



(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)



1-0037076

(51)⁷ A01D 69/06; A01D 69/08; A01D 61/00 (13) B

(21) 1-2019-07398

(22) 09/01/2008

(62) 1-2011-00397

(86) PCT/JP2008/050088 09/01/2008

(87) WO/2008/084790 A1 17/07/2008

(30) 2007-003644 11/01/2007 JP; 2007-003645 11/01/2007 JP; 2007-111849 20/04/2007 JP; 2007-111850 20/04/2007 JP; 2007-114283 24/04/2007 JP

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/06/2020 387ASC

(73) KUBOTA CORPORATION (JP)

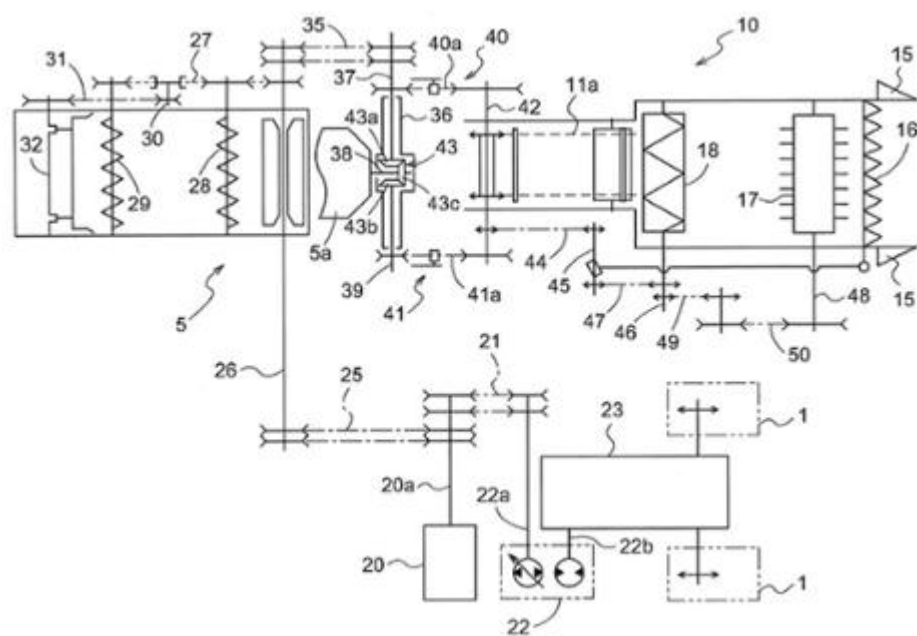
2-47, Shikitsuhigashi 1-chome, Naniwa-ku, Osaka-shi, Osaka 5568601, Japan

(72) FUKUOKA Yoshitake (JP); BUNNO Yuichi (JP); TANAKA Yuji (JP); AIDA Hiroshi (JP); OKUDA Shiro (JP); SEGAWA Takuji (JP); FURUNO Fumio (JP); HAYASHI Shigeyuki (JP); ASAKURA Sadao (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MÁY GẶT ĐẬP LIÊN HỢP

(57) Sáng chế đề cập đến máy gặt đập liên hợp, trong đó việc dẫn động bộ phận gặt (10) quay theo hướng bình thường hoặc đổi chiều được tạo ra có giá thành rẻ và cấu trúc đơn giản. Hộp truyền công suất (36) được bố trí ở phía trước, ứng với thân xe di động của thiết bị đập (5) của máy gặt đập liên hợp. Trong hộp truyền công suất (36) có bố trí trực tiếp động của hộp (37) để truyền lực dẫn động từ động cơ (20), trục phát động của trống đập (38) được lắp theo hướng trước- sau ứng với thân xe di động và hoạt động kết hợp với trục tiếp động của hộp (37) qua cơ cấu bánh răng nghiêng (43) để truyền lực dẫn động của trục tiếp động của hộp (37) tới trống đập (5a) và trục phát động để gặt (39) hoạt động kết hợp với trục tiếp động của hộp (37) tới trống đập (5a) và trục phát động để gặt (39) hoạt động kết hợp với trục tiếp động qua cơ cấu bánh răng nghiêng để dẫn động theo hướng ngược với hướng của trục tiếp động của hộp (37). Máy gặt đập liên hợp có khớp ly hợp quay tiến (40) để truyền lực dẫn động theo hướng bình thường tới trục tiếp động để gặt (42) của bộ phận gặt và cũng có khớp ly hợp quay đổi chiều (41) để truyền lực dẫn động theo hướng quay đổi chiều với trục tiếp động để gặt (42).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy gặt đập liên hợp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ tài liệu sáng chế 1, đã biết máy gặt đập liên hợp trong đó hộp truyền công suất có trực tiếp động của hộp để tiếp nhận lực dẫn động từ động cơ và trực phát động của trống đập được định hướng dọc theo hướng trước/sau và được nối linh hoạt vào trực tiếp động của hộp qua cơ cấu bánh răng nghiêng để truyền lực dẫn động từ trực tiếp động của hộp tới trống đập, và hộp truyền công suất này được bố trí ở phía trước của thiết bị đập.

Máy gặt đập liên hợp được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 bao gồm hộp số (tương ứng với “hộp truyền công suất”) lắp vào mặt trước của thiết bị đập. Hộp số này bao gồm trực tiếp động nhô ra khỏi đó tới phía trái, và cơ cấu thay đổi tốc độ bánh răng và cơ cấu bánh răng nghiêng nằm trong hộp số.

Trực tiếp động được lắp linh hoạt với trực phát động của động cơ thông qua trực phát động thứ nhất của hộp sau, trực giữa thứ nhất và cơ cấu truyền động đai. Hộp số thay đổi tốc độ dẫn động của trực tiếp động bởi cơ cấu thay đổi tốc độ bánh răng và sau đó thay đổi hướng của lực và truyền lực tổng hợp tới trống đập (như nêu trên, xem các đoạn [0021], [0022] và các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 của tài liệu sáng chế 1).

Đã biết một máy gặt đập liên hợp khác đã biết từ tài liệu sáng chế 2, bao gồm cơ cấu truyền công suất có khả năng dẫn động bộ phận gặt tiến và lui.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả ba loại cơ cấu truyền công suất như sau.

Cơ cấu truyền công suất thứ nhất truyền lực dẫn động của trực phát động của động cơ tới trực tiếp động của hộp sau và truyền lực dẫn động của trực tiếp động để gặt của hộp sau này tới trực phát động để gặt của bộ phận gặt, và bao gồm cơ cấu chuyển mạch công suất được lắp trong hộp sau.

Cơ cấu chuyển mạch công suất bao gồm bánh răng lắp trên trục truyền động để gặt để truyền lực dẫn động của trực tiếp động tới trực phát động để

gật và bánh răng quay ngược, và bánh răng trượt được lắp trượt được trên trục phát động để gạt. Với cơ cấu chuyển mạch công suất này, khi bánh răng và bánh răng trượt cho trục truyền động để gạt được ăn khớp với nhau, lực theo hướng quay tiến được truyền tới trục tiếp động để gạt; và khi bánh răng trượt được ăn khớp với bánh răng trung gian khớp với bánh răng quay ngược chiều của trục truyền động để gạt, thì lực theo hướng quay ngược chiều được truyền tới trục tiếp động để gạt.

Cơ cấu truyền công suất thứ hai truyền lực dẫn động của trục phát động của động cơ tới trục tiếp động của hộp truyền công suất phía bên thiết bị đập qua trục dẫn động có khớp vạn năng và truyền lực dẫn động của trục phát động của hộp truyền công suất phía bên thiết bị đập tới HST, và bao gồm trục tiếp động để gạt được lắp trong hộp truyền công suất phía bên thiết bị đập và trục phát động nhô ra khỏi hộp truyền công suất di động.

Trục phát động để gạt của hộp truyền công suất phía bên thiết bị đập truyền công suất cho trục tiếp động để gạt của bộ phận gạt qua khớp ly hợp một chiều và khớp quay tiến để gạt. Trục phát động của hộp truyền công suất di động truyền công suất cho trục tiếp động để gạt qua khớp ly hợp quay đổi chiều để gạt.

Khi khớp ly hợp quay tiến để gạt được ăn khớp, lực quay tiến được truyền tới trục tiếp động để gạt. Khi khớp ly hợp quay đổi chiều để gạt được ăn khớp, lực quay đổi chiều được truyền cho trục tiếp động để gạt.

Cơ cấu truyền công suất thứ ba truyền lực dẫn động của trục phát động của động cơ tới trục tiếp động của hộp truyền công suất phía bên thiết bị đập qua trục dẫn động có khớp vạn năng. Lực dẫn động của trục phát động để gạt này của hộp truyền công suất phía bên thiết bị đập này được truyền qua đai, khớp ly hợp một chiều và khớp ly hợp quay tiến để gạt, tới trục tiếp động để gạt của bộ phận gạt, và lực dẫn động của trục tiếp động để gạt này được truyền tới hai trục gạt qua cơ cấu chuyển mạch công suất.

Cơ cấu chuyển mạch công suất bao gồm bánh răng nghiêng quay tiến và bánh răng nghiêng quay đổi chiều được lắp quay được trên trục tiếp động để gạt, và bao gồm bánh răng nghiêng được cố định trên trục tiếp động để gạt

khớp với bánh răng nghiêng quay tiến và bánh răng nghiêng quay đổi chiều, và chi tiết trượt được chốt trên trục tiếp động để gặt. Trong hoạt động của cơ cấu chuyển mạch công suất này, khi chi tiết trượt ăn khớp với phần rãnh của bánh răng nghiêng quay tiến, lực dẫn động quay tiến được truyền cho hai trục gặt. Khi chi tiết trượt được ăn khớp vào trong phần rãnh của bánh răng nghiêng quay đổi chiều, thì lực dẫn động quay đổi chiều được truyền cho hai trục gặt (như nêu trên, xem các đoạn [0016]-[0023], [28], [0029], [0033], [0035], [0036] và các Fig.4, Fig.6 và Fig.8 của tài liệu sáng chế 2).

Ngay cả trong trường hợp xuất hiện việc mắc kẹt trong bộ phận gặt của máy gặt đập liên hợp, nếu bộ phận gặt có thể được dẫn động quay theo hướng ngược với hướng quay tiến tại thời điểm hoạt động của nó, việc mắc kẹt có thể được giải quyết dễ dàng.

Trong kỹ thuật thông thường mà cho phép việc quay đổi chiều của bộ phận gặt, thì cần hoặc toàn bộ cơ cấu chuyển mạch tiến/lùi được lắp trên hộp truyền công suất hoặc trên trục tiếp động để gặt hoặc cơ cấu truyền động lùi được tạo ra để đưa lực dẫn động ngược lại từ đường truyền động và truyền lực này tới trục tiếp động để gặt. Kết quả là làm tăng chi phí sản xuất và việc lắp đặt cơ cấu chuyển mạch tiến/lùi và cơ cấu truyền động quay đổi chiều. Hơn nữa, kết cấu của thiết bị truyền có xu hướng phức tạp hơn.

[2] Tiếp theo, máy gặt đập liên hợp được mô tả trong tài liệu sáng chế 2 còn có khớp ly hợp quay tiến để truyền lực dẫn động quay tiến tới bộ phận gặt và khớp quay đổi chiều để truyền lực dẫn động quay đổi chiều tới khớp quay để gặt. Khi khớp ly hợp quay tiến được ăn khớp, bộ phận gặt được dẫn động theo hướng tiến để thực hiện công việc. Thậm chí nếu cọng rơm bị kẹt ở bộ phận gặt, thì khắc phục dễ dàng sự mắc kẹt bằng cách dẫn động đổi chiều bộ phận gặt bằng cách chuyển mạch khớp ly hợp quay đổi chiều sang trạng thái ăn khớp của nó.

Máy gặt đập liên hợp này bao gồm hộp truyền công suất phía bên bộ phận đập có trục tiếp động được lắp linh hoạt qua trục dẫn động tới trục phát động của động cơ, và hộp truyền công suất di động có một HST nối với trục phát động của hộp truyền công suất phía bên bộ phận đập này qua rơng rọc, đai truyền, và trục tiếp động.

Hộp truyền công suất phía bên bộ phận đập được lắp vào trục phát động để gặt nhô ra khỏi đó. Trục phát động để gặt này truyền công suất tới trục tiếp động để gặt qua khớp ly hợp một chiều, ròng rọc ra, khớp ly hợp quay tiến để gặt và ròng rọc quay tiến.

Hộp truyền công suất di động có lắp trục phát động làm việc nhô ra khỏi đó. Trục phát động làm việc này có lắp ròng rọc đầu ra qua khớp ly hợp một chiều và lắp cố định ròng rọc đầu vào quay đôi chiều. Ròng rọc đầu vào quay đôi chiều này được nối linh hoạt qua băng tải tới ròng rọc đầu ra quay đôi chiều được lắp cố định trên trục tiếp động để gặt. Đối với đai truyền này, còn bố trí khớp ly hợp quay đôi chiều để gặt.

Với máy gặt đập liên hợp được mô tả trong Tài liệu sáng chế 2, một tay gạt ly hợp để gặt được tạo ra. Đáp ứng lại thao tác lên tay gạt ly hợp để gặt này, khớp ly hợp quay tiến để gặt được ăn khớp để truyền lực quay tiến tới bộ phận gặt, hoặc khớp ly hợp quay đôi chiều để gặt được ăn khớp để truyền lực quay đôi chiều tới bộ phận gặt.

Cụ thể hơn, tay gạt ly hợp để gặt được đỡ để có thể xoay sang phải hoặc trái và tiến hoặc lui giữa chi tiết nối quay tiến và chi tiết nối quay đôi chiều. Nếu tay gạt ly hợp để gặt bị nghiêng qua rãnh liên kết theo hướng dẫn của tay gạt về phía bên quay tiến để khớp với rãnh của chi tiết nối quay tiến và được vận hành bằng cách trượt về phía trước qua rãnh quay tiến của hướng dẫn của thanh gạt, chi tiết nối quay tiến được quay quanh trục sao cho phần lắp của nó được di chuyển lên để kéo dây khớp ly hợp quay tiến nối với phần lắp này, do đó khớp ly hợp quay tiến để gặt được ăn khớp.

Nói cách khác, nếu tay gạt ly hợp để gặt bị nghiêng qua rãnh liên kết theo hướng dẫn của tay gạt về bên quay đôi chiều để ăn khớp với rãnh xoi của chi tiết nối quay đôi chiều và được vận hành bằng cách trượt tới phía trước qua rãnh quay đôi chiều của hướng dẫn của tay gạt, chi tiết nối quay đôi chiều được quay quanh trục sao cho phần lắp của nó di chuyển lên trên để kéo dây khớp ly hợp quay đôi chiều nối với phần kết nối này, nhờ đó khớp ly hợp quay đôi chiều để gặt được ăn khớp (như nêu trên, xem các đoạn từ [0028]-[0033] và các Fig.6 và Fig.7 của tài liệu sáng chế 2).

Nếu kỹ thuật thông thường được mô tả ở trên được sử dụng để cho phép dẫn động quay tiến/lùi của bộ phận gạt thông qua bộ phận chuyển mạch của khớp ly hợp quay tiến và khớp ly hợp quay đổi chiều, cần tạo ra cơ cấu chuyển mạch ghép nối để chuyển mạch giữa trạng thái ghép nối theo cách vận hành được dụng cụ vận hành khớp ly hợp với khớp ly hợp quay tiến và trạng thái ghép nối theo cách vận hành được dụng cụ vận hành khớp ly hợp với khớp ly hợp quay đổi chiều, do đó cần cơ cấu ghép nối có cấu trúc phức tạp để ghép nối hoạt động được dụng cụ thao tác khớp ly hợp với các khớp ly hợp.

Ngoài ra, thiết bị đập lắp trên máy gạt đập liên hợp đã biết như được mô tả ở trên, là một thiết bị bao gồm trống đập được dẫn động quay quanh trục đỡ, do đó thực hiện thao tác đập vào các cọng lúa đã gạt cấp vào trong buồng đập, với trống đập có phần trống thẳng hình trụ có các răng đập dạng xoắn ở mặt ngoài của trống (xem ví dụ tài liệu sáng chế 3).

Với cấu trúc được mô tả ở trên, hầu hết buồng đập được sử dụng làm khoảng trống để bố trí trống đập, sao cho chỉ khoảng trống giới hạn xung quanh trống đập có thể sử dụng cho hoạt động đập. Do đó, khi một lượng lớn các cọng lúa đã gạt được cấp làm nguyên liệu đập vào trong buồng đập ở thời điểm, chẳng hạn, hoạt động với tốc độ cao, khoảng trống đập này có thể bị tổng đầy và với việc xuất hiện sự tổng đầy này, nguyên liệu đập sẽ bị kẹt ở trong khoảng trống đập. Kết quả là, có thể xuất hiện sự phiền phức là nguyên liệu không được xử lý đầy đủ sẽ thoát xuống dưới qua sàng tiếp nhận hoặc tải trọng cần cho hoạt động đập sẽ tăng lên làm hư hỏng đường truyền cho trống đập.

Ngoài ra, cũng đã biết thiết bị mà trống đập của nó bao gồm thân trống hình trụ và các răng đập hoặc tương tự được tạo ra có dạng hình chữ V uốn cong ở mặt bao ngoài của thân trống (xem ví dụ Tài liệu sáng chế 4).

Tài liệu sáng chế 1: Đơn patent Nhật “Kokai” Số 11-265670 (JP11-266670A)

Tài liệu sáng chế 2: Đơn patent Nhật “Kokai” Số 2004-121123 (JP2004-121123A)

Tài liệu sáng chế 3: Đơn patent Nhật “Kokai” Số 11-266666 (JP11-266666A)

Tài liệu sáng chế 4: Đơn patent Nhật “Kokai” Số 2006-67910 (JP2006-067910A)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy gạt đập liên hợp cho phép dẫn động quay tiến/lui bộ phận gạt có kết cấu đơn giản và rẻ.

Máy gạt đập liên hợp bao gồm thiết bị đập có trống đập; động cơ được lắp trên thân xe di chuyển; và bộ phận gạt được bố trí ở phần trước của thiết bị đập,

trong đó ở mặt trước của thiết bị đập có bố trí hộp truyền công suất lắp vào trực tiếp động của hộp để nhận lực dẫn động từ động cơ, và trục phát động của trống đập được định hướng trước/sau được nối linh hoạt với trục tiếp động của hộp qua cơ cấu bánh răng nghiêng;

hộp truyền công suất nêu trên còn lắp trực tiếp động để gạt được nối linh hoạt với trục tiếp động của hộp qua cơ cấu bánh răng nghiêng để được dẫn động theo hướng quay đổi chiều với hướng quay của trục tiếp động của hộp;

khớp ly hợp quay tiến được bố trí để nối linh hoạt một trục tiếp động của hộp nêu trên và trục phát động để gạt nêu trên với trục tiếp động để gạt nêu trên để truyền lực dẫn động theo hướng quay tiến tới trục tiếp động để gạt của bộ phận gạt; và

khớp ly hợp quay đổi chiều được bố trí để nối linh hoạt một đầu khác của trục tiếp động của hộp và trục phát động để gạt với trục tiếp động để gạt để truyền lực dẫn động theo hướng quay nằm ngang tới trục tiếp động để gạt của bộ phận gạt.

Với kết cấu này, khi khớp ly hợp quay tiến được vận hành vào trạng thái được ăn khớp và khớp ly hợp quay đổi chiều được vận hành vào trạng thái được nhả khớp ra, lực dẫn động của mỗi một đầu của trục tiếp động của hộp và trục phát động để gạt được nối linh hoạt với khớp ly hợp quay tiến

được truyền tới trực tiếp động để gặt. Khi đó, hướng quay của trực tiếp động của hộp và hướng quay của trực phát động để gặt ngược chiều nhau, vì cơ cấu bánh răng nghiêng, trực tiếp động để gặt được dẫn động theo hướng về phía trước.

Mặt khác, khi khớp ly hợp quay tiến được vận hành vào trạng thái nhả khớp và khớp ly hợp quay đổi chiều được vận hành vào trạng thái ăn khớp, lực dẫn động của mỗi một trực tiếp động của hộp và trực phát động để gặt được nối linh hoạt với khớp ly hợp quay đổi chiều được truyền tới trực tiếp động để gặt. Khi đó, hướng quay của trực tiếp động của hộp và hướng quay của trực phát động để gặt ngược chiều nhau, vì cơ cấu bánh răng nghiêng, trực tiếp động để gặt được dẫn động theo hướng ngược lại.

Như nêu trên, thậm chí nếu kẹt xuất hiện trong bộ phận gặt, thì sự mắc kẹt này được giải quyết dễ dàng bằng cách dẫn động bộ phận gặt theo hướng ngược lại, hơn nữa, cấu trúc này được tạo ra với giá rẻ bằng việc sử dụng cơ cấu bánh răng nghiêng làm phương tiện chuyển mạch dẫn động quay, và nói chung thiết bị truyền động có cấu trúc đơn giản và cực nhẹ.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, trực tiếp động của hộp và trực phát động để gặt được đặt cạnh nhau dọc theo hướng ngang của thân xe di chuyển qua trực phát động của trống đập nêu trên.

Với kết cấu này, trực tiếp động của hộp và trực phát động để gặt được đặt liền kề thẳng hàng hoặc gần như thẳng hàng theo hướng ngang của thân xe di chuyển, sao cho kích thước của hộp truyền công suất được quan sát từ mặt bên của thân xe di chuyển càng nhỏ càng tốt.

Do đó, có thể tạo ra cấu trúc cho phép dễ dàng giải quyết sự mắc kẹt nhờ việc dẫn động quay đổi chiều của bộ phận gặt với hộp truyền công suất được lắp ráp một cách đơn giản theo cách hợp khối ở mặt trước của thiết bị đập.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, khớp ly hợp quay đổi chiều được duy trì ở trạng thái ăn khớp nhờ thao tác bằng tay.

Với cấu trúc này, cấu trúc mà có thể được tạo ra để cho phép giải quyết dễ dàng sự mắc kẹt nhờ việc dẫn động quay đổi chiều của bộ phận gặt để dễ

dàng ngăn ngừa việc xuất hiện sự cố bởi việc dẫn động quay đổi chiều của bộ phận gạt.

Tức là, khi bộ phận gạt được dẫn động theo hướng quay nằm ngang trong một khoảng thời gian dài, nó có thể cấp một lực vượt mức tới thiết bị của bộ phận gạt. Theo kết cấu theo phương án thứ ba của sáng chế, việc duy trì trạng thái ăn khớp của khớp ly hợp quay đổi chiều cần phải thực hiện bằng tay. Vì thế, khi bộ phận gạt được dẫn theo hướng quay nằm ngang, người vận hành có thể dễ dàng đưa ra thông báo để không cho phép việc dẫn động đổi chiều của bộ phận gạt xảy ra quá lâu, bằng cách, ví dụ, thực hiện chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều tới hướng ăn khớp theo cách thức gián đoạn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất máy gạt đập liên hợp cho phép dẫn động quay tiến/lùi của bộ phận gạt để ngăn ngừa cả khớp ly hợp quay tiến và khớp ly hợp quay đổi chiều ăn khớp đồng thời, có cấu trúc đơn giản để nối linh hoạt giữa các khớp ly hợp và dụng cụ thao tác khớp ly hợp.

Máy gạt đập liên hợp bao gồm thiết bị đập có trống đập; động cơ được lắp trên thân xe di chuyển; và bộ phận gạt được bố trí ở phần trước của thiết bị đập, bao gồm:

khớp ly hợp quay tiến để truyền lực dẫn động quay tiến tới bộ phận gạt;

khớp ly hợp quay đổi chiều để truyền lực dẫn động quay đổi chiều tới bộ phận gạt;

dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến để chuyển mạch khớp ly hợp quay tiến ;

dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều để chuyển mạch khớp ly hợp quay đổi chiều;

khớp ly hợp quay tiến và khớp ly hợp quay đổi chiều nêu trên được bố trí tách rời nhau; và

cơ cấu hãm được chuyển mạch vào trạng thái hoạt động để kìm hãm sự chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều tới trạng thái ăn khớp, khi khớp ly hợp quay tiến ở trạng thái ăn khớp và được chuyển mạch sang trạng thái

nhả khớp để giải phóng sự kìm hãm khi khớp ly hợp quay tiến ở trạng thái nhả khớp.

Với cấu trúc này, thậm chí nếu người thao tác cố gắng chuyển mạch khớp ly hợp quay đổi chiều sang trạng thái ăn khớp trong khi khớp ly hợp quay tiến được giữ ở trạng thái ăn khớp, thì cơ cấu hãm ngăn cản khớp ly hợp quay đổi chiều từ trạng thái bị ngắt sang trạng thái ăn khớp. Do đó, thậm chí khi dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến để ngắt khớp ly hợp quay tiến và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều để ngắt khớp ly hợp quay đổi chiều được bố trí riêng biệt, thì khớp ly hợp quay đổi chiều không thể được vận hành sang trạng thái ăn khớp, với khớp ly hợp quay tiến được giữ ở dưới trạng thái ăn khớp. Như vậy, khớp ly hợp quay tiến và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến là công cụ vận hành do đó có thể luôn luôn được nối linh hoạt với nhau. Và, khớp ly hợp quay đổi chiều và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều là công cụ vận hành do đó có thể luôn luôn được nối linh hoạt với nhau.

Do đó, cấu trúc, mà cho phép các dẫn động quay tiến/lùi của bộ phận gạt với việc ngăn cản sự chuyển mạch của khớp ly hợp quay lùi sang trạng thái ăn khớp trong khi khớp ly hợp quay tiến được giữ ở trạng thái ăn khớp, có thể được tạo ra đơn giản và không tốn kém, với việc giữ các công cụ hoạt động được nối linh hoạt với khớp ly hợp quay tiến cũng như khớp ly hợp quay đổi chiều.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, cơ cấu hãm có kết cấu sao cho việc chuyển mạch khớp ly hợp quay đổi chiều sang trạng thái ăn khớp được kìm hãm như thanh hãm được đỡ tới một trong số các dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều để có thể quay được quanh trục với nhau để tiếp xúc với phần tiếp xúc tạo ra ở dụng cụ còn lại trong số các dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều, nhờ đó hạn chế sự chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều sang trạng thái ăn khớp.

Với cấu trúc này, cơ cấu hãm có thể được tạo ra có cấu trúc đơn giản đỡ thanh hãm tới một trong số các dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều để có thể quay quanh trục cùng

với nó, và tạo ra phần tiếp xúc ở dụng cụ còn lại trong số các dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều.

Do đó, cấu trúc mà cho phép các dẫn động quay tiến/lùi của bộ phận gặt với việc ngăn cản sự chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều sang trạng thái ăn khớp trong khi khớp ly hợp quay tiến được giữ ở trạng thái ăn khớp, có thể được tạo ra đơn giản và không tốn kém, không chỉ đối với việc nối để hoạt động giữa các khớp ly hợp và các dụng cụ hoạt động, mà còn đối với cơ cấu hãm.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị đập có kết cấu trống đập có khả năng xử lý tốt có thể tạo ra hoạt động đập thích hợp đối với nguyên liệu đập, mà không làm tăng tải trọng cần cho thao tác đập, ngay cả khi một lượng lớn nguyên liệu đập được cấp vào đó.

Thiết bị đập được lắp trên máy gặt đập liên hợp, bao gồm:

trống đập được dẫn động để quay quanh trục đỡ để thực hiện hoạt động đập đối với cọng lúa đã gặt được cấp vào trong buồng đập;

trong đó trống đập nêu trên bao gồm các chi tiết dạng thanh được đặt cạnh nhau có khoảng cách giữa chúng được xác định trước theo hướng bao quanh trống đập ở tư thế dọc theo trục đỡ, các chi tiết đỡ được tạo ra ở phía trước và phía sau của trục đỡ để đỡ các chi tiết dạng thanh, và các răng đập đặt cạnh nhau có khoảng cách giữa chúng được xác định trước theo hướng trước/sau ở tư thế nhô ra khỏi các chi tiết dạng thanh tới mặt ngoài của trống đập.

Với cấu trúc này, trống đập bao gồm, ở bên trong, khoảng trống được nối thông với buồng đập để cho phép đưa nguyên liệu đập vào trong khoảng trống bên trong này. Do đó, trong quá trình hoạt động quay của trống đập, trong khi nguyên liệu đập có mặt xung quanh trống đập và nguyên liệu đập được đưa vào trong khoảng trống bên trong được khuấy lên, trống sẽ thực hiện hoạt động đập đối với các nguyên liệu đập này, với các tác động va đập và cào lên bởi các chi tiết dạng thanh và các răng đập.

Tức là, thậm chí khi một lượng lớn cọng lúa đã gặt, làm nguyên liệu đập, được cấp vào trong buồng đập, khoảng trống bên trong của trống đập

được sử dụng hiệu quả làm khoảng trống xử lý cho hoạt động đập. Kết quả, là có thể tránh được việc mắc kẹt hoặc đình trệ của nguyên liệu đập trong khoảng trống xử lý và việc bão hòa của khoảng trống xử lý. Kết quả là, có thể hạn chế sự bất lợi là nguyên liệu không được xử lý hết sẽ bị thoát xuống dưới qua lưới thu hoặc tải trọng cần cho hoạt động đập sẽ tăng lên làm tổn hại đến đường truyền cho trống đập.

Ngoài ra, các chi tiết dạng thanh được bố trí cạnh nhau và có khoảng cách giữa chúng được xác định trước dọc theo hướng trước/sau, có thể hạn chế việc cộng dài quần vào các chi tiết dạng thanh, do đó ngăn ngừa việc nguyên liệu đập bị kẹt do việc quần này. Hơn nữa, ở thời điểm hoạt động quay của trống đập, không chỉ các răng đập, mà các chi tiết dạng thanh tạo thành phần thân trống có chức năng trống đập cũng là các chi tiết xử lý đập để thực hiện hoạt động đập bởi các tác dụng va đập và cào đối với nguyên liệu đập. Do đó, khả năng đập có thể được cải thiện.

Ngoài cấu trúc nêu trên, nếu trống đập được tạo ra có chi tiết ngăn để ngăn khoảng trống bên trong của nó giữa mặt trước và sau, còn thu được các ưu điểm sau đây.

Với kết cấu đặc trưng này, chi tiết ngăn hạn chế dòng các hạt được đập bởi hoạt động đập và/hoặc các cộng lúa không được đập đi vào trong khoảng trống bên trong của trống đập tới mặt dưới của hướng xử lý đập. Hơn nữa, các hạt đã đập và các cộng lúa không được đập này sẽ được dẫn hướng đến mặt ngoài của trống đập kết hợp với việc quay của trống đập. Kết quả là, có thể ngăn cản việc sinh ra lượng thất thoát lớn do việc xả các hạt đã đập và/hoặc các cộng lúa không được đập từ đầu ra theo hướng xử lý đập, như các hạt đã đập và các cộng lúa không được đập vào lúc đi qua khoảng trống bên trong của trống đập mà không bị xử lý.

Do đó, thậm chí khi một lượng lớn của nguyên liệu đập được cấp vào, hoạt động đập trọn vẹn có thể được thực hiện đối với nguyên liệu đập này, mà không làm gia tăng lượng tải trọng cần cho hoạt động đập và có thể được hạn chế việc sinh ra lượng thất thoát lớn. Vì vậy, có thể cải thiện năng suất đập và hiệu quả thu gom hạt cùng với việc ngăn ngừa làm tổn hại đến đường dẫn trống đập do sự gia tăng tải trọng. Do đó, có thể tạo ra cấu trúc trống đập

cho thiết bị đập có cấu trúc có chất lượng tốt về mặt độ bền và khả năng xử lý.

Ngoài ra, nếu bố trí quạt sàng lọc để tạo ra dòng khí phân loại và việc bố trí được thực hiện sao cho dòng khí phân loại được gây ra từ quạt sàng lọc thổi tới chi tiết ngăn, cấu trúc này có ưu điểm hơn về khía cạnh sau.

Với cấu trúc đặc trưng này, nguyên liệu đập được chặn bởi chi tiết ngăn sẽ được phân loại bởi dòng khí phân loại từ quạt sàng lọc về phía bề mặt bao quanh của chi tiết ngăn (mặt bao quanh của trống đập) và sẽ thổi từ bề mặt bao quanh của chi tiết ngăn về phía ra theo hướng xử lý đập. Kết quả là, có thể ngăn ngừa rủi ro của việc tích tụ nguyên liệu đập ngay trước chi tiết ngăn.

Do đó, có thể ngăn ngừa sự giảm năng suất xử lý do sự tích tụ nguyên liệu đập.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, mặt trên của trống đập được phủ bởi tấm trên và tấm trên này có lắp các van chuyển rác để chuyển các cọng lúa đã gặt về phía đầu ra theo hướng xử lý đập kết hợp với dẫn động quay của trống đập.

Với cấu trúc đặc trưng này, kết hợp với việc quay của trống đập, các cọng lúa đã gặt được cấp vào buồng đập sẽ được vận chuyển, được đưa vào công đoạn đập nhờ các tác động va đập và cào lên của các răng đập, về phía đầu ra của hướng xử lý đập và các cọng lúa này đi đến phần trên của buồng đập, chúng sẽ được dẫn hướng về phía đầu ra theo hướng xử lý đập bằng các van chuyển rác.

Tức là, trống đập bao gồm các răng đập để tạo ra tác động đập thích hợp vừa đủ do các tác động va đập và cào lên bởi các răng đập lên nguyên liệu đập, và đồng thời, nguyên liệu đập có thể được vận chuyển về phía đầu ra theo hướng xử lý đập.

Và, ví dụ, nếu mỗi răng đập được tạo ra có phần dẫn hướng để dẫn hướng nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng xử lý đập kết hợp với việc quay của trống đập, răng đập có thể thực hiện việc vận chuyển nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng xử lý đập thuận lợi hơn, và nếu răng được tạo

ra có dạng chuyên đề đập để làm va đập và cào nguyên liệu đập, nó có thể đạt được tác dụng đập tốt hơn lên nguyên liệu đập.

Do đó, bằng cách gây ra sự vận chuyển nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng xử lý đập cần được thực hiện chủ yếu bởi các van chuyển rác, có thể tạo ra cấu trúc đập cho máy gạt đập liên hợp kiểu nạp toàn bộ còng, cấu trúc này cho phép cải thiện năng suất đập và hiệu quả thu gom hạt, mà không làm giảm năng suất vận chuyển của nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng xử lý đập.

Nếu mỗi van chuyển rác được tạo ra có chiều dài kéo dài giữa cạnh bên phải và cạnh bên trái của tấm trên, có thể đảm bảo chiều dài vừa đủ để van chuyển rác được lắp trên tấm trên. Như vậy, việc vận chuyển/dẫn hướng nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng xử lý đập bởi các van chuyển rác có thể được tiến hành hiệu quả hơn. Do đó, có thể cải thiện năng suất vận chuyển nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng xử lý đập, trong khi nâng cao năng suất đập và hiệu quả thu gom hạt bởi các răng đập.

Ngoài ra, nếu tấm trên được tạo ra có đường cong kéo dài hầu như dọc theo quỹ đạo quay của đầu trước của các răng đập, nguyên liệu đập mà sẽ được vận chuyển tới phần trên của buồng đập kết hợp với việc quay của trống đập có thể được dẫn hướng dễ dàng dọc theo tấm trên và các van chuyển rác, về phía đầu ra theo hướng xử lý đập. Do đó, có thể cải thiện năng suất vận chuyển của nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng xử lý đập, trong khi nâng cao năng suất đập và hiệu quả thu gom hạt bởi các răng đập. Và, nó còn có thể ngăn ngừa sự hư hại đối với các hạt do việc va chạm của chúng đập vào tấm trên.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, đầu trước của trống đập được lắp cánh xoắn ốc để cào và vận chuyển các còng lúa đã gạt được cấp và được vận chuyển về phía đầu trước này tới mặt sau kết hợp với việc quay của trống đập.

Với cấu trúc đặc trưng này, khi cánh xoắn ốc bị hao mòn đáng kể do sự tiếp xúc với các còng lúa đã gạt trong một khoảng thời gian dài, riêng cánh xoắn ốc bị mòn này được thay thế bởi một cánh mới. Như vậy, so với trường

hợp lắp cánh xoắn ốc vào đầu trước của trống đập không tháo ra được bằng cách, ví dụ, hàn, có thể đạt được sự giảm đáng kể những rắc rối và chi phí cần để thay thế cánh xoắn ốc. Do đó, cánh xoắn ốc bị mòn có thể được thay thế dễ dàng. Và, việc thay thế cánh xoắn ốc bị mòn được thực hiện dễ dàng, có thể ngăn ngừa những bất lợi như việc giảm tác dụng cào/vận chuyển bởi cánh xoắn ốc đối với các cọng lúa đã gặt, và sự giảm tổng hợp về năng suất đập, mà năng suất này có thể đạt được nếu sự hao mòn của cánh xoắn ốc không được quan tâm.

Do đó, thông qua việc cải thiện dễ dàng việc lắp cánh xoắn ốc có thể tháo ra được tới mặt trước của trống đập, biện pháp phù hợp để thay thế cánh xoắn ốc có thể được tiến hành dễ dàng và không tốn kém. Kết quả là, có thể dễ dàng ngăn ngừa việc giảm năng suất đập do sự hao mòn của cánh xoắn ốc.

Ngoài cấu trúc nêu trên, bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải được tạo ra ở phía đầu ra của trống đập theo cách để che đầu trước của trống đập từ dưới, bộ phận khác dẫn hướng trợ giúp băng tải tiếp nhận cọng lúa đã gặt được cấp và được vận chuyển về phía đầu trước của trống đập và hỗ trợ việc vận tải cọng lúa đã gặt bởi cánh xoắn ốc, và ít nhất một phần của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải có phần được đặt ở đầu ra theo hướng quay của trống đập được cấu tạo để lắp có thể tháo ra được. Với cấu trúc này, khi bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải bị mòn đáng kể do sự tiếp xúc mạnh với các cọng lúa đã gặt trong một khoảng thời gian dài, chỉ bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải bị hao mòn này có thể được thay thế bởi một bộ phận dẫn hướng mới. Như vậy, so với trường hợp lắp bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải vào mặt trước của trống đập không thể tháo ra được bằng cách như là hàn, có thể đạt được sự giảm đáng kể về sự hỏng hóc và chi phí cần để thay thế bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải. Do đó, bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải bị hao mòn có thể được thay thế dễ dàng. Và, việc thay thế bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải bị hao mòn được thực hiện dễ dàng, có thể ngăn ngừa được sự bất lợi như sự giảm tác dụng cào/vận chuyển bởi cánh xoắn ốc trên các cọng lúa đã gặt do sự tăng khe hở tạo ra giữa cánh xoắn ốc và bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải, và sự giảm tổng thể về năng suất đập, mà năng suất này có thể thu được nếu sự hao mòn của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải không

được quan tâm.

Nhân đây, các cọng lúa đã gặt hoặc tương tự, được cào lên và được vận chuyển về phía sau bởi cánh xoắn ốc kết hợp với việc quay của trống đập, sẽ được thu gom tập trung ở đầu ra của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải theo hướng quay của trống đập, chúng được thu gom bởi hoạt động quay của trống đập. Vì lý do này, trong bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải, một phần của nó được đặt ở đầu ra theo hướng quay của trống đập sẽ đi vào trong tiếp xúc mạnh và đập vào các cọng lúa đã gặt hoặc tương tự, do đó nhanh chóng bị hao mòn hơn do việc tiếp xúc như vậy.

Tiếp theo, theo quan điểm nêu trên, nếu một phần của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải được đặt ở đầu ra theo hướng quay của trống đập được cấu tạo để lắp có thể tháo ra được, thì khi đó, chỉ phần này của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải được đặt ở đầu ra theo hướng quay của trống đập có thể được thay thế. Như vậy, so với trường hợp thay thế toàn bộ bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải, chi phí cần cho việc thay thế có thể được giảm đi.

Do đó, qua việc cải thiện đơn giản cấu tạo của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải được đặt ở phía đầu ra theo hướng quay của trống đập để lắp có thể tháo ra được, biện pháp thích hợp để đo sự hao mòn của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải có thể được thực hiện dễ dàng và ít tốn kém. Kết quả là, có thể ngăn ngừa việc giảm năng suất đập do sự hao mòn của bộ phận dẫn hướng trợ giúp băng tải.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, sàng tiếp nhận được bố trí để phủ lên trống đập từ bên dưới và tấm trên được bố trí để che trống đập từ bên trên, và giữa sàng tiếp nhận và tấm trên có lắp có thể tháo ra được chi tiết nối được tạo ra có mặt dẫn hướng để kết nối liên tục các mặt trong của sàng tiếp nhận và tấm trên.

Với cấu trúc đặc trưng này, khi mặt dẫn hướng của chi tiết nối bị hao mòn đáng kể qua việc tiếp xúc mạnh với các cọng lúa đã gặt trong khoảng thời gian dài, chỉ chi tiết nối bị hao mòn này có thể được thay thế bởi một chi tiết mới. Như vậy, so với trường hợp lắp chi tiết nối vào sàng tiếp nhận hoặc

tấm trên không tháo ra được bằng cách như là hàn, có thể đạt được sự giảm đáng kể hồng học và chi phí cần cho việc thay thế chi tiết nối. Do đó, chi tiết nối bị hao mòn có thể được thay thế dễ dàng. Và, việc thay thế chi tiết nối bị hao mòn có thể được thực hiện dễ dàng, nó có thể ngăn ngừa những bất lợi như việc giảm tác dụng cào/vận chuyển mà có thể xuất hiện, nếu chi tiết nối bị hao mòn không được quan tâm, như chi tiết này không kết nối liên tục được, với mặt dẫn hướng của nó, mặt trong của sàng tiếp nhận và mặt trong của tấm trên, do đó gây cản trở việc chuyển động chảy dễ dàng của các cọng lúa đã gặt hoặc tương tự qua sàng tiếp nhận và tấm trên của trống đập.

Do đó, qua việc cải thiện đơn giản việc lắp chi tiết nối giữa sàng tiếp nhận và tấm trên theo kiểu lắp có thể tháo ra được, biện pháp phù hợp để đo sự hao mòn của chi tiết nối có thể được thực hiện dễ dàng và ít tốn kém. Kết quả là, có thể dễ dàng ngăn ngừa việc giảm năng suất đập do sự hao mòn của chi tiết nối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu về kết cấu này và các dấu hiệu về kết cấu khác và hiệu quả có lợi thu được từ kết cấu này sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu cạnh toàn bộ máy gặt đập liên hợp theo một phương án của sáng chế,

Fig.2 là hình chiếu bằng toàn bộ máy gặt đập liên hợp,

Fig.3 là sơ đồ của cơ cấu truyền động,

Fig.4 là hình chiếu đứng thể hiện phân bố trí hộp truyền công suất và phần vận hành,

Fig.5 là hình chiếu cạnh của cơ cấu truyền động xích,

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận vận hành,

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái làm việc của khớp ly hợp quay tiến tới vị trí ăn khớp, trạng thái hoạt động của cần vận hành tăng tốc tới vị trí có tốc độ cao, trạng thái làm việc của khớp ly hợp quay đổi chiều tới vị trí nhả khớp, và các trạng thái hoạt động của cơ cấu hãm và cơ cấu hãm

quay đổi chiều tốc độ cao,

Fig.8 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái hoạt động của khớp ly hợp quay tiến tới vị trí nhả khớp, trạng thái hoạt động của cần vận hành tăng tốc tới vị trí có tốc độ thấp, trạng thái hoạt động của khớp ly hợp quay đổi chiều đến vị trí ăn khớp, và các trạng thái giải phóng của cơ cấu hãm và cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao,

Fig.9 (a) là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái hoạt động kéo căng xích của bánh kéo, (b) là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái hoạt động của chi tiết giới hạn kéo,

Fig.10 thể hiện mặt cắt ngang của cơ cấu kéo căng xích,

Fig.11 là hình chiếu cạnh theo mặt cắt đứng của thiết bị đập,

Fig.12 là hình chiếu đứng riêng phần của mặt cắt đứng thể hiện kết cấu của phần đầu trước của thiết bị đập,

Fig.13 là hình chiếu đứng theo mặt cắt đứng thể hiện phần giữa trước/sau của thiết bị đập,

Fig.14 là hình chiếu đứng của các phần chính thể hiện kết cấu của trống đập và bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải,

Fig.15 là hình chiếu bằng theo mặt cắt của các phần chính thể hiện kết cấu của trống đập,

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt của các phần chính thể hiện kết cấu lắp ráp của cánh xoắn ốc,

Fig.17 là hình chiếu từ sau theo mặt cắt đứng của trống đập thể hiện kết cấu của trống đập,

Fig 18 là hình chiếu bằng theo mặt cắt của các phần chính thể hiện kết cấu khác của trống đập,

Fig.19 là hình chiếu đứng theo mặt cắt đứng của các phần chính thể hiện kết cấu của chi tiết nối,

Fig.20 là hình chiếu bằng theo mặt cắt của các phần chính thể hiện chiều dài và sơ đồ thiết kế của van chuyển rác,

Fig.21 là hình chiếu bằng của các phần chính thể hiện kết cấu của bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải,

Fig.22 là hình chiếu cạnh theo mặt cắt đứng của các phần chính thể hiện kết cấu của bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải,

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh của các phần chính thể hiện kết cấu của sàng tiếp nhận, và

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh của các phần chính thể hiện kết cấu của bộ sàng lọc trấu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, sáng chế theo các phương án ưu tiên của sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Nhân tiện, trừ phi có quy định khác, trong phần giải thích dưới đây, theo đó thân xe di chuyển của máy gặt đập liên hợp di chuyển tiến và lùi lại sẽ được quy ước là hướng trước/sau và hướng ngang thông thường đối với hướng trước/sau này sẽ được quy ước là hướng phải/trái và hướng vuông góc với hướng phải/trái sẽ được quy ước là hướng thẳng đứng, tương ứng.

Fig.1 là hình chiếu cạnh toàn bộ máy gặt đập liên hợp ứng với phương án của sáng chế, cụ thể hơn, máy gặt đập liên hợp kiểu nạp toàn bộ cọng lúa đã gặt. Fig.2 là hình chiếu bằng toàn bộ máy gặt đập liên hợp ứng với phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, máy gặt đập liên hợp ứng với phương án của sáng chế tự di chuyển nhờ một cặp thiết bị di chuyển bằng xích trái và phải 1, 1, và bao gồm thân xe tự di chuyển (tương ứng với thân xe di chuyển) bao gồm phần điều khiển 3 có ghế ngồi 2. Mặt sau của khung thân xe 4 của thân xe tự di chuyển này có lắp thiết bị đập 5 và phần nạp bao hạt 6 được bố trí cạnh nhau dọc theo hướng ngang của thân xe tự di chuyển. Hơn nữa, phía trước của thiết bị đập 5 được lắp một bộ phận gạt 10 được nối với bộ tiếp liệu 11. Máy gặt đập liên hợp này được sử dụng để gặt và thu gom hạt như gạo, lúa mì, v.v. và có kết cấu như sau.

Bộ phận gạt 10 bao gồm, ngoài bộ tiếp liệu 11, thiết bị xử lý sơ bộ 13 có phần trước được nối với khung xử lý sơ bộ 12.

Đáp lại hoạt động quay lên trên/xuống dưới của thiết bị đập 5 bởi bộ tiếp liệu 11, bộ phận gạt 10 được vận hành theo phương thẳng đứng giữa trạng thái làm việc dưới thấp nơi sàn 14 bố trí ở phía dưới khung xử lý sơ bộ 12 được hạ thấp xuống đến vùng gần mặt đất và trạng thái không làm việc khi sàn 14 được nâng lên cao so với mặt đất. Khi thân xe tự di chuyển được làm cho di chuyển với bộ phận gạt 10 được hạ thấp xuống, thiết bị xử lý sơ bộ 13 hoạt động sao cho một cặp các bộ phận chia phải và trái 15, 15 bố trí ở phần trước của khung xử lý sơ bộ 12 phân chia các cây lúa mọc cần gạt và các cây lúa không cần gạt và các cây lúa mọc cần gạt được cào về phía mặt sau của khung xử lý sơ bộ 12 bởi guồng quay 17 bố trí bên trên thiết bị gạt 16 để được gạt bằng thiết bị gạt kiểu xén 16, khi đó, các cọng lúa đã gạt được vận chuyển bởi guồng xoắn 18 bố trí ở mặt trên của sàn 14 hướng về mặt trước của bộ tiếp liệu 11, khi đó, các cọng lúa đã gạt đặt ở mặt trước của bộ tiếp liệu 11 được chuyển đến cửa nạp (không được thể hiện) của bộ tiếp liệu 11 bởi thanh cào 19 được lắp quay được trên guồng xoắn 18. Khi đó, bộ tiếp liệu 11, nhờ dây chuyền tiếp liệu 11a (xem Fig.3) đặt trên đó, vận chuyển các cọng lúa đã gạt đi từ thanh cào 19 tới phần đầu phía sau của bộ tiếp liệu 11 và từ cửa xả (không được thể hiện) tạo ra ở đầu phía sau này, toàn bộ các cọng lúa được gạt từ rễ đến ngọn của chúng, sẽ được cấp vào buồng đập (không thể hiện) của thiết bị đập 5.

Thiết bị đập 5 hoạt động để các cọng lúa đã gạt cấp cho buồng đập được đập bởi trống đập 5a (xem Fig.3) có thể quay xung quanh trục dọc theo hướng trước/sau của thân xe di chuyển và nguyên liệu được đập thu được được phân loại thành các hạt đã đập và rom thải và các hạt đã đập sẽ được cấp vào trong thùng nạp bao 6a của phần nạp bao hạt 6.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, phần nạp bao hạt 6 bao gồm, ngoài thùng nạp 6a, các cần đỡ bao 6c bố trí bên dưới thùng nạp túi 6a tương ứng với hai xy lanh xả hạt 6b được đặt kề nhau dọc theo hướng trước/sau của thân xe di chuyển, và sàn làm việc 6d bố trí hướng xuống dưới các cần đỡ bao 6c và cũng có tác dụng như sàn nhận bao lắp trên khung thân xe 4, và sàn phụ 6e được đỡ vào đầu bên cạnh của khung thân xe 4. Sàn phụ 6e này được đỡ để có thể quay được theo hướng thẳng đứng để được chuyển mạch lên

trên giữa trạng thái sử dụng hạ xuống thấp nơi sàn nhô ra theo hướng ngang tới mặt ngoài bên của thân xe từ khung thân xe 4, và trạng thái được lưu trữ nâng lên nơi sàn được quay hướng lên từ trạng thái sử dụng hạ xuống thấp thành thẳng hàng với hướng thẳng đứng của thân xe di chuyển.

Thân xe tự di động bao gồm động cơ 20 lắp ở dưới ghế của người lái 2. Fig.3 là biểu đồ của cơ cấu truyền động để truyền lực dẫn động từ động cơ 20 tới thiết bị di chuyển 1, thiết bị đập 5 và bộ phận gạt 10. Như được thể hiện trên hình vẽ này, bộ phận truyền chuyển động của cơ cấu truyền động này truyền lực dẫn động của trục phát động 20a của động cơ 20 qua cơ cấu truyền động nghiêng 21 tới trục tiếp động 22a của thiết bị thay đổi vận tốc truyền động 22 và đưa lực dẫn động của trục phát động 22b của thiết bị thay đổi vận tốc truyền động 22 này vào bộ truyền động 23 sao cho công suất được truyền bởi bộ truyền động 23 này đến cặp thiết bị dịch chuyển trái và phải 1, 1.

Thiết bị thay đổi vận tốc di chuyển 22 được bố trí một cách liên tục từ vỏ của bộ truyền động di chuyển 23. Thiết bị thay đổi vận tốc di chuyển 22 này bao gồm bơm thủy lực kiểu pittông hướng trục có hành trình thay đổi bao gồm trục tiếp động 22a hoạt động như trục bơm; và động cơ thủy lực kiểu pittông hướng trục dẫn động bởi áp lực dầu từ bơm thủy lực này. Tức là, thiết bị thay đổi vận tốc di chuyển 22 này được thiết kế như thiết bị thay đổi vận tốc vô cấp thủy tĩnh.

Trong bộ phận truyền động hoạt động của cơ cấu truyền động, trục phát động 20a của động cơ 20 được nối linh hoạt với một đầu của trục dẫn động quạt thóc 26 của thiết bị đập 5 qua cơ cấu truyền động đai 25, và đầu còn lại của trục dẫn động quạt thóc 26 này được nối linh hoạt qua cơ cấu truyền động đai 27 tới băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ nhất 28 và băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ hai 29 của thiết bị đập 5, và trục PTO (công suất ra) 30 được bố trí trong cơ cấu truyền động đai 27 được liên kết linh hoạt với trục dẫn động thiết bị phân loại 32 của thiết bị đập 5 qua cơ cấu truyền động đai 31.

Trong bộ phận truyền động hoạt động của cơ cấu truyền động, lực dẫn động cung cấp từ trục phát động 20a của động cơ 20 được truyền qua cơ cấu truyền động đai 25, trục dẫn động quạt thóc 26 và cơ cấu truyền động đai 35

bố trí ở một đầu khác của trục dẫn động quạt thóc 26 này tới trục tiếp động của hộp 37 của hộp truyền công suất 36, và lực dẫn động của trục tiếp động của hộp 37 này được truyền qua trục phát động của trống đập (tương ứng với trục đỡ của trống đập) 38 của hộp truyền công suất 36 tới trống đập 5a và lực dẫn động của trục tiếp động của hộp 37 được truyền, hoặc qua khớp ly hợp quay tiến 40 hoặc theo tiêu chuẩn hoặc qua trục phát động để gạt 39 của hộp truyền công suất 36 và khớp ly hợp quay đổi chiều 41 tới trục tiếp động để gạt 42 của bộ phận gạt 10. Tham khảo cụ thể hơn đến cơ cấu truyền công suất, cơ cấu truyền công suất có kết cấu như sau.

Tức là, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, hộp truyền công suất 36 được đỡ vào thành trước của thiết bị đập 5, ở phía trước của thiết bị đập 5 đối với thân xe di chuyển và hướng lên đầu sau của bộ tiếp liệu 11. Như được thể hiện trên Fig.3, hộp truyền công suất 36 mang trục phát động của trống đập 38 bố trí có hướng phía sau so với hướng trước/sau của thân xe di chuyển ở phần trung tâm của hộp truyền công suất 36 theo hướng ngang của thân xe di chuyển. Hộp truyền công suất 36 mang trục phát động của hộp 37 và trục phát động để gạt 39 theo sự phân bố trên một mặt của đầu và mặt đầu khác của hộp truyền công suất 36 theo hướng ngang của thân xe di chuyển và liên kề nhau cắt ngang qua trục phát động của trống đập 38 và còn mang trục phát động của hộp 37 có hướng nằm ngang so với thân xe di chuyển. Trục phát động của trống đập 38 được lắp linh hoạt với trục đỡ quay của trống đập 5a để quay được cùng với nó.

Hộp truyền công suất 36 bên trong chứa cơ cấu bánh răng xoắn ốc 43 có bánh răng nghiêng 43a lắp trên một đầu của trục phát động của hộp 37 để có thể quay cùng với nó. Cơ cấu bánh răng nghiêng 43 này gồm có, ngoài bánh răng nghiêng 43a, bánh răng nghiêng 43b lắp trên một đầu của trục phát động để gạt 39 để quay được cùng với nó, và bánh răng nghiêng 43c lắp trên trục phát động của trống đập 38 để có thể quay được với nó và được ăn khớp với các bánh răng nghiêng 43a và 43b. Tức là, cơ cấu bánh răng nghiêng 43 cho phép ăn khớp để hoạt động giữa trục phát động của hộp 37 định hướng ngang đối với thân xe di chuyển và trục phát động của trống đập 38 định hướng dọc theo hướng trước/sau của thân xe di chuyển và cả việc ăn

khớp để hoạt động giữa trực tiếp động của hộp 37 và trực phát động để gặt 39 có hướng quay của trực tiếp động của hộp 37 và hướng quay của trực phát động để gặt 39 đối diện với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, khớp quay tiến 40 có kết cấu như khớp ly hợp căng đai mà được chuyển mạch giữa trạng thái ăn khớp và trạng thái nhả khớp khi đai truyền động 40a cuộn xung quanh một mặt đầu của trực tiếp động của hộp 37 và trực phát động để gặt 42 được chuyển mạch giữa trạng thái căng và trạng thái thả lỏng bởi bánh kéo 40c của chi tiết kéo 40b. Chi tiết kéo 40b được đỡ bằng trục tới một đầu của hộp truyền công suất 36. Khớp ly hợp quay tiến 40, khi chuyển mạch sang trạng thái ăn khớp, sẽ truyền lực dẫn động của trực tiếp động của hộp 37 tới trực tiếp động để gặt 42 làm lực dẫn động để vận hành bộ phận gặt 10 theo hướng quay tiến.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, khớp quay lùi 41 có kết cấu như khớp ly hợp căng đai mà được chuyển mạch giữa trạng thái ăn khớp và trạng thái nhả khớp khi đai dẫn động 41a cuộn xung quanh một bên đầu khác của trực phát động để gặt 39 và trực tiếp động để gặt 42 được chuyển mạch giữa trạng thái căng và trạng thái trùng bởi bánh kéo 41c của chi tiết kéo 41b. Chi tiết kéo 41b được đỡ bằng trục tới một đầu của hộp truyền công suất 36. Khớp ly hợp quay đổi chiều 41, khi được chuyển mạch sang trạng thái ăn khớp, sẽ truyền lực dẫn động của trực phát động để gặt 39 tới trực tiếp động để gặt 42 làm lực dẫn động để vận hành bộ phận gặt 10 theo hướng quay nằm ngang.

Như được thể hiện trên Fig.3, trực phát động để gặt 42 có kết cấu như trục dẫn động băng tải để vận hành chuyển tiếp liệu 11a. Trực phát động để gặt 42 được ghép nối hoạt động được tới trục dẫn động 45 của dụng cụ gặt 16 qua xích truyền động 44. Trục dẫn động 45 và trục dẫn động 46 này của mũi khoan 18 được ghép nối hoạt động được với nhau qua xích truyền động 47. Trục dẫn động 46 của mũi khoan 18 và trục dẫn động 48 của guồng quay 17 được ghép nối hoạt động được với nhau qua cơ cấu ghép nối sử dụng xích truyền động 49 và đai truyền động 50.

Trực tiếp động để gặt 42, nếu nhận lực dẫn động theo hướng quay tiến, vận hành dây chuyển tiếp liệu 11a, mũi khoan 18, dụng cụ gặt 16 và guồng

quay 17 của bộ phận gạt 10 theo hướng quay tiến để thực hiện hoạt động xử lý sơ bộ thông thường và hoạt động vận chuyển. Trục tiếp động để gạt 42, nếu nhận lực dẫn động theo hướng quay đổi chiều, vận hành dây chuyền tiếp liệu 11a, mũi khoan 18, dụng cụ gạt 16 và guồng quay 17 của bộ phận gạt 10 theo hướng quay ngược với hướng quay thông thường để vận hành.

Fig.4 thể hiện, trên hình chiếu đứng, các kết cấu của bộ phận hoạt động bố trí trong bộ dẫn động 3 để thực hiện các hoạt động chuyển mạch giữa khớp ly hợp quay tiến 40 và khớp ly hợp quay đổi chiều 41, và hoạt động điều chỉnh vận tốc của động cơ 20. Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận hoạt động. Như được thể hiện trên các hình vẽ này và trên Fig.2, bộ phận hoạt động gồm có bảng điều khiển 51 bố trí ở mặt bên của ghế lái 2, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến kiểu thanh gạt 52 và dụng cụ điều khiển tăng tốc dạng thanh gạt 53 được đặt cạnh nhau dọc theo hướng ngang của thân xe di chuyển, và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay lùi kiểu thanh gạt 54 bố trí ở mặt ngoài bên cạnh đối diện với phía ghế lái của bảng điều khiển 51.

Dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được đỡ tới chi tiết đỡ 56 qua trục đỡ quay tròn 55 nối với đế của công cụ hoạt động 52 này để quay cùng, sao cho công cụ hoạt động 52 quay xung quanh đường tâm của trục đỡ quay tròn 55 mà được định hướng dọc theo hướng ngang của thân xe di chuyển. Chi tiết đỡ 56 được gắn với mặt sau của bảng điều khiển 51. Dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 này được ghép nối hoạt động được với chi tiết kéo 40b của khớp quay tiến 40 qua cơ cấu ghép nối 60 gồm có cần quay quanh trục 61 bố trí ở một đầu của trục đỡ quay tròn 55 đối diện với đầu còn lại được nối với dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52, để quay cùng với nó.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, cơ cấu khớp nối 60 gồm có, ngoài cần xoay 61, thanh nối xoay 63 có một đầu của nó được nối xoay với đầu tự do của cần xoay 61 này qua chốt nối 62, và dây cáp hoạt động 64 mà nối linh hoạt đầu còn lại của thanh nối xoay 63 này đến chi tiết kéo 40b của khớp ly hợp quay tiến 40 qua cáp trong.

Fig.7 thể hiện trạng thái hoạt động đến vị trí ăn khớp của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu dụng

cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được vận hành quay quanh trục theo hướng trước/sau của thân xe di chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng 51a (xem Fig.4) của bảng điều khiển 50 tới đầu trước của rãnh dẫn hướng 51a này, xung quanh đường tâm ngang của thân xe di chuyển của trục đỡ quay 55, dụng cụ thao tác khớp ly hợp tiến 52 được vận hành vào vị trí ăn khớp. Khi đó, dụng cụ thao tác khớp ly hợp tiến 52 nâng bằng cách quay cần xoay 61, do đó kéo thanh nối xoay 63 lên. Như vậy, cáp trong của dây cáp hoạt động 64 được kéo để xoay chi tiết kéo 40b sao cho chi tiết 40b này ép vào đai truyền động 40a, nhờ đó đai truyền động 40a được đưa vào trạng thái căng, do đó thực hiện trạng thái ăn khớp của khớp ly hợp quay tiến 40.

Fig.8 thể hiện trạng thái thao tác tới vị trí nhả khớp của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được thao tác bằng cách xoay tới đầu sau của rãnh dẫn hướng 51a, dụng cụ thao tác khớp ly hợp tiến 52 được thao tác vào vị trí nhả khớp. Khi đó, dụng cụ thao tác khớp ly hợp tiến 52 quay hạ thấp cần xoay 61, do đó hạ thanh nối xoay 63 xuống. Như vậy, cáp trong của dây cáp hoạt động 64 được trùng xuống để xoay chi tiết kéo 40b sao cho chi tiết 40b này giải phóng việc nén của nó lên đai truyền động 40a, nhờ đó đai truyền động 40a được đưa vào trạng thái trùng xuống, do đó thực hiện trạng thái nhả khớp của khớp ly hợp quay tiến 40.

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.6 và Fig.7, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 41 được nối với chi tiết kéo 41b của khớp ly hợp quay đổi chiều 41 và được đỡ bằng cách xoay vào đầu của hộp truyền công suất 36 qua chi tiết kéo 41b này.

Fig.8 thể hiện trạng thái thao tác vào vị trí ăn khớp của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 41. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 41 được nâng lên bằng cách xoay quanh đường tâm của trục phát động để gặt 39 mà đường tâm này được định hướng dọc theo hướng ngang của thân xe di chuyển, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 41 được đưa vào vị trí ăn khớp. Khi đó, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 41 tác động bằng cách xoay chi tiết kéo 41b đến bên ăn khớp, nhờ đó trục lăn kéo căng 41c kéo đai truyền động 41a,

do đó đưa khớp quay đôi chiều 41 vào trong trạng thái ăn khớp. Lúc này, khớp quay đôi chiều 41 giữ trạng thái ăn khớp của nó, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đôi chiều 41 được giữ bằng tay ở vị trí ăn khớp.

Fig.7 thể hiện trạng thái thao tác vào vị trí nhả khớp của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đôi chiều 54. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu việc giữ dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đôi chiều 54 ở vị trí ăn khớp, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đôi chiều 54 sẽ xoay hạ xuống một cách tự nhiên để chuyển sang vị trí nhả khớp. Khi đó, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đôi chiều 54 sẽ tác động bằng cách xoay chi tiết kéo 41b tới trạng thái nhả khớp, nhờ đó trục lăn kéo căng 41e giải phóng tác động kéo của nó trên đai truyền động 41a, sao cho đai truyền động 41a được thả lỏng, do đó nhả khớp ly hợp quay đôi chiều 41.

Như được thể hiện trên Fig.4, cần thao tác chân ga 53 được đỡ tới chi tiết đỡ 58 qua trục đỡ 57 mà phần đầu đế của cần được lồng vào đó, sao cho cần 53 có thể xoay xung quanh đường tâm của trục đỡ 57 định hướng dọc theo hướng ngang của thân xe di chuyển. Chi tiết đỡ 58 được lắp vào mặt sau của bảng điều khiển 51. Cần thao tác chân ga 53 này được ghép nối hoạt động được với chân ga (không được thể hiện) của động cơ 20 qua cáp vận hành (không được thể hiện) có một đầu cáp trong của nó nối với phần đầu đế của cần thao tác chân ga 53.

Fig.7 thể hiện trạng thái thao tác tới vị trí vận tốc cao của cần thao tác chân ga 53. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu cần thao tác chân ga 53 được thao tác bằng cách xoay dọc theo rãnh dẫn hướng 51b (xem Fig.4) của bảng điều khiển 51 tới vị trí ở đầu sau của rãnh dẫn hướng 51b, khi đó, cần thao tác chân ga 53 được đưa vào vị trí vận tốc cao, do đó thao tác chân ga đến trạng thái vận tốc cao. Việc này thực hiện trạng thái vận tốc cao cho công việc nơi động cơ 20 được quay ở tốc độ quay cao phù hợp với công việc.

Fig.8 thể hiện trạng thái thao tác đến vị trí tốc độ thấp của cần thao tác chân ga 53. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu cần thao tác chân ga 53 được thao tác tới vị trí ở đầu phía trước của rãnh dẫn hướng 51b, khi đó, cần thao tác chân ga 53 được đưa vào vị trí tốc độ thấp, do đó vận hành chân ga

đến trạng thái tốc độ thấp. Việc này thực hiện trạng thái có tốc độ thấp không hoạt động để làm việc khi mà động cơ 20 được quay với tốc độ quay thấp để dẫn động lùi bộ phận gạt 10 theo hướng ngược lại.

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.6 và Fig.7, bộ phận hoạt động gồm có cơ cấu hãm 70 có thanh hãm 71 là một thanh mỏng có một đầu của nó nối với cần xoay 61, và cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao 80 có chi tiết hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 là một cần cong nối với cần thao tác chân ga 53.

Cơ cấu hãm 70 gồm có, ngoài thanh hãm 71, phần tiếp xúc 73 gồm có cần cong 72 kéo dài từ chi tiết kéo 41b hướng về phía mặt trên của bảng điều khiển 51.

Thanh hãm 71 là một thanh mỏng nối với cần xoay 61 và được đỡ tới dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 nhờ cần xoay 61 và trục đỡ quay 55 để có thể di chuyển cùng với dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52. Phần tiếp xúc 73 gồm có cần cong 72 kéo dài từ chi tiết kéo 41b mà dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 được nối vào đó. Sao cho, phần tiếp xúc 73 này được bố trí ở dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 để có thể di chuyển cùng với dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 này.

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu hãm 70 ở trạng thái hoạt động của nó. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được thao tác vào trong vị trí ăn khớp, thanh hãm 71 được nâng lên bởi cần xoay 61 đến mức vị trí bố trí bảng điều khiển 51. Khi đó, thanh hãm 71 được đưa vào vị trí hoạt động nơi mà phần thao tác hãm 71a tạo thành bởi một đầu của thanh dạng tấm đưa vào đường dẫn di động của phần tiếp xúc 73. Như vậy, nếu cố gắng chuyển mạch dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 từ vị trí nhả khớp sang vị trí ăn khớp, thanh hãm 71 sẽ ngăn cản việc di chuyển của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 tới vị trí ăn khớp qua sự tiếp xúc giữa phần thao tác hãm 71a và phần tiếp xúc 73.

Cụ thể, khi khớp quay tiến 40 ở trong trạng thái ăn khớp của nó, cơ cấu hãm 70 kìm hãm hoặc ngăn cản sự chuyển mạch của dụng cụ thao tác khớp

ly hợp quay đổi chiều 54 tới vị trí ăn khớp qua việc tiếp xúc với phần tiếp xúc 73 bố trí trong dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54, do đó được đưa vào trạng thái hoạt động để kìm hãm sự chuyển mạch của khớp quay đổi chiều 41 vào trạng thái được ăn khớp của nó.

Fig.8 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu hãm 70 ở trạng thái tháo ra của nó. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được vận hành vào vị trí nhả khớp, thanh hãm 71 được hạ xuống bởi cần xoay 61 tới vị trí thấp hơn chiều cao đặt bằng điều khiển 51. Khi đó, thanh hãm 71 được đưa vào vị trí tháo rời nơi mà thanh hãm được rút ra xa đường dẫn di động của phần tiếp xúc 73, do đó ngăn cản việc tiếp xúc giữa phần tiếp xúc 73 và phần thao tác hãm 71a trong quá trình chuyển mạch của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 từ vị trí nhả khớp đến vị trí ăn khớp.

Tức là, khi khớp quay tiến 40 ở dưới trạng thái nhả khớp, cơ cấu hãm 70 giải phóng sự kìm hãm của lô chuyển mạch của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 tới vị trí ăn khớp, do đó giải phóng sự kìm hãm của bộ chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều 41 tới trạng thái ăn khớp của nó.

Cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao 80 gồm có, ngoài thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81, phần tiếp xúc 82 gồm có cần cong 72.

Thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81, gồm có cần cong nối với cần thao tác chân ga 53, được đỡ tới cần thao tác chân ga 53 để di chuyển cùng với cần thao tác chân ga 53 này. Phần tiếp xúc 82 gồm có cần cong 72 kéo dài từ chi tiết kéo 41b mà dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 được nối với nó. Bằng cách này, thanh hãm 81 được bố trí trong dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 để có thể di chuyển cùng với dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 này. Thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 gồm có phần thao tác hãm 83 tạo thành từ phần cong của cần cong có cấu tạo tương tự. Thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 này được giữ di chuyển được tới vòng kẹp 84 đỡ ở bảng điều khiển 51, ở phần được định vị của nó giữa phần nối với cần thao tác chân ga 53 và phần thao tác hãm 83. Vòng kẹp 84 được đỡ ở bảng điều khiển 51.

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao 80 ở trạng thái hoạt động của nó. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu cần thao tác chân ga 53 được vận hành vào vị trí có tốc độ cao, thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 được di chuyển tới mặt sau của thân xe di chuyển bởi cần thao tác chân ga 53. Khi đó, thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 được đưa vào vị trí hoạt động. Nhờ đó, nếu cố gắng chuyển mạch dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 từ vị trí nhả khớp tới vị trí ăn khớp, sự tiếp xúc giữa phần thao tác hãm 83 và phần tiếp xúc 82 chống lại việc di chuyển trên của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 tới vị trí ăn khớp.

Tức là, khi động cơ 20 ở trạng thái làm việc tốc độ cao, cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao 80 khó tạo ra sự di chuyển của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 tới vị trí ăn khớp là do sự tiếp xúc giữa phần thao tác hãm 83 của thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 và phần tiếp xúc 82 bố trí trên dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54, do đó kìm hãm hoặc ngăn cản sự chuyển mạch của khớp quay đổi chiều 41 sang trạng thái ăn khớp.

Fig 8 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao ở ở trạng thái nhả khớp của nó. Như được thể hiện trên hình vẽ này, nếu cần thao tác chân ga 53 được thao tác vào vị trí tốc độ thấp, thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 được di chuyển tới phía trước của thân xe di chuyển bởi cần thao tác chân ga 53. Khi đó, thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 được đưa vào vị trí nhả khớp, do đó ngăn cản sự tiếp xúc giữa phần thao tác hãm 83 của thanh hãm quay đổi chiều tốc độ cao 81 và phần tiếp xúc 82 của dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 trong quá trình chuyển mạch dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay 54 từ vị trí nhả khớp tới vị trí ăn khớp.

Tức là, khi động cơ 20 ở trạng thái tốc độ thấp không làm việc, cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao 80 được đưa vào trạng thái nhả khớp để giải phóng sự kìm hãm của bộ chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều 41 tới vị trí ăn khớp, do đó giải phóng bộ chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều 41 tới trạng thái ăn khớp.

Cụ thể, khi công việc cần được thực hiện, cần thao tác chân ga 53 được

thao tác vào vị trí vận tốc cao và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 được thao tác vào vị trí nhả khớp, và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được thao tác vào vị trí ăn khớp. Như vậy, động cơ 20 được quay ở trạng thái làm việc có vận tốc cao, sao cho lực dẫn động từ trục phát động 20a của động cơ 20 được truyền qua cơ cấu truyền động đai 25, trục dẫn động quạt thóc 26 và cơ cấu truyền động đai 35 tới trục tiếp động của hộp 37 của hộp truyền công suất 36, nhờ đó trục tiếp động của hộp 37 này được dẫn và lực dẫn động của trục tiếp động của hộp 37 này được truyền qua cơ cấu bánh răng nghiêng 43 tới trục phát động để gạt 39, sao cho trục phát động để gạt 39 này được dẫn để quay theo hướng ngược lại tới hướng quay của trục tiếp động của hộp 37. Khớp ly hợp quay tiến 40 được đưa vào trạng thái được ăn khớp, lực dẫn động của trục tiếp động của hộp 37 được truyền qua khớp ly hợp quay tiến 40 tới trục tiếp động để gạt 42 và khớp quay đổi chiều 41 được đưa vào trạng thái nhả khớp, lực dẫn động của trục phát động để gạt 39 không được truyền tới trục tiếp động để gạt 42, nhờ đó trục tiếp động để gạt 42 này được dẫn động theo tốc độ quay làm việc theo hướng quay tiến. Khi đó, lực dẫn động của trục tiếp động để gạt 42 này được truyền trực tiếp tới đầu vận chuyển của dây chuyền tiếp liệu 11, được truyền qua xích truyền động 44 tới trục dẫn động 45 của dụng cụ gạt 16 và truyền qua xích truyền động 44 và xích truyền động 47 tới trục dẫn động 46 của mũi khoan 18 và truyền qua xích truyền động 44, xích truyền động 47 và đai dẫn động 50 tới trục dẫn 48 của guồng quay 17, tương ứng. Nhờ đó, dây chuyền tiếp liệu 11a, mũi khoan 18, dụng cụ gạt 16 và guồng quay 17 được dẫn động ở tốc độ quay phù hợp với việc vận hành theo hướng quay tiến.

Khi các cọng lúa đã gạt bị mắc kẹt trong bộ phận gạt 10, cần thao tác chân ga 53 được chuyển sang vị trí tốc độ thấp, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được chuyển tới vị trí nhả khớp, và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 được chuyển sang vị trí ăn khớp, tương ứng. Lúc này, cần thao tác chân ga 53 được chuyển tới vị trí tốc độ thấp, việc kìm hãm bởi cơ cấu hãm quay đổi chiều tốc độ cao 80 để kìm hãm sự chuyển mạch của khớp quay đổi chiều 41 được giải phóng và dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52 được chuyển tới vị trí nhả khớp, việc kìm hãm bởi cơ cấu hãm

70 để kìm hãm sự chuyển mạch của khớp ly hợp quay đổi chiều 41 được giải phóng. Sau đó, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 được chuyển vào vị trí ăn khớp.

Khi đó, động cơ 20 được quay ở trạng thái tốc độ thấp không làm việc, nhờ đó lực dẫn động từ trục phát động 20a của động cơ 20 được truyền qua cơ cấu truyền động đai 25, trục dẫn động máng thóc 26 và cơ cấu truyền động đai 35 tới trục tiếp động của hộp 37 của hộp truyền công suất 36, lực dẫn động của trục tiếp động của hộp 37 này được truyền qua cơ cấu bánh răng nghiêng 43 tới trục phát động để gặt 39 và trục phát động để gặt 39 này được dẫn động theo hướng quay ngược với hướng quay của trục tiếp động của hộp 37. Khớp ly hợp quay tiến 40 được đưa vào trong trạng thái nhả khớp, lực dẫn động của trục tiếp động của hộp 37 không được truyền tới trục tiếp động để gặt 42 và khớp quay đổi chiều 41 được đưa vào trong trạng thái ăn khớp, lực dẫn động của trục phát động để gặt 39 được truyền qua khớp quay đổi chiều 41 tới trục tiếp động để gặt 42, nhờ đó trục tiếp động để gặt 42 này được dẫn ở tốc độ thấp không làm việc theo hướng quay nằm ngang. Khi đó, lực dẫn động của trục tiếp động để gặt 42 này được dẫn trực tiếp tới đầu cuối cùng vận chuyển của dây chuyền tiếp liệu 11, truyền qua xích truyền động 44 tới trục dẫn 46 của dụng cụ gặt 16, truyền qua xích truyền động 44 và xích truyền động 47 tới trục dẫn động 46 của guồng xoắn 18 và truyền qua xích truyền động 44, xích truyền động 47 và đai truyền động 50 tới trục dẫn động 48 của guồng quay 17, tương ứng. Kết quả là, dây chuyền tiếp liệu 11a, guồng xoắn 18, dụng cụ gặt 16 và guồng quay 17 được dẫn với tốc độ quay thích hợp để giải quyết hiện tượng mắc kẹt theo các hướng quay nằm ngang, sao sự mắc kẹt cọng lúa đã gặt được giải quyết dễ dàng. Lúc này, chỉ cần dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 được giữ bằng tay ở vị trí ăn khớp của nó, khớp ly hợp quay đổi chiều 41 được đưa vào trong trạng thái ăn khớp để dẫn động bộ phận gặt 10 theo hướng ngược. Khi đó, trong lúc thả việc giữ bằng tay dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 ở vị trí ăn khớp, dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đổi chiều 54 này sẽ được chuyển mạch một tự nhiên hoặc tự động vào vị trí nhả khớp, sao cho khớp ly hợp quay đổi chiều 41 được đưa vào trạng thái nhả khớp, do đó làm

dừng việc dẫn động lùi của bộ phận gặt 10.

Fig.5 là hình chiếu cạnh của cơ cấu truyền động xích gồm có xích truyền động 44. Cơ cấu truyền động xích này gồm có bánh răng dẫn hướng 89 mà xích truyền động 44 được cuốn quanh nó để được dẫn hướng, và cũng bao gồm cơ cấu kéo căng xích 90 có cần kéo 91 được đỡ vào thành bên 11b của bộ tiếp liệu 11.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.10, cơ cấu kéo căng xích 90 gồm có, cần kéo 91, lò xo 92 được nối với cần kéo 91 này. Lò xo 92 đẩy xoay cần kéo 91 quanh trục đỡ 93, nhờ đó bánh kéo 94 quay được tự do của cần kéo 91 được ép và được tỳ vào xích truyền động 44, do đó kéo căng xích truyền động 44 này.

Mặt đối diện của bánh kéo 94 tới mặt của nó nối với cần kéo 91 được nối linh hoạt với cần đỡ lò xo 96 được đỡ qua giá đỡ 95 tới thành bên 11b của bộ tiếp liệu 11. Bánh kéo 94 tác động lên phần xích 44a của xích truyền động 44 mà phần xích 44a là nhánh trùng xuống ở thời điểm dẫn động quay tiến của bộ phận gặt 10. Cần kéo 91 gồm có thanh giới hạn kéo 97 lắp vào và giữa cần kéo 91 này và cần đỡ lò xo 96.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, thanh giới hạn kéo 97 và cần đỡ lò xo 96 được nối để có thể xoay tương đối với nhau qua chốt nối 98. Thanh giới hạn kéo 97 và cần kéo 91 được nối linh hoạt với nhau qua trục đỡ 99 mà đỡ quay được bánh kéo 94. Trục đỡ 99 được lồng bằng cách trượt vào trong lỗ kéo dài có giới hạn 100 tạo ra ở thanh giới hạn kéo 97.

Fig.9 (a) thể hiện trạng thái hoạt động kéo của bánh kéo 94 khi bộ phận gặt 10 được dẫn động theo hướng quay tiến. Như được thể hiện trên hình vẽ này, khi bộ phận gặt 10 được dẫn động theo hướng quay tiến, phần xích 44a của xích truyền động 44 tác động bởi bánh kéo 94 trở thành nhánh bị chùng. Khi đó, bánh kéo 94, với thao tác kéo của lò xo 92, làm căng phần xích 44a.

Fig.9 (b) thể hiện trạng thái làm việc của thanh giới hạn kéo 97 khi bộ phận gặt 10 được dẫn động theo hướng quay đổi chiều. Như được thể hiện trên hình vẽ này, khi bộ phận gặt 10 được dẫn động theo hướng quay đổi chiều, thanh giới hạn kéo 97 giới hạn sự di chuyển của bánh kéo 94 tỳ vào lò

xo 92. Việc cấu tạo này làm cho phần xích 44b là nhánh bị chùng của xích truyền động 44 khó được nhả khớp ra khỏi bánh dẫn hướng 9 khi dẫn động bộ phận gạt 10 theo hướng đối chiều.

Tức là, nếu phần xích 44a của xích truyền động 44 tác động lên bởi bánh kéo 94 trở thành nhánh được kéo, việc kéo này làm cho bánh kéo 94 được di chuyển tỳ vào lò xo 92. Khi đó, thanh giới hạn kéo 97 đỡ bánh kéo 94 qua trục đỡ 99 để hạn chế di chuyển của bánh kéo 94 tỳ vào lò xo 92. Kết quả là, thanh giới hạn kéo 97 hạn chế độ chùng xuống ở phần mắt xích 44b và phần này trở thành nhánh chùng của xích truyền động 44 khi dẫn động bộ phận gạt 10 theo hướng đối chiều, để không cho phép làm xuất hiện sự chùng xuống đáng kể mà dẫn đến việc tách ra khỏi bánh răng dẫn hướng 89.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, Buồng đập 114 được tạo ra ở phần bên trên của thiết bị đập 5. Buồng đập 114 này lắp trống đập 5a ở bên trong quay xung quanh trục phát động của trống đập định hướng trước/sau (tương ứng với trục đỡ của trống đập) 38 lắp dọc theo hướng vận chuyển của các cọng lúa đã gặt. Bên dưới trống đập 5a, có lắp sàng tiếp nhận 117. Sàng tiếp nhận 117 này có dạng chữ U như được nhìn từ phía trước và nhận các cọng lúa đã gặt để đập kết hợp với việc quay của trống đập 5a và cho phép nguyên liệu đập được rơi vào đó. Trong thiết bị đập 5 này, phía sau sàng tiếp nhận 117 là đầu ra của sản phẩm theo hướng xử lý đập, được tạo miệng xả cong 118 để xả các cọng rơm đã được đập tới mặt ngoài của thân xe. Ở bên dưới sàng tiếp nhận 117, có lắp cơ cấu phân loại dao động 119 để thực hiện hoạt động phân loại nguyên liệu xử lý được rơi qua sàng tiếp nhận 117. Phía trước và phía sau của cơ cấu phân loại dao động 119, có lắp quạt sàng lọc 120 để cấp dòng khí phân loại vào nguyên liệu đã xử lý rơi xuống từ sàng tiếp nhận 117 hoặc nguyên liệu trong quá trình xử lý sàng lọc phân loại. Ở phía sau quạt sàng lọc 120, được tạo ra phần thu gom sơ bộ 121 để thu gom nguyên liệu đã xử lý rơi qua phần trước của cơ cấu phân loại dao động 119. Ở phía sau phần thu gom sơ bộ 121 này, được tạo ra phần thu gom thứ hai 122 để thu gom nguyên liệu đã xử lý được rơi xuống qua phần sau của cơ cấu phân loại dao động 119. Ở phía sau cơ cấu phân loại dao động 119, được tạo ra miệng xả 123 để xả nguyên liệu đã xử lý đã được

vận chuyển đến đầu sau của cơ cấu phân loại dao động 119, tới mặt ngoài của thân xe. Ở phía trên trống đập 5a, được lắp tấm trên 124 để bọc phía trên của trống đập 5a từ trên, sao cho các cọng lúa đã gặt và nguyên liệu đập đã được vận chuyển tới phần trên của trống đập 5a kết hợp với việc quay của trống đập 5a được dẫn hướng về phía sàng tiếp nhận 117.

Buồng đập 114 được phân định và được phân khu bởi các bộ phận như sàng tiếp nhận 117 và tấm trên 124 bao quanh trống đập 5a. Ở phần thấp hơn đầu trước của buồng đập 114, được tạo ra miệng cấp 125 mà toàn bộ các cọng lúa đã gặt được vận chuyển vào đó bởi bộ tiếp liệu 11 được cấp làm nguyên liệu xử lý.

Trống đập 5a được lắp giữa thành trước 126 và thành sau 127 của thiết bị đập 5, với trục phát động của trống đập 38 của nó là quay được. Và, trống đập 5a này được dẫn động bởi công suất của động cơ 20 truyền qua quạt sàng lọc 120, v.v. để quay theo chiều kim đồng hồ ở phía trước xung quanh trục phát động của trống đập 38. Với dẫn động quay này, hoạt động đập được thực hiện lên các phía đã gặt nạp vào trong buồng đập 114, sao cho nguyên liệu sẽ tạo thành các hạt riêng biệt tách rời và đồng thời các cọng rơm của nó được vận chuyển về mặt sau của thân xe mà nằm ở phía dưới theo hướng xử lý đập.

Sàng tiếp nhận 117 là lổm có dạng vòm. Sàng tiếp nhận 117 nhận các cọng lúa đã gặt nạp vào trong buồng đập 114 và trợ giúp hoạt động đập của trống đập 5a lên các cọng lúa đã gặt này. Cụ thể hơn, sàng tiếp nhận 117 tiếp nhận các cọng lúa đã gặt tiến hành hoạt động đập kết hợp với việc quay của trống đập 5a và làm cho các hạt tách rời hoặc các hạt với các nhánh hoặc mẩu rơm rạ sinh ra từ hoạt động đập rơi vào cơ cấu phân loại dao động 119 bố trí ở dưới và đồng thời ngăn ngừa không cho các cọng lúa đã đập rơi về cơ cấu phân loại dao động 119.

Cơ cấu phân loại dao động 119 gồm có thùng sàng 129 có dạng khung như được nhìn từ bên trên, thùng sàng 129 được dẫn động để lắc theo hướng trước/sau bởi cơ cấu điều khiển dạng cam 128. Ở trên thùng sàng 129, được bố trí máng thóc phân loại thô 130, bộ sàng trâu 131 và giá chứa rơm 132 theo thứ tự nêu trên từ phía trước của thùng sàng 129. Dưới thùng sàng 129,

được bố trí máng thóc phân loại tinh 133 và bộ sàng hạt 134 theo thứ tự nêu trên từ phía trước của thùng sàng 129. Bên trên cơ cấu phân loại dao động 119, nguyên liệu xử lý sàng lọc rơi từ sàng tiếp nhận 117 và chứa các hạt tách rời và rơm rạ v.v. ở trạng thái lẫn lộn được nhận bởi máng thóc bên trên 130 hoặc bộ sàng lọc trấu 131 hoặc giá chứa rơm 132, để thực hiện hoạt động phân loại thô bởi hoạt động sàng lọc phân loại. Bên dưới cơ cấu phân loại dao động 119, nguyên liệu xử lý phân loại được rơi xuống từ bộ sàng lọc trấu 131 và chứa các hạt tách rời và các nhánh có các hạt trên đó được nhận bởi máng thóc bố trí ở dưới 133 và bộ sàng hạt 134, để thực hiện hoạt động phân loại tinh bởi quy trình phân loại bằng sàng lọc. Kết quả, nguyên liệu xử lý phân loại sẽ được phân loại thành các hạt tách riêng biệt làm các sản phẩm chính, hỗn hợp cũng chứa các hạt có các nhánh gắn kèm theo và các cọng rơm rạ ở trạng thái lẫn lộn sản phẩm phụ và chất thải như rơm rạ là sản phẩm thứ ba.

Quạt sàng lọc 120, nhận công suất từ động cơ 20 truyền qua cơ cấu truyền động đai 25, được dẫn động để quay xung quanh trục dẫn động máng thóc 26, do đó sinh ra dòng khí phân loại. Dòng khí phân loại này đi qua ba đường thông khí từ R1 đến R3 để được cấp tới nguyên liệu xử lý phân loại rơi từ sàng tiếp nhận 117 hoặc nguyên liệu xử lý phân loại được phân loại bằng cơ cấu phân loại dao động 119, sao cho rơm rạ hoặc phần tương tự có khối lượng riêng nhỏ hơn sẽ cuốn nguyên liệu xử lý phân loại và chuyển về miệng xả 123 tạo ra phái cuối hướng xử lý đập.

Phần thu gom sơ bộ 121 thu gom, làm sản phẩm chính, các hạt đã tách rời rơi xuống từ sàng hạt 134 của cơ cấu phân loại dao động 119, với bụi như là bụi rơm được loại ra bởi dòng khí phân loại từ quạt sàng lọc 120. Ở đáy của phần thu gom sơ bộ 121 này, được bố trí băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ nhất 28 ở dưới hướng phải/trái mà được dẫn động bởi công suất từ động cơ 20 truyền qua quạt sàng lọc 120 v.v.. Băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ nhất 28 vận chuyển các sản phẩm ban đầu thu gom ở phần thu gom sơ bộ 121 về phía trục vít tiếp liệu nâng lên 137 (see Fig.2) tạo ra một cách liên tục từ đầu phải của nó.

Phần thu gom thứ hai 122 thu gom, làm sản phẩm phụ, hỗn hợp với các

hạt có nhánh dính vào, rơm rạ không được rơi xuống từ bộ sàng hạt 134 của cơ cấu phân loại dao động 119 nhưng được thổi xuống từ mặt sau của bộ sàng hạt 134 và hỗn hợp với các hạt có nhánh dính vào, rơm rạ rơi xuống từ giá chứa rơm 132 của cơ cấu phân loại dao động 119. Ở dưới đáy của phần thu gom thứ hai 122 này, được bố trí băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ hai 29 theo hướng phải/trái mà được dẫn động bởi công suất từ động cơ 20 truyền qua quạt sàng lọc 120 v.v.. Băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ hai 29 vận chuyển các sản phẩm phụ được thu gom ở phần thu gom thứ hai 122 về phía cơ cấu phục hồi thứ hai 139 (xem Fig.2) được cấp liên tục từ đầu phải của nó.

Vít tiếp liệu nâng lên 137 cấp lên trên các sản phẩm chính mà đã được vận chuyển bởi băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ nhất 29 và cấp chúng vào trong bể nạp bao 6a lắp bên trên bộ nạp bao chứa hạt (xem Fig.1 và Fig.2). Cơ cấu phục hồi thứ hai 139 gồm có bộ phận tái xử lý (không được thể hiện) để thực hiện lại hoạt động đập đối với các sản phẩm phụ mà đã được vận chuyển bởi băng chuyền kiểu guồng xoắn thứ hai 29 và khi đó cấp lên trên các sản phẩm phụ đã được tái xử lý sau khi tái xử lý ở bộ phận tái xử lý này quay trở lại cơ cấu phân loại dao động 119 (xem Fig.2 và Fig.11).

Miệng xả 123 xả, ra phía ngoài của thân xe, các cọng lúa đã đập mà không rơi xuống từ sàng tiếp nhận 117 nhưng được đi xuống từ miệng xả rơm 118, hoặc rơm rạ mà đã được phân loại và được vận chuyển tới phía sau của cơ cấu phân loại dao động 119 bởi thao tác phân loại bằng sàng hoặc thao tác phân loại bằng cách thổi.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.17, trống đập 5a gồm có bộ phận cào vào trong có dạng hình nón 141 tạo ra đầu trước của trống và phần xử lý đập 142 được tạo ra liên tục từ đầu sau của bộ phận cào vào trong 141. Ở mặt bao ngoài của bộ phận cào vào trong 141, được lắp các cánh xoắn ốc (một ví dụ của răng xoắn) 143 để cào các cọng lúa đã gặt mà đã được vận chuyển và được cấp vào miệng cấp 125 bởi bộ tiếp liệu 11 về phía phần xử lý đập 142 bố trí ở phía sau kết hợp với sự quay của trống đập 5a.

Phần xử lý đập 142 gồm có tấm thứ nhất (ví dụ, chi tiết đỡ) 144 được tạo ra liền khối với phần phía trước của trục phát động của trống đập 38, tấm

thứ hai (ví dụ, chi tiết ngăn) 145 được tạo ra liền khối với phần giữa trước/sau của trục phát động của trống đập 38, tấm thứ ba (ví dụ, chi tiết đỡ) 146 được tạo ra liền khối với đầu sau của trục phát động của trống đập 38, sáu khung trống đập (ví dụ, các chi tiết dạng thanh) 147 gồm có, thí dụ, các ống thép tròn được đỡ và được đặt khoảng xa một khoảng cố định dọc theo hướng bao ngoài của trống đập 5a ở tư thế được định hướng trước/sau dọc theo trục phát động của trống đập 38 bởi các tấm từ 144 đến 146 này, và các răng đập 148 lắp trên các khung trống đập 147 tương ứng liền kề nhau và cách nhau một khoảng xác định trước giữa chúng đó theo hướng trước/sau ở tư thế nhô tới mặt ngoài của trống, v.v..

Tức là, trống đập 5a lắp trên các răng đập 148 bố trí liền kề và cách ra một khoảng xác định trước giữa chúng theo hướng ngoại vi của phần xử lý đập 142 và hướng trước/sau. Ngoài ra, trống đập 5a được cấu tạo để khoảng trống bên trong S của phần xử lý đập 142 được nối thông với buồng đập 114 để cho phép đưa nguyên liệu xử lý vào khoảng trống bên trong S này. Kết quả là, trong khi thao tác quay trống đập 5a, nguyên liệu xử lý có mặt ở mặt bao quanh và nguyên liệu xử lý cấp vào trong khoảng trống bên trong S được khuấy và đồng thời hoạt động đập bởi tác dụng cào lên và việc va đập của các khung trống đập 147 và các răng đập 148 được thực hiện đối với các nguyên liệu xử lý này.

Ngoài ra, khi khoảng trống bên trong S của phần xử lý đập 142 được nối thông với buồng đập 114, thậm chí nếu một lượng lớn các cọng lúa đã gặt được cấp làm nguyên liệu đập vào trong buồng đập 114, thì khoảng trống bên trong S của phần xử lý đập 142 được sử dụng hiệu quả làm khoảng trống xử lý. Như vậy, có thể ngăn ngừa việc dừng lại hoặc sự ứ đọng của nguyên liệu xử lý trong khoảng trống xử lý hoặc sự bão hòa của khoảng trống xử lý. Kết quả là, có thể tránh được sự bất tiện là nguyên liệu xử lý rơi xuống từ sàng tiếp nhận 117 mà không được đập đủ, do việc dừng lại của nguyên liệu xử lý trong khoảng trống xử lý hoặc sự bão hòa của khoảng trống xử lý hoặc việc gia tăng tải trọng yêu cầu cho quá trình đập gây ra sự hư hỏng cho đường tuyến cho trống đập 5a.

Và, trong quá trình thao tác quay của trống đập 5a, không chỉ các răng

đập 148, mà còn các khung trống đập 147 tạo ra phần xử lý đập 142 của trống đập 5a có tác dụng như các chi tiết đập để tác động lên nguyên liệu xử lý. Kết quả, nó cải thiện năng suất đập và hiệu quả đập.

Ngoài ra, ở phần giữa trước/sau của trống đập 5a nơi mà lượng nguyên liệu xử lý được giảm bớt do nhiều hạt đã được tách ra bởi hoạt động đập ở phía trước của trống đập 5a và rơi xuống từ sàng tiếp nhận 117, tấm thứ hai 145 ngăn khoảng trống bên trong S của trống đập 5a giữa phần trước và phần sau có tác dụng ngăn cản dòng nguyên liệu xử lý trong khoảng trống bên trong S của trống đập 5a về phía đầu ra theo hướng quy trình đập, nhưng thay vì dẫn nguyên liệu này tới mặt bao quanh của trống đập 5a kết hợp với việc quay của trống đập 5a này, đẩy mạnh tác dụng đập lên nguyên liệu xử lý bởi tác dụng va đập và cào của các răng đập 148 hoặc tương tự và còn đẩy mạnh việc các hạt đã tách từ sàng tiếp nhận 117 rơi xuống. Kết quả là, có thể ngăn chặn được việc sinh ra tổn thất mà có thể xuất hiện nếu các hạt đã tách hoặc các cọng lúa không được đập chứa trong nguyên liệu xử lý đi qua khoảng trống bên trong S của trống đập 5a mà không được đập và được xả từ miệng xả cọng 118 này được tạo ra ở đầu dưới theo hướng quy trình đập, cùng với các hạt được đập.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động quay của trống đập 5a, cùng với các cọng lúa đã gạt được cào vào và được vận chuyển bởi tác dụng của bộ phận cào vào trong 141, không khí xung quanh được cấp qua miệng cấp 125 kết hợp với việc quay của các cánh xoắn ốc 143, sẽ chảy dễ dàng tới mặt bao quanh của trống đập 5a hoặc vào trong khoảng trống bên trong S của phần xử lý đập 142. Như vậy, có thể ngăn cản dòng chảy không mong muốn của rơm rạ hoặc tương tự sinh ra trong hoạt động đập từ miệng cấp 125 tới bộ tiếp liệu 11 và cũng cho phép vận chuyển nhanh chóng nguyên liệu xử lý tới phía đầu ra theo hướng quy trình đập.

Ngoài phần trên, không khí xung quanh cấp từ miệng cấp 125 đi qua khoảng bên trong của bộ tiếp liệu 11 nối với miệng cấp 125 và bộ tiếp liệu 11 này nối thông miệng xả (không được thể hiện) để vận chuyển các cọng lúa thu gom tạo ra trong bộ phận thu gom gạt của thiết bị vận chuyển gạt 4 lắp dụng cụ gạt 16, mũi khoan 18, v.v. với lỗ cấp 125. Bởi vậy, trong quá trình

hoạt động quay của trống đập 5a, tác động hút kết hợp với việc quay của các cánh xoắn ốc 143 cũng giúp cho sự chuyển động chảy của rơm rạ, bụi v.v. sinh ra trong quá trình gặt hoặc quá trình thu gom ở bộ phận thu gom gặt kết hợp với không khí xung quanh, từ miệng xả của bộ phận thu gom gặt tới khoảng trống bên trong của bộ tiếp liệu 11 và từ miệng cấp 125 tới mặt bao quanh của trống đập 5a hoặc khoảng trống bên trong S của phần xử lý đập 142. Kết quả là, hạn chế sự xuất hiện tích tụ keo hoặc khuấy trộn rơm rạ lên hoặc tương tự ở bộ phận thu gom gặt và do đó hạn chế sự hư hại về môi trường làm việc hoặc về tầm nhìn, do sự trục trặc khi vận chuyển các cọng đã gặt, do sự tích tụ keo.

Mỗi tấm từ 144 đến 146 được tạo ra hình tròn bao quanh trục phát động để gặt 38 và ở các vị trí trong mặt ngoài bao quanh của các tấm và cách đều trục phát động của trống đập 38, các khung trống đập 147 được nối bằng bu lông. Tức là, ở mặt ngoài bao quanh của các tấm từ 144 đến 146 tương ứng, sáu khung trống đập 147 được lắp cạnh nhau với khoảng cách giữa chúng được xác định trước theo hướng bao quanh của nó, để mở rộng đường kính trống của trống đập 5a. Như vậy, có thể ngăn chặn việc các cọng lúa đã gặt quần lại liên quan tới trống đập 5a.

Mỗi khung trống đập 147 được nối bằng bu lông tới các tấm từ 144 đến 146 tương ứng theo cách mà khung có thể chuyển mạch theo tư thế của nó giữa tư thế bình thường trong đó hướng trước/sau của khung thẳng hàng với hướng trước/sau của trống đập 5a và tư thế ngược trong đó hướng trước/sau của nó ngược lại với hướng trước/sau của trống đập 5a, và các hướng trước/sau của các khung trống đập liên kề 147 đối diện với nhau.

Trong mỗi khung trống đập 147, các lỗ gấn 147A, 147B dùng để cho phép gấn các răng đập 148 được tạo ra cạnh nhau với bước răng được định trước P theo hướng trước/sau của nó và khoảng cách L1 từ phía trước của khung trống đập 147 đến tâm của lỗ gấn phía trước thứ nhất 147A được tạo ra chênh nhau bởi một nửa bước răng ($=1/2 P$) từ khoảng cách L2 từ đầu sau của khung trống đập 147 tới tâm của lỗ lắp cuối cùng 147A.

Và, các khung trống đập 147 tương ứng được nối và được đỡ tới các tấm từ 144 đến 146 tương ứng theo cách mà các khung liên kề 147 được định

hướng đối diện nhau theo hướng trước/sau. Như vậy, trong khi các khung đồng nhất được dùng làm sáu khung trống đập 147, bố trí các răng đập 148 cần được mang mỗi trống đập 147 với sự chuyển dịch một nửa bước răng theo hướng trước/sau ứng với các răng đập 148 của trống đập liền kề 148. Kết quả là, có thể giảm khoảng cách va đập của các răng đập 148 ứng với nguyên liệu xử lý, mà không làm giảm cách khoảng giữa các răng đập liền kề 148.

Tức là, với mỗi kết cấu nêu trên, việc làm giảm chi phí sản xuất có thể thực hiện qua việc sử dụng các trống đập cùng loại 147, và đồng thời, ngăn chặn hiệu quả việc tắc nghẽn nguyên liệu xử lý do các cọng lúa quấn vào nhau trong nguyên liệu xử lý liên quan tới các răng đập 148 và làm tăng số lượng các va chạm bởi các răng đập 148 với nguyên liệu xử lý, hiệu quả đập được cải thiện.

Ngoài ra, mỗi trống đập 147 được lắp để có thể chuyển mạch giữa tư thế bình thường và tư thế ngược lại, khi sự hao mòn đáng kể do xuất hiện việc sử dụng trong hạn kéo dài trong các răng đập 148 đặt ở phía đầu vào theo hướng xử lý đập mà có xu hướng bị mòn tương đối dễ dàng do lượng lớn nguyên liệu xử lý, bởi việc chuyển mạch để định hướng các khung trống đập 147 tương ứng, các răng đập 148 mang mỗi khung trống đập 147 được thay đổi vị trí ở một thời điểm giữa các răng đập 148 định vị lên phía đầu vào theo hướng xử lý đập có khả năng bị mòn và các răng đập 148 được định vị lên phía đầu ra theo hướng xử lý đập để ít có khả năng bị mòn. Kết quả là, các răng đập 148 định vị lên phía đầu ra theo hướng quy trình đập có độ hao mòn thấp được sử dụng hiệu quả làm các răng đập 148 ở phía đầu vào theo hướng xử lý có nhiều khả năng bị mòn.

Các lỗ lắp 147A, 147B, bốn lỗ lắp 147A (mỗi phía trước và sau có hai lỗ) định vị ở mặt tận cùng trước và sau của mỗi khung trống đập 147 có đường kính nhỏ hơn các lỗ gắn 147B định vị ở các vị trí trung gian.

Trong các răng đập tương ứng 148, các răng đập 148A để được gắn sử dụng các lỗ gắn 147A có đường kính nhỏ hơn được làm bằng các thanh thép tròn với các phần được chia bậc có các phần đường kính nhỏ hơn 148a để được đặt vào trong các lỗ lắp 147A và được gắn bằng đai ốc có thể tháo được

vào khung trống đập 147 theo cách mà các tâm của chúng được định vị trên đường đi qua tâm của trục phát động của trống đập 38 và tâm của khung trống đập 147.

Trong khi đó, các răng đập 148B để được gắn sử dụng các lỗ gắn trung gian 147B được làm bằng các thanh thép tròn vô cấp và được gắn không tháo lắp vào trống đập 148 theo cách mà các tâm của chúng được định vị trên đường đi qua tâm của trục phát động của trống đập 38 và tâm của khung trống đập 147.

Tức là, các răng đập tương ứng 148A bố trí ở các đầu tận cùng trước và của phần xử lý đập 142 được tháo rời được, khi đó, nếu sự hao mòn đáng kể do sử dụng trong thời gian dài xuất hiện trong các răng đập 148A này, ngay cả khi thay đổi hướng của các khung trống đập 147, các răng đập 148A này cũng được thay thế dễ dàng bởi các răng mới.

Ngoài ra, ở phía đầu ra theo hướng xử lý đập nơi mà số lượng các cọng lúa đã đập lớn hơn, như được thể hiện trên Fig.18, các răng đập 148A được định vị ở đầu sau của trống đập 5a để được tạo ra với “thừa hơn”. Như vậy, khoảng cách giữa các răng đập 148A ở đầu sau của trống đập được tạo ra lớn hơn, sao cho nó ngăn chặn hiệu quả sự cố tắc nghẽn của các cọng lúa đã đập do sự quấn lại của chúng với các răng đập 148A ở đầu sau của trống đập. Kết quả là, có thể thúc đẩy việc xả các cọng lúa đã đập ra khỏi miệng xả 118 này.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, Fig.19(a), (b) và Fig.20, tấm trên 124 bao gồm phần trọng vện cong 124A hầu như uốn cong dọc theo quỹ đạo quay của các đầu dẫn của các răng đập, các phần thành thẳng đứng dạng hình bán nguyệt 124B bố trí ở các đầu đối diện trước và sau của phần cong 124A và các phần gờ thẳng 124C bố trí ở các mặt trái và phải của phần cong 124A. Tấm trên 124 kết cấu để được mở và đóng bằng cách xoay qua các khớp nối 124D lắp vào phần gờ bên trái 124C, giữa vị trí đóng nơi mà tấm 134 phủ lên mặt trên của trống đập 5a và vị trí mở nơi mà mặt trên của trống đập 5a được mở lên trên. Phần gờ bên phải 124C gồm có các bu lông 124E để cố định tấm trên 124 ở trạng thái đóng.

Phần cong 124A được uốn cong theo cách để dẫn hướng một cách tron

tru, có mặt trong của nó, nguyên liệu xử lý được vận chuyển tới phần bên trên của trống đập 5a kết hợp với việc quay của trống đập 5a về phía sàng tiếp nhận 117 được bố trí ở phía đầu ra. Ở mặt bên trong của phần cong 124A, có thể được gắn theo cách tháo ra được các van chuyển bụi 149 đặt cạnh nhau với khoảng cách giữa chúng đã được xác định trước theo hướng trước/sau, các van chuyển bụi 149 này có thể hoạt động để dẫn hướng nguyên liệu xử lý mà đã được vận chuyển tới phần bên trên của buồng đập 114 kết hợp với việc quay của trống đập 5a, về phía đầu ra theo hướng xử lý đập. Ở van chuyển bụi 149 này, van chuyển bụi phía trước thứ nhất 149A được tạo ra cong từ thành thẳng đứng phía trước 124B tới phần gờ bên phía bên trái 124C, và các van chuyển bụi khác 149B được tạo ra cong giữa các phần gờ bên phía trái và phải 124C.

Tức là, với việc tạo ra phần cong 124A ở tấm trên 124, nguyên liệu xử lý, đã được vận chuyển lên tới phần bên trên của buồng đập 114 bởi các răng đập 148 hoặc tương tự kết hợp với việc quay của trống đập 5a, được dẫn hướng tròn tru dọc theo mặt bên trong của phần cong 124A và các van chuyển bụi 149, về sàng tiếp nhận 117 bố trí ở phía đầu ra theo hướng xử lý đập. Hơn nữa, mỗi van chuyển bụi 149 được tạo hình kéo dài ra và cong từ phần gờ bên trái 124C hoặc giữa các phần gờ bên trái và bên phải 124C, tác dụng dẫn hướng bởi van chuyển bụi 149a tương ứng đối với nguyên liệu xử lý, mà đã được vận chuyển đến phần bên trên của buồng đập 114, được cải thiện. Như vậy, trong khi mỗi răng đập 148 không được tạo ra có hình dạng bất kỳ có tác dụng vận chuyển đối với nguyên liệu xử lý, nhưng có dạng thích hợp để đập, phù hợp để va đập hoặc cào nguyên liệu xử lý, do vậy nguyên liệu xử lý có thể được chuyển và được dẫn về phía đầu ra theo hướng xử lý đập. Kết quả là, năng suất đập và năng suất vận chuyển nguyên liệu xử lý có thể được cải thiện.

Mỗi phần gờ bên trái và bên phải 124C, chi tiết nối được nối bằng bu-lông theo cách có thể rời được 150 được làm bằng tấm thép và được uốn cong để có bề mặt dẫn hướng 150a để nối liền liên tục bề mặt trong của phần cong 124A với bề mặt trong của sàng tiếp nhận 117. Với việc lắp có thể tháo rời được của chi tiết nối 150 này tiến hành tiếp xúc khỏe và mạnh với nguyên

liệu xử lý bởi nó được định vị ở điểm nối giữa sàng tiếp nhận 117 và tấm trên 124, nếu chi tiết nối 150 này bị hao mòn đáng kể do việc tiếp xúc với nguyên liệu xử lý, thì chỉ riêng chi tiết nối 150 này được thay thế dễ dàng. Tức là, nếu chi tiết nối 150 này được hàn chặt vào tấm trên 124, ví dụ, thì việc này đòi hỏi sự thay thế chi tiết nối 150 này với toàn bộ tấm trên 124, việc này có thể gây ra lãng phí và rắc rối. Việc bố trí như trên cho phép thực hiện phép đo phù hợp thực hiện đối với sự ăn mòn của chi tiết nối 150, mà không có các nhược điểm trên.

Thêm vào đó, giữa phần đầu của mỗi răng đập 148 và mép dưới của mỗi van chuyển bụi 149, tạo ra một khoảng hở nhỏ để cải thiện việc dẫn hướng nguyên liệu xử lý bởi van chuyển bụi 149. Ngoài ra, giữa phần đầu của mỗi răng đập 148 và mặt trong của sàng tiếp nhận 117, để thúc đẩy các hạt đã tách rơi xuống từ sàng tiếp nhận 117, được tạo ra một khoảng hở lớn hơn khoảng hở tạo ra giữa đầu dẫn của mỗi răng đập 148 và mép dưới của van chuyển bụi 149.

Như được thể hiện trên các Fig.11, Fig.12, Fig.14 đến Fig.16 và Fig.18, trong trống đập 5a, ở mặt ngoài cùng của bộ phận cào vào trong 141 của nó, hai tấm đỡ 141A được hàn ở dạng xoắn ốc, và tới các mặt sau của các tấm đỡ 141A tương ứng, các cánh xoắn ốc 143 tương ứng được nối bằng bu lông có thể tháo rời được, với các mép ngoài của các cánh nhô hẳn ra khỏi các mép ngoài của tấm đỡ 141A tương ứng.

Tức là, với trống đập 5a này, các cộng lúa đã gặt được cấp và được vận chuyển tới miệng cấp 125 bởi bộ tiếp liệu 11, kết hợp với việc quay của trống, được cào lên và được vận chuyển về phía sau. Trong khi đó, xuất hiện sự tiếp xúc mạnh với nguyên liệu xử lý ở hai cánh xoắn ốc 143 và sự ăn mòn do ma sát có xu hướng xuất hiện cùng lúc. Khi đó, với cấu trúc nêu trên, hai cánh xoắn ốc 143 này được lắp tháo rời được ra vào bộ phận cào vào trong 141 của trống đập 5a. Như vậy, nếu xuất hiện sự ăn mòn do ma sát lớn được xuất hiện ở cánh xoắn ốc 143 tương ứng qua việc sử dụng nó trong thời gian dài, chỉ có cánh xoắn ốc 143 này được thay thế dễ dàng. Nếu cánh xoắn ốc 143 này được hàn chặt vào bộ phận cào vào trong 141 ví dụ, thì việc này có thể đòi hỏi thay thế cánh xoắn ốc đã mòn 143 này cùng với bộ phận cào vào trong 141, việc

này sẽ gây ra lãng phí và rắc rối. Cách bố trí trên cho phép thực hiện phép đo phù hợp để đo sự ăn mòn này của cánh xoắn ốc 143, mà không gặp bất lợi nào.

Hơn nữa, mỗi tấm đỡ 141A được gia cố bởi các gân gia cố 141B hàn vào và giữa phía trước của tấm và ngoại vi cùng của bộ phận cào vào trong 141.

Như được thể hiện trên Fig.11, Fig.12, Fig.14, Fig.21 và Fig.22, trong thiết bị đập 5, giữa thành trước 126 của nó và sàng tiếp nhận 117, có bố trí bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 để nhận các cọng lúa đã gặt được cấp và được vận chuyển vào lỗ cấp 125 bởi bộ tiếp liệu 11 và đỡ băng tải cào các cọng lúa đã gặt bởi hai cánh xoắn ốc 143. Bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 này bao gồm một cặp chi tiết dẫn hướng trái và phải 151A, 151B được liên kết bằng bu lông có dạng gần giống chữ U theo hình chiếu đứng để che phía đầu ra của bộ phận cào vào trong 141 từ bên dưới. Các chi tiết dẫn hướng trái và phải 151A, 151B có cấu tạo để tấm thứ hai 151b làm bằng thép không gỉ tạo ra mặt dẫn hướng kéo dài từ thành trước 126 của thiết bị đập 5 tới sàng tiếp nhận 117 được hàn vào tấm thứ nhất 151a làm bằng thép không gỉ liên kết bằng bu lông có thể tháo rời được tới cặp khung đỡ trái và phải 152 bố trí theo hướng trước/sau ở phần trên của thiết bị đập 5.

Tức là, với thiết bị đập 5 này, bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 mà đỡ băng tải cào của các cọng lúa đã gặt bởi hai cánh xoắn ốc 143 được lắp có thể tháo rời được, do đó được tiếp xúc mạnh với các cọng lúa đã gặt, do đó bị ăn mòn dễ dàng. Ngoài ra, kết cấu này tạo ra là kết cấu có thể phân chia thành hai phần phải/trái, giữa chi tiết dẫn hướng trái 151A bố trí ở phía đầu vào theo hướng quay của trống đập 5a và chi tiết dẫn hướng phải 151B bố trí ở phía dưới theo hướng quay của trống đập 5a. Như vậy, nếu toàn bộ bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 bị ăn mòn đáng kể do sử dụng nó trong thời gian dài, thì chỉ có bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 này được thay thế dễ dàng. Hơn nữa, nếu một chi tiết dẫn hướng trái và phải 151A, 151B của bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 bị ăn mòn đáng kể do sử dụng trong thời gian dài, chỉ có chi tiết dẫn hướng bị ăn mòn đáng kể 151A hoặc 151B là có thể được thay thế dễ dàng. Tức là, nếu bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 được hàn

chặt vào sàng tiếp nhận 117 hoặc khung đỡ trái và phải 152, hoặc nếu bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 tạo ra có kết cấu không phân chia được, sự ăn mòn đáng kể của chỉ một mặt trái và phải của bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 sẽ đòi hỏi phải thay thế toàn bộ bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 161, sẽ gây ra lãng phí và rắc rối. Việc bố trí như trên cho phép thực hiện phép đo phù hợp để đo sự ăn mòn này của bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151, mà không có các nhược điểm trên.

Ngoài ra, bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 được làm bằng thép không gỉ có tính chống ăn mòn cao và độ bền cao, tần suất thay thế do ăn mòn có thể được giảm đi.

Như được thể hiện trên Fig.11, Fig.13, Fig.14 và Fig.23, sàng tiếp nhận 117 đỡ bốn chi tiết sàng tiếp nhận 153 có cùng hình dạng và được liên kết bằng bu lông có thể tháo rời được vào các khung đỡ trái và phải 152. Mỗi chi tiết của sàng tiếp nhận 153 gồm có khung chính 153A có dạng hình chữ nhật. Ở trong khung cốt của khung chính 153A, có bố trí các thanh ngang thẳng đứng 153B làm bằng các tấm thép dạng dải có hướng trước/sau và có khoảng cách được xác định trước ở giữa đó theo hướng ngoài của trống đập 5a. Ngoài ra, có bố trí các thanh ngang bên thứ nhất liền kề 153C được làm bằng các tấm thép dạng dải có hướng phải/trái và có khoảng cách được xác định trước ở giữa đó theo hướng trước/sau là hướng dọc trục của trống đập 5a. Ngoài ra, có bố trí các thanh ngang bên thứ hai 153D được làm bằng các dây đàn piano được uốn cong, có hướng phải/trái và có khoảng cách được xác định trước ở giữa theo hướng trước/sau, giữa các thanh ngang ở bên thứ nhất liền kề 153C. Và, các khoảng cách bố trí của các thanh ngang 153B-153D tương ứng được đặt sao cho các mắt lưới tạo ra bên trong khung cốt của khung chính 153A có dạng hình chữ nhật thon dài ở bên, với chiều dài của nó dọc theo hướng ngoài vi của trống đập 5a dài hơn chiều dài của nó dọc theo hướng trước/sau.

Tức là, ở thời điểm hoạt động đập khi trống đập 5a được dẫn động quay, các hạt tách rời thu được bởi hoạt động đập lên các cọng lúa đã gặt hoặc tương tự sẽ lưu thông theo hướng quay này kết hợp với việc quay của trống đập 5a. Khi đó, lưu ý là, sàng tiếp nhận 117 có kết cấu sao cho các mắt lưới

của nó có dạng hình chữ nhật kéo dài ở bên theo hướng quay của trống đập 5a. Như vậy, so với trường hợp của các mắt lưới của sàng tiếp nhận 117 là dạng hình chữ nhật kéo dài theo phương thẳng đứng kéo dài theo phương thẳng đứng mà kéo dài theo hướng hoạt động đập (hướng trước/sau) của trống đập 5a, việc bố trí như trên tạo điều kiện thuận lợi cho các hạt đã tách hoặc tương tự rơi xuống từ phía trước của sàng tiếp nhận 117. Kết quả là, có thể hạn chế hiệu quả sự cố các hạt được đập rơi xuống, do việc các hạt đã tách được hạn chế rơi xuống từ phía trước của sàng tiếp nhận 117. Ngoài ra, các chi tiết sàng tiếp nhận 153 tương ứng tạo ra có hình dạng giống nhau, năng suất và kết cấu của sàng tiếp nhận 117 có thể được cải thiện dễ dàng.

Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.24, bộ sàng lọc trấu phân loại thô 131 gồm có tám phân loại đơn 154 được liên kết bằng bu lông vào vỏ sàng 129, ở tư thế nghiêng về phía sau mà nâng lên hướng về phía hướng phân loại của nó ở đầu ra.

Ở phần phía trước của tám phân loại 154 (khoảng 1/3 diện tích mặt trước so với toàn bộ tám phân loại 154), có tạo ra các lỗ rơi 154A mỗi lỗ có dạng hình chữ nhật nhìn theo hình chiếu bằng của chúng, với các lỗ rơi 154A bố trí theo kiểu so le, với dãy phía sau của các lỗ rơi 154A bố trí tương ứng ở giữa dãy phía trước của các lỗ rơi 154A. Ở phần mặt phía sau của tám phân loại 154 (khoảng 2/3 diện tích phía sau so với toàn bộ tám phân loại 154), có tạo ra các lỗ rơi 154B, 154C mỗi lỗ rơi có dạng hình chữ nhật nhìn theo hình chiếu bằng của nó và có miếng phân loại 154a, 154b, có các lỗ 154B, 154C bố trí theo kiểu so le với hàng phía sau của các lỗ rơi 154B, 154C được đặt tương ứng giữa hàng phía trước của các lỗ rơi 154B, 154C.

Trong số các miếng phân loại 154a, 154b tương ứng, miếng phân loại 154a được đặt ở tâm phải/trái của tám phân loại 154, tạo ra bằng cách đột dập lỗ thành dạng vẩy mà tạo ra hẹp hơn và hướng lên về phía đầu ra theo hướng phân loại của nó. Các miếng phân loại 154b bố trí trên các mặt đối diện phải và trái của tám phân loại 154 với dạng hình chữ nhật ngắn hơn miếng phân loại 154a bố trí ở tâm phải/trái và tạo ra bằng cách đột dập, mà kéo dài lên phía đầu ra theo hướng phân loại của nó.

Tức là, bộ sàng lọc trấu phân loại thô 131 bao gồm tám phân loại đơn

154, so với trường hợp của ví dụ tạo ra bộ sàng lọc trấu 131 có nhiều chi tiết tách vỏ trấu làm bằng các tấm thép dạng dải được bố trí với khoảng cách xác định trước ở giữa chúng theo hướng trước/sau, có thể làm đơn giản hóa kết cấu và giảm chi phí.

Và, với việc hình thành các lỗ rơi 154A không có miếng phân loại 154a, 154b ở phía trước của bộ sàng lọc trấu 131 mà nguyên liệu xử lý có chứa lượng lớn các hạt đã tách được cấp vào đó, hạt đã tách sẽ được rơi xuống từ phần trước của bộ sàng lọc trấu 131 vào trong giàn sàng hạt 133 hoặc bộ sàng hạt 134 bố trí ở phía đầu ra. Kết quả là có thể gia tăng tỉ lệ thu gom các hạt đã tách ở phần thu gom ban đầu 121 bố trí dưới giàn sàng hạt 133 và bộ sàng hạt 134.

Ngoài ra, các lỗ rơi 154B, 154C có các miếng phân loại 154a, 154b bố trí theo kiểu so le với nhau theo hướng trước/sau và hướng trái/phải ở phần trước của bộ sàng lọc trấu 131, trong quá trình sàng lọc phân loại, nguyên liệu phân loại trên bộ sàng lọc trấu 131 sẽ được phân bố đều mà không tập trung ở hướng trái/phải, nhờ đó có thể đẩy mạnh quá trình các hạt đã tách từ các lỗ rơi tương ứng 154B, 154C.

Hơn nữa, bộ sàng lọc trấu 131 được lắp ở tư thế nâng lên cao về phía sau, so với việc lắp bộ sàng lọc trấu 131 ở tư thế nằm ngang, trong quá trình sàng lọc phân loại, bộ sàng lọc trấu 131 sử dụng lực ép lớn hơn hướng về phía đầu vào theo hướng xử lý phân loại. Do đó, trong suốt quá trình sàng lọc phân loại, việc vận chuyển nguyên liệu phân loại về phía đầu ra theo hướng phân loại có thể bị hạn chế và còn xuất hiện sự di chuyển thẳng đứng lớn hơn trong nguyên liệu phân loại, để việc phân loại theo sự khác nhau về trọng lượng của nguyên liệu phân loại được thực hiện hiệu quả hơn. Do đó, việc các hạt có trọng lượng lớn hơn rơi qua các lỗ rơi 154B, 154C được đẩy mạnh, và ngoài ra sự thất thoát lớn các hạt đã tách được xả qua miệng xả 123 ra phía ngoài của máy được hạn chế một cách hiệu quả. Kết quả là, hiệu quả thu gom hạt có thể được cải thiện.

Ngoài ra, các miếng phân loại 154b trên các đầu trái và phải của bộ sàng lọc trấu 131 tạo ra ngắn hơn các miếng phân loại 154a ở tâm phải/trái, việc các hạt hoặc tương tự rơi qua các lỗ rơi 154C nơi mà nguyên liệu phân

loại ở bộ sàng lọc trấu 131 có xu hướng tích tụ, có thể được cải thiện. Do đó, có thể tránh được việc hiệu suất phân loại giảm xuống do sự tích tụ nguyên liệu phân loại ở các đầu phải và trái của bộ sàng lọc trấu 131.

Hơn nữa, tỷ lệ giữa các lỗ rơi 154A không có các miếng phân loại 154a, 154b và các lỗ rơi 154B, 154C có các miếng phân loại 154a, 154b cần được tạo thành trong bộ sàng lọc trấu 131 có thể thay đổi, phụ thuộc vào, ví dụ loại hạt cần được phân loại.

Hơn nữa, ở phần trước của tấm phân loại 154, các lỗ rơi 154C có dạng hình chữ nhật và có các miếng phân loại hình chữ nhật và ngắn hơn 154b tạo ra theo kiểu so le nhau, với các lỗ rơi ở hàng sau 154C được đặt giữa các lỗ rơi ở hàng phía trước 154C.

Như được thể hiện trên Fig.11, cách bố trí được đề xuất sao cho dòng khí phân loại tạo thành quạt sàng lọc 120, dòng khí này đi qua đường dẫn khí tầng trên R1 sẽ chuyển qua đường dẫn khí R4 bố trí ở thùng sàng 129 và thổi về phía tấm thứ hai 145 của trống đập 5a. Với việc bố trí này, nguyên liệu xử lý mà được ngăn cản, bởi tấm thứ hai 145, từ dòng chảy tới đầu ra theo hướng xử lý đập được vận chuyển bằng khí về phía mặt ngoài của trống đập 5a. Kết quả là, có thể ngăn ngừa nguy cơ nguyên liệu xử lý bị tích tụ ngay trước tấm thứ hai 145 gây trở ngại cho hoạt động đập.

Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.14, trống đập 5a có kết cấu sao cho các răng đập 148A ở mặt sau của nó bố trí phía sau của mặt sau của sàng tiếp nhận 117 quay về phía miệng xả cộng lúa 118. Tức là, sàng tiếp nhận 117 ở mặt sau của trống đập 5a, do đó tạo ra khoảng trống tương đối lớn ở mặt bao quanh của nó. Với việc bố trí này, thậm chí khi các cộng lúa đã đập bị mắc vào các răng đập 148A tạo ra ở mặt sau của trống đập, các cộng lúa đã đập này sẽ được thúc đẩy để gỡ ra khỏi các đầu dẫn của các răng đập 148A này, được hỗ trợ bởi ảnh hưởng của lực li tâm kết hợp với việc quay của trống đập 5a. Kết quả là, có thể hạn chế sự cố các hạt đã đập bị kẹt do chúng bị quấn vào các răng đập 148A ở mặt sau của trống đập 5a, và đẩy mạnh việc xả các cộng lúa đã đập từ miệng xả 118.

Như được mô tả ở trên, theo sáng chế, ở thiết bị đập 5 có trống đập 5a

được dẫn động quay quanh trục đỡ (trục phát động của trống đập 38) do đó thực hiện thao tác đập các cọng lúa đã gặt được nạp vào trong buồng đập 114, trống đập 5a gồm có các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) có tiết diện ngang hình tròn và bố trí dọc theo trục đỡ và đặt liền kề nhau có khoảng cách giữa chúng được xác định trước theo hướng bao quanh trống đập 5a, các chi tiết đỡ (các tấm thứ nhất 144, các tấm thứ ba 146) tạo ra trước và sau trục đỡ để đỡ các chi tiết dạng thanh, và các răng đập 148 tạo ra ở mỗi chi tiết dạng thanh và có tiết diện ngang hình tròn và đặt liền kề nhau với khoảng cách được xác định trước giữa chúng theo hướng trước/sau ở tư thế đỡ nhô ra khỏi mỗi chi tiết dạng thanh tới mặt ngoài của trống đập 5a.

Theo cấu trúc này, trống đập 5a được tạo ra, ở đó, có khoảng trống được nối thông với buồng đập 114 và cho phép đưa nguyên liệu đập vào trong khoảng trống bên trong này. Do đó, trong suốt hoạt động quay của nó, trong khi nguyên liệu đập có mặt ở mặt bao quanh của nó và nguyên liệu đập đưa vào trong khoảng trống bên trong được khuấy lên, các nguyên liệu đập này được đưa vào hoạt động đập nhờ các tác động va đập và cào lên bởi các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) và các răng đập 148.

Tức là, ngay cả khi một lượng lớn cọng lúa đã gặt, làm nguyên liệu đập, được cấp vào trong buồng đập 114, khoảng trống bên trong của trống đập 5a có thể được sử dụng hiệu quả như khoảng trống xử lý cho hoạt động đập. Kết quả là, có thể ngăn ngừa được việc mắc kẹt hoặc ứ đọng nguyên liệu đập trong khoảng trống xử lý và sự bão hòa của khoảng trống xử lý. Kết quả là, có thể ngăn ngừa được sự bất lợi trên, vật liệu mà không được xử lý đầy đủ, sẽ được thoát xuống qua sàng tiếp nhận hoặc tải trọng yêu cầu cho hoạt động đập có thể gia tăng kéo theo sự hư hại đến đường truyền cho trống đập 5a.

Ngoài ra, các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) bố trí liền kề nhau và có khoảng cách giữa chúng được xác định trước dọc theo hướng trước/sau, có thể ngăn ngừa việc các cọng dài quấn vào các chi tiết dạng thanh, do đó ngăn ngừa được việc mắc kẹt của nguyên liệu đập do việc quấn này. Hơn nữa, ở thời điểm hoạt động quay của trống đập 5a, không chỉ các răng đập 148, mà còn các chi tiết dạng thanh tạo ra phần thân trống của trống đập 5a có chức năng là các chi tiết xử lý đập để thực hiện hoạt động đập bằng

cách va đập và cào lên nguyên liệu đập. Do đó, khả năng đập có thể được cải thiện.

Ngoài ra, các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) và các răng đập 148 có tiết diện ngang hình tròn và các phần không có gờ sắc ở các chi tiết dạng thanh hoặc các răng đập 148, việc va chạm bởi các chi tiết dạng thanh và các răng đập 148 hầu như không làm hư hại đến nguyên liệu đập.

Ngoài ra, các răng đập 148 làm nhô thanh đỡ từ các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) ra phía ngoài, và các đầu dẫn của các răng đập 148 là tự do (trạng thái không liên kết với bất kỳ chi tiết hoặc bộ phận nào), nguyên liệu đập nếu bị quán vào các răng đập 148 dễ dàng di chuyển tới mặt ngoài dọc theo các răng đập 148 bởi tác dụng của lực li tâm kết hợp với việc quay của trống đập 5a và tách dễ dàng khỏi các đầu dẫn của các răng đập 148. Do đó, hầu như không bao giờ xuất hiện việc nguyên liệu đập quán với các răng đập 148 và bị khóa chặt ở đó.

Ngoài ra, việc bố trí để làm cho các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) di chuyển mạch theo hướng giữa tư thế bình thường và tư thế lùi ngược hướng trước/sau tạo ra các ưu điểm sau.

Với thiết bị đập 5 nói chung, sự hao mòn do ma sát xuất hiện một cách rõ ràng hơn, ở các răng đập 148 bố trí ở phần trước của trống đập 5a và sự hao mòn do ma sát ít xuất hiện ở các răng đập 148 bố trí ở phần sau của trống đập 5a. Điều này là do các cọng lúa đã gặt được cấp qua miệng cấp 125 vào trong buồng đập 114 và hoạt động đập của các cọng lúa đã gặt được thực hiện chủ yếu ở phần trước của trống đập 5a và nguyên liệu được đập rơi xuống sàng tiếp nhận 117 và hướng về mặt sau của buồng đập 114, lượng các cọng lúa đã gặt mà không được đập là ít hơn.

Do đó, theo kết cấu này, đầu tiên, các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) sẽ được đặt ở tư thế bình thường, và sự hao mòn do ma sát phát triển ở các răng đập 148 bố trí ở các phần trước của các chi tiết dạng thanh, các chi tiết dạng thanh này có thể được chuyển trong các tư thế của chúng. Do đó, trong chi tiết dạng thanh có sự hao mòn do ma sát phát triển ở các răng đập của chúng 148, các răng đập 148 này có hao mòn do ma sát

phát triển có thể được bố trí ở phần trước của chi tiết dạng thanh. Kết quả là, tuổi thọ của chi tiết dạng thanh có thể kéo dài.

Chẳng hạn, nếu các răng đập 148 được lắp giữa và cắt ngang các chi tiết dạng thanh liền kề, khi hướng của chi tiết dạng thanh bị thay đổi, nếu các răng đập 148 được lắp vào chi tiết dạng thanh có hướng cần phải được thay đổi và cả chi tiết dạng thanh có hướng không cần phải thay đổi, sự thay đổi mong muốn theo hướng của chi tiết dạng thanh cần sự thay đổi hướng không thể thực hiện được trừ phi các răng đập 148 được di chuyển ra khỏi đó. Ngoài ra, nếu các răng đập 148 được lắp cắt ngang qua và giữa các chi tiết dạng thanh liền kề nhau, có thể cần phải thay đổi các hướng của tất cả các chi tiết dạng thanh và việc thay đổi hướng sẽ không thể thực hiện được với chỉ một chi tiết dạng thanh.

Mặt khác, theo kết cấu sáng chế được mô tả ở trên, các răng đập 148 làm nhô thanh đỡ từ chi tiết dạng thanh ra phía ngoài và các đầu dẫn của các răng đập 148 được giữ tự do (không được nối với bất kỳ chi tiết hoặc bộ phận nào). Do đó, khi sự thay đổi hướng của chi tiết dạng thanh được thực hiện, không cần phải di chuyển các răng đập 148 và sự thay đổi hướng là có thể thực hiện nhờ chỉ một chi tiết dạng thanh. Và, (các) chi tiết dạng thanh khác không cần thay đổi hướng có thể được giữ lại ở tư thế bình thường.

Ngoài ra, việc bố trí các răng đập 148 được đặt ở phần trước của chi tiết dạng thanh tháo ra được làm vắng các răng đập 148 đặt ở phần giữa của chi tiết dạng thanh tháo ra được, có các ưu điểm sau.

Như được mô tả ở trên, với thiết bị đập 5 nói chung, sự hao mòn do ma sát xuất hiện rõ hơn ở các răng đập 148 đặt ở phần trước của trống đập 5a. Ở phương diện này, theo kết cấu này, khi sự hao mòn do ma sát đã phát triển ở các răng đập 148 bố trí ở phần trước của chi tiết dạng thanh (khung trống đập 147), bằng cách thay thế các răng đập 148 ở phần trước của chi tiết dạng thanh này, có thể kéo dài tuổi thọ của các chi tiết dạng thanh.

Trong trường hợp này, khi các răng đập 148 được chế tạo tháo ra được, điều này có thể làm cho kết cấu phức tạp hơn. Do đó, bằng cách chế tạo các răng đập không tháo ra được 148 đặt ở phần giữa nơi mà sự hao mòn do ma

sát phát triển thấp hơn so với so với phần trước của chi tiết dạng thanh, hơn là chế tạo toàn bộ các răng đập 148 bằng chi tiết dạng thanh tháo ra được, có thể hạn chế được việc làm cho kết cấu của chi tiết dạng thanh phức tạp hơn.

Ngoài ra, ở phần đầu phía trước của trống đập 5a, có tạo ra răng xoắn ốc (các cánh xoắn ốc 143) để cào và vận chuyển các cọng lúa đã gặt tới mặt phía sau.

Nếu các răng đập 148 có các tiết diện ngang hình tròn như được mô tả ở trên, điều này làm cho các răng đập 148 khó có được chức năng vận chuyển các cọng lúa đã gặt hoặc nguyên liệu đập về phía sau.

Mặt khác, trong trường hợp tạo ra các răng đập 148 có các tiết diện ngang hình tròn, theo kết cấu của sáng chế, như răng xoắn ốc (các cánh xoắn ốc 143) tạo ra ở phần đầu trước của trống đập 5a, các cọng lúa đã gặt đã được cấp qua miệng cấp 125 vào trong buồng đập 114 sẽ được vận chuyển về phía sau mà không bị mắc kẹt bởi răng xoắn ốc; do đó, có thể ngăn ngừa được sự tắc nghẽn do việc kẹt của các cọng lúa đã gặt mà đã được cấp qua miệng cấp 125 vào trong buồng đập 114.

Hơn nữa, ở đó có bố trí chi tiết ngăn (tám thứ hai 145) ngăn khoảng trống bên trong của trống đập 5a giữa phần trước và phần sau. Do đó, chi tiết ngăn này dùng để ngăn cản dòng chảy hướng về phía đầu ra theo hướng xử lý đập, ví dụ, các cọng lúa không được đập mà được đi vào khoảng trống bên trong của trống đập 5a ở giai đoạn đầu tiên của quy trình đập, sao cho các hạt đã tách hoặc các cọng lúa chưa đập sẽ được dẫn hướng tới mặt ngoài bao quanh của trống đập 5a kết hợp với việc quay của trống đập 5a. Do đó, có thể ngăn chặn việc sinh ra thất thoát lớn do xả các cọng lúa đã đập và/hoặc các cọng lúa chưa được đập từ phía đầu ra theo hướng xử lý đập, sao cho các hạt đã đập và các cọng lúa chưa đập chỉ đi qua khoảng trống bên trong mà không được xử lý.

Do đó, ngay cả khi cấp một lượng lớn của nguyên liệu đập, hoạt động đập thích hợp tạo ra đối với nguyên liệu đập này, mà không kéo theo sự tăng tải về trọng yêu cầu cho hoạt động đập và ngăn ngừa được việc sinh ra thất thoát lớn. Do đó, có thể cải thiện khả năng đập và hiệu quả thu gom hạt với

việc ngăn ngừa được sự tổn hại đến tới đường dẫn trống đập do gia tăng tải trọng. Do đó, tạo ra kết cấu trống đập 5a cho thiết bị đập 5 mà kết cấu này có khả năng xử lý rất tốt và tuổi thọ cao hơn.

Ngoài ra, quạt sàng lọc 120 để sinh ra dòng khí phân loại tạo ra và việc bố trí được thực hiện sao cho dòng khí phân loại được sinh ra từ quạt sàng lọc để thổi hướng về chi tiết ngăn (tấm thứ hai 145).

Với kết cấu này, nguyên liệu đập bị chặn lại bởi chi tiết ngăn (tấm thứ hai 145) sẽ được phân loại bởi dòng khí phân loại từ quạt sàng lọc 120 về phía mặt bao quanh của chi tiết ngăn (mặt ngoài của trống đập 5a) và sẽ lưu thông từ mặt bao quanh của chi tiết ngăn về phía đầu ra theo hướng quy trình đập. Kết quả là, ngăn chặn được sự rủi ro do việc tích tụ nguyên liệu đập ngay trước chi tiết ngăn.

Do đó, có thể ngăn ngừa sự hư hỏng trong khi thực hiện xử lý do sự tích tụ của nguyên liệu đập.

Ngoài ra, việc bố trí có thể tháo rời các chi tiết dạng thanh (các khung trống đập 147) vào tấm ngăn (tấm thứ hai 145) tạo ra các ưu điểm sau.

Như được mô tả ở trên, trong trường hợp có bố trí chi tiết ngăn để ngăn khoảng trống bên trong của trống đập 5a giữa phần trước và phần sau, các chi tiết dạng thanh này có phần trước và phần sau của chúng được đỡ vào chi tiết đỡ và có các phần giữa của chúng đỡ vào chi tiết ngăn, sao cho các chi tiết dạng thanh được đỡ với độ bền thích hợp.

Do đó, nếu chi tiết dạng thanh được lắp vào để chuyển mạch ở tư thế của nó giữa tư thế bình thường và tư thế ngược lại ngược với hướng trước/sau, với cấu trúc theo sáng chế ở trên, chi tiết dạng thanh được lắp có thể tháo rời được vào chi tiết ngăn, việc chuyển mạch hướng của chi tiết dạng thanh giữa tư thế bình thường và tư thế ngược lại được thực hiện dễ dàng.

Ngoài ra, việc bố trí tạo ra tấm trên 124 để che mặt trên của trống đập 5a và tạo ra tấm trên 124 này với các van chuyển bụi 149 để dẫn hướng nguyên liệu đập chuyển tới phần trên của buồng đập 114 kết hợp với việc quay của trống đập 5a, hướng về phía mặt sau tạo ra các ưu điểm sau.

Nếu các răng đập 148 có các tiết diện ngang hình tròn như được mô tả ở trên, điều này làm cho các răng đập 148 khó thực hiện chức năng vận chuyển các cọng lúa đã gặt hoặc nguyên liệu đập về phía sau.

Mặt khác, trong trường hợp tạo ra các răng đập 148 có các tiết diện ngang hình tròn, theo kết cấu của sáng chế, tấm trên 124 để che mặt trên của trống đập 5a với các van chuyển bụi 149, nguyên liệu đập sẽ không mắc kẹt lại ở trong buồng đập 114, nhưng sẽ được dẫn tới mặt sau bởi các van chuyển bụi 149, để ngăn chặn việc tắc nghẽn do mắc kẹt nguyên liệu đập trong buồng đập 114.

Ngoài ra, việc bố trí tạo ra van chuyển bụi 149 có chiều dài kéo dài giữa các mép bên trái và phải của tấm trên 124 tạo ra ưu điểm sau.

Như được mô tả ở trên, trong trường hợp tạo ra tấm trên 124 để che mặt trên của trống đập 5a với các van chuyển bụi 149, theo kết cấu của sáng chế ở trên, van chuyển bụi 149 có chiều dài kéo dài giữa các mép ở bên trái và phải của tấm trên 124. Bằng cách tạo ra van chuyển bụi 149 với chiều dài thích hợp, nguyên liệu đập sẽ không mắc kẹt trong buồng đập 114, nhưng sẽ bị dẫn hướng tới mặt sau bởi các van chuyển bụi 149.

Ngoài ra, việc bố trí tạo ra tấm trên 124 cũng hầu như cong theo đường quay K của các đầu dẫn của các răng đập 148 kết hợp với việc quay của trống đập 5a tạo ra ưu điểm sau.

Như được mô tả ở trên, trong trường hợp tạo ra tấm trên 124 để che mặt trên của trống đập 5a với các van chuyển bụi 149, bằng cách tạo ra tấm trên 124 cũng cong hầu như theo đường quay K của các đầu dẫn của các răng đập 148 kết hợp với việc quay của trống đập 5a, nguyên liệu đập sẽ được dẫn hướng dễ dàng dọc theo mặt trong của tấm trên 124 và nguyên liệu đập sẽ được dẫn hướng dễ dàng tới mặt sau như là phải chịu tác dụng dẫn hướng của các van chuyển bụi 149.

Ngoài ra, ở phía đầu ra của trống đập 5a, sàng tiếp nhận 117 được tạo ra và các mắt lưới của sàng tiếp nhận 117 có dạng hình chữ nhật mà được kéo dài theo hướng quay của trống đập 5a.

Trong trống đập 114, một lượng lớn nguyên liệu đập sẽ được quay

cùng với trống đập kết hợp với việc quay của trống đập 5a này. Nhằm mục đích này, theo kết cấu của sáng chế ở trên, sàng tiếp nhận 117 bố trí ở phía đầu ra của trống đập 5a có dạng hình chữ nhật mà kéo dài theo hướng quay của trống đập 5a, hướng quay của nguyên liệu đập được quay cùng với trống đập 5a thích hợp với hướng của các mắt lưới của sàng tiếp nhận 117, sao cho các hạt có trong nguyên liệu đập sẽ dễ dàng rơi xuống từ các mắt lưới của sàng tiếp nhận 117.

[Các phương án khác]

Như ở trên, một phương án ưu tiên của thiết bị đập theo sáng chế đã được mô tả kèm theo các hình vẽ. Tuy nhiên, sáng chế, không bị giới hạn bởi phương án này. Chẳng hạn, như có thể có các cải biến khác nhau dưới.

[1] Thay cho cơ cấu truyền động ở phương án đã nêu ở trên, sử dụng cơ cấu truyền dẫn động khác trong đó trục phát động của hộp 37 được lắp để được dẫn động để quay theo hướng ngược lại và trục phát động để gạt 39 được lắp để được dẫn động quay theo hướng tiến, tương ứng, trục phát động của hộp 37 và trục tiếp động để gạt 42 được khớp nối hoạt động qua khớp ly hợp quay đôi chiều và trục phát động để gạt 39 và trục tiếp động để gạt 42 được khớp nối hoạt động được quay khớp ly hợp quay tiến hoặc thậm chí thêm cơ cấu truyền dẫn trong đó cả trục tiếp động của hộp 37 và trục phát động để gạt 39 bố trí ở mặt trái hoặc mặt phải của thân xe di chuyển, ứng với trục phát động của trống đập 39. Cũng trong các trường hợp này, có thể đạt được các mục đích của sáng chế.

[2] Thay cho cơ cấu hãm 70 sử dụng trong phương án nêu trên, bao gồm sáng chế bằng cách sử dụng thêm cơ cấu hãm trong đó thanh hãm 71 tạo ra trong dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay đôi chiều 54 và phần tiếp xúc tạo ra ở dụng cụ thao tác khớp ly hợp quay tiến 52. Cũng trong trường hợp này, đạt được các mục đích của sáng chế.

[3] Trống đập 5a có thể bỏ qua bộ phận cào vào trong 141. Ngoài ra, ở bộ phận cào vào trong 141, các răng điều chỉnh hoặc các răng đập 147 có thể được tạo ra thay cho các cánh xoắn ốc 143.

[4] Trống đập 5a có kết cấu sao cho các thanh thép tròn, các chi tiết lên

dạng thanh góc, các ống thép góc, các chi tiết có góc hoặc các chi tiết có rãnh được sử dụng làm các khung trống đập tương ứng (các chi tiết dạng thanh) 147.

[5] Đối với trống đập 5a, số lượng khung trống đập (các chi tiết dạng thanh) 147 để được lắp ở đây có thể thay đổi. Chẳng hạn, tám khung trống đập 147 được lắp.

[6] Trong trống đập 5a, các khung trống đập (các chi tiết dạng thanh) 147 được cố định vào các tấm tương ứng từ 144 đến 146, để không thể chuyển mạch theo các hướng của chúng.

[7] Tất cả các răng đập 148 lắp vào các khung trống đập (các chi tiết dạng thanh) 147 được hàn cố định vào các khung trống đập 147 hoặc được liên kết bằng bu lông tháo ra được vào các khung trống đập 147.

[8] Tất cả các răng đập 148 hoặc một vài các răng đập 148 lắp vào các chi tiết dạng thanh 147 tạo ra giống các cánh có mặt dẫn hướng để dẫn hướng nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng quy trình đập kết hợp với việc quay của trống đập 5a. Và, các phần đầu dẫn của nó có thể được uốn cong theo hình chữ L sao cho tác động như các phần dẫn hướng để dẫn hướng nguyên liệu đập về phía đầu ra theo hướng quy trình đập kết hợp với việc quay của trống đập 5a.

[9] Các răng đập 148, các chi tiết lèn dạng thanh góc, các ống tròn hoặc và tương tự được sử dụng. Hoặc, các chi tiết uốn thành hình chữ U hoặc hình chữ V cũng có thể được sử dụng.

[10] Khoảng cách bố trí giữa các răng đập 148 thay đổi theo nhiều cách. Chẳng hạn, nếu số lượng các khung trống đập (các chi tiết dạng thanh) 147 bố trí là bội số của ba, các răng đập 148 tương ứng bố trí với 1/3 bước răng theo hướng trước/sau so với các răng đập 148 lắp trên khung trống đập liền kề 147. Ngoài ra, nếu số lượng các khung trống đập (các chi tiết dạng thanh) 147 bố trí là bội của bốn, các răng đập 148 tương ứng bố trí với 1/4 bước răng theo hướng trước/sau so với các răng đập 148 được lắp trên khung trống đập liền kề 147. Theo cách khác, các khoảng cách bố trí của các răng đập 148 khác nhau theo phía trước và mặt sau, sao cho khoảng cách trước/sau giữa

các răng đập 148 ở mặt sau lớn hơn khoảng cách trước/sau giữa các răng đập 148 ở phía trước.

[11] Chi tiết ngăn không bị giới hạn ở tấm thứ hai 45 mô tả trong phương án nêu trên. Cấu trúc, hình và số lượng của nó thay đổi theo nhiều cách. Chẳng hạn, tấm ngăn này có thể làm bằng tấm xếp tròn. Hoặc, cấu trúc này bao gồm các chi tiết kéo dài dạng thanh kéo dài từ trục phát động để gặt 38 tới các chi tiết dạng thanh 47 tương ứng và chi tiết liên kết hình khuyên để nối các đầu kéo dài của chi tiết kéo dài tương ứng. Theo cách khác, chi tiết ngăn tạo ra như chi tiết hình nón mà kéo dài dần lên tới phía đầu ra theo hướng quy trình đập ở mặt ngoài của nó, do đó tạo ra chức năng dẫn hướng nguyên liệu đập tới mặt ngoài của trống đập 5a. Ngoài ra, trống đập 5a có các chi tiết ngăn.

[12] Chỉ một thiết bị sinh ra khí (ví dụ quạt sàng lọc) được bố trí để sinh ra dòng khí mà thổi từ phía đầu vào của quy trình đập của chi tiết ngăn tới phía đầu ra của quy trình đập của chi tiết ngăn.

[13] Tất cả hoặc một số các van chuyển bụi 149 lắp trên tấm trên 124 có cỡ ngăn không kéo dài một trong các mép bên trái và phải 124C hoặc cả hai mép bên trái và phải 124C của tấm trên 124.

[14] Van chuyển bụi 149 được lắp để di chuyển để điều chỉnh độ mở của nó tương so với lượng nguyên liệu đập có trong buồng đập 114, sao cho nâng cao hơn nữa năng suất và hiệu quả đập.

[15] Tấm trên 124 có kết cấu sao cho phần cong 124A của nó được uốn cong theo đường quay K của các đầu dẫn của các răng đập 148. Hoặc, thay cho phần cong 124A, tấm trên 124 bao gồm phần cong mà được uốn cong để che mặt trên của trống đập 5a từ bên trên.

[16] Trống đập 5a có thể có kết cấu như kiểu trống trong đó phần đập 142 của nó bao gồm phần thân xi lanh, hai trục vít lắp ở ngoại vi của phần thân để kéo dài liên tục với hai cánh xoắn ốc 143 lắp trong bộ phận cào vào trong 141, số lượng các răng đập được lắp có thể tháo rời được có khoảng cách xác định trước giữa chúng nhô ra ngoài hướng tới các ngoại vi của các trục vít tương ứng, v.v..

[17] Trống đập 5a có thể có kết cấu để từng cánh xoắn ốc 143 được lắp có thể tháo rời vào ngoại vi của bộ phận cào vào trong 141 tạo ra ở đầu trước của nó hoặc ba hoặc nhiều cánh xoắn ốc 143 được lắp có thể tháo rời vào ngoại vi của bộ phận cào vào trong 141 này.

[18] Trống đập 5a có kết cấu sao cho các chi tiết kim loại đỡ mà các cánh xoắn ốc 143 được lắp có thể tháo rời được vào đó, được bố trí theo kiểu xoắn ốc ở ngoại vi của đầu trước của nó (bộ phận cào vào trong 141).

[19] Cánh xoắn ốc 143, các cánh xoắn ốc bố trí theo kiểu xoắn ốc lên ngoại vi của phần phía trước trống đập (bộ phận cào vào trong 141).

[20] Bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 được lắp để phân chia giữa phần trái và phải hoặc thành ba hoặc nhiều phần.

[21] Bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 có kết cấu sao cho chỉ có phần 151B của nó được đặt ở phía đầu ra theo hướng quay của trống đập 5a được lắp có thể tháo rời được.

[22] Bộ phận dẫn hướng đỡ băng tải 151 không làm bằng thép không gỉ, mà bằng thép khác như thép các bon.

[23] Chi tiết nối 150 được làm thích ứng để được lắp có thể tháo rời được vào sàng tiếp nhận 117.

[24] Cuối cùng, thiết bị đập khác so với máy gặt đập liên hợp kiểu nạp cả cọng lúa đã gặt được minh họa, nhưng máy gặt đập liên hợp kiểu nạp đầu cọng lúa đã gặt trong đó chỉ có các phần đầu của cọng lúa đã gặt được nạp vào trong buồng đập 114.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Như được mô tả trên đây, sáng chế này áp dụng cho máy gặt đập liên hợp có thiết bị đập (máy gặt đập liên hợp kiểu nạp cọng lúa đã gặt và máy gặt đập liên hợp kiểu nạp phần đầu của cọng lúa đã gặt).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy gặt đập liên hợp bao gồm:

thiết bị đập (5) gồm có trống đập (5a);

động cơ (20), thiết bị đập (5) và động cơ (20) được lắp trên thân xe di chuyển của máy gặt đập liên hợp;

bộ phận gặt (10) được bố trí ở trước thiết bị đập (5);

khớp ly hợp quay tiến (40) để truyền lực dẫn động theo hướng quay về phía trước tới bộ phận gặt (10); và

khớp ly hợp quay ngược (41) để truyền lực dẫn động theo hướng quay ngược tới bộ phận gặt (10);

trong đó bộ phận gặt (10) gồm có bộ tiếp liệu (11) để cấp các cọng lúa đã gặt tới thiết bị đập (5), và trực tiếp động để gặt (42) được định hướng theo hướng phải/trái để dẫn động bộ tiếp liệu (11);

khớp ly hợp quay tiến (40) được bố trí ở một phía bên của bộ phận gặt (10) để truyền lực dẫn động theo hướng quay về phía trước tới một đầu của trực tiếp động để gặt (42) để vận hành bộ phận gặt (10); và khớp ly hợp quay ngược (41) được bố trí ở phía bên kia bộ phận gặt (10) để truyền lực dẫn động theo hướng quay ngược tới đầu kia của trực tiếp động để gặt (42) để vận hành bộ phận gặt (10);

hộp truyền động (36) được đỡ ở phía trước của thiết bị đập (5) tương ứng với thân xe di chuyển; và trực tiếp động (37) của hộp được lắp trên một đầu của hộp truyền động (36) kéo dài sang phải và trái sao cho lực dẫn động từ trực tiếp động vỏ (37) được truyền tới một đầu của trực tiếp động để gặt (42);

trục phát động của trống đập (38) được lắp ở phần trung gian phải/trái của hộp truyền động (36) kéo dài về trước và sau, trục phát động của trống đập (38) được ghép nối vận hành được với trục quay của trống đập (5a), sao cho lực dẫn động từ trực tiếp động vỏ (37) được truyền tới trục phát động của trống đập (38); và

trục phát động để gặt (39) được lắp trên đầu kia của hộp truyền động

(36) kéo dài phải và trái sao cho lực dẫn động từ trục phát động của trống đập (38) được truyền tới trục phát động để gặt (39) và lực dẫn động từ trục phát động để gặt (39) được truyền tới đầu kia của trục tiếp động để gặt (42).

2. Máy gặt đập liên hợp bao gồm:

thiết bị đập (5) gồm có trống đập (5a);

động cơ (20), thiết bị đập (5) và động cơ (20) này được lắp trên thân xe di chuyển của máy gặt đập liên hợp;

bộ phận gặt (10) được bố trí ở trước thiết bị đập (5);

khớp ly hợp quay tiến (40) để truyền lực dẫn động theo hướng quay về phía trước tới bộ phận gặt (10); và

khớp ly hợp quay ngược (41) để truyền lực dẫn động theo hướng quay ngược tới bộ phận gặt (10);

trong đó bộ phận gặt (10) gồm có bộ tiếp liệu (11) để cấp các cọng lúa đã gặt tới thiết bị đập (5), và trục tiếp động để gặt (42) được định hướng theo hướng phải/trái để dẫn động bộ tiếp liệu (11);

lực dẫn động theo hướng quay về phía trước được truyền tới một đầu của trục tiếp động để gặt (42) để vận hành bộ phận gặt (10); và lực dẫn động theo hướng quay ngược được truyền tới đầu kia của trục tiếp động để gặt (42) để vận hành bộ phận gặt (10);

hộp truyền động (36) được đỡ ở phía trước của thiết bị đập (5) tương ứng với thân xe di chuyển; và trục tiếp động của hộp (37) được lắp trên một đầu của hộp truyền động (36) kéo dài phải và trái sao cho lực dẫn động từ trục tiếp động vỏ (37) được truyền tới một đầu của trục tiếp động để gặt (42);

trục phát động của trống đập (38) được lắp ở phần trung gian phải/trái của hộp truyền động (36) kéo dài về trước và sau, trục phát động của trống đập (38) được ghép nối vận hành được với trục quay của trống đập (5a), sao cho lực dẫn động từ trục tiếp động vỏ (37) được truyền tới trục phát động của trống đập (38); và

trục phát động để gặt (39) được lắp trên đầu kia của hộp truyền động (36) kéo dài phải và trái sao cho lực dẫn động từ trục phát động của trống đập

(38) được truyền tới trục phát động để gặt (39) và lực dẫn động từ trục phát động để gặt (39) được truyền tới đầu kia của trục tiếp động để gặt (42).

3. Máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

trục tiếp động của hộp (37) và trục phát động để gặt (39) được đặt cạnh nhau dọc theo hướng ngang của thân xe di chuyển ngang qua trục phát động của trống đập (38) này.

4. Máy gặt đập liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

lực dẫn động được truyền từ một đầu của trục dẫn động quạt sàng lọc (26) của thiết bị đập (5) tới trục tiếp động của hộp (37); và

lực dẫn động được truyền từ trục phát động (20a) của động cơ (20) tới đầu kia của trục dẫn động quạt sàng lọc (26).

5. Máy gặt đập liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

bộ phận gặt (10) gồm có bộ tiếp liệu (11), mũi khoan (18), thiết bị để gặt (16) và răng quay (17);

khi lực dẫn động theo hướng quay về phía trước được truyền tới said một đầu của trục tiếp động để gặt (42), bộ tiếp liệu (11), mũi khoan (18), thiết bị để gặt (16) và răng quay (17) được dẫn động theo hướng quay về phía trước; và

khi lực dẫn động theo hướng quay ngược được truyền tới đầu kia của trục tiếp động để gặt (42), bộ tiếp liệu (11), mũi khoan (18), thiết bị để gặt (16) và răng quay (17) được dẫn động theo hướng quay ngược.

Fig.1

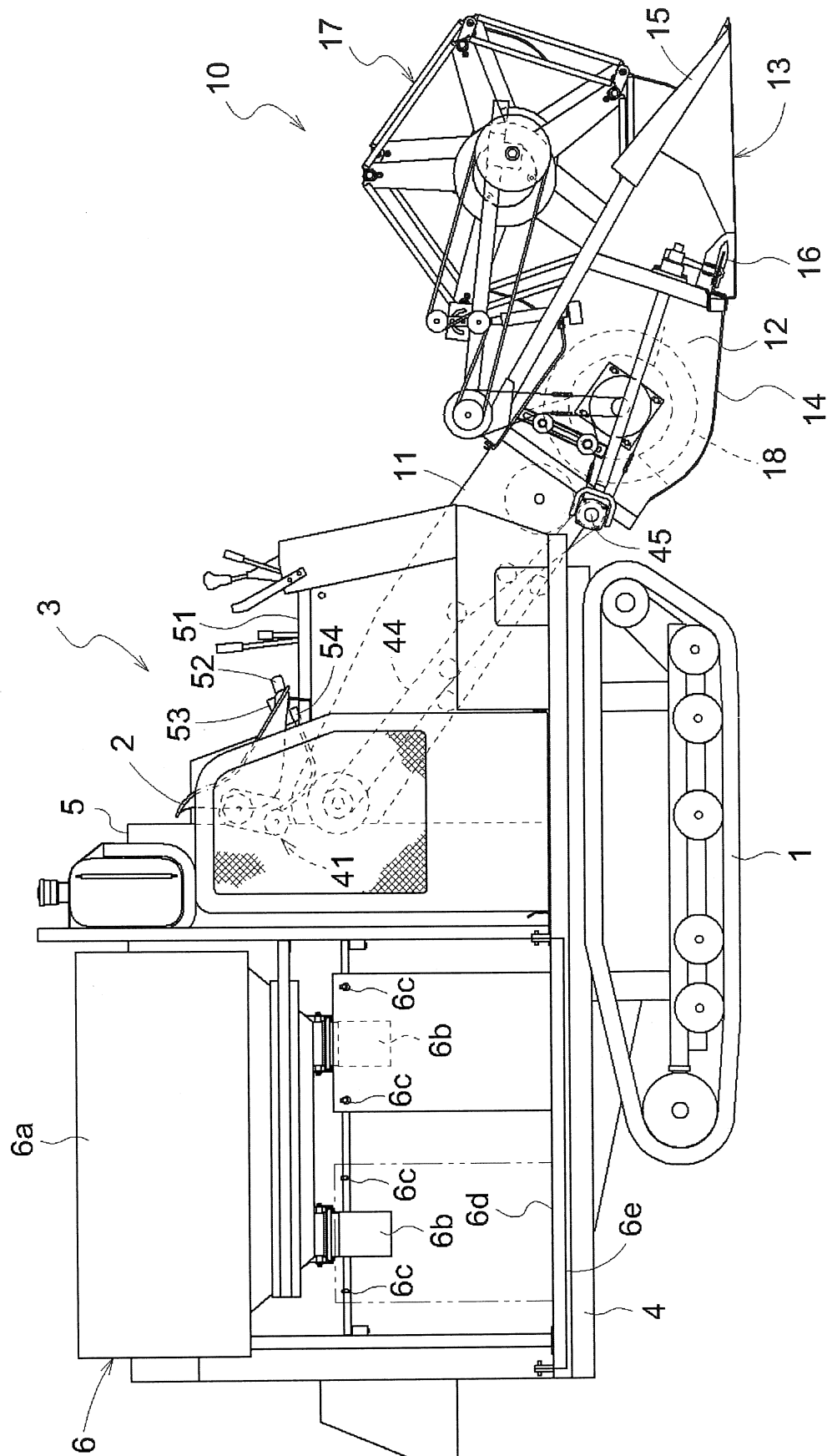


Fig.2

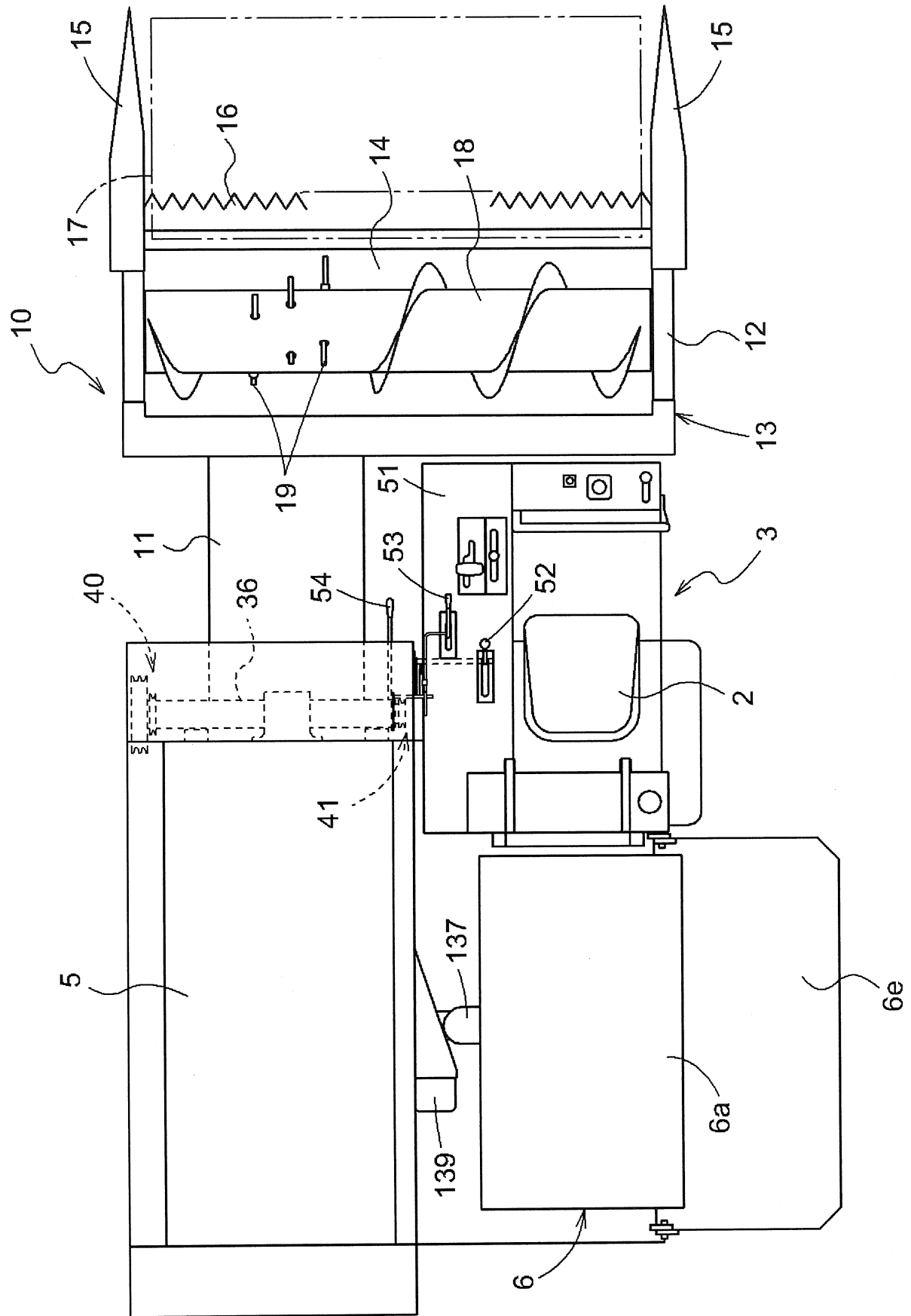


Fig.3

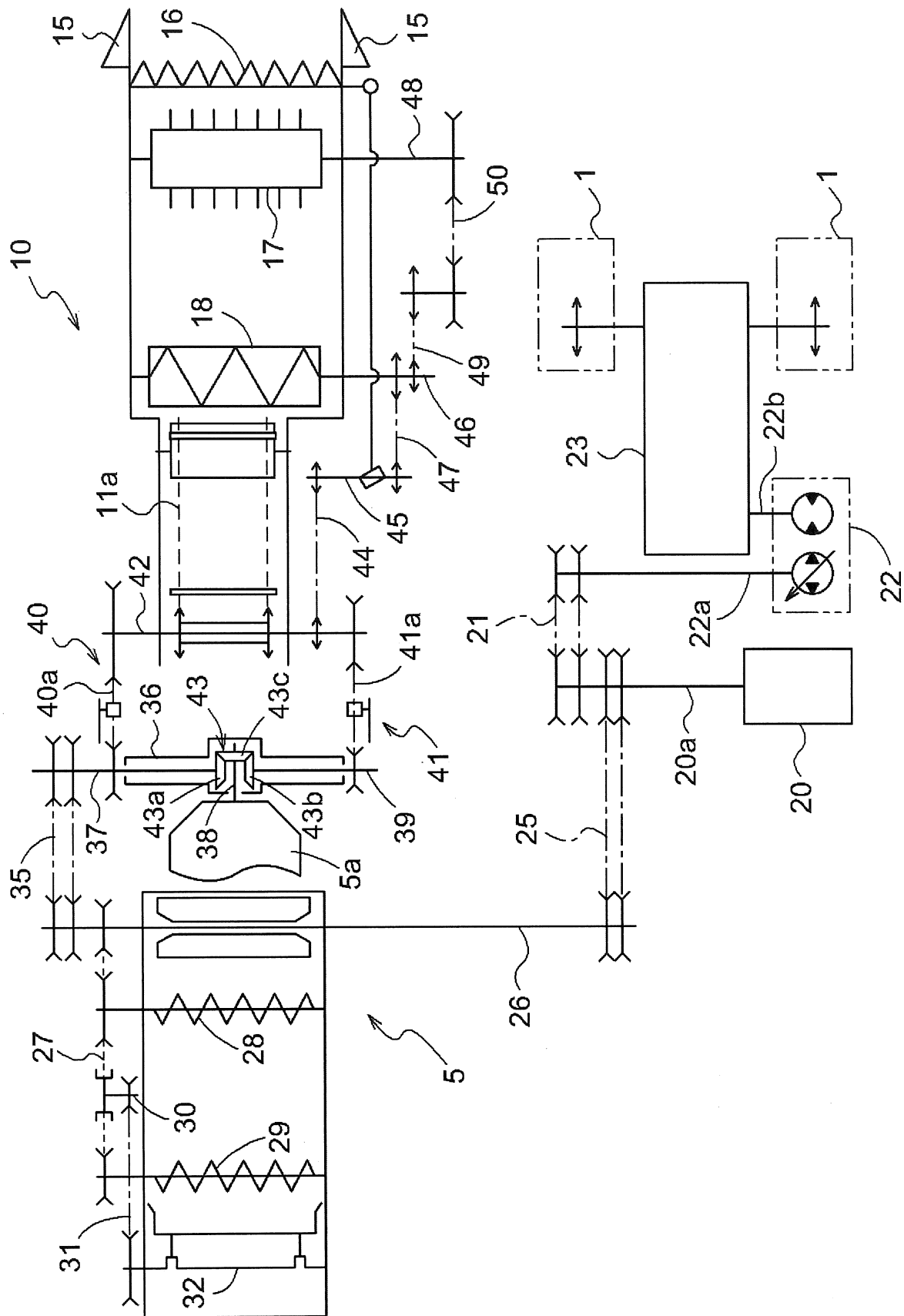


Fig.4

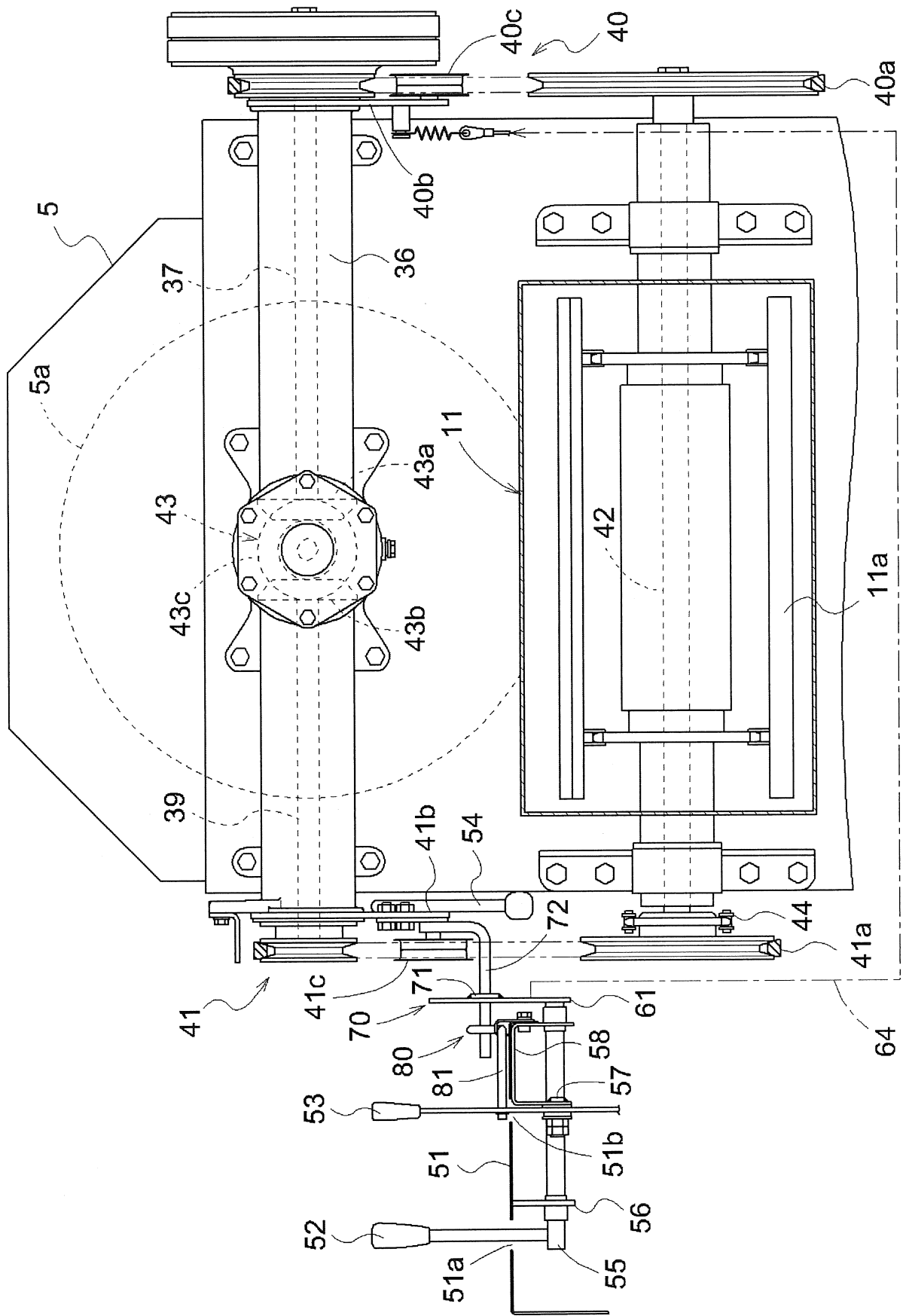


Fig.5

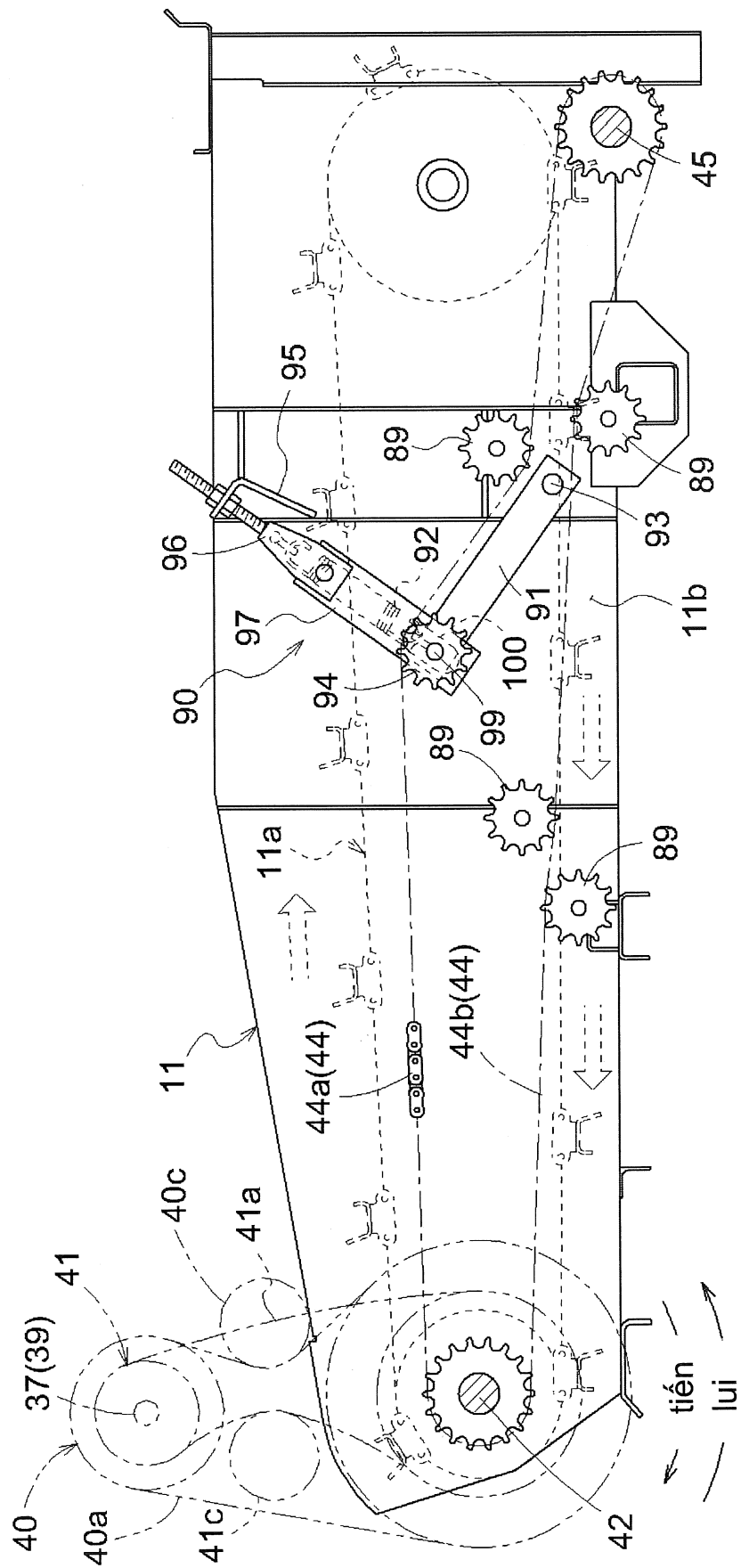


Fig.6

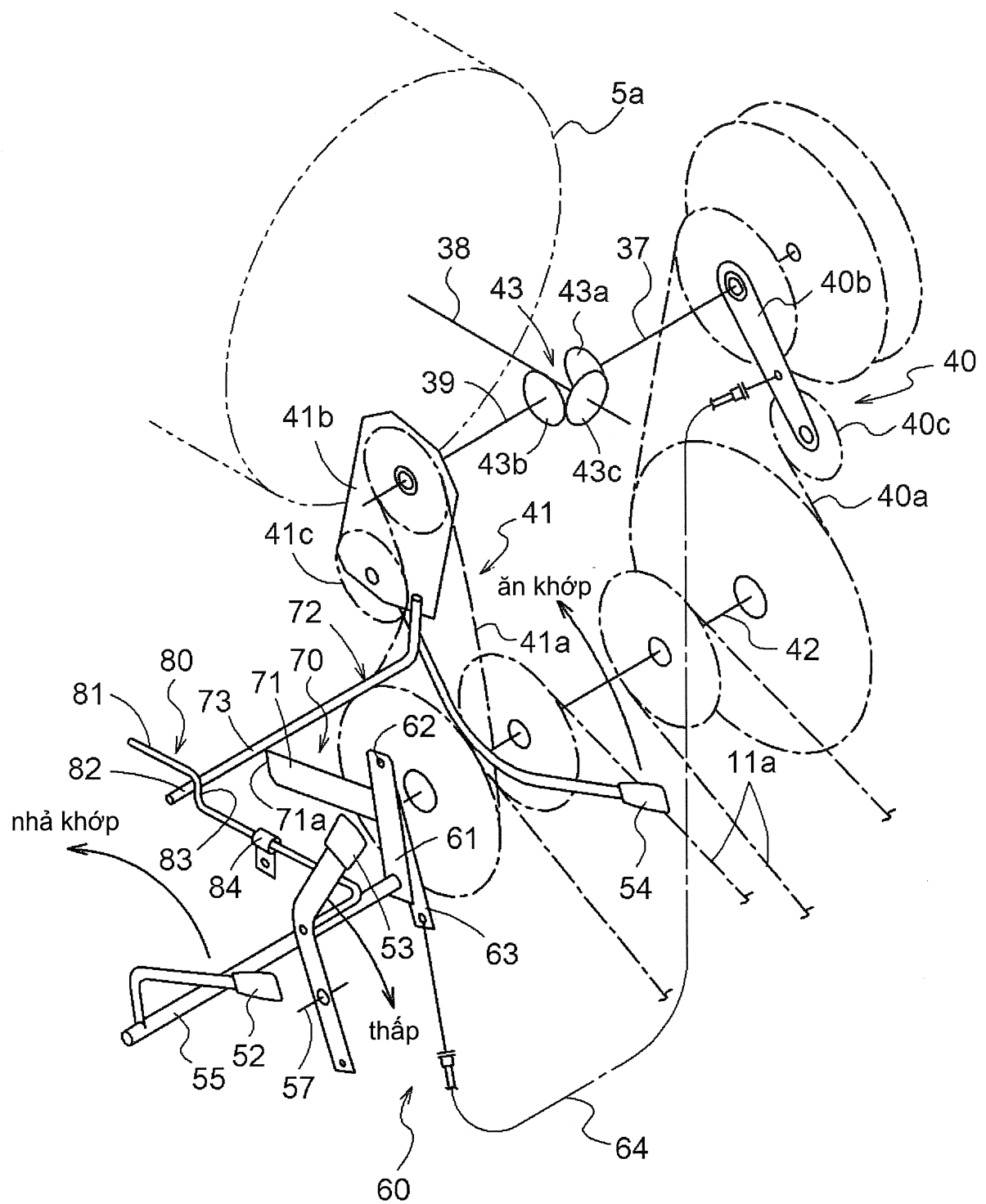


Fig.7

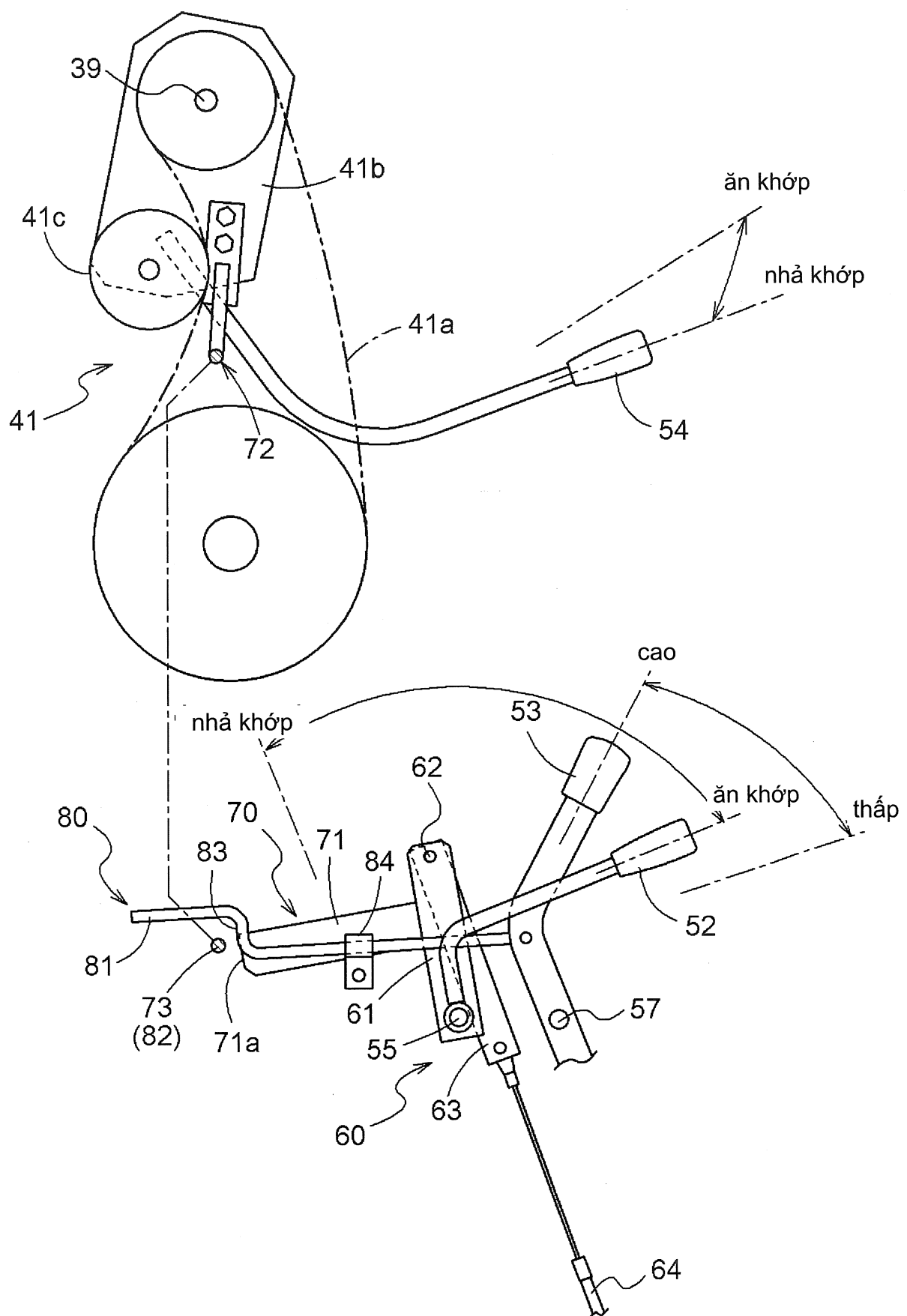


Fig.8

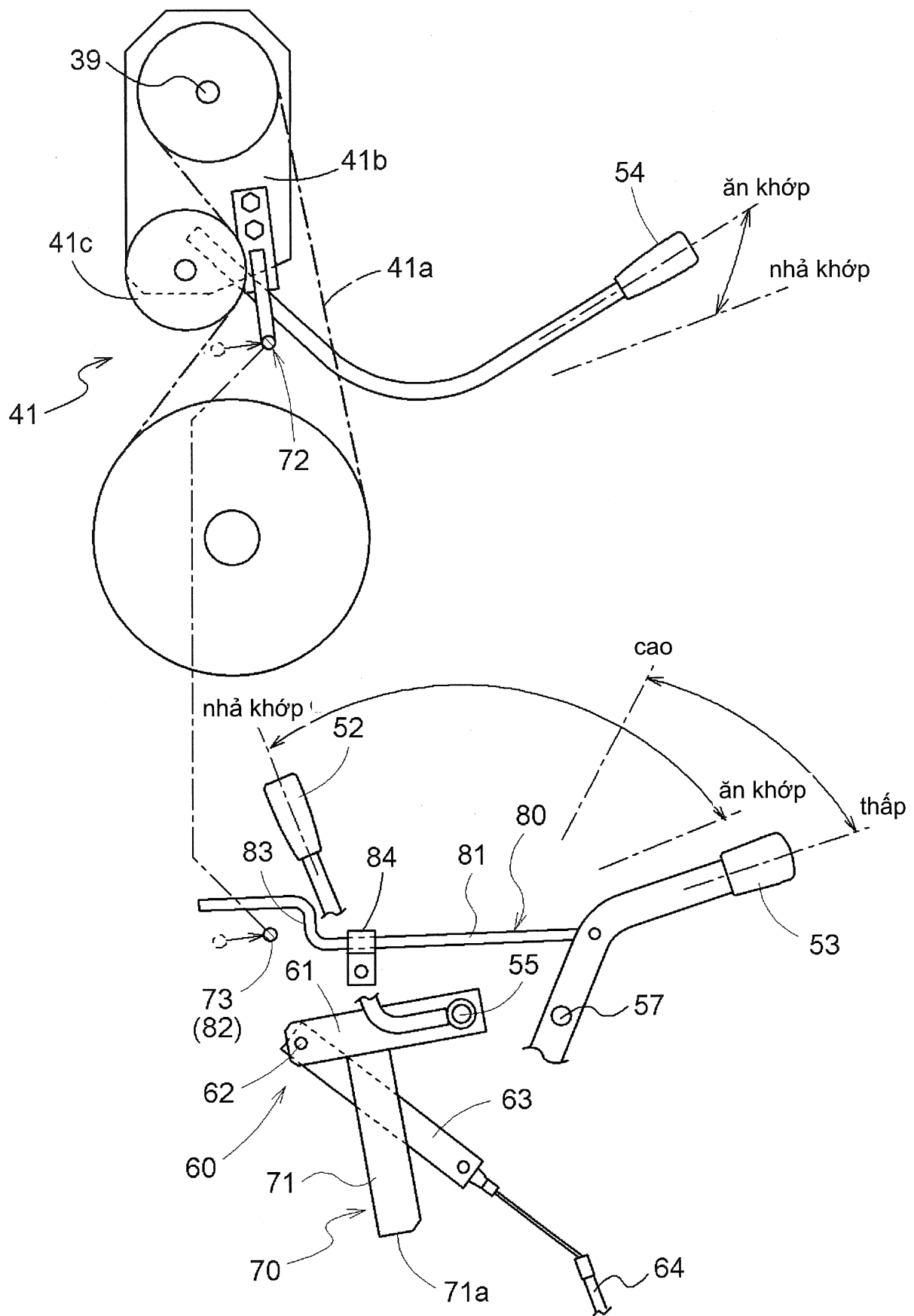


Fig.9

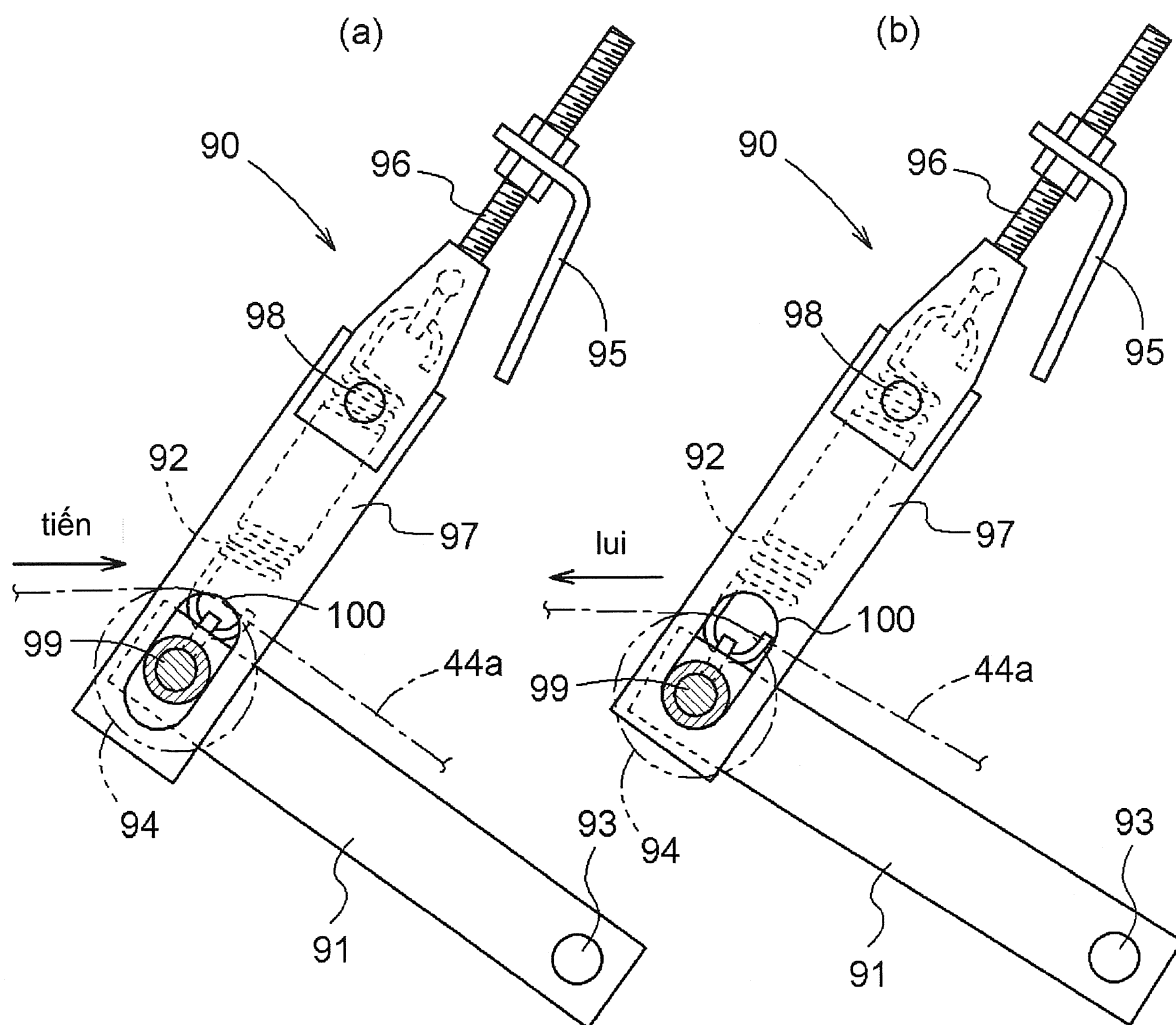


Fig.10

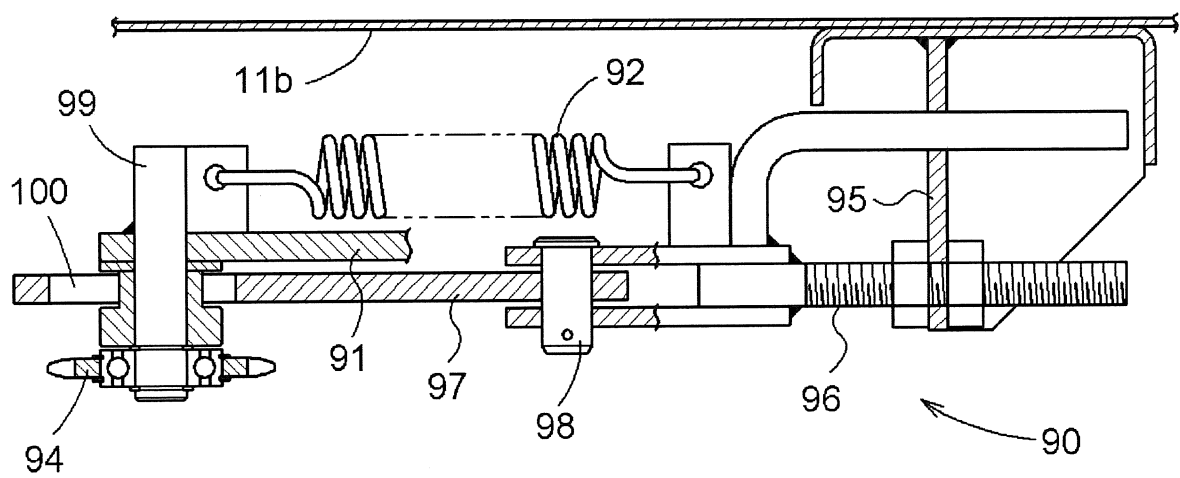


Fig.11

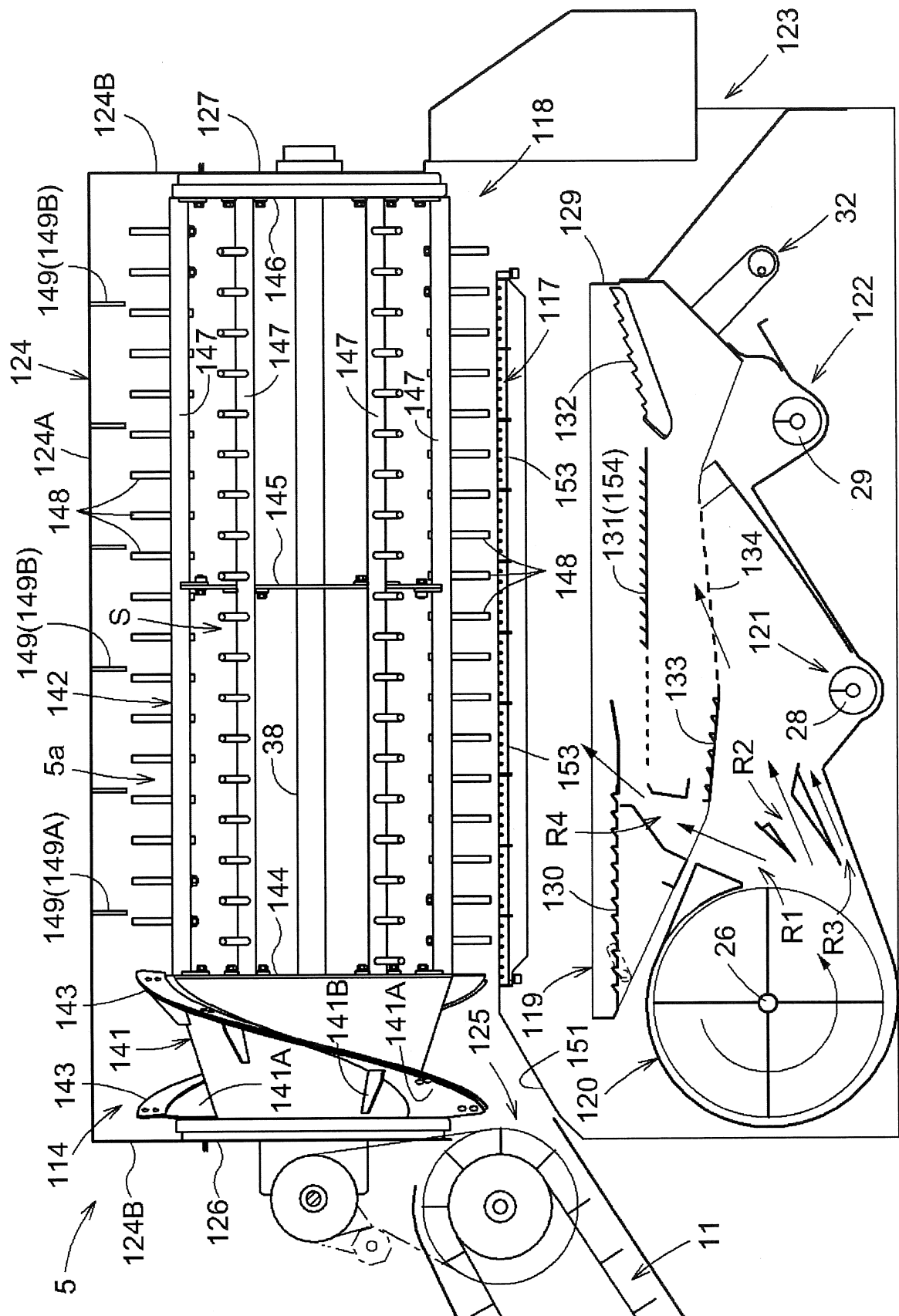


Fig.12

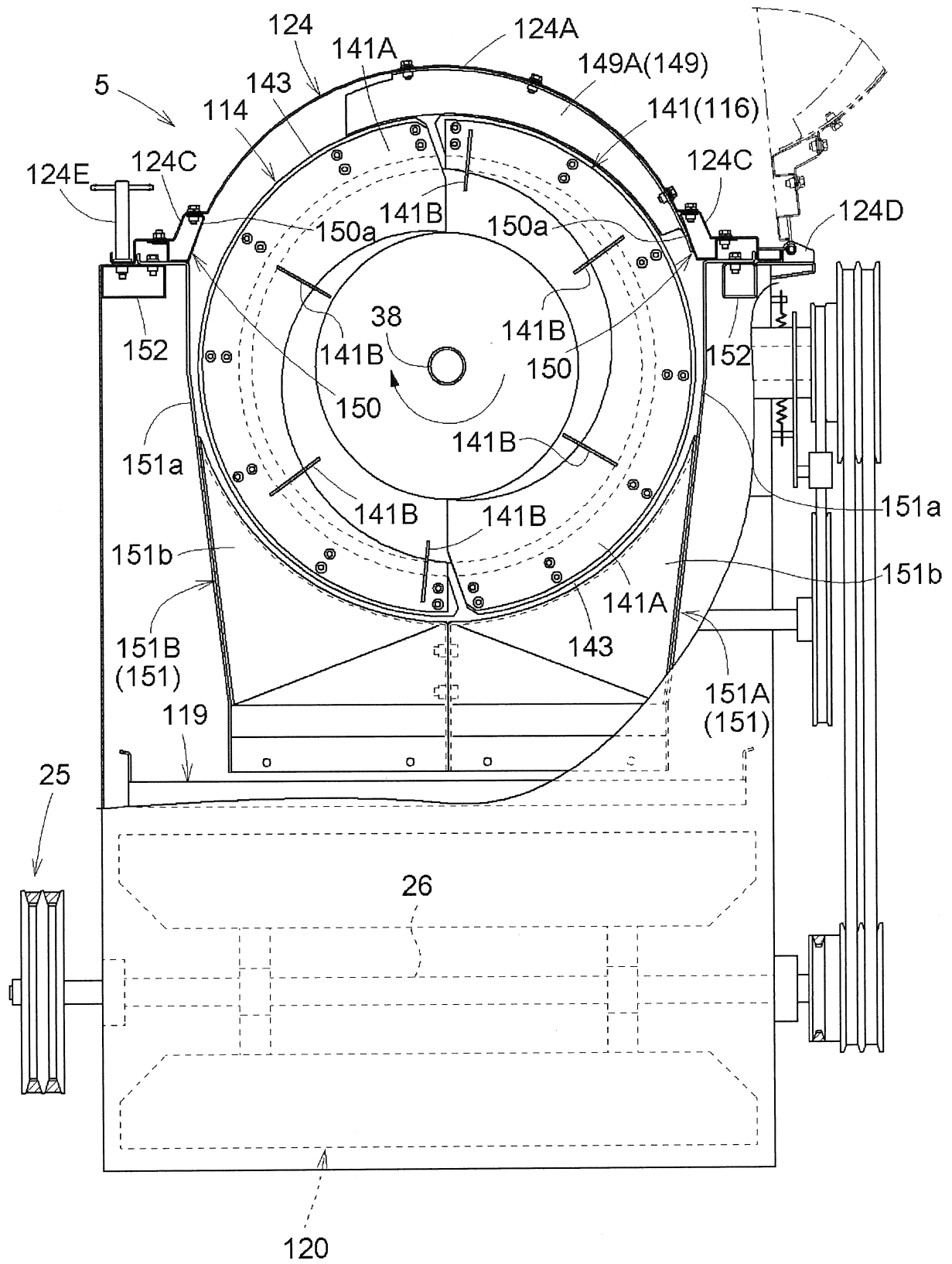


Fig.13

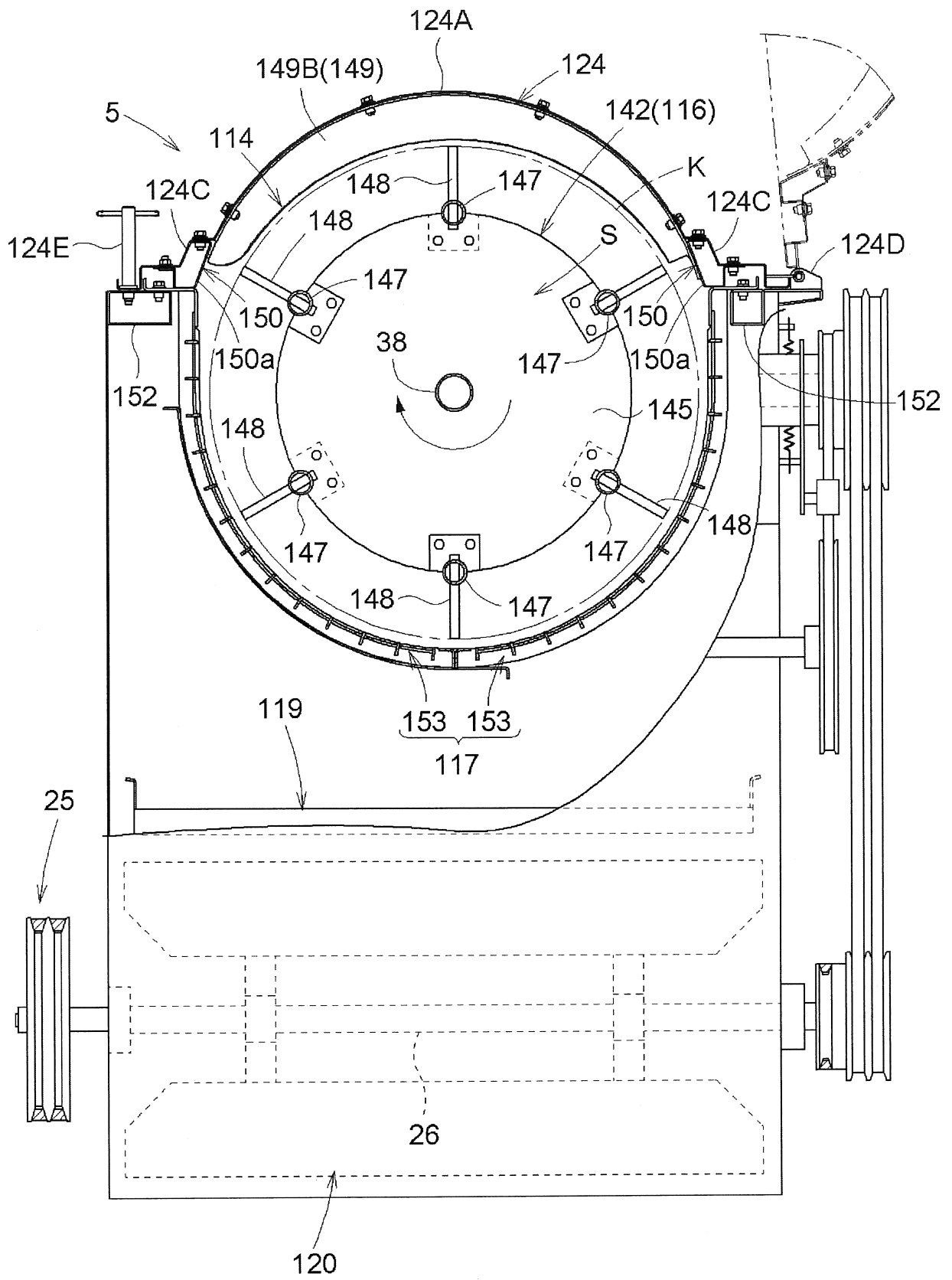


Fig.14

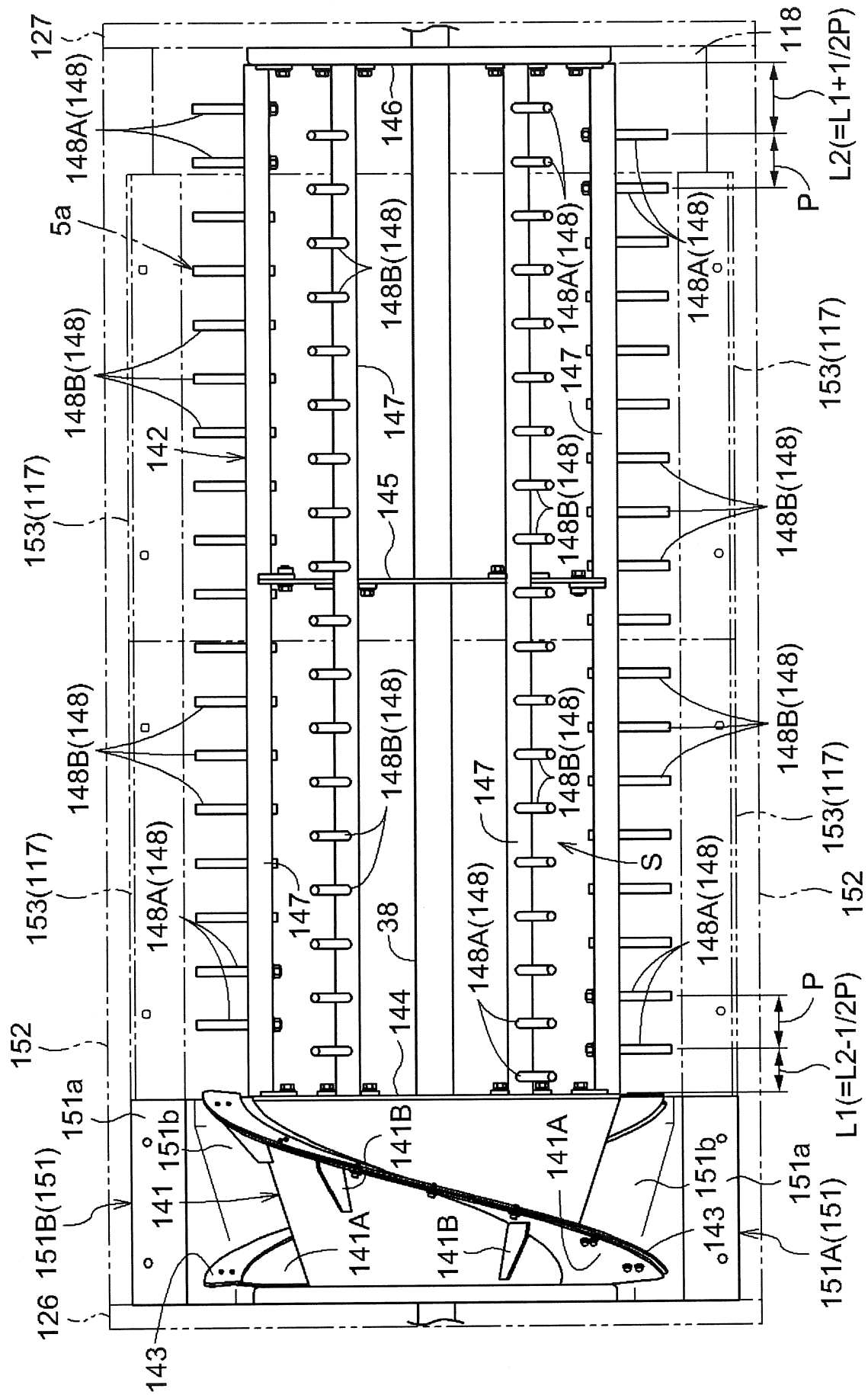


Fig.15

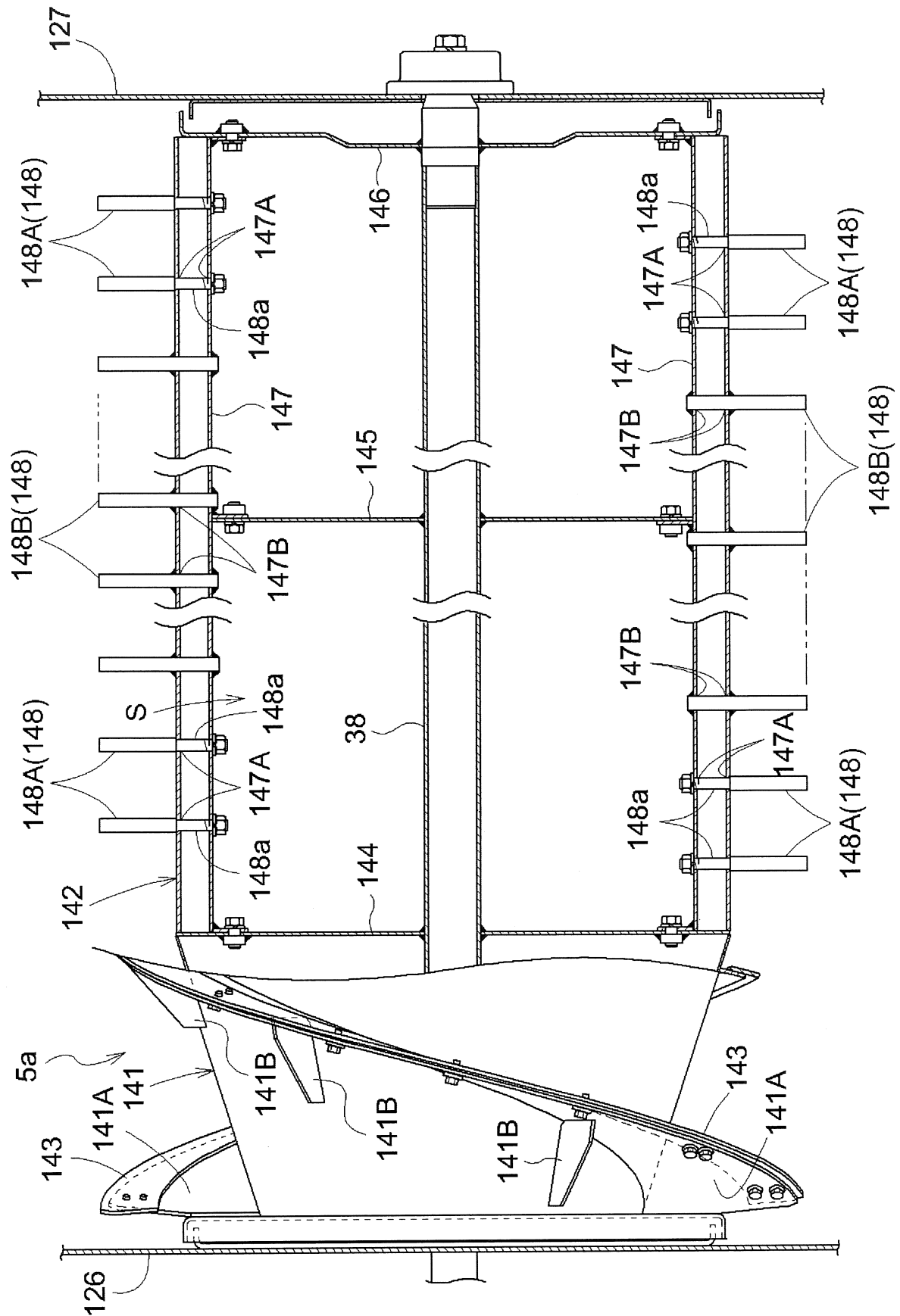


Fig.16

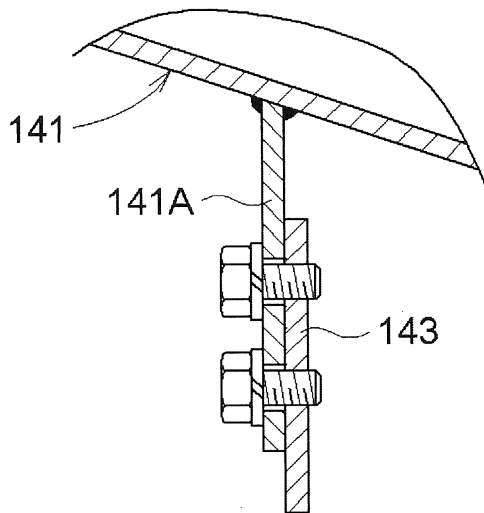


Fig.17

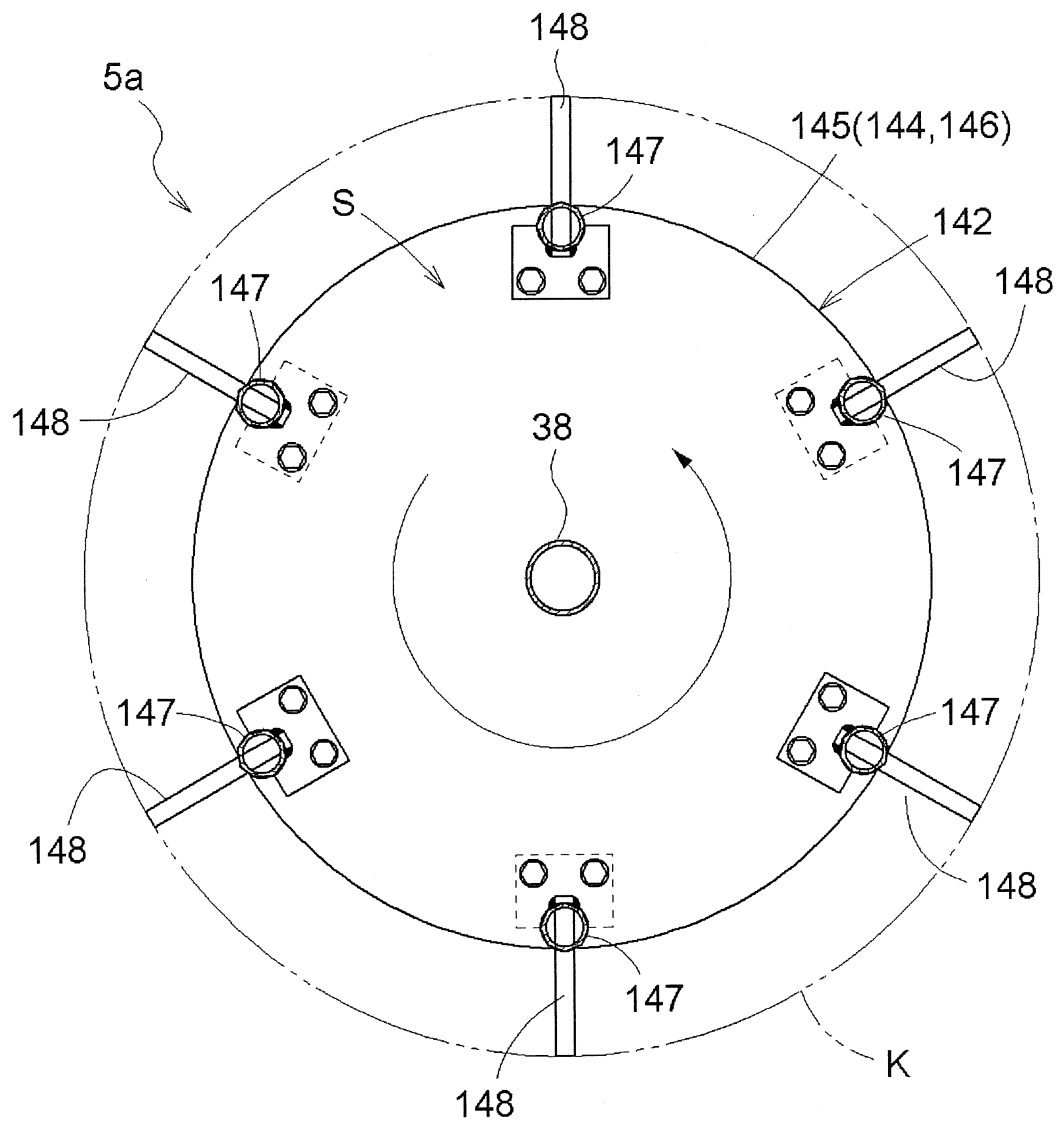


Fig.18

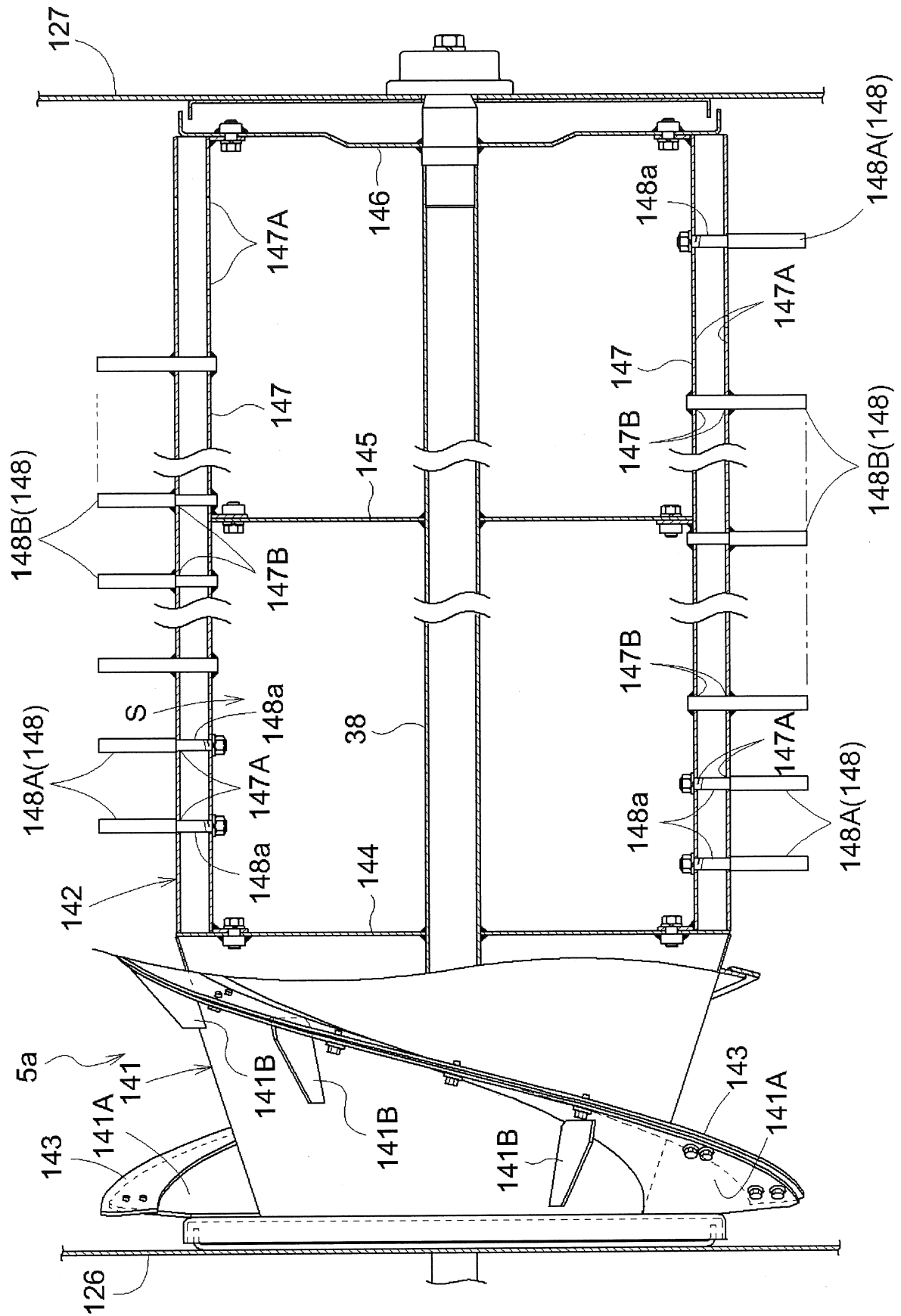


Fig.19

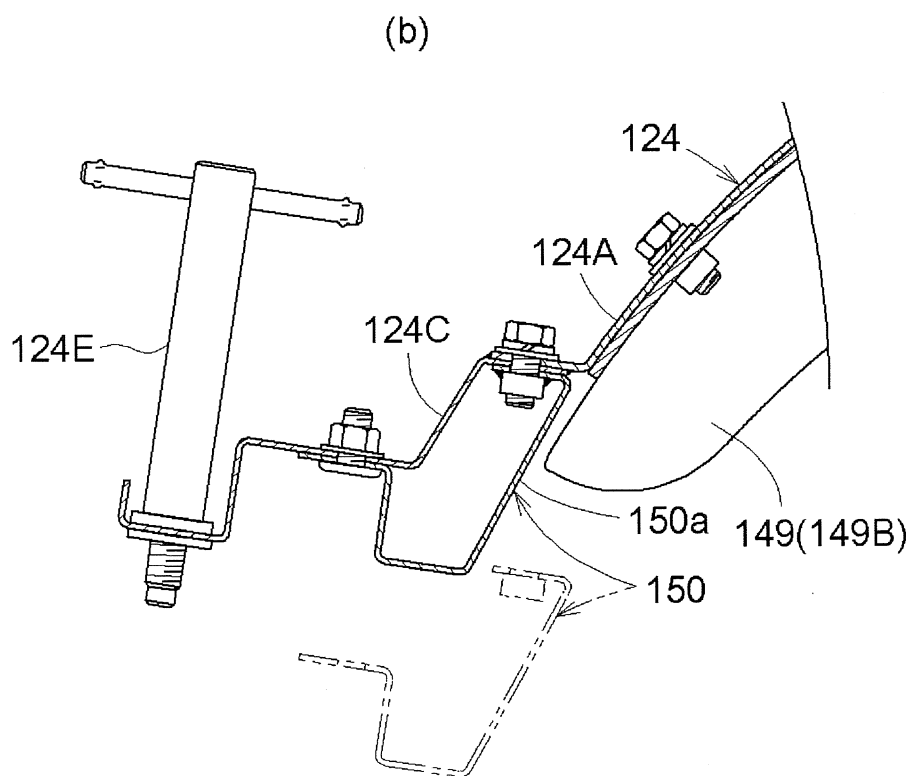
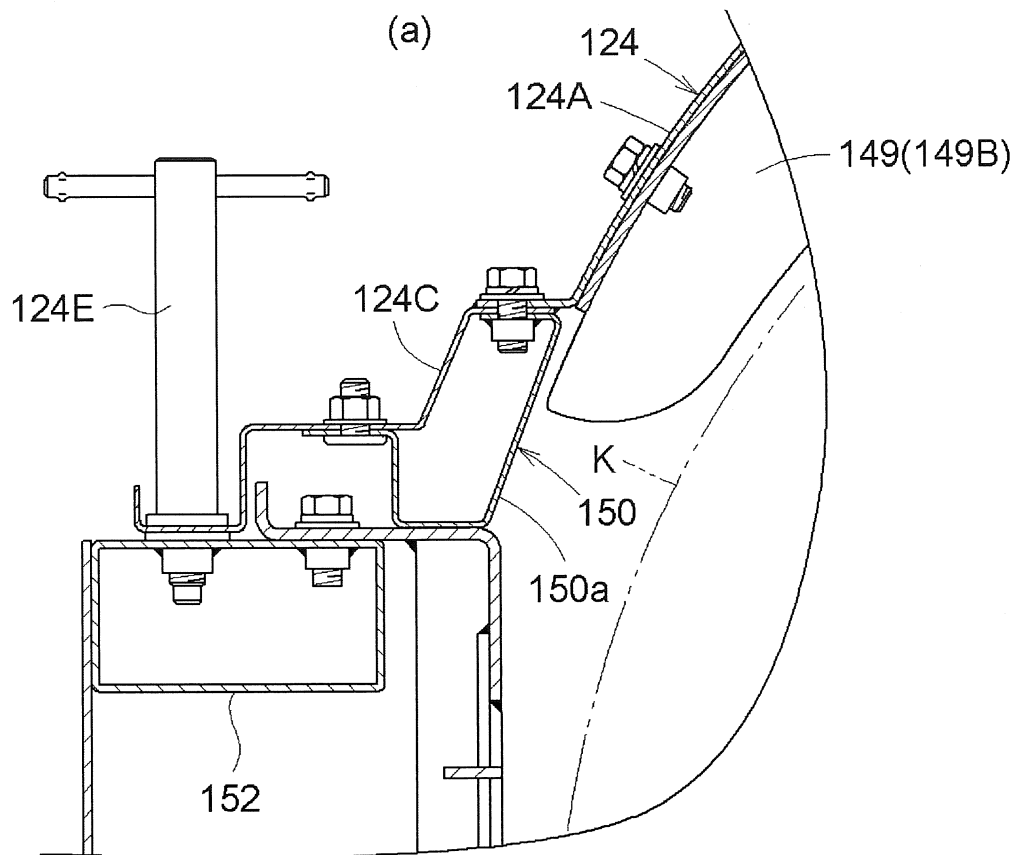


Fig.20

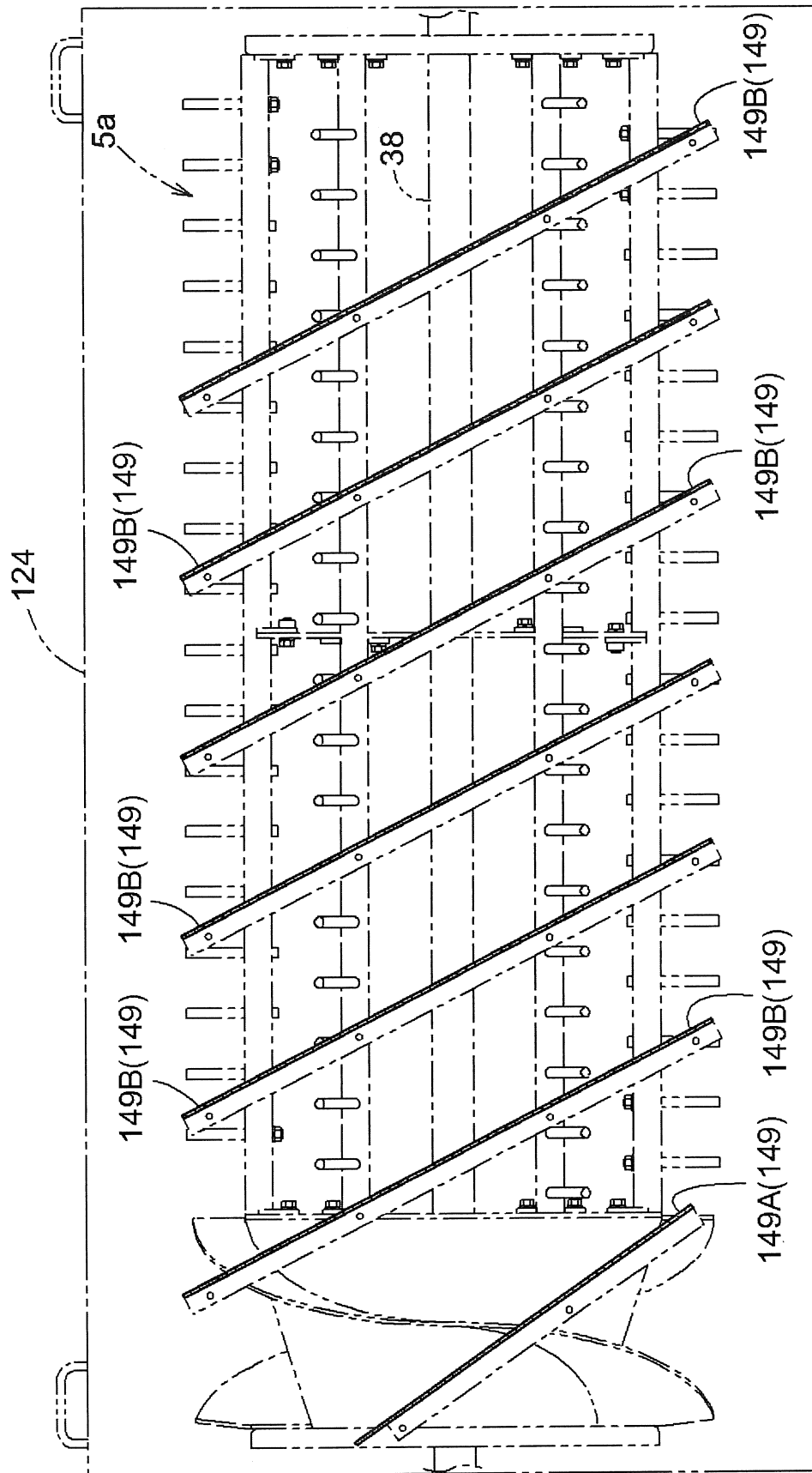


Fig.21

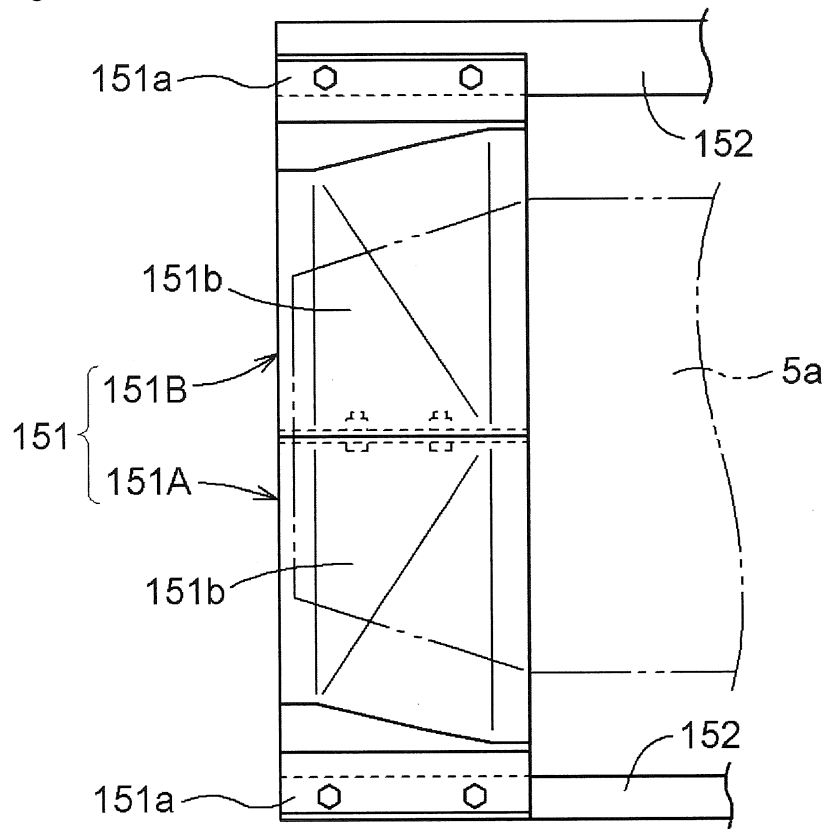


Fig.22

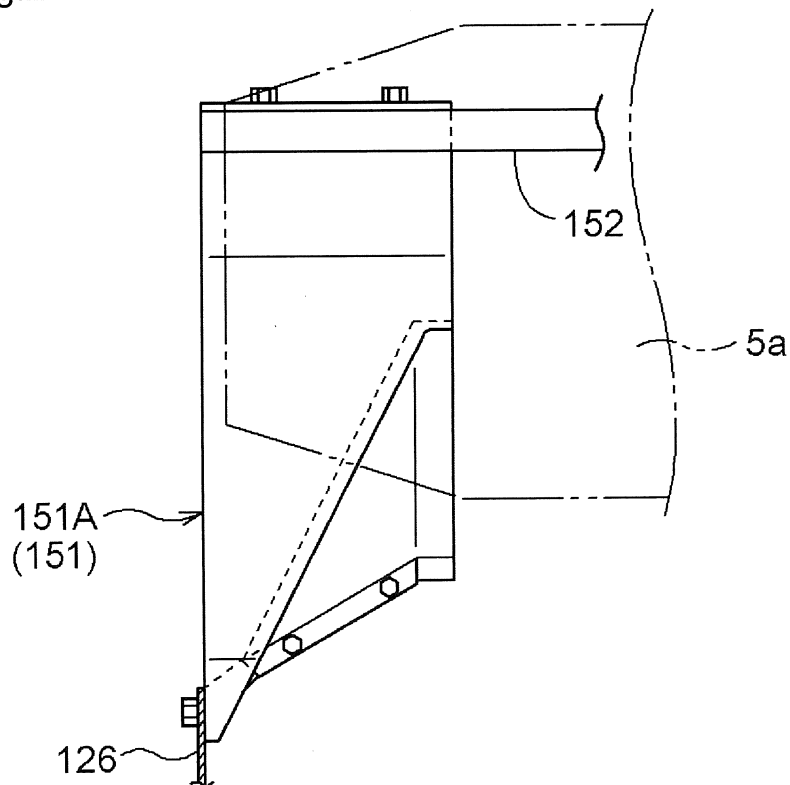


Fig.23

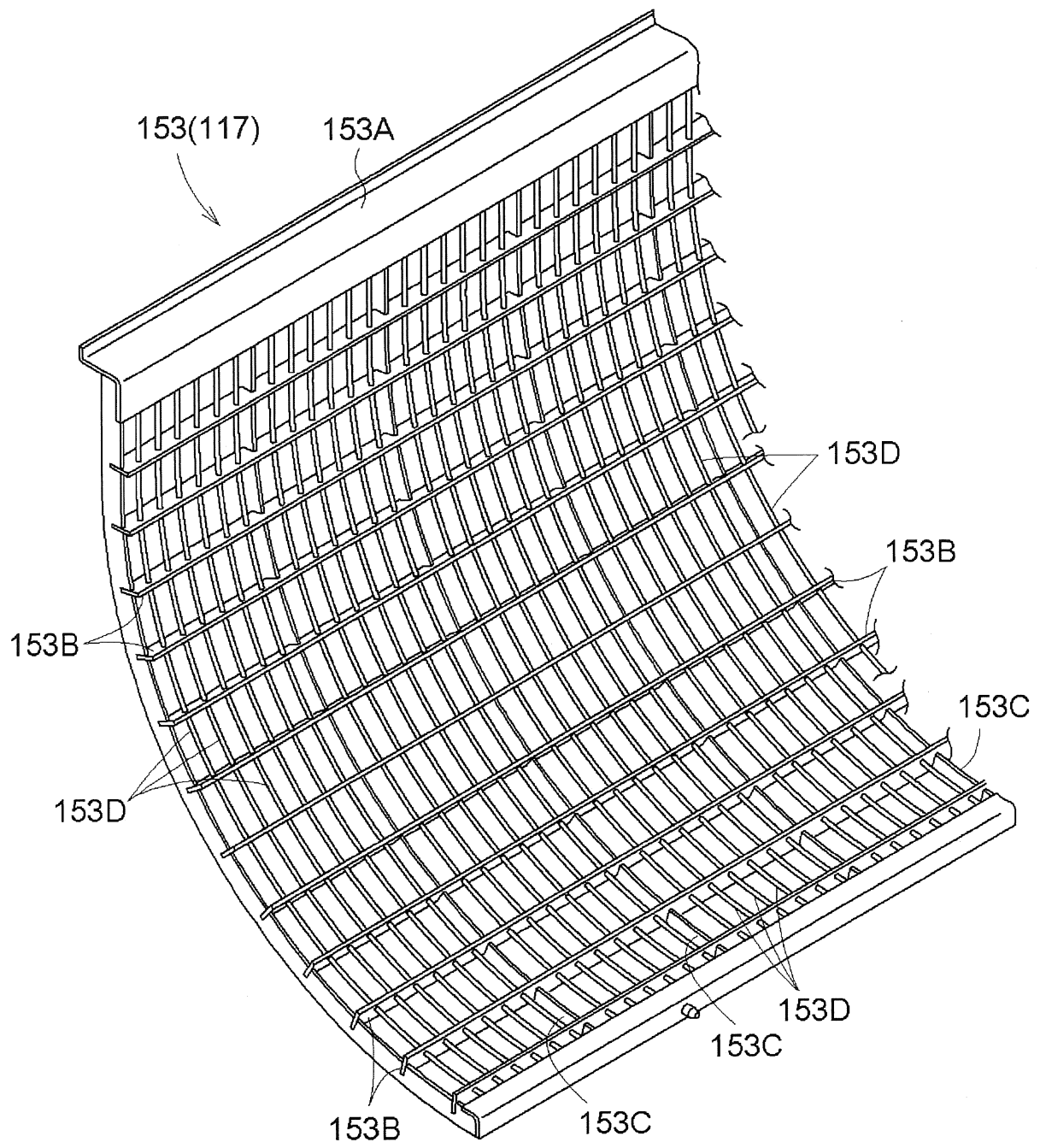


Fig.24

