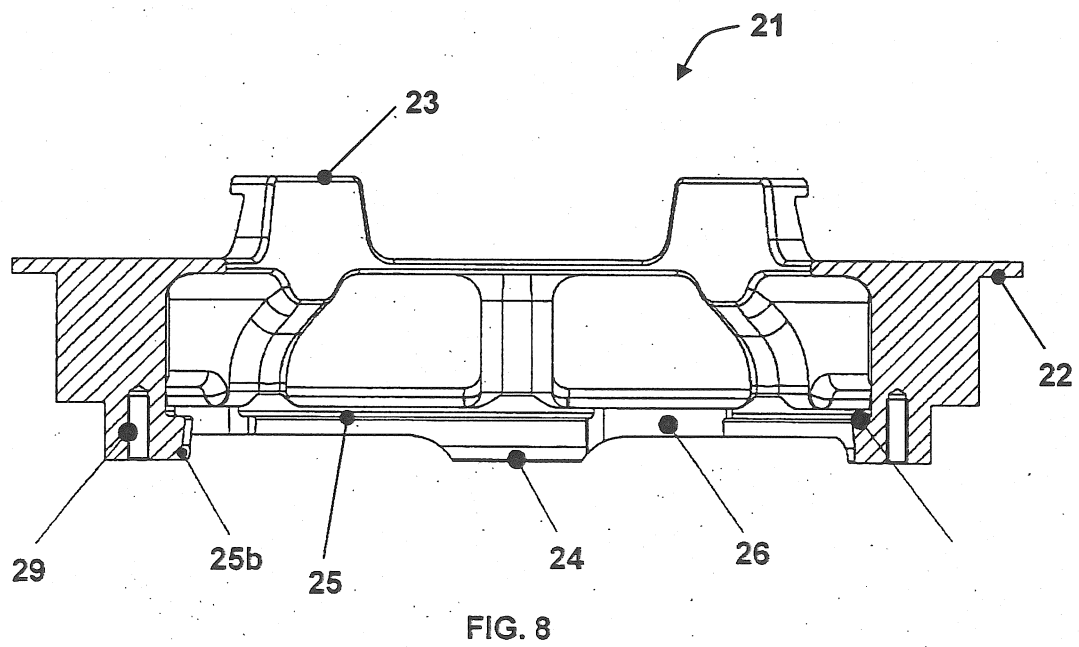
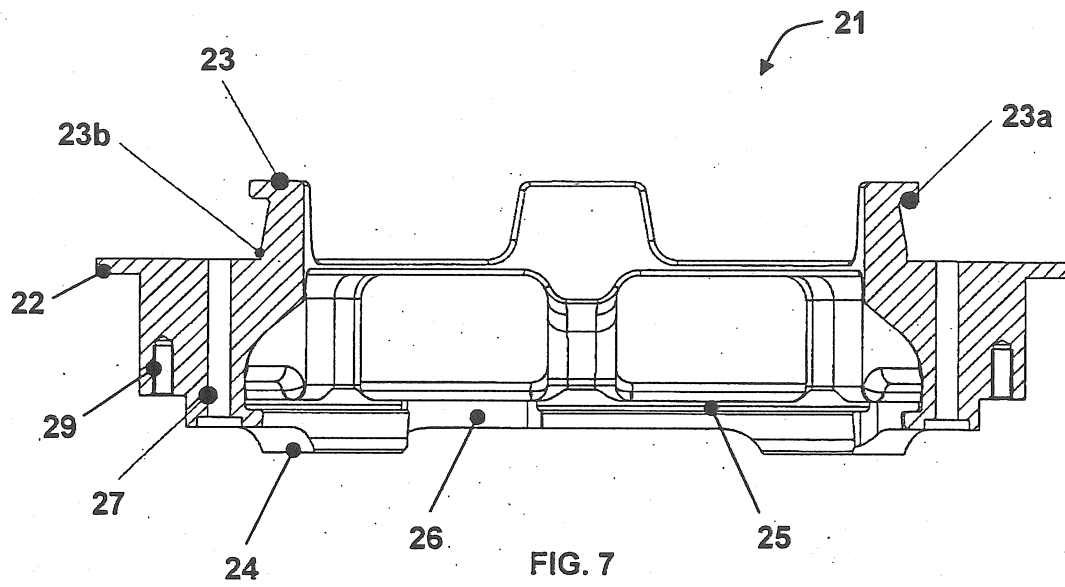


FIG. 6



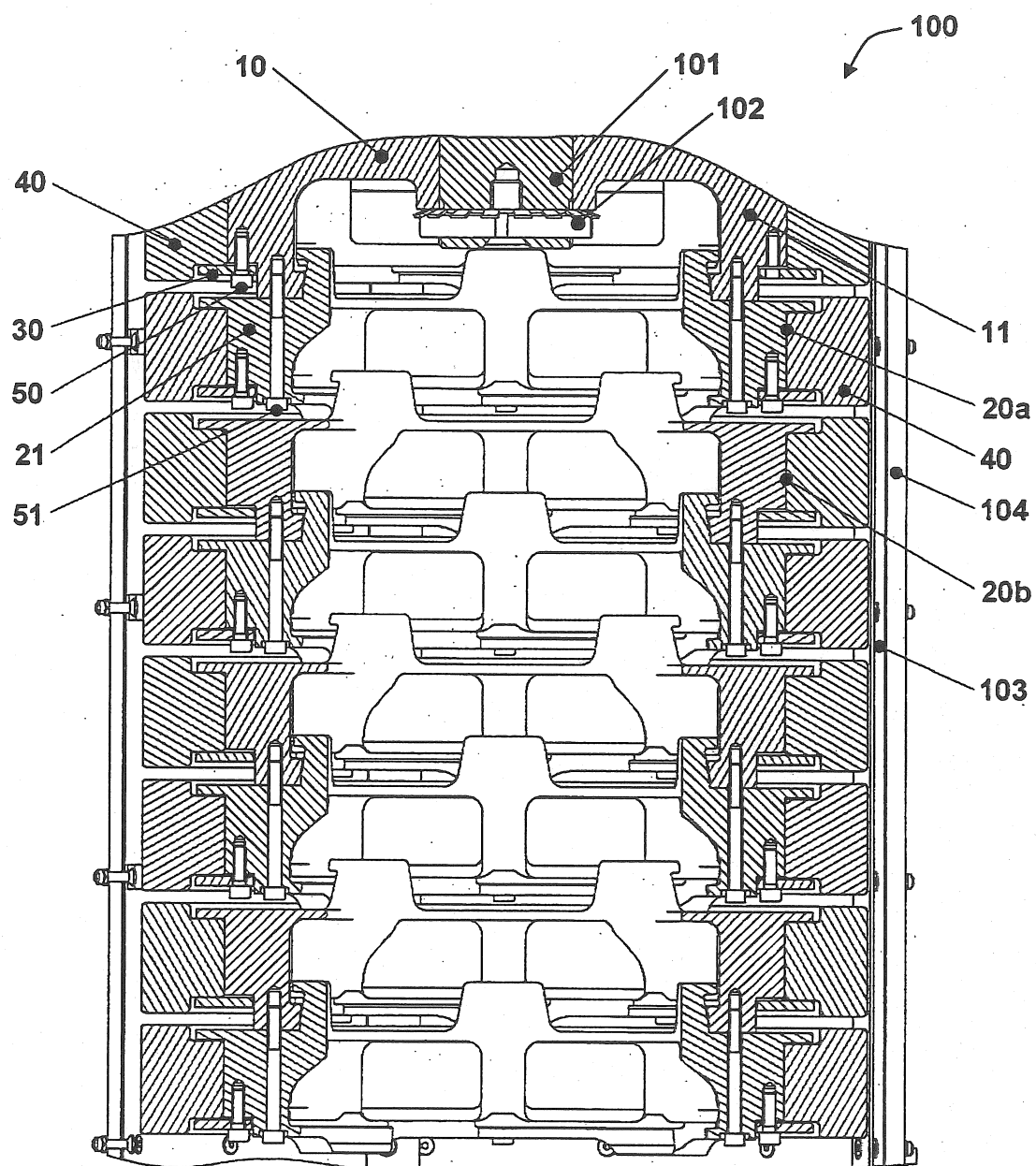


FIG. 9