



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

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

(11)



1-0034223

(51)⁷ A01F 12/60

(13) B

(21) 1-2018-01735

(22) 23/04/2018

(30) JP2017-087685 26/04/2017 JP

(45) 26/12/2022 417

(43) 26/11/2018 368A

(73) ISEKI & CO., LTD. (JP)

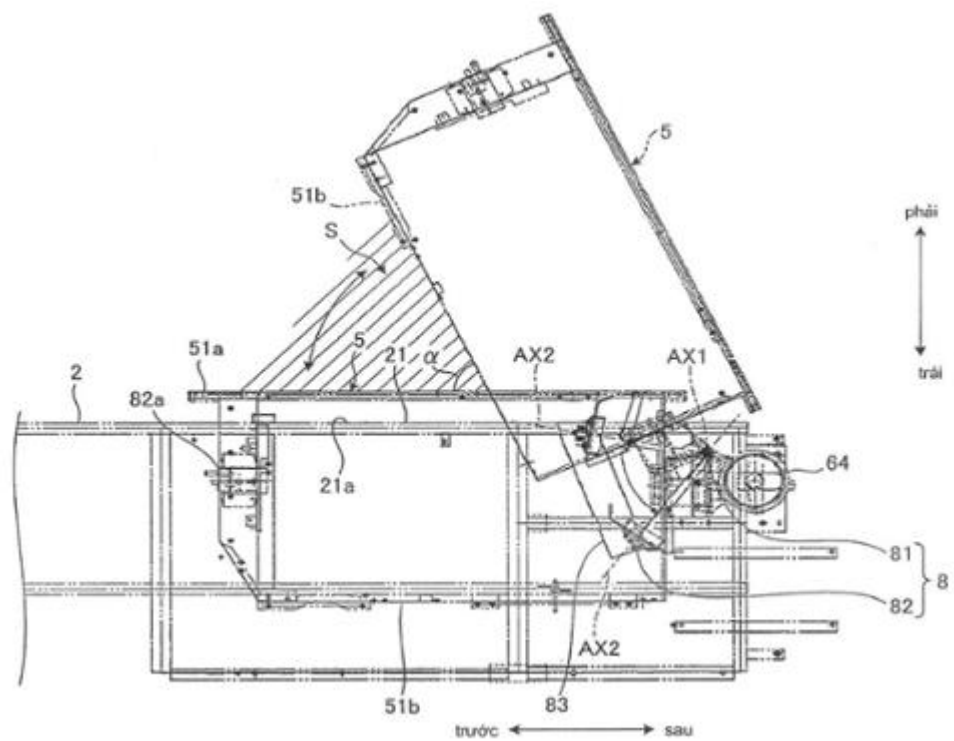
700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime-ken, Japan

(72) Dong Zhang (CN); Kiyoshi Iizumi (JP); Ryusuke Uchiyama (JP); Manabu Saito (JP); Kazunari Tanoue (JP); Satoshi Kitagawa (JP); Yusuke Takahashi (JP).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS HANOI)

(54) MÁY GẶT ĐẬP LIÊN HỢP

(57) Sáng chế đề cập đến máy gặt đập liên hợp. Phương án máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 bao gồm: khung phương tiện (2); thùng chứa hạt (5) mà xoay quanh trục thẳng đứng AX1 về bên phải hoặc bên trái hướng ra phía ngoài của khung phương tiện (2); bộ phận đỡ xoay (81); và bộ phận đỡ phía dưới (82). Bộ phận đỡ xoay (81) tạo thành trục thẳng đứng AX1 và đỡ thùng chứa hạt (5) trên khung phương tiện (2) từ phía sau. Bộ phận đỡ phía dưới (82) đỡ thùng chứa hạt (5) trên khung phương tiện (2) từ phía đáy. Khi xoay thùng chứa hạt (5), bộ phận đỡ phía dưới (82) đỡ thùng chứa hạt (5) trên khung phương tiện (2) cho đến khi không gian S, mà ít nhất đủ lớn để thực hiện công việc, được tạo thành ở giữa bề mặt bên trong (51b) của thùng chứa hạt (5) và bề mặt bên ngoài (21a) của khung phương tiện (2). Trục thẳng đứng AX1 bị nghiêng về phía trước, phía sau, bên phải, hoặc bên trái sao cho trọng tâm của thùng chứa hạt (5) được định vị cao nhất ở vị trí ở giữa trong phạm vi xoay của thùng chứa hạt (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy gặt đập liên hợp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy gặt đập liên hợp truyền thống bao gồm thùng chứa hạt mà được bố trí ở bên phải hoặc bên trái (ví dụ, bên phải) trên khung phương tiện và xoay quanh trục xoay hướng về phía bên ngoài của khung phương tiện. Ví dụ, máy gặt đập liên hợp còn bao gồm bộ phận đỡ để đỡ thùng chứa hạt theo cách có thể quay trên khung phương tiện.

Bộ phận đỡ bao gồm ví dụ, bộ phận đỡ thứ nhất để lắp thùng chứa hạt với trục xoay và đỡ thùng chứa hạt từ phía sau, và bộ phận đỡ thứ hai để đỡ thùng chứa hạt từ dưới đáy. Trong bộ phận đỡ, bộ phận đỡ thứ hai được tạo thành gồm ổ bi được gắn ở phía trước của thùng chứa hạt, và thùng chứa hạt xoay một cách trơn tru với ổ bi chạy trên khung phương tiện (ví dụ, xem tài liệu patent 1).

Tuy nhiên, với kỹ thuật truyền thống được mô tả ở trên, khi thùng chứa hạt xoay cho đến khi bề mặt bên trong của thùng chứa hạt rời khỏi phía bên ngoài của khung phương tiện khi nhìn từ hình chiếu bằng, ổ bi mà tạo thành bộ phận đỡ thứ hai rời ra khỏi khung phương tiện. Do đó, phía sau của thùng chứa hạt trở thành đầm chĩa, làm cho thùng chứa hạt bị nghiêng về phía trước, và việc xoay thùng chứa hạt được thực hiện ít trơn tru hơn. Do đó, hoạt động xoay của thùng chứa hạt là không dễ dàng với kỹ thuật truyền thống được mô tả ở trên.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2016-185111

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra trên cơ sở xem xét các vấn đề đã nêu, và mục đích của sáng chế là đề xuất máy gặt đập liên hợp với thùng chứa hạt mà quay dễ dàng.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên và để đạt được mục đích, máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ bao gồm: khung phương tiện; thùng chứa hạt mà được bố trí ở bên phải hoặc bên trái trên khung phương tiện và xoay quanh trục thẳng đứng về phía bên phải hoặc bên trái hướng ra phía ngoài của khung phương tiện; bộ phận đỡ xoay mà tạo thành trục thẳng đứng và đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện từ phía sau; và bộ phận đỡ phía dưới mà đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện từ dưới đáy; trong đó khi xoay thùng chứa hạt, bộ phận đỡ phía dưới đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện cho đến khi không gian, mà ít nhất đủ lớn để thực hiện công việc, được tạo thành giữa bề mặt bên trong của thùng chứa hạt và bề mặt bên ngoài của khung phương tiện; và trục thẳng đứng được nghiêng về phía trước, phía sau, bên phải, hoặc bên trái sao cho trọng tâm của thùng chứa hạt được định vị cao nhất tại vị trí trung gian trong phạm vi quay của thùng chứa hạt.

Máy gặt đập liên hợp theo điểm 2 yêu cầu bảo hộ là máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, trong đó bộ phận đỡ phía dưới được bố trí ở phía sau của bề mặt đáy của thùng chứa hạt.

Máy gặt đập liên hợp theo điểm 3 yêu cầu bảo hộ là máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, trong đó khi xoay thùng chứa hạt, bộ phận đỡ phía dưới đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện cho đến khi thùng chứa hạt được xoay đến giới hạn xoay lớn nhất ở phía ngoài bên phải và bên trái của khung phương tiện.

Máy gặt đập liên hợp theo điểm 4 yêu cầu bảo hộ là máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, trong đó bộ phận đỡ phía dưới là thân quay mà có trục nằm ngang giao với trục thẳng đứng của thùng chứa hạt và chạy trên khung phương tiện.

Máy gặt đập liên hợp theo điểm 5 yêu cầu bảo hộ là máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, trong đó bộ phận đỡ xoay bao gồm: trục bản lề phía trên mà được bố trí ở đỉnh của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và trục bản lề phía dưới mà được bố trí ở đáy của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và trục bản lề phía trên và trục bản lề phía dưới được bố trí theo cách mà trục thẳng đứng được nghiêng về phía sau-hướng lên trên.

Máy gặt đập liên hợp theo điểm 6 yêu cầu bảo hộ là máy gặt đập liên hợp theo điểm 5 yêu cầu bảo hộ, trong đó trục bản lề phía dưới được bố trí ở phía trước của trục bản lề phía trên.

Máy gặt đập liên hợp theo điểm 7 yêu cầu bảo hộ là máy gặt đập liên hợp theo một trong số các điểm từ 1 đến 6 yêu cầu bảo hộ, trong đó bộ phận đỡ xoay bao gồm: trục bản lề phía trên mà được bố trí ở đỉnh của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và trục bản lề phía dưới mà được bố trí ở đáy của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và trục bản lề phía trên và trục bản lề phía dưới được bố trí theo cách mà trục thẳng đứng được nghiêng sang bên phải hoặc bên trái.

Máy gặt đập liên hợp theo điểm 8 yêu cầu bảo hộ là máy gặt đập liên hợp theo điểm 7 yêu cầu bảo hộ, trong đó trục bản lề phía dưới được bố trí ở phía bên phải hoặc bên trái của trục bản lề phía trên, mà khác phía với trục bản lề phía trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ của máy gặt đập liên hợp.

Fig.2 minh họa sơ đồ để giải thích diễn biến chuyển động của thùng chứa hạt

khi được xoay.

Fig.3 minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ của của bộ phận đỡ xoay và bộ phận đỡ phía dưới.

Fig.4A minh họa hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ của bộ phận đỡ xoay.

Fig.4B minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ của bộ phận đỡ xoay.

Fig.5 minh họa hình chiếu bằng chi tiết tháo rời dưới dạng giản đồ của bộ phận đỡ phía dưới.

Fig.6A minh họa hình chiếu bằng chi tiết tháo rời dưới dạng giản đồ của bộ phận đỡ phía dưới.

Fig.6B minh họa hình chiếu bằng chi tiết tháo rời dưới dạng giản đồ của ví dụ khác của bộ phận đỡ phía dưới.

Fig.7A minh họa hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ của bộ phận.

Fig.7B minh họa hình chiếu theo hướng A1 của Fig.7A.

Fig.7C minh họa hình chiếu theo hướng A2 của Fig.7A.

Fig.8A minh họa hình chiếu phía trước dưới dạng giản đồ của cần mở và cần dây đai.

Fig.8B minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ của cần mở và cần dây đai.

Fig.9 minh họa sơ đồ để giải thích các diễn biến chuyển động của cần mở khi được vận hành.

Fig.10A minh họa hình chiếu phía trước dưới dạng giản đồ của cần mở.

Fig.10B minh họa hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ của cần mở.

Fig.10C minh họa hình chiếu bên phải dưới dạng giản đồ của cần mở.

Fig.11A minh họa hình chiếu phía trước dưới dạng giản đồ của ví dụ sửa đổi của thùng chứa hạt.

Fig.11B minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ của ví dụ sửa đổi của thùng chứa hạt.

Fig.12 minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ của bộ gắn của máy làm sạch trước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ, các phương án của máy gặt đập liên hợp của sáng chế sẽ được giải thích chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Lưu ý là các phương án trong phần mô tả sau đây không giới hạn sáng chế theo bất cứ cách nào.

Kết cấu chung của máy gặt đập liên hợp

Kết cấu chung của máy gặt đập liên hợp 1 sẽ được giải thích với sự tham chiếu đến Fig.1. Fig.1 minh họa hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ của máy gặt đập liên hợp 1. Trong các phần giải thích sau đây, hướng trước-sau, hướng phải-trái, và hướng trên-dưới của các thành phần tương ứng của máy gặt đập liên hợp 1 là hướng trước-sau, hướng phải-trái, và hướng trên-dưới của máy gặt đập liên hợp 1 theo cách sử dụng thông thường.

Trong số các hướng này, "phía trước" là hướng di chuyển của máy gặt đập liên hợp 1 ở thời điểm làm công việc thu hoạch, và "bên trái" là bên trái khi máy gặt đập liên hợp 1 hướng về phía trước, trong khi "đáy" là hướng mà trọng lực tác dụng. Lưu ý là các hướng này được xác định để dễ giải thích, và không nên hạn chế sáng chế theo bất cứ cách nào. Trong các phần mô tả sau đây, máy gặt đập liên hợp 1 còn được xem là "thân máy".

Máy gặt đập liên hợp 1 còn được gọi là máy gặt đập liên hợp mục đích chung mà thu hoạch cây ngũ cốc gồm đậu tương, lúa mạch, lúa mì, v.v. bằng cách di chuyển trên cánh đồng. Máy gặt đập liên hợp 1 bao gồm thiết bị di chuyển. Thiết bị di chuyển được lắp ở đáy của khung phương tiện (hoặc "khung máy") 2 (xem Fig.1) và có khả năng làm cho máy gặt đập liên hợp 1 di chuyển nhờ cặp xích lăn bên phải và bên trái.

Như được minh họa trên Fig.1, máy gặt đập liên hợp 1 còn bao gồm: thiết bị thu hoạch 3; thiết bị đập 4; thùng chứa hạt 5; và trục vít xả 6. Thiết bị thu hoạch 3 được lắp phía trước của khung phương tiện 2 và thu hoạch cây ngũ cốc trên cánh đồng. Thiết bị đập mà đập cây ngũ cốc và sàng hạt đã được đập. Thùng chứa hạt 5 trữ hạt được sàng bởi thiết bị đập 4. Trục vít xả 6 xả hạt trữ trong thùng chứa hạt 5 ra phía ngoài.

Trong số các thành phần này, thùng chứa hạt 5 được bố trí ở một bên, bên phải hoặc bên trái (ví dụ, ở bên phải), trên khung phương tiện 2. Thiết bị thu hoạch 3 được bố trí ở phía trước của khung phương tiện 2. Thiết bị đập 4 được bố trí ở bên còn lại, bên phải hoặc bên trái (ví dụ, ở bên trái), trên khung phương tiện 2. Lưu ý rằng thiết bị đập 4 được bố trí bên cạnh thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2.

Trục vít xả 6 bao gồm trục vít thẳng đứng 61 (xem Fig.3), trục vít nằm ngang 62, và ống xả 63. Trục vít thẳng đứng 61 có hình trụ, và trục của nó được bố trí thẳng đứng. Trục vít thẳng đứng 61 dẫn (nâng) hạt hướng lên trên nhờ cấu trúc dẫn hình xoắn ốc. Trục vít xả 6 còn dẫn hạt được nâng bởi trục vít thẳng đứng 61 nhờ trục vít nằm ngang 62, và xả hạt từ ống xả 63 được lắp ở đầu mút của trục vít nằm ngang 62.

Như được minh họa trên Fig.1, máy gặt đập liên hợp 1 bao gồm bộ phận lái 7 được bố trí ở trên phía trước bên phải của khung phương tiện 2. Máy gặt đập liên hợp 1 còn bao gồm buồng động cơ được bố trí ở trên phía trước bên phải của khung phương tiện 2, ở dưới cùng của bộ phận lái 7. Buồng động cơ chứa động cơ là nguồn

dẫn động của thân máy. Lưu ý rằng máy gặt đập liên hợp 1 có thể bao gồm buồng lái bao quanh ghế ngồi của người vận hành của bộ phận lái 7, để người vận hành ngồi trên đó.

Ở đây, thiết bị thu hoạch 3 của máy gặt đập liên hợp theo mục đích chung (máy gặt đập liên hợp 1) sẽ được giải thích thêm. Như được minh họa trên Fig.1, thiết bị thu hoạch 3 bao gồm thiết bị cào 31, lưỡi cắt nằm ngang 32, thiết bị trục vít 33, và buồng nạp 34. Lưu ý rằng thiết bị thu hoạch 3 có thể bao gồm các thiết bị khác bao gồm lưỡi cắt thẳng đứng để cắt cây ngũ cốc bị cuốn vào nhau ở trên thiết bị trục vít 33 được mô tả ở dưới.

Thiết bị cào 31 được lắp ở trên thiết bị trục vít 33 và cào cây ngũ cốc bị gãy, cây ngũ cốc ngắn như đậu tương và lúa mạch, và cây ngũ cốc cao như cây cải dầu và cây mù tạt vào trong thiết bị trục vít 33. Để cào cây ngũ cốc, thiết bị cào 31 bao gồm guồng gạt có dạng khung lăng trụ sáu cạnh, và cần đỡ guồng gạt để đỡ guồng gạt theo cách có thể quay được.

Lưỡi cắt nằm ngang 32 được lắp ở phía trước của thiết bị trục vít 33, và cắt gốc của cây ngũ cốc được cào bởi thiết bị cào 31. Để cắt cây ngũ cốc, lưỡi cắt nằm ngang 32 bao gồm tám lưỡi cắt nằm ngang mà kéo dài theo hướng phải-trái, lưỡi cắt nằm ngang phía dưới được cố định với tám lưỡi cắt nằm ngang, và lưỡi cắt nằm ngang phía trên mà dịch chuyển sang phải và sang trái ở dạng chuyển động qua lại dọc theo tám lưỡi cắt nằm ngang.

Thiết bị trục vít 33 dẫn cây ngũ cốc được cào bởi thiết bị cào 31 đến buồng nạp 34 được mô tả ở dưới. Thiết bị trục vít 33 bao gồm bộ phận nạp và lỗ mở nạp. Bộ phận nạp là trục hình xoắn ốc kéo dài theo hướng phải-trái, và dẫn cây ngũ cốc đến bên phải hoặc bên trái (ví dụ, đến bên trái). Lỗ mở nạp là để dẫn cây ngũ cốc được gom bởi bộ phận nạp đến buồng nạp 34. Lưu ý rằng các đầu bên phải và bên trái của phía trước

của thiết bị trục vít 33 lần lượt được lắp mâm cắt 331 để tách cây ngũ cốc.

Buồng nạp 34 được lắp để kết nối thiết bị trục vít 33 và thiết bị đập 4, và dẫn cây ngũ cốc nhận được bởi thiết bị trục vít 33 đến thiết bị đập 4. Buồng nạp 34 bao gồm băng tải nạp để dẫn cây ngũ cốc tới thiết bị đập 4. Băng tải nạp tuân hoàn theo hướng trước-sau, và dẫn cây ngũ cốc từ phía trước đến phía sau. Buồng nạp 34 bao gồm quạt gom bụi để loại bỏ bụi, v.v. từ lưới gắn liền.

Sau đây, thùng chứa hạt 5 sẽ được giải thích thêm với sự tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2. Fig.2 minh họa sơ đồ để giải thích diễn biến chuyển động của thùng chứa hạt 5 khi được xoay. Lưu ý rằng Fig.2 minh họa hình chiếu bằng của thùng chứa hạt 5, trước và sau khi xoay. Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, thùng chứa hạt 5 được lắp theo cách mà nó xoay (quay) quanh trục thẳng đứng (sau đây, được xem là "trục xoay") AX1 sang bên phải hoặc bên trái hướng ra phía ngoài của khung phương tiện 2 (ví dụ, sang bên phải hướng ra phía ngoài). Cụ thể hơn, thùng chứa hạt 5 xoay quanh trục xoay AX1 theo hướng mũi tên trên Fig.2.

Thùng chứa hạt 5 được lắp theo cách mà nó xoay quanh trục xoay AX1 được lắp ở phía sau của khung phương tiện 2, sao cho nó trở thành được mở phía ngoài của khung phương tiện 2 (sau đây, có thể được đề cập đến là "trạng thái mở") từ trạng thái được bố trí trên khung phương tiện 2, mà được đóng (sau đây, có thể được đề cập đến là "trạng thái đóng"), phục vụ cho việc bảo trì, v.v.

Thùng chứa hạt 5 có hình chữ nhật khi nhìn ở hình chiếu bằng và có bề mặt bên ngoài 51a được bố trí ở phía ngoài khung phương tiện 2 theo hướng phải-trái và bề mặt bên trong 51b được bố trí bên trong khung phương tiện 2 theo hướng phải-trái, mà là các bề mặt bên phải và bên trái của thùng chứa hạt 5 ở trạng thái đóng. Khi thùng chứa hạt 5 ở trạng thái đóng, bề mặt bên ngoài 51a và bề mặt bên trong 51b lần lượt mở rộng gần như song song với bề mặt bên ngoài 21a của khung phương tiện 2.

Như đã được mô tả, thùng chứa hạt 5 xoay quanh trục quay AX1 được lắp ở phía sau của khung phương tiện 2. Trục xoay AX1 ví dụ được bố trí ở bên phải phần kim loại chuyển tiếp 64 được lắp ở phía sau của thùng chứa hạt 5. Phần kim loại chuyển tiếp 64 được cố định với khung phương tiện 2, và nhận hạt từ thùng chứa hạt 5 và dẫn đến trục vít thẳng đứng 61.

Như được minh họa trên Fig.2, khi thùng chứa hạt 5 của máy gặt đập liên hợp 1 mở ra, không gian S (vùng gạch chéo trên Fig.2) được tạo thành giữa bề mặt bên trong 51b của thùng chứa hạt 5 và bề mặt bên ngoài 21a của khung phương tiện 2 khi nhìn từ hình chiếu bằng. Không gian S (sau đây, được xem như "không gian làm việc") ví dụ để người vận hành thực hiện công việc bảo trì thùng chứa hạt 5, thiết bị đập 4, và các thiết bị và bộ phận khác. Không gian làm việc S có thể có kích thước mà người vận hành có thể đặt tay vào hoặc người vận hành có thể tự mình vào. Do đó, góc xoay của thùng chứa hạt 5 đến trục xoay AX1 trong không gian làm việc S, mà là góc α ở giữa bề mặt bên trong 51b của thùng chứa hạt 5 và bề mặt bên ngoài 21a của khung phương tiện 2, được thiết lập một cách tự do.

Như được minh họa trên Fig.2, máy gặt đập liên hợp 1 còn bao gồm bộ phận đỡ 8 để đỡ thùng chứa hạt 5 theo cách có thể xoay trên khung phương tiện 2. Bộ phận đỡ 8 bao gồm bộ phận đỡ xoay (sau đây, được xem như "bộ phận đỡ thứ nhất") 81 và bộ phận đỡ phía dưới (sau đây, được xem như "bộ phận đỡ thứ hai") 82.

Bộ phận đỡ thứ nhất và bộ phận đỡ thứ hai

Bây giờ, bộ phận đỡ thứ nhất (bộ phận đỡ xoay) 81 và bộ phận đỡ thứ hai (bộ phận đỡ phía dưới) 82 như bộ phận đỡ 8 để đỡ thùng chứa hạt 5 sẽ được giải thích với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.7C. Lưu ý là trong các phần mô tả sau đây, trước tiên bộ phận đỡ thứ nhất 81 và bộ phận đỡ thứ hai 82 được giải thích vắn tắt với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.2 và Fig.3, và sau đó được giải thích chi tiết với

sự tham chiếu lần lượt đến các hình vẽ Fig.4A, Fig.4B và các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7C. Fig.3 minh họa hình chiếu phía bên trái dưới dạng giản đồ của bộ phận đỡ thứ nhất 81 và bộ phận đỡ thứ hai 82.

Như được minh họa trên Fig.3, bộ phận đỡ thứ nhất 81 có trục quay theo hướng trên-dưới, mà tạo thành trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5. Bộ phận đỡ thứ nhất 81 đỡ thùng chứa hạt 5 từ phía sau. Cụ thể hơn, bộ phận đỡ thứ nhất 81 tạo thành trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5 và đồng thời đỡ thùng chứa hạt 5 từ phía sau. Bộ phận đỡ thứ nhất 81 bao gồm trục bản lề phía trên 81a và trục bản lề phía dưới 81b, mà nối thùng chứa hạt 5, trục vít thẳng đứng 61 với phần kim loại chuyển tiếp 64.

Trục bản lề phía trên 81a tạo thành một phần trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5, và được lắp ở giữa đỉnh của bề mặt phía sau 51c của thùng chứa hạt 5 và trục vít thẳng đứng 61. Trục quay AX11 của trục bản lề phía trên 81a tạo thành trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5. Trục bản lề phía dưới 81b tạo thành một phần trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5, và được lắp ở giữa đáy của bề mặt phía sau 51c của thùng chứa hạt 5 và phần kim loại chuyển tiếp 64. Trục quay AX12 của trục bản lề phía dưới 81b là đồng trục với trục quay AX11 (trục xoay AX1) của trục bản lề phía trên 81a, và tạo thành trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5. Lưu ý là trục quay AX12 của trục bản lề phía dưới 81b có thể song song và hơi lệch khỏi trục quay AX11 của trục bản lề phía trên 81a, tức là, đường trục của trục xoay AX1. Trục bản lề phía trên 81a và trục bản lề phía dưới 81b được bố trí theo cách thức mà trục xoay AX1 bị nghiêng về phía sau-hướng lên trên.

Bộ phận đỡ thứ hai 82 có trục bản lề có thể chuyển dịch mà đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2 từ đáy và xoay thùng chứa hạt 5 theo quỹ đạo cung tròn (cung tròn đồng trục) quanh trục xoay AX1. Bộ phận đỡ thứ hai 82 có trục bản lề phía trước 82a (xem Fig.2) và trục bản lề phía sau 82b như là trục bản lề có thể chuyển

dịch.

Như được minh họa trên Fig.2, trục bản lề phía trước 82a như bộ phận đỡ thứ hai (bộ phận đỡ phía dưới) 82 được lắp ở phía trước của thùng chứa hạt 5 và đỡ thùng chứa hạt 5 miễn là thùng chứa hạt 5 ở trên khung phương tiện 2. Khi thùng chứa hạt 5 rời khỏi khung phương tiện 2, trục bản lề phía trước 82a trở thành rời ra khỏi khung phương tiện 2. Do đó, khi không gian làm việc S được tạo thành do thùng chứa hạt 5 được xoay, trục bản lề phía trước 82a rời ra khỏi khung phương tiện 2. Trục bản lề phía trước 82a là thân quay bao gồm ổ bi mà chạy trên khung phương tiện 2.

Như được minh họa trên Fig.2 và Fig.3, trục bản lề phía sau 82b như bộ phận đỡ thứ hai (bộ phận đỡ phía dưới) 82 được lắp ở phía sau của thùng chứa hạt 5. Như được minh họa trên Fig.2, trục bản lề phía sau 82b là thân quay bao gồm ổ bi mà chạy trên khung phương tiện 2 và có trục nằm ngang (sau đây, chỉ đơn thuần được xem như "trục quay") AX2 mà cắt ngang (vuông góc) trục xoay AX1 mà là trục thẳng đứng của thùng chứa hạt 5. Lưu ý là ví dụ sau đây mô tả ví dụ của trục bản lề (sau đây, được xem là "trục bản lề của ổ trục") được tạo kết cấu như thân quay bởi trục bản lề phía trước 82a và trục bản lề phía sau 82b bằng ổ bi 85 (ví dụ, xem Fig.5). Lưu ý là trục quay AX2 có thể "đi xiên" trục xoay AX1, thay vì cắt ngang nó.

Kết cấu này làm giảm lực cản khi xoay thùng chứa hạt 5, và thùng chứa hạt 5 được xoay một cách trơn tru. Lưu ý là lực cản khi xoay thùng chứa hạt 5 thậm chí được làm giảm nhiều hơn bằng cách xoay thùng chứa hạt 5 theo quỹ đạo cung tròn quanh trục xoay AX1.

Khi thùng chứa hạt 5 được xoay, trục bản lề phía sau 82b đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2 ít nhất cho đến khi không gian làm việc S được tạo thành. Cụ thể hơn, khi không gian làm việc S được tạo thành, trục bản lề phía sau 82b đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2 từ đáy.

Với kết cấu này, thậm chí khi thùng chứa hạt 5 được xoay cho đến khi bề mặt bên trong 51b của thùng chứa hạt 5 rời khỏi bề mặt bên ngoài 21a của khung phương tiện 2, vì trục bản lề phía sau 82b của bộ phận đỡ thứ hai 82 vẫn đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2, thùng chứa hạt 5 được tránh khỏi việc nghiêng về phía trước nhờ dầm chìa phía sau của nó, là phía trước của thùng chứa hạt được tránh khỏi sụt xuống. Kết quả là, thùng chứa hạt được xoay một cách nhẹ nhàng và dễ dàng.

Ngoài ra, thậm chí khi thùng chứa hạt 5 được xoay cho đến khi không gian làm việc S được tạo thành ở giữa bề mặt bên trong 51b của thùng chứa hạt 5 và bề mặt bên ngoài 21a của khung phương tiện 2, vì trục bản lề phía sau 82b của bộ phận đỡ thứ hai 82 vẫn đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2, thùng chứa hạt 5 được xoay một cách dễ dàng, và công việc bảo trì thùng chứa hạt 5 hoặc thiết bị đập 4 được bố trí bên cạnh thùng chứa hạt 5 được thực hiện một cách dễ dàng.

Như được minh họa trên Fig.2, trục bản lề phía sau 82b ưu tiên đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2 cho đến khi thùng chứa hạt 5 được xoay hoàn toàn (đến giới hạn xoay lớn nhất với góc cực đại α). Cụ thể hơn, khi thùng chứa hạt 5 được xoay hoàn toàn, trục bản lề phía sau 82b vẫn đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2 từ đáy.

Với kết cấu này, khi xoay thùng chứa hạt 5, thậm chí khi thùng chứa hạt 5 được xoay đến giới hạn xoay lớn nhất phía ngoài bên phải hoặc bên trái của khung phương tiện 2, vì trục bản lề phía sau 82b vẫn đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2, phía trước của thùng chứa hạt 5 được tránh khỏi việc sụt xuống. Kết quả là, thùng chứa hạt 5 được xoay một cách nhẹ nhàng và dễ dàng, và công việc bảo trì thùng chứa hạt 5 hoặc thiết bị đập 4 được bố trí cạnh thùng chứa hạt 5 được thực hiện một cách dễ dàng.

Như được minh họa trên Fig.3, trục bản lề phía sau 82b chạy trên rãnh dẫn

hướng (sau đây, được xem như "rãnh chứa ổ trục") 83 được lắp trên khung phương tiện 2. Rãnh chứa ổ trục 83 được lắp trên quỹ đạo của trục bản lề phía sau 82b. Kết quả là, thùng chứa hạt 5 được xoay một cách trơn tru. Rãnh chứa ổ trục 83 còn làm tăng độ bền (độ bền) của khung phương tiện 2. Rãnh chứa ổ trục 83 được lắp ở trên bề mặt phía trên 2a của khung phương tiện 2, và dẫn hướng trục bản lề phía sau 82b tại vị trí cao hơn bề mặt phía trên 2a của khung phương tiện 2. Vì khoảng cách giữa thùng chứa hạt 5 và bề mặt phía trên 2a của khung phương tiện 2 là không đổi, bộ gấn (sau đây, được xem như "bộ gấn ổ trục") 84 (ví dụ, xem Fig.5), được mô tả ở dưới, để đỡ trục bản lề phía sau 82b từ bên trên có thể là ngắn (ngắn về chiều dài). Được thiết kế ngắn, độ bền của bộ gấn ổ trục 84 được cải thiện, và bộ gấn ổ trục này được sản xuất với chi phí thấp hơn.

Rãnh chứa ổ trục 83 được tạo thành, ví dụ, ở dạng tấm, và tốt hơn là được gấn trên bề mặt phía trên 2a của khung phương tiện 2 bởi chốt như bulông hoặc đai ốc. Kết quả là, rãnh chứa ổ trục 83 mà là bề mặt tiếp xúc của trục bản lề phía sau 82b và thành phần mài mòn là có thể thay thế được.

Lưu ý là trục bản lề phía trước 82a ví dụ gồm hai trục bản lề có thể chuyển dịch của bộ phận đỡ thứ hai 82, trục bản lề phía trước 82a và trục bản lề phía sau 82b có thể được bỏ qua. Thậm chí khi trục bản lề phía trước 82a được bỏ qua, trục bản lề phía sau 82b vẫn đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2, và do đó, phía trước của thùng chứa hạt 5 được giữ khỏi bị sụt xuống.

Fig.4A minh họa hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ bộ phận đỡ thứ nhất 81. Fig.4B minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ bộ phận đỡ thứ nhất 81. Như được minh họa trên Fig.4A và Fig.4B, và đã được mô tả, trục quay AX1 của trục bản lề phía trên 81a mà là bộ phận đỡ thứ nhất 81 tạo thành trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5. Trục quay AX12 của trục bản lề phía dưới 81b tức là bộ phận đỡ thứ nhất 81 là

đồng trục với trục quay AX11 của trục bản lề phía trên 81a, và tạo thành trục xoay AX1 của thùng chứa hạt 5 cùng với trục quay AX11. Trục bản lề phía trên 81a và trục bản lề phía dưới 81b được bố trí theo cách mà trục quay AX1 bị nghiêng về phía sau-hướng lên trên.

Với kết cấu này, thùng chứa hạt 5 bị nghiêng về phía sau khi xoay, và do đó, phía trước của nó được giữ khỏi bị sụt xuống. Kết quả là, thùng chứa hạt 5 được xoay một cách nhẹ nhàng và dễ dàng.

Trọng tâm của thùng chứa hạt 5 được định vị ở bên trái của trục xoay AX1, thùng chứa hạt 5 ví dụ, là thùng mở rộng, được mô tả ở dưới, được lắp bộ phận mở rộng 50 trên bề mặt bên trái của nó. Do đó, thùng chứa hạt 5 nghiêng về bên trái, nghiêng đầu phía trước của nó so với khung phương tiện 2, và điều này có thể làm cho thùng chứa hạt 5 xoay ít trơn tru hơn. Như được minh họa trên Fig.4A, trục bản lề phía trên 81a và trục bản lề phía dưới 81b có thể được bố trí sao cho bên phải hoặc bên trái của trục xoay AX1 nghiêng lên trên, theo cách này, ví dụ, trục bản lề phía dưới 81b được dịch chuyển sang bên phải hoặc bên trái, mà là phía khác của trục bản lề phía trên 81a ở phía bên trong của khung phương tiện 2. Trong trường hợp này, trục quay AX12' của trục bản lề phía dưới 81b được dịch chuyển sang bên phải hoặc bên trái, mà là phía khác của trục xoay AX11 của trục bản lề phía trên 81a như trục xoay AX1, ở phía bên trong của khung phương tiện 2. Lưu ý là lượng dịch chuyển của trục bản lề phía dưới 81b tốt hơn là, ví dụ, khoảng 10mm. Như đã được mô tả, nếu trục bản lề phía dưới 81b và trục bản lề phía trên 81a được dịch chuyển về phía trước, sau, bên phải hoặc bên trái, trục xoay AX1 bị nghiêng về phía trước, phía sau, bên phải hoặc bên trái. Do đó, trọng tâm của thùng chứa hạt 5 được định vị cao nhất tại vị trí đã định (vị trí, vị trí trung gian) trong khi xoay, và ở trạng thái đóng hoặc mở, thấp hơn vị trí đã định.

Với kết cấu này, khi xoay thùng chứa hạt 5, thùng chứa hạt 5 bị nghiêng về phía bên trong của khung phương tiện 2, và do đó, nó được tránh khỏi việc bị sụt xuống về phía ngoài của khung phương tiện 2. Kết quả là, thùng chứa hạt 5 được xoay một cách nhẹ nhàng và dễ dàng. Ngoài ra, vì trọng tâm của thùng chứa hạt 5 là cao nhất tại vị trí đã định (ví dụ, vị trí trung gian) khi xoay (khi thùng chứa hạt 5 ở vị trí đóng và vị trí mở, thấp hơn vị trí đã định khi xoay), thùng chứa hạt 5 chắc chắn được giữ lại ở vị trí đóng và vị trí mở.

Như được minh họa trên Fig.4B, trục bản lề phía dưới 81b có thể được dịch chuyển chỉ về phía trước của trục bản lề phía trên 81a. Trong trường hợp này, trục quay AX12'' của trục bản lề phía dưới 81b được dịch chuyển đến phía trước của trục quay AX11 của trục bản lề phía trên 81a như trục xoay AX1. Lưu ý là lượng dịch chuyển của trục bản lề phía dưới 81b tốt hơn là, ví dụ, khoảng từ 10 đến 20 mm (tốt hơn nữa là, khoảng 13,5mm).

Với kết cấu này, thùng chứa hạt 5 bị nghiêng về phía sau khi xoay, và do đó, phía trước của thùng chứa hạt 5 được tránh khỏi việc bị sụt xuống. Kết quả là, thùng chứa hạt 5 được xoay một cách nhẹ nhàng và dễ dàng.

Như đã được mô tả, trục bản lề phía dưới 81b cũng có thể được dịch chuyển về phía trước của trục bản lề phía trên 81a, và về phía khác, bên phải hoặc bên trái, của trục bản lề phía trên 81a ở phía bên trong của khung phương tiện 2. Trong trường hợp này, trục quay AX12''' của trục bản lề phía dưới 81b được dịch chuyển đến phía trước của trục quay AX11 của trục bản lề phía trên 81a như trục xoay AX1, và sang bên trái hoặc bên phải (ví dụ, bên trái) đến phía khác của trục bản lề phía trên 81a ở phía bên trong của khung phương tiện 2. Lưu ý là lượng dịch chuyển của trục bản lề phía dưới 81b tốt hơn là, ví dụ, khoảng từ 10 đến 20mm (tốt hơn nữa là, khoảng 13,5mm) về phía trước và khoảng 10mm sang bên phải.

Với kết cấu này, thùng chứa hạt 5 bị nghiêng về phía sau khi xoay, và do đó, phía trước của thùng chứa hạt 5 được tránh khỏi việc bị sụt xuống, trong khi vì thùng chứa hạt 5 bị nghiêng sang bên phải hoặc bên trái mà ở phía bên trong của khung phương tiện 2, thùng chứa hạt 5 được tránh khỏi việc bị sụt xuống về phía ngoài của khung phương tiện 2. Kết quả là, thùng chứa hạt 5 được xoay một cách nhẹ nhàng và dễ dàng.

Fig.5 minh họa hình chiếu bằng được phóng to dưới dạng giản đồ của bộ phận đỡ thứ hai 82. Fig.6A minh họa hình chiếu bằng được phóng to dưới dạng giản đồ của bộ phận đỡ thứ hai 82. Fig.6B minh họa hình chiếu bằng được phóng to dưới dạng giản đồ của ví dụ khác của bộ phận đỡ thứ hai 82. Lưu ý rằng Fig.5, Fig.6A và Fig.6B minh họa trực bản lề phía sau 82b của bộ phận đỡ thứ hai 82. Trong máy gặt đập liên hợp 1 (xem Fig.1), để đỡ thùng chứa hạt 5 trên khung phương tiện 2 trong khi xoay, tốt hơn là giữ thùng chứa hạt 5 không mở ra quá lớn bằng cách hãm lượng xoay (còn gọi là "lượng mở") của thùng chứa hạt 5 hướng ra phía ngoài.

Với mục đích này, máy gặt đập liên hợp 1 còn bao gồm bộ phận hãm 9 để hãm lượng xoay của thùng chứa hạt 5 hướng ra phía ngoài. Như được minh họa trên Fig.5, bộ phận hãm 9 bao gồm vật chặn cố định 91 và vật chặn có thể di chuyển được 92. Vật chặn cố định 91 được lắp trên khung bên ngoài 21 được tạo thành từ ống hình đa giác mà tạo thành phía bên ngoài của khung phương tiện 2. Bề mặt bên ngoài của khung bên ngoài 21 là bề mặt bên ngoài 21a của khung phương tiện 2. Vật chặn cố định 91 bao gồm tấm hình chữ L 911 mà tạo thành bề mặt nghiêng với góc đã định theo hướng mở rộng của khung bên ngoài 21, và tấm hình chữ L 911 bao gồm bề mặt tiếp xúc 912 mà tiếp xúc với tấm hình chữ L 921, được mô tả ở dưới, của vật chặn có thể di chuyển được 92. Lưu ý là trên Fig.5, tấm hình chữ L 911 được gạch chéo để nổi bật.

Vật chặn có thể di chuyển được 92 được lắp ở bề mặt đáy của thùng chứa hạt 5.

Vật chặn có thể di chuyển được 92 bao gồm tấm hình chữ L 921, và tấm hình chữ L 921 có bề mặt tiếp xúc nghiêng 922 mà tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc 912 của tấm hình chữ L 911 của vật chặn cố định 91, mặt đối mặt, khi thùng chứa hạt 5 được xoay đến giới hạn xoay lớn nhất bên ngoài khung phương tiện 2. Tấm hình chữ L 921 nhô ra hướng xuống dưới từ bề mặt đáy của thùng chứa hạt 5. Khi xoay, thùng chứa hạt 5 bị hãm lại sao cho nó quay bên trong giới hạn đã định, với tấm hình chữ L 911 của vật chặn cố định 91 và tấm hình chữ L 921 của vật chặn có thể di chuyển được 92 tiếp xúc với nhau.

Với kết cấu này, vì vật chặn cố định 91 của khung phương tiện 2 bao gồm tấm hình chữ L 911, tấm hình chữ L 921 của vật chặn có thể di chuyển được 92 của thùng chứa hạt 5, ví dụ, được tránh khỏi việc tiếp xúc trực tiếp với khung bên ngoài (ống hình đa giác) 21 của khung phương tiện 2, và làm giảm hư hại cho khung bên ngoài 21. Ngoài ra, lượng xoay của thùng chứa hạt 5 có thể được thay đổi bằng cách ví dụ, điều chỉnh độ nghiêng của bề mặt tiếp xúc 912 của tấm hình chữ L 911 của vật chặn cố định 91. Tức là, lượng xoay của thùng chứa hạt 5 được điều chỉnh dễ dàng bởi cấu trúc đơn giản này.

Như được minh họa trên Fig.5 và Fig.6A, trục bản lề phía sau 82b của vật đỡ thứ hai 82 là trục bản lề được tạo thành gồm thân quay, tức là, trục bản lề của ổ trục và bao gồm ổ bi 85. Tốt hơn là để cung cấp nhiều (tốt hơn là hai) ổ bi 85 sẽ được xếp theo hướng của trục quay AX2. Kết quả là, diện tích tiếp xúc với rãnh chứa ổ trục 83 được tăng lên, và áp lực bề mặt trên rãnh chứa ổ trục 83 được giảm, kết quả là làm giảm hư hại cho ổ bi 85 và rãnh chứa ổ trục 83. Lưu ý là như được minh họa trên Fig.6B, chỉ một ổ bi 85 có thể được cung cấp. Ngoài ra, ổ bi có thể được mở rộng theo hướng của trục quay AX2. Với ổ bi này, áp lực bề mặt trên rãnh chứa ổ trục 83 cũng được giảm, và hư hại cho ổ bi và rãnh chứa ổ trục 83 được giảm.

Như được minh họa trên Fig.5 và Fig.6A (và Fig.6B), trục bản lề phía sau 82b được gắn trên bộ gắn ổ trục 84 nhờ chốt 86 chẳng hạn như bulông 86a hoặc đai ốc 86b. Chốt 86 được lắp theo cách mà nó hướng về phía không gian làm việc S (xem Fig.2) khi thùng chứa hạt 5 được xoay ra phía ngoài khung phương tiện 2. Kết quả là, công việc bảo trì bao gồm việc thay thế ổ bi 85 hoặc công việc lắp ráp trục bản lề phía sau 82b được thực hiện dễ dàng.

Fig.7A minh họa hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ bộ gắn (bộ gắn ổ trục) 84. Fig.7B minh họa hình chiếu theo hướng A1 của Fig.7A. Fig.7C minh họa hình chiếu theo hướng của Fig.7A. Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C, bộ gắn ổ trục 84 gắn trục bản lề phía sau 82b (ví dụ, xem Fig.5), và đỡ trục bản lề phía sau 82b trên thùng chứa hạt 5 (xem Fig.5). Bộ gắn ổ trục 84 được tạo thành gồm thành phần kim loại dạng bản đơn lẻ đã gia công. Do đó, chi phí sản xuất được giảm, và bộ gắn ổ trục 84 được sản xuất với chi phí thấp hơn. Ngoài ra, độ bền của bộ gắn ổ trục được nâng cao, ví dụ so với nhiều thành phần được hàn với nhau.

Thùng chứa hạt

Sau đây, thùng chứa hạt 5 sẽ được giải thích thêm với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.10C. Fig.8A minh họa hình chiếu phía trước dưới dạng giản đồ của cần mở 53 và cần dây đai 56. Fig.8B minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ của cần mở 53 và cần dây đai 56.

Như được minh họa trên Fig.8A và Fig.8B, thùng chứa hạt 5 có bề mặt phía trước 51d mà hướng về phía trước khi toàn bộ thân của thùng chứa hạt 5 được bố trí trên khung phương tiện 2, và bề mặt phía trước 51d được cung cấp cần mở 53 sẽ được vận hành để mở và đóng lỗ mở (sau đây, được xem như "lỗ mở để thực hiện công việc bảo trì") 52 được tạo thành trong bề mặt bên trong 51b của thùng chứa hạt 5. Bề mặt phía trước 51d của thùng chứa hạt 5 còn bao gồm, ở đáy của nó, cần dây đai 56 sẽ

được vận hành để điều chỉnh (thắt chặt/nới rộng) sức căng của dây đai 55a được quấn quanh ròng rọc dây đai 55 để truyền lực đến trục vít nạp 54. Trục vít nạp 54 kéo dài theo hướng trước-sau ở đáy của thùng chứa hạt 5 và dẫn, từ phía trước đến phía sau, hạt được xả từ thùng chứa hạt 5, để cung cấp cho phần kim loại chuyển tiếp 64 (xem Fig.3) được lắp ở phía sau của thùng chứa hạt 5.

Như được minh họa trên Fig.8B, cần vận hành 53a của cần mở 53 và cần vận hành 56a của cần dây đai 56 được lắp với khoảng cách đã định d theo hướng trước-sau với các đường vận hành được thiết lập cho các cần vận hành 53a, 56a tương ứng. Khoảng cách d lớn hơn khoảng cách của máy gạt đập liên hợp truyền thống. Ví dụ, khoảng cách d của máy truyền thống là 19 mm, máy trên Fig.8B được thiết lập đến ví dụ 62 mm. Kết quả là, khả năng vận hành được tăng lên chẳng hạn như khi người vận hành vận hành một trong hai cần vận hành 53a, 56a (ví dụ cần vận hành 53a), tay của người vận hành, v.v. không chạm vào cần vận hành khác (ví dụ cần vận hành 56a).

Fig.9 minh họa sơ đồ giải thích diễn biến chuyển động của cần mở 53 khi được vận hành. Như được minh họa trên Fig.9, bề mặt phía trước 51d của thùng chứa hạt 5 có thể được cung cấp bộ phận hãm 57 để hãm độ mở của lỗ mở để thực hiện công việc bảo trì 52 (xem Fig.8B). Bộ phận hãm 57 bao gồm tấm (hoặc "tấm chặn") 53b của cần mở 53, và kẹp chặn 57a được lắp trên bề mặt phía trước 51d của thùng chứa hạt 5, ở trên cần mở 53. Khi cần vận hành 53a của cần mở 53 được vận hành, tức là, khi cần vận hành 53a được vận hành về phía bên trái trên Fig.9, bộ phận mở/đóng 58 được vận hành nhờ khung liên kết 58a, và lỗ mở để thực hiện công việc bảo trì 52 được mở ra. Trong trường hợp này, khi cần vận hành 53a được quay với lượng đã định, tấm 53b của cần mở 53 tiếp xúc với kẹp chặn 57a, và chuyển động quay của cần vận hành 53a được hãm lại đến lượng đã định. Kết quả là, lỗ mở để thực hiện công việc bảo trì 52 được khóa bởi bộ phận khóa 58b. Bằng cách này, việc mở của lỗ mở để thực hiện công

việc bảo trì 52 được hãm lại để giữ nó không mở quá nhiều.

Fig.10A minh họa hình chiếu phía trước dưới dạng giản đồ của cần mở 53. Fig.10B minh họa hình chiếu phía trước dưới dạng giản đồ của cần mở 53. Fig.10C minh họa hình chiếu bên phải dưới dạng giản đồ của cần mở 53. Lưu ý là trên Fig.10A và Fig.10B, phía trước, phía sau, bên phải, bên trái, ở trên, ở dưới được xác định với cần mở 53 được gắn trên thùng chứa hạt 5. Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C, cần mở 53 bao gồm cần vận hành 53a và tấm 53b đã được mô tả. Như được minh họa trên Fig.10A và Fig.10C, cần vận hành 53a được uốn cong về phía bên trái khi nhìn từ hình chiếu phía trước. Bằng cách này, tổng chiều dài (chiều dài của cần) của cần vận hành 53a có thể được kéo dài mà không làm tăng chiều dài theo hướng trên-dưới. Kết quả của việc kéo dài tổng chiều dài của cần vận hành 53a, khi vận hành cần vận hành 53a, người vận hành ví dụ tránh được việc chạm vào bề mặt phía trước 51d của thùng chứa hạt 5, hoặc có thể nắm chặt hơn, và do đó, khả năng vận hành được nâng cao.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C, tấm 53b được tạo thành từ tấm hình chữ nhật. Tốt hơn là, tấm 53b là tấm hình chữ nhật được kéo dài theo chiều ngang được mở rộng theo hướng phải-trái. Bằng cách giữ hình dạng của tấm 53b với hình dạng đơn giản như vậy, chi phí sản xuất của nó được giảm. Cần vận hành 53a ví dụ, được hàn với tấm 53b. Trong trường hợp này, như được minh họa trên Fig.10B, cần vận hành 53a được hàn theo cách mà nó bị nghiêng so với tấm 53b khi nhìn từ hình chiếu bằng, để nâng cao độ bền liên kết.

Ví dụ sửa đổi của thùng chứa hạt

Ngay sau đây, ví dụ sửa đổi của thùng chứa hạt 5 sẽ được giải thích với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.11A và Fig.11B. Fig.11A minh họa hình chiếu phía trước dưới dạng giản đồ về ví dụ sửa đổi của thùng chứa hạt 5. Fig.11B minh họa hình chiếu

bên trái dưới dạng giản đồ về ví dụ sửa đổi của thùng chứa hạt 5. Như được minh họa trên Fig.11A và Fig.11B, thùng chứa hạt 5 có thể tùy ý bao gồm bộ phận mở rộng (sau đây, được xem như "thùng mở rộng") 50 được lắp trên bề mặt bên trong 51b của thùng chứa hạt 5, ngoài bộ phận chính 5a được bố trí trên khung phương tiện 2.

Thùng mở rộng 50 được lắp theo cách có thể tháo rời trên bộ phận chính 5a của thùng chứa hạt 5. Ở trạng thái được gắn trên bộ phận chính 5a của thùng chứa hạt 5, thùng mở rộng 50 thông với bộ phận chính 5a ở trong đó. Lưu ý là thùng mở rộng 50 được bố trí trên khung phương tiện 2, trong không gian ở giữa bộ phận chính 5a và thiết bị đập 4 (xem Fig.1). Khi hạt được trữ trong bộ phận chính 5a đạt được lượng đã định, nó được đẩy lên và chuyển dịch về phía thùng mở rộng 50. Tổng dung tích của thùng chứa hạt 5 có thể được tăng lên bằng cách lắp thùng mở rộng 50.

Thùng chứa hạt 5 còn bao gồm bộ cảm biến báo tràn 59. Bộ cảm biến báo tràn 59 được nối với còi báo tràn, ví dụ. Với kết cấu này, lượng lớn hạt có thể được trữ, và cùng lúc đó, vì còi báo tràn bắt đầu hoạt động khi thùng chứa hạt 5 được chứa đầy hạt, nó có thể làm việc liên tục, và do đó, hiệu quả vận hành được nâng cao. Mỗi bộ cảm biến báo tràn 59 lần lượt được lắp tương ứng bên trong và ở đỉnh của bộ phận chính 5a và thùng mở rộng 50. Hai bộ cảm biến báo tràn 59, 59 được bố trí ở các vị trí khác nhau theo hướng trên-dưới (các độ cao). Hai bộ cảm biến báo tràn 59, 59 được bố trí ở các độ cao khác nhau được sử dụng có chọn lọc để thực hiện hoạt động cảm biến tối ưu phụ thuộc vào các loại cây ngũ cốc. Cụ thể hơn, nếu hạt nặng hoặc lượng ẩm của nó cao, bộ cảm biến báo tràn ở dưới 59 được chọn để ngăn chặn việc trữ quá nhiều hạt trong thùng chứa hạt 5 vượt quá trọng lượng có thể chấp nhận được, theo đó ngăn chặn sự hư hại cho máy gặt đập liên hợp 1 hoặc sự sụt xuống của máy gặt đập liên hợp 1 khi làm việc trên cánh đồng lúa ướt.

Như được minh họa trên Fig.11B, thùng mở rộng 50 được gắn trên bề mặt bên

trong 51b của thùng chứa hạt 5 (bộ phận chính 5a) nhờ nhiều chốt 501 chẳng hạn như các bulông. Trong trường hợp này, nhiều chốt 501 được gắn trên cùng một bề mặt (bề mặt bên trong 51b). Bằng cách này, việc gắn thùng mở rộng 50 là dễ dàng, và thùng mở rộng 50 có thể được gắn chính xác.

Như được minh họa trên Fig.11B, thùng mở rộng 50 được lắp trên khung phương tiện 2, giữa thiết bị đập 4 (xem Fig.1) và thùng chứa hạt 5, theo cách mà nó chồng lấp nhau, khi nhìn từ hình chiếu bằng và hình chiếu bên trái, với cửa xả hạt 101 của thiết bị nâng hạt thứ nhất 100 để dẫn (nâng) hạt từ thiết bị đập 4 đến thùng chứa hạt 5. Lưu ý là trên Fig.11B, trong đó thùng mở rộng 50 chồng lấp lên cửa xả hạt 101 của thiết bị nâng hạt thứ nhất 100 được tô đậm. Như được mô tả ở đây, vì thùng mở rộng 50 chồng lấp cửa xả hạt 101, hạt được xả từ cửa xả hạt 101 về phía thùng chứa hạt 5 chắc chắn được dẫn đến thùng mở rộng 50.

Việc cung cấp thùng chứa hạt 5 với thùng chứa mở rộng 50 có thể khiến cho xilanh nâng hạt 102 (xem Fig.11B) của thiết bị nâng hạt thứ nhất 100 được định vị cao hơn. Do đó, thiết bị làm sạch sơ bộ 103 cần được gắn trên xilanh nâng hạt 102 ở vị trí thấp hơn. Thiết bị làm sạch sơ bộ 103 để loại bỏ sơ bộ các chất bẩn có kích thước tương đối lớn trong không khí được cung cấp cho bộ lọc khí.

Fig.12 minh họa hình chiếu bên trái dưới dạng giản đồ của bộ gắn thiết bị làm sạch sơ bộ 104. Như được minh họa trên Fig.12, bộ gắn thiết bị làm sạch sơ bộ 104 đỡ thiết bị làm sạch sơ bộ 103 ở đỉnh của xilanh nâng hạt 102. Bộ phận gắn 104a của thiết bị làm sạch sơ bộ 103 được lắp ở vị trí thấp hơn so với vị trí cao nhất của bộ gắn thiết bị làm sạch sơ bộ 104. Do đó, bộ gắn thiết bị làm sạch sơ bộ 104 đỡ thiết bị làm sạch sơ bộ 103 ở vị trí thấp hơn so với vị trí cao nhất của bộ gắn thiết bị làm sạch sơ bộ 104. Bộ gắn thiết bị làm sạch sơ bộ 104 còn bảo vệ thiết bị làm sạch sơ bộ 103. Ví dụ, khi trục vít xả 6 (xem Fig.1) xoay, nó có thể đánh trúng và làm vỡ thiết bị làm sạch sơ bộ

103, tuy nhiên, nếu bộ gắn thiết bị làm sạch sơ bộ 104 được cung cấp, trục vít xả 6 đánh trúng nó, chứ không phải thiết bị làm sạch sơ bộ 103.

Các hiệu quả có lợi hơn và các ví dụ biến đổi sẽ dễ dàng được phát hiện bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Do đó, các phương án khác nhau nữa của sáng chế không bị giới hạn bởi những phần mô tả cụ thể bất kỳ hoặc các phương án đại diện được mô tả và được giải thích ở đây. Do đó, những thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không rời xa nguyên lý hoặc giới hạn của phạm vi chung của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ đi kèm và các tương đương của chúng.

Hiệu quả của sáng chế

Với máy gặt đập liên hợp theo sáng chế, thậm chí khi thùng chứa hạt được xoay cho đến khi bề mặt bên trong của thùng chứa hạt rời khỏi bề mặt chu vi bên ngoài của khung phương tiện, vì bộ phận đỡ phía dưới đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện, thùng chứa hạt được giữ cho không bị nghiêng về phía trước với dầm chìa phía sau của nó, tức là, phía trước của nó được giữ không bị sụt xuống. Kết quả là, thùng chứa hạt được xoay một cách nhẹ nhàng và dễ dàng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy gặt đập liên hợp bao gồm:

khung phương tiện;

thùng chứa hạt mà được bố trí ở phía bên phải hoặc bên trái trên khung phương tiện và xoay quanh trục thẳng đứng về phía bên phải hoặc bên trái hướng ra phía ngoài của khung phương tiện;

bộ phận đỡ xoay mà tạo thành trục thẳng đứng và đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện từ phía sau; và

bộ phận đỡ phía dưới mà đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện từ dưới đáy; trong đó

khi xoay thùng chứa hạt, bộ phận đỡ phía dưới mà đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện cho đến khi không gian, mà ít nhất đủ lớn để thực hiện công việc, được tạo thành giữa bề mặt bên trong của thùng chứa hạt và bề mặt bên ngoài của khung phương tiện; và

bộ phận đỡ xoay bao gồm:

trục bản lề phía trên được bố trí ở đỉnh của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và

trục bản lề phía dưới được bố trí ở đáy của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và

trục bản lề phía trên và trục bản lề phía dưới được bố trí sao cho trục thẳng đứng nghiêng ra phía sau-hướng lên trên.

2. Máy gặt đập liên hợp theo điểm 1, trong đó bộ phận đỡ phía dưới được bố trí ở phía sau của bề mặt đáy của thùng chứa hạt.

3. Máy gặt đập liên hợp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó khi thùng chứa hạt được xoay, bộ phận đỡ phía dưới đỡ thùng chứa hạt trên khung phương tiện cho đến khi thùng chứa hạt được xoay đến giới hạn xoay lớn nhất ở phía ngoài bên phải và bên trái của khung phương tiện.

4. Máy gặt đập liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ phận đỡ phía dưới là thân quay mà có trục nằm ngang giao với trục thẳng đứng của thùng chứa hạt và chạy trên khung phương tiện.

5. Máy gặt đập liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trục bản lề phía dưới được bố trí phía trước trục bản lề phía trên.

6. Máy gặt đập liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bộ phận đỡ xoay bao gồm:

trục bản lề phía trên mà được bố trí ở đỉnh của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và

trục bản lề phía dưới mà được bố trí ở đáy của bề mặt phía sau của thùng chứa hạt và tạo thành một phần của trục thẳng đứng của thùng chứa hạt; và

trục bản lề phía trên và trục bản lề phía dưới được bố trí theo cách mà trục thẳng đứng bị nghiêng về bên phải hoặc bên trái.

7. Máy gặt đập liên hợp theo điểm 6, trong đó trục bản lề phía dưới được bố trí ở phía bên phải hoặc bên trái của trục bản lề phía trên, mà là một mặt khác của trục bản lề phía trên.

8. Máy gặt đập liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó trục thẳng đứng nghiêng về phía trước, phía sau, bên phải hoặc bên trái sao cho trọng tâm của thùng chứa hạt được định vị cao nhất tại vị trí trung gian trong phạm vi xoay của thùng chứa hạt.

FIG 1

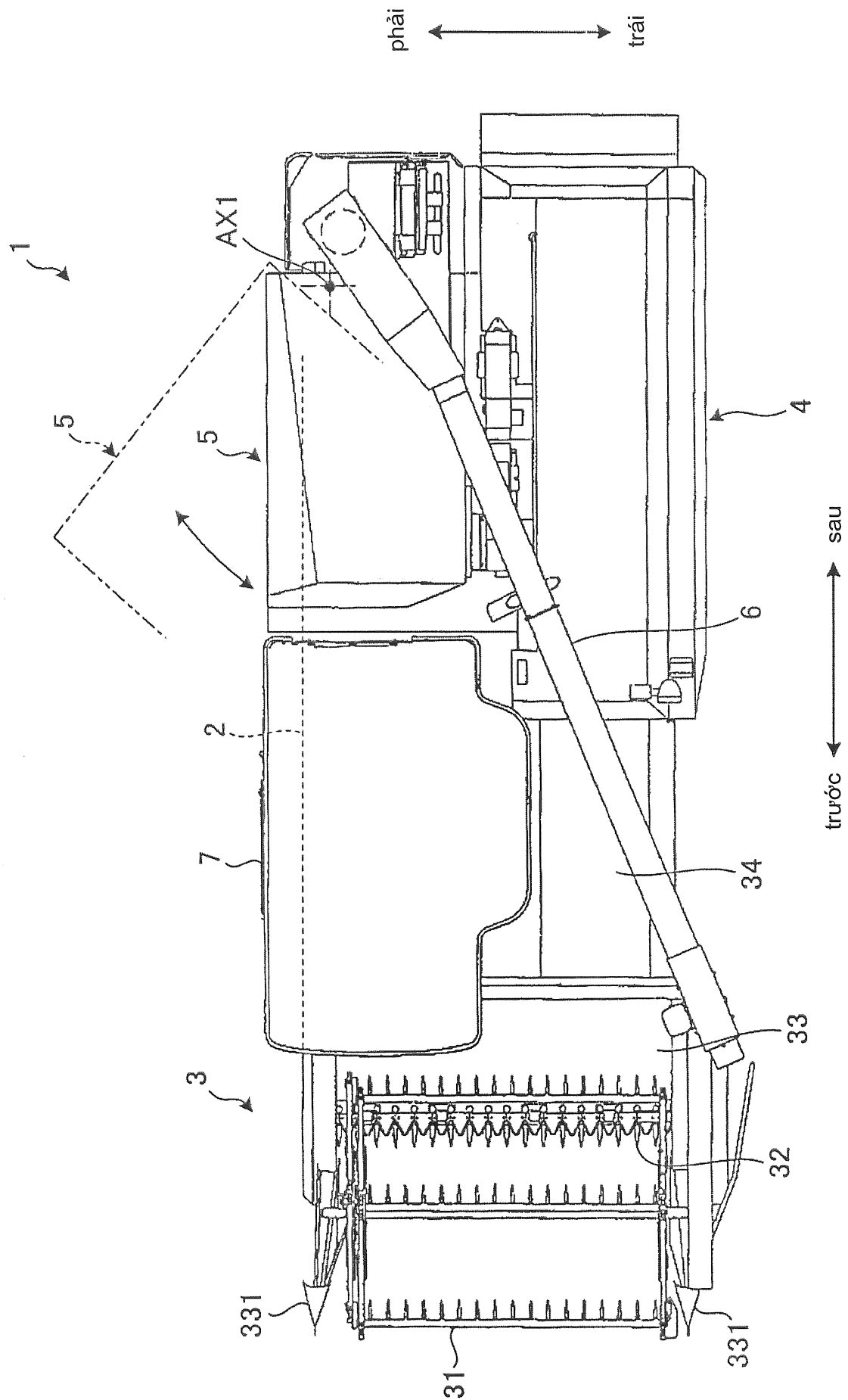


FIG 2

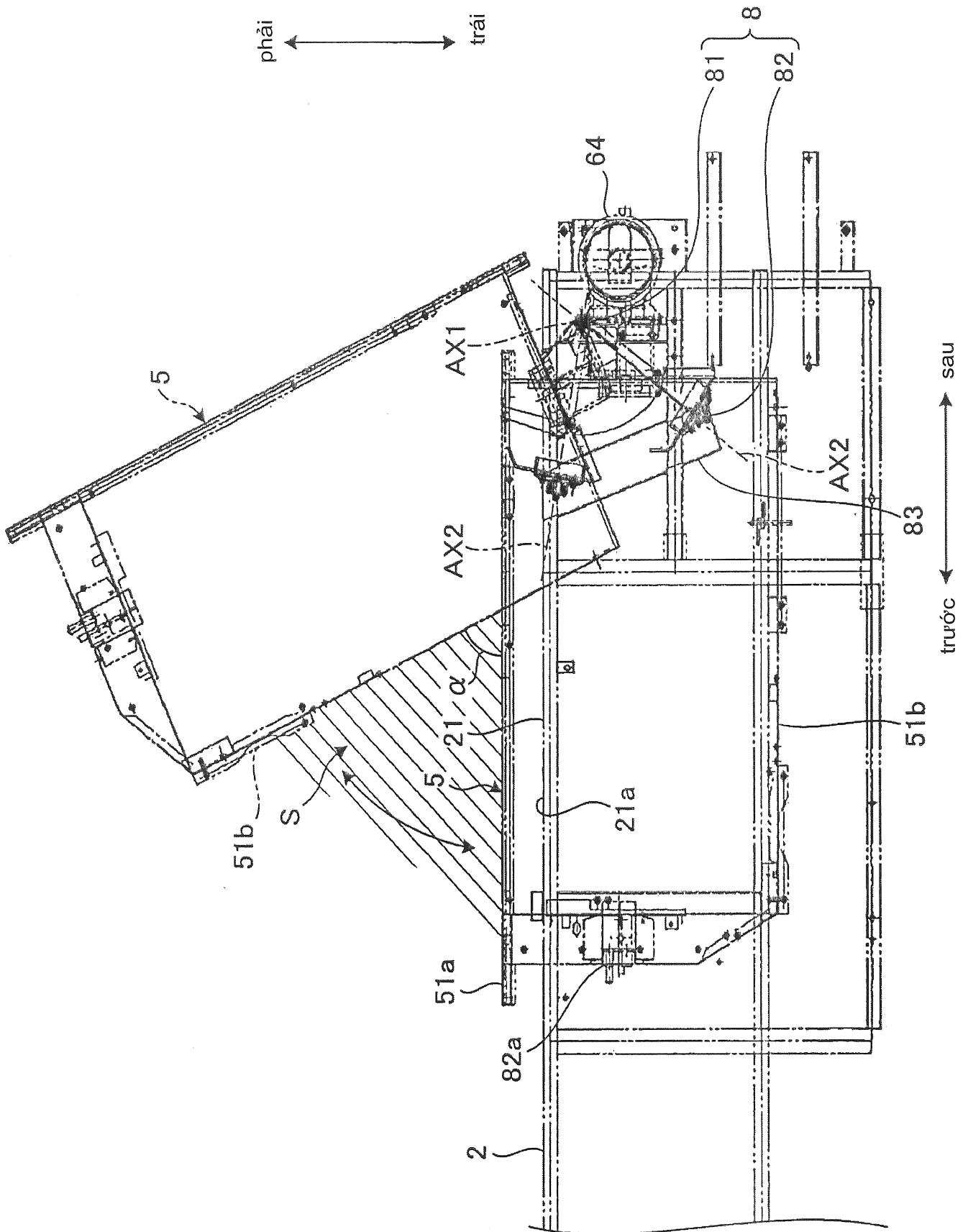


FIG 3

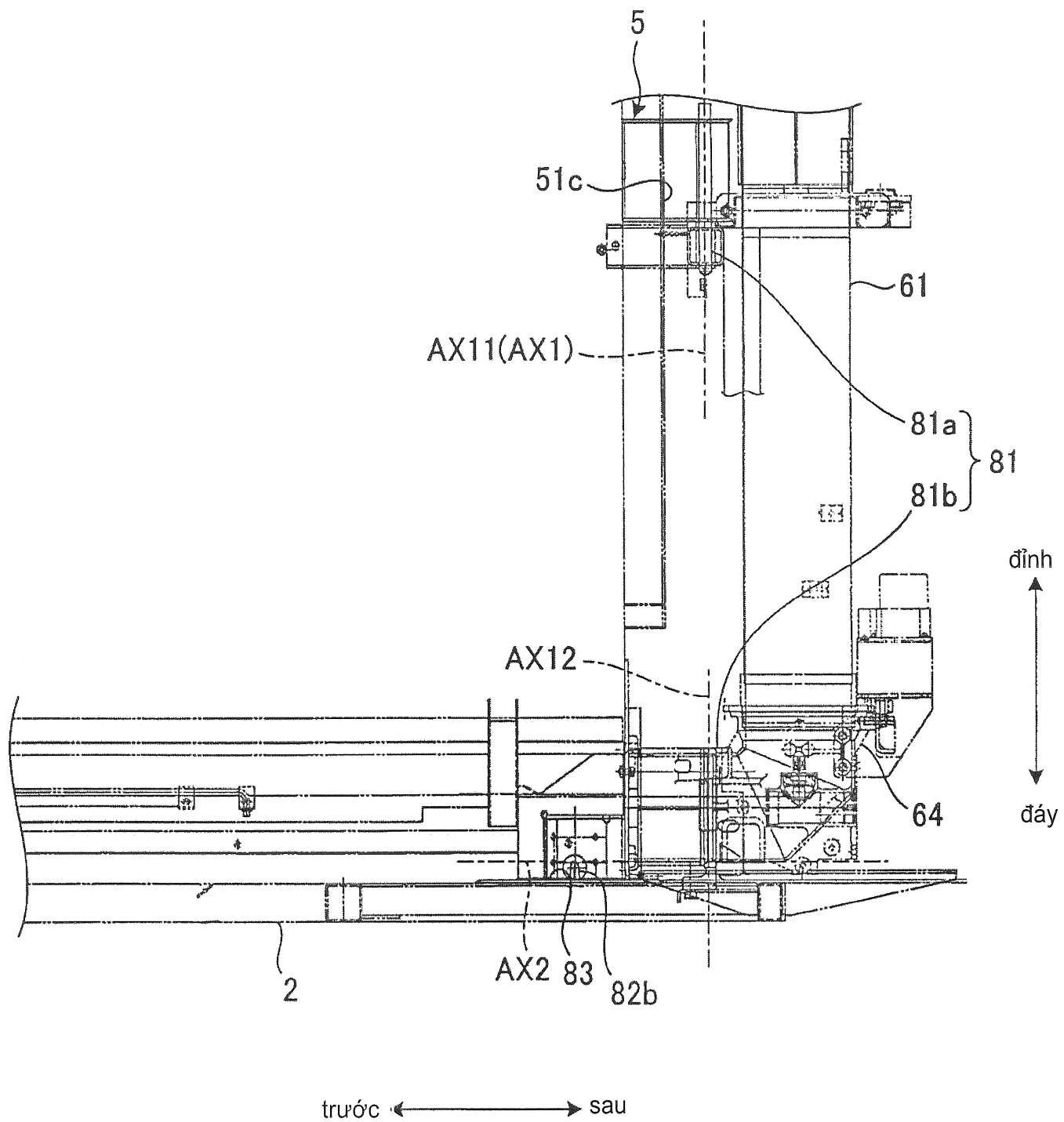


FIG 4A

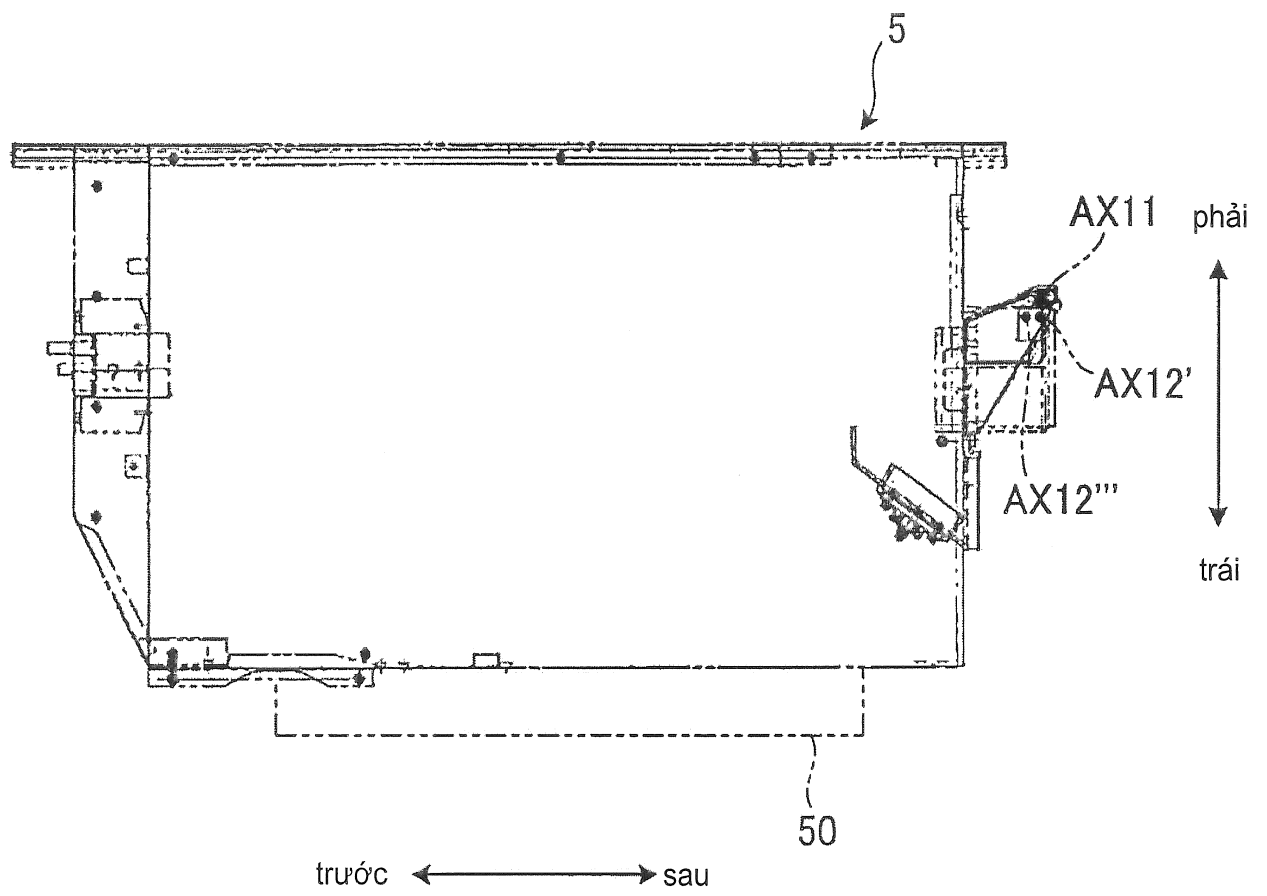


FIG 4B

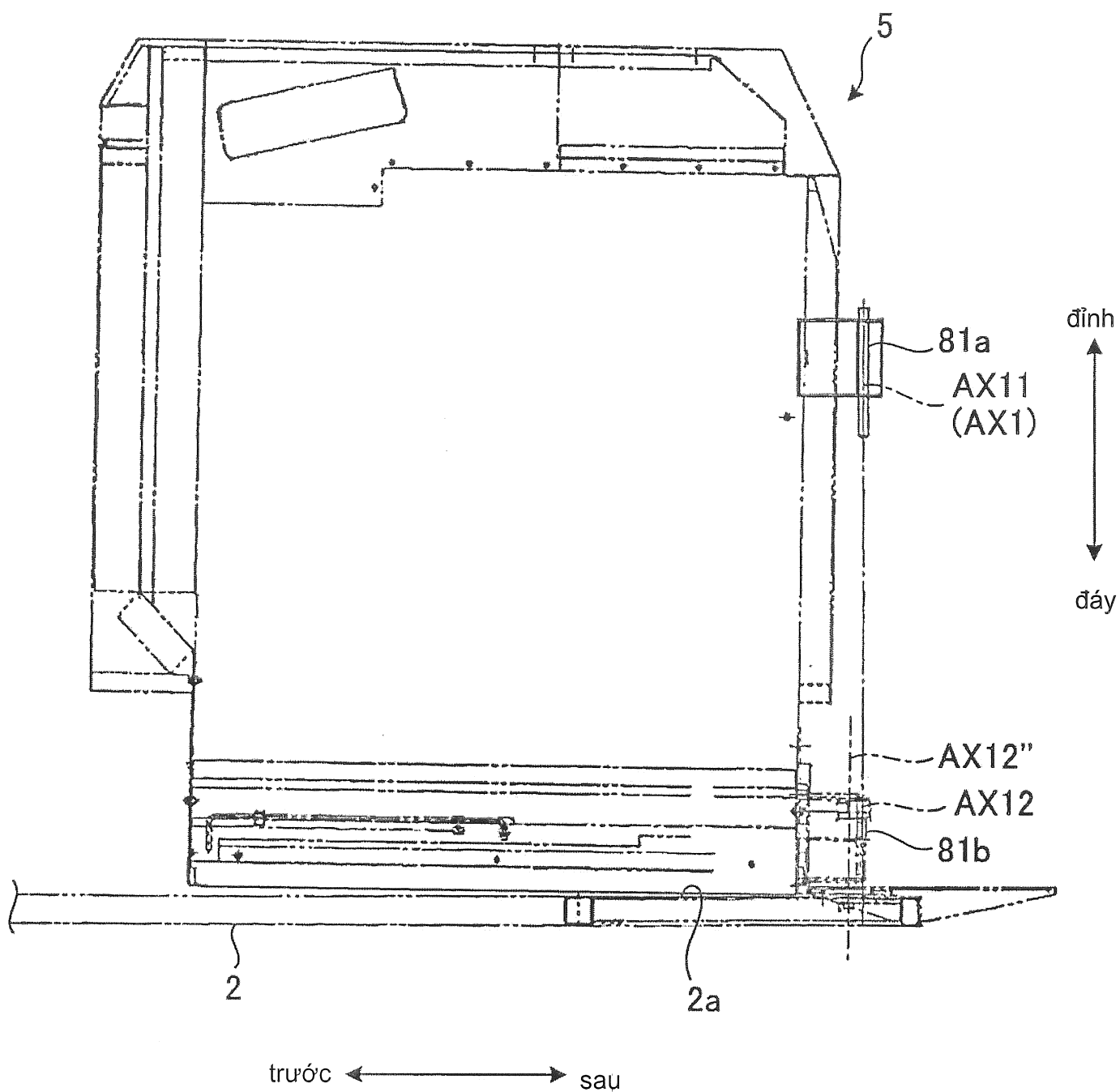


FIG 5

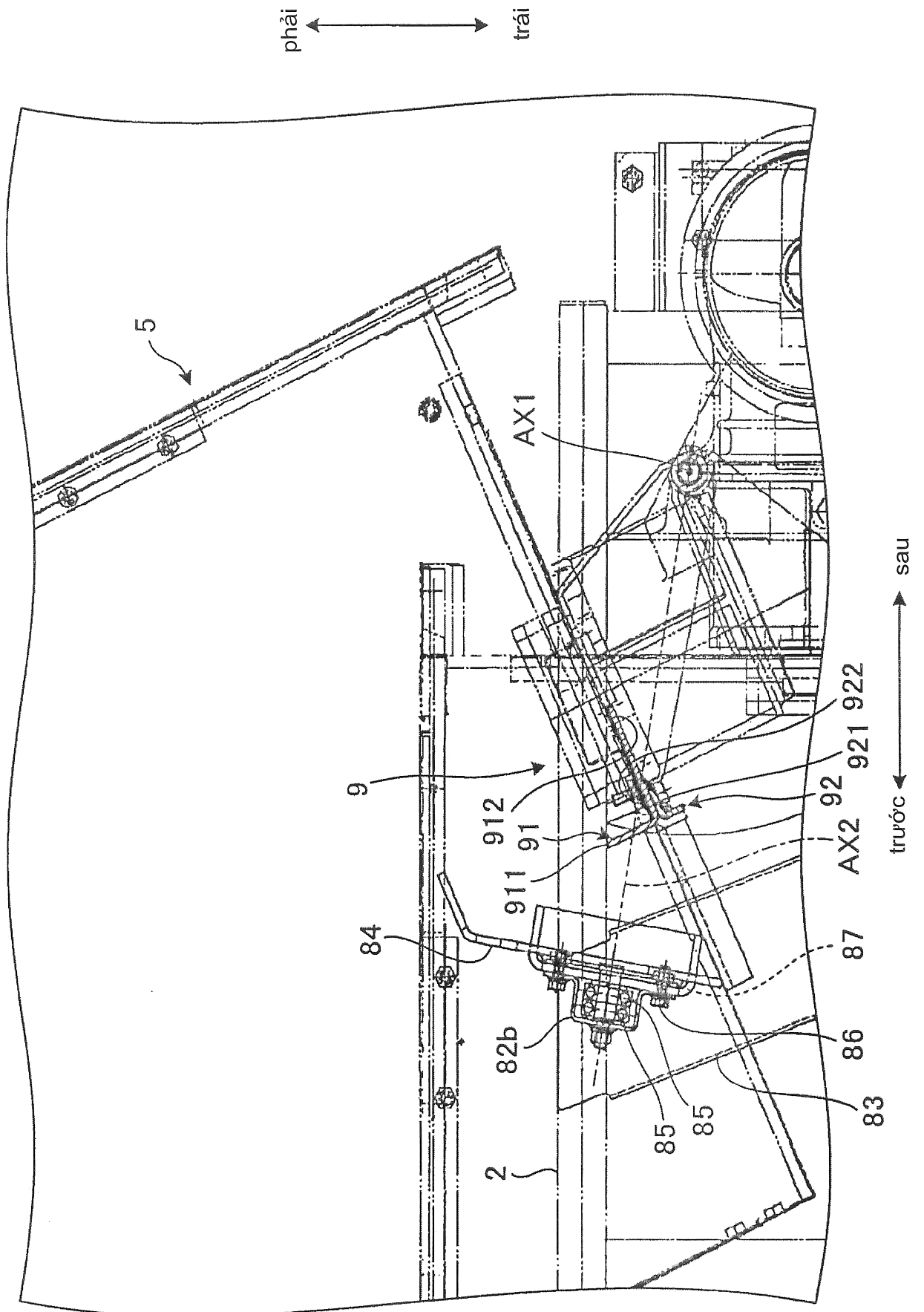


FIG 6A

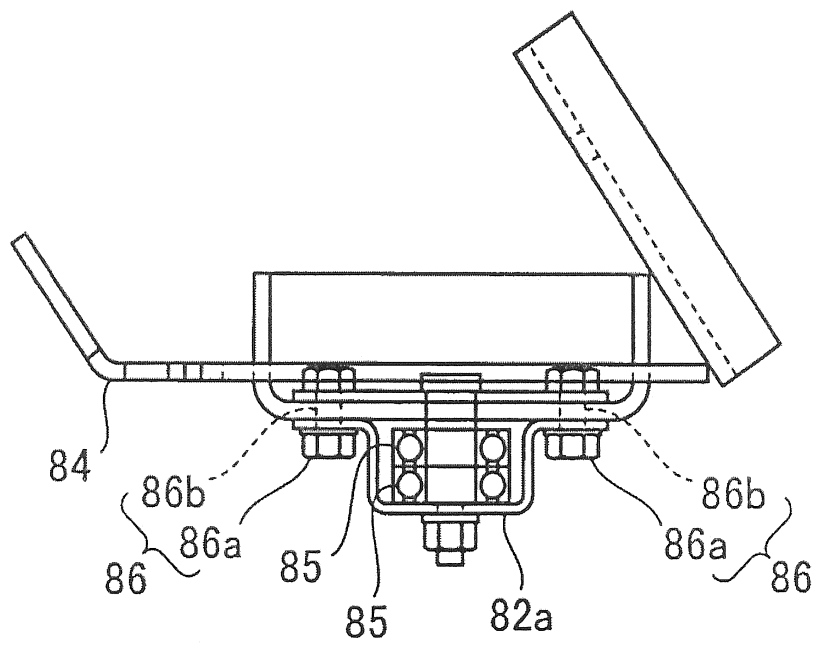


FIG 6B

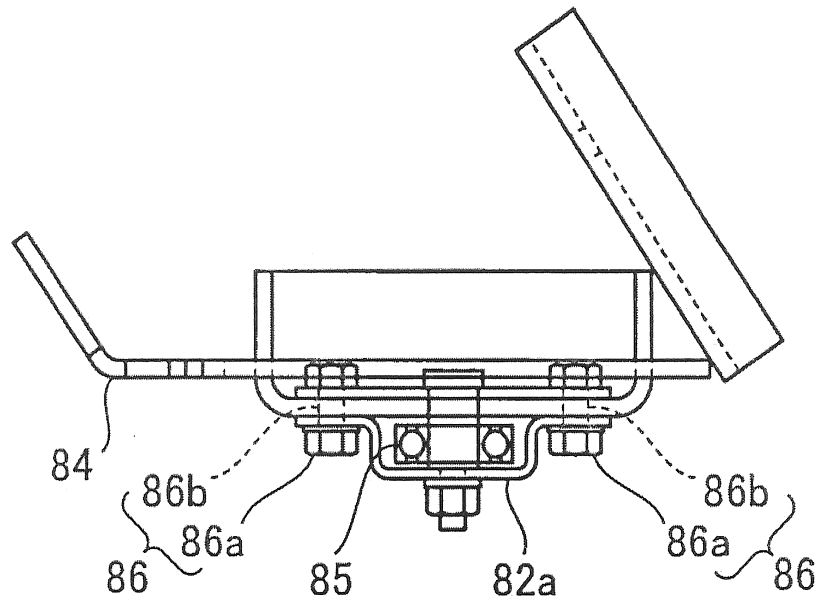


FIG 7A

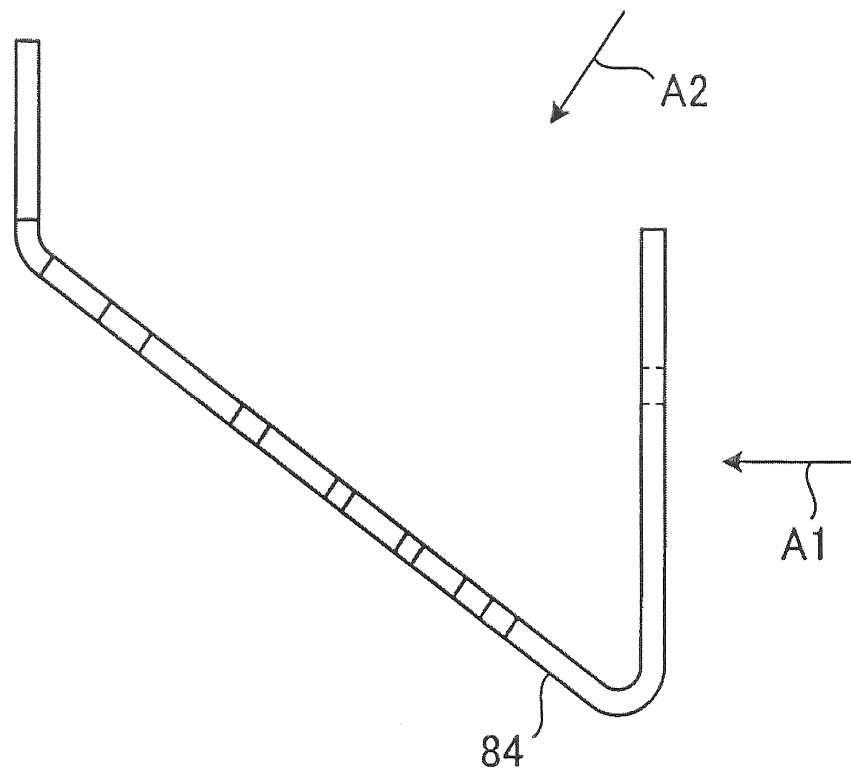


FIG 7B

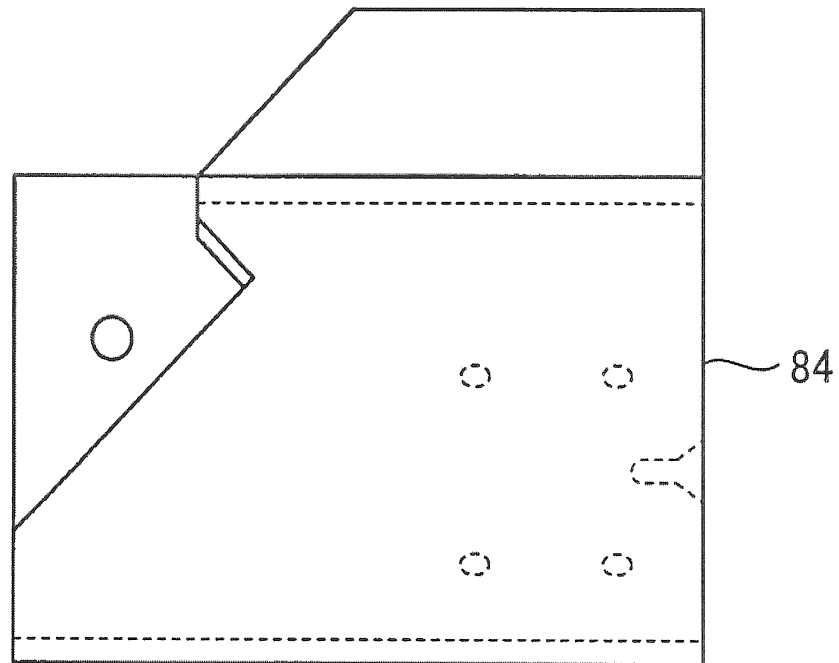


FIG 7C

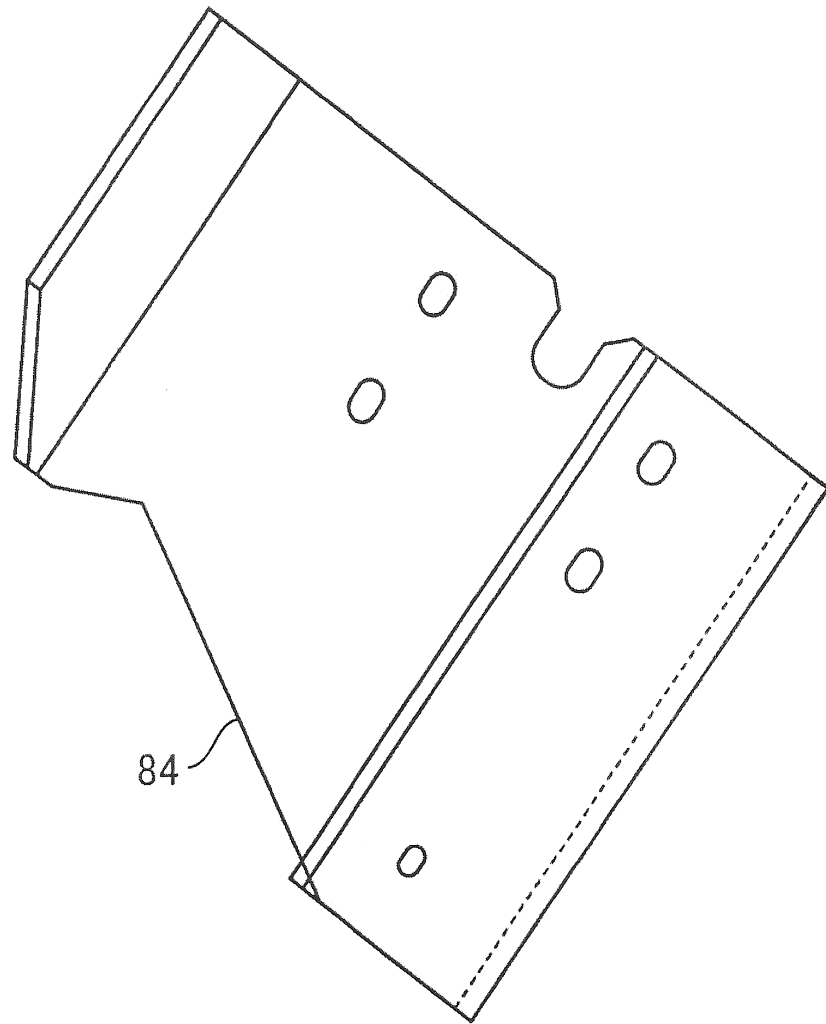


FIG 8A

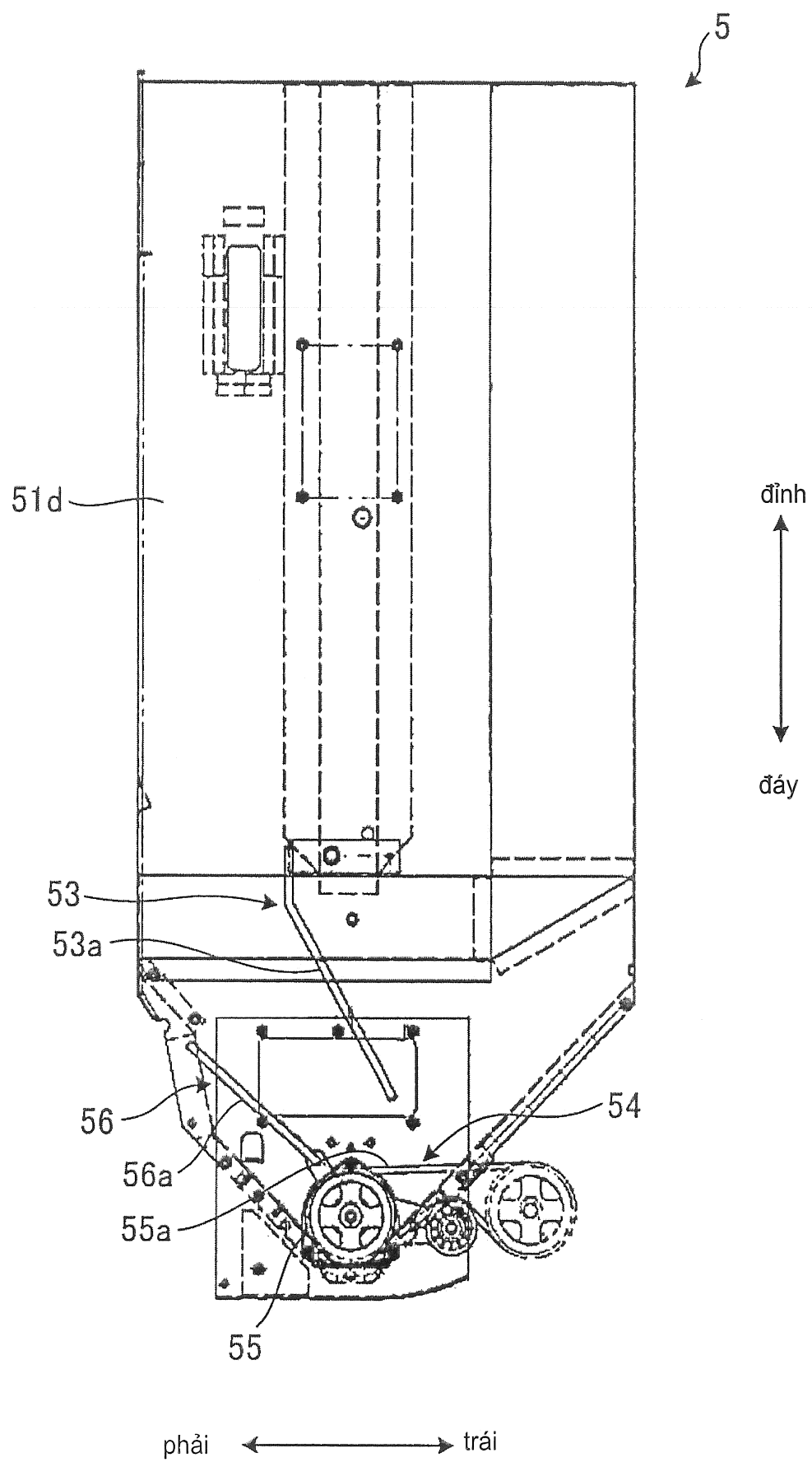


FIG 8B

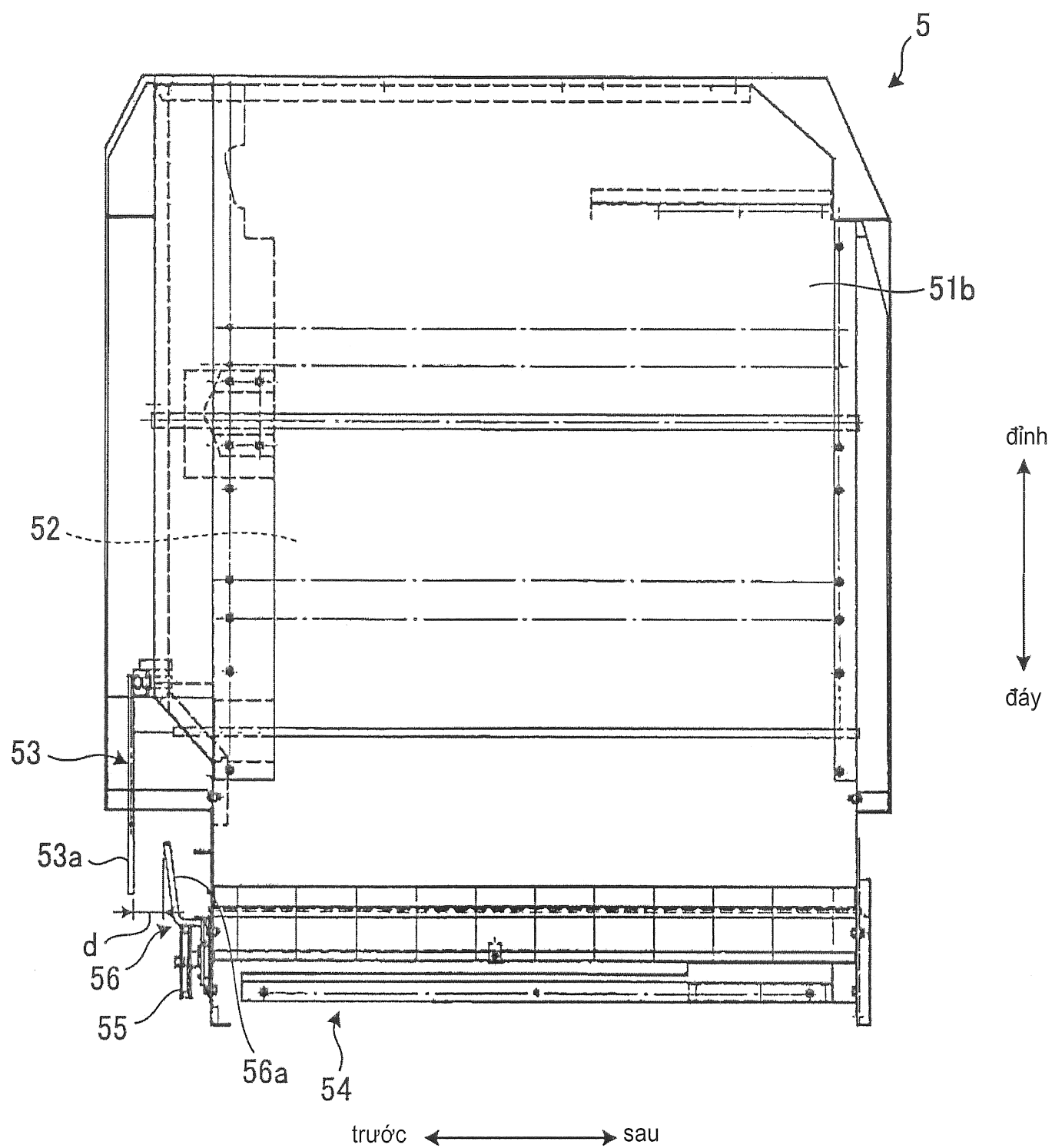


FIG 9

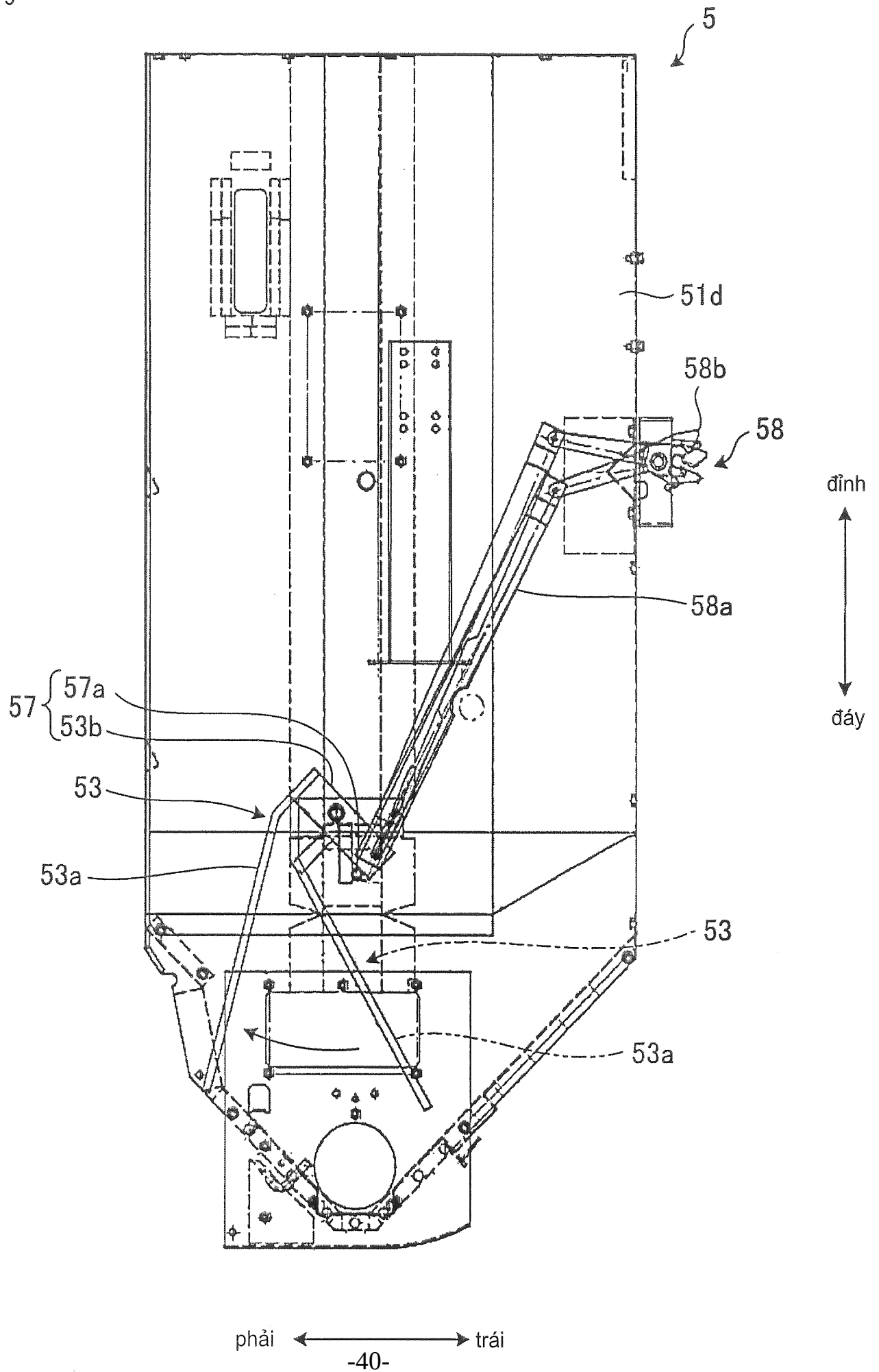


FIG 10A

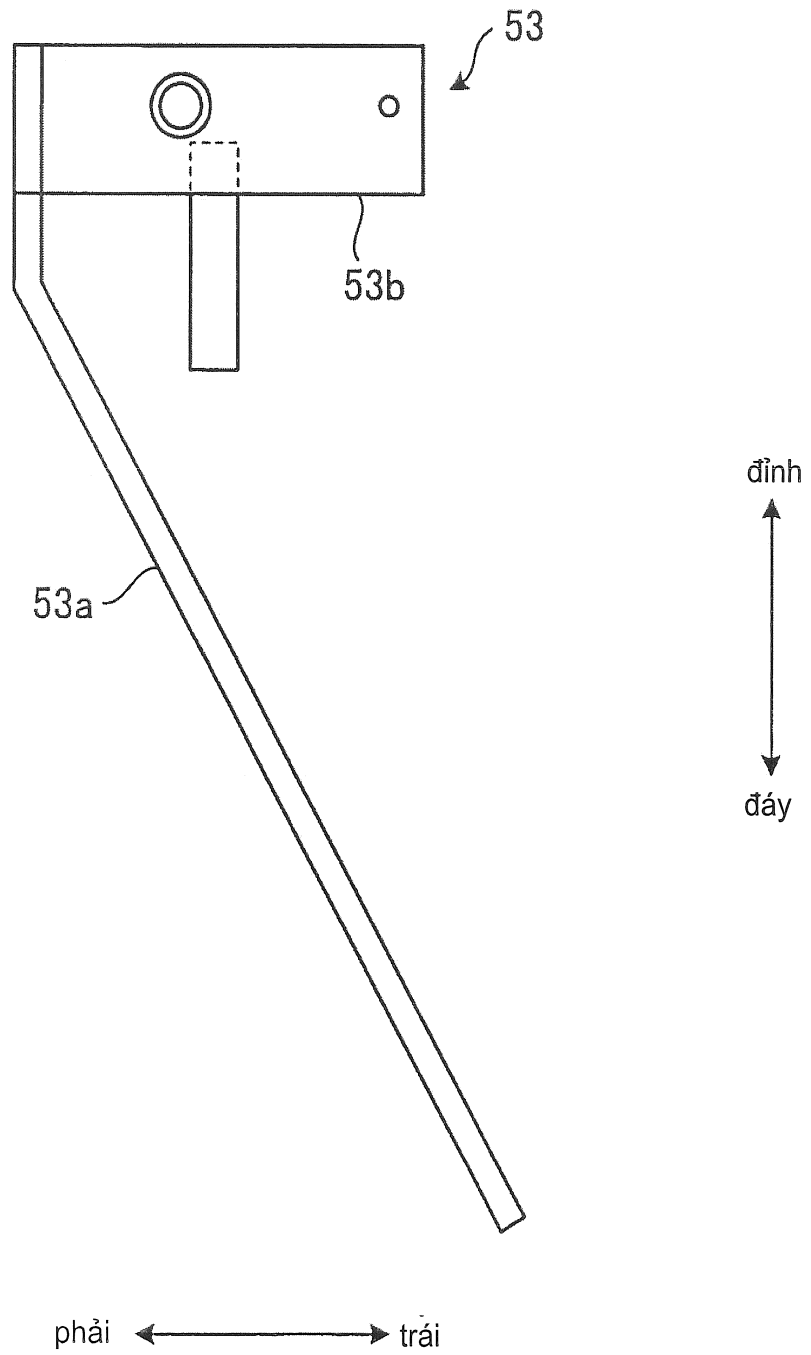


FIG 10B

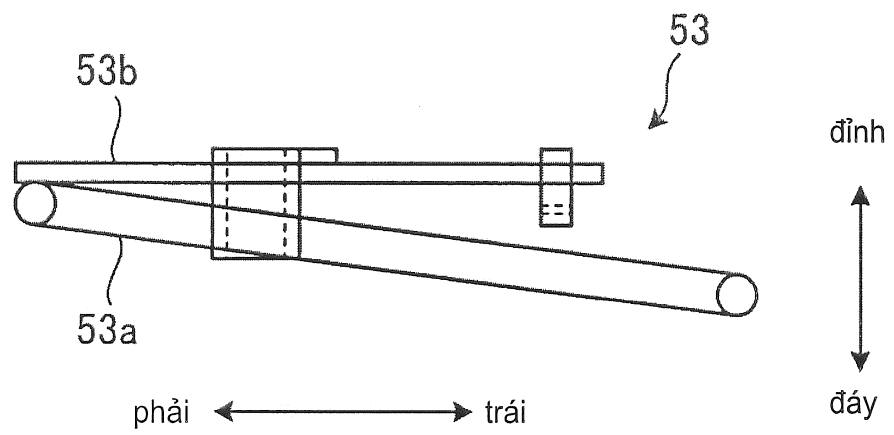


FIG 10C

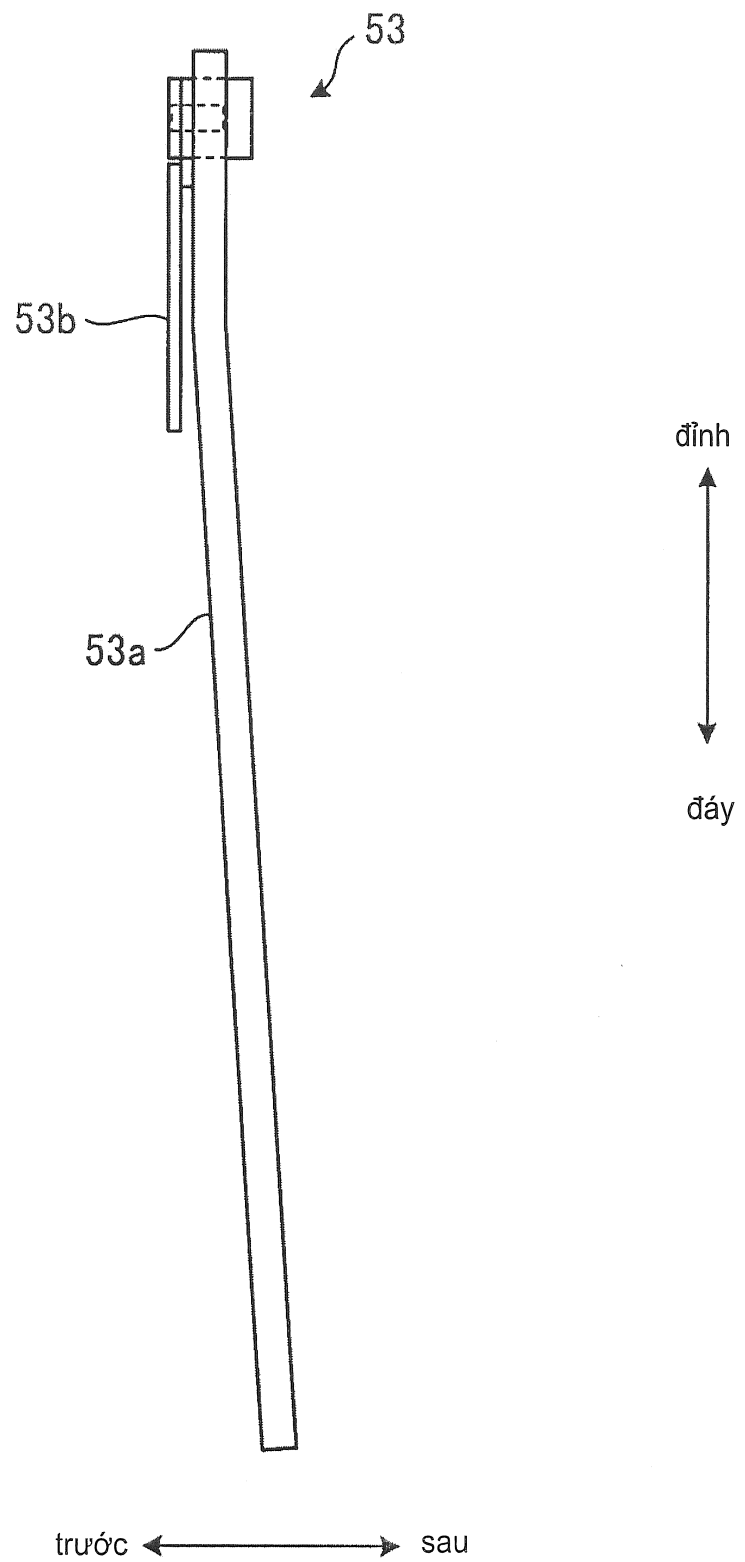


FIG 11A

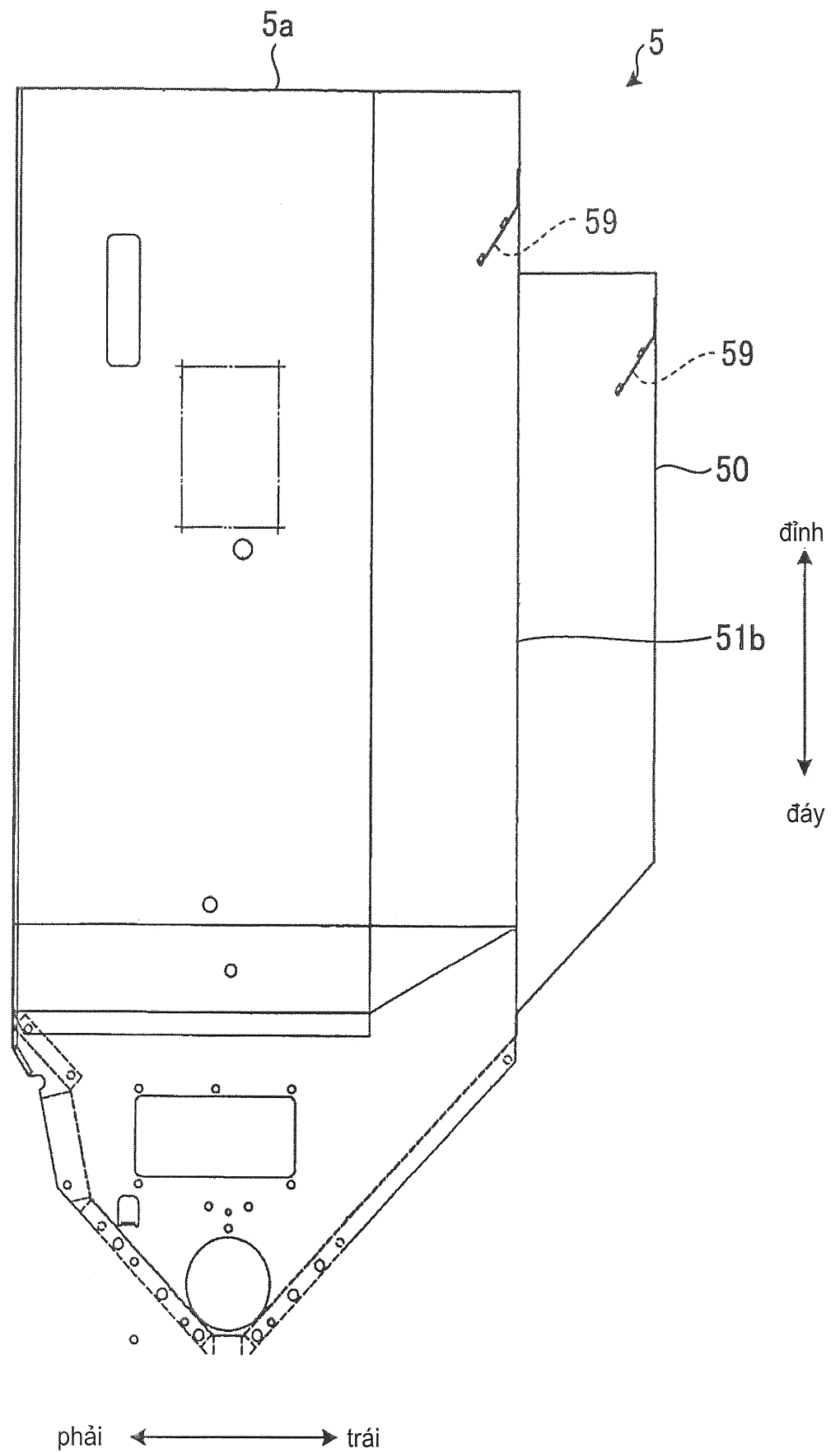


FIG 11B

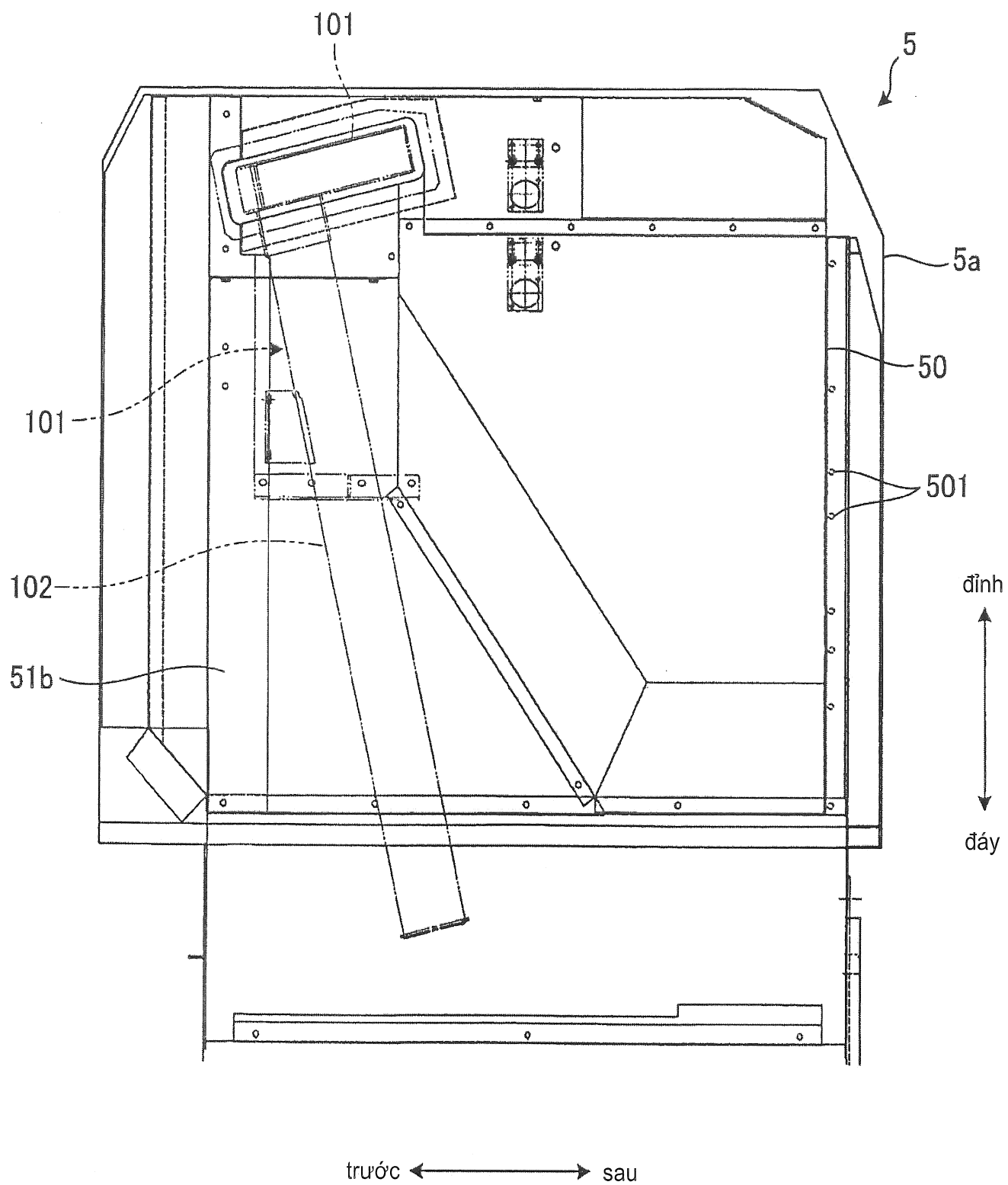


FIG 12

