



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0044871

(51)<sup>2020.01</sup> A01D 69/08; A01D 67/00; A01F 12/60; (13) B  
A01F 12/56; A01D 41/12

---

(21) 1-2021-07648

(22) 28/04/2020

(86) PCT/JP2020/018085 28/04/2020

(87) WO2020/241157 A1 03/12/2020

(30) 2019-102494 31/05/2019 JP; 2019-102496 31/05/2019 JP; 2019-111160 14/06/2019 JP

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/02/2022 407A

(71) KUBOTA CORPORATION (JP)

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

(72) ITO Reiji (JP); TABU Kohei (JP); MURAYAMA Kenta (JP); KUWAJIMA Masaru (JP); SARUWATARI Kenji (JP).

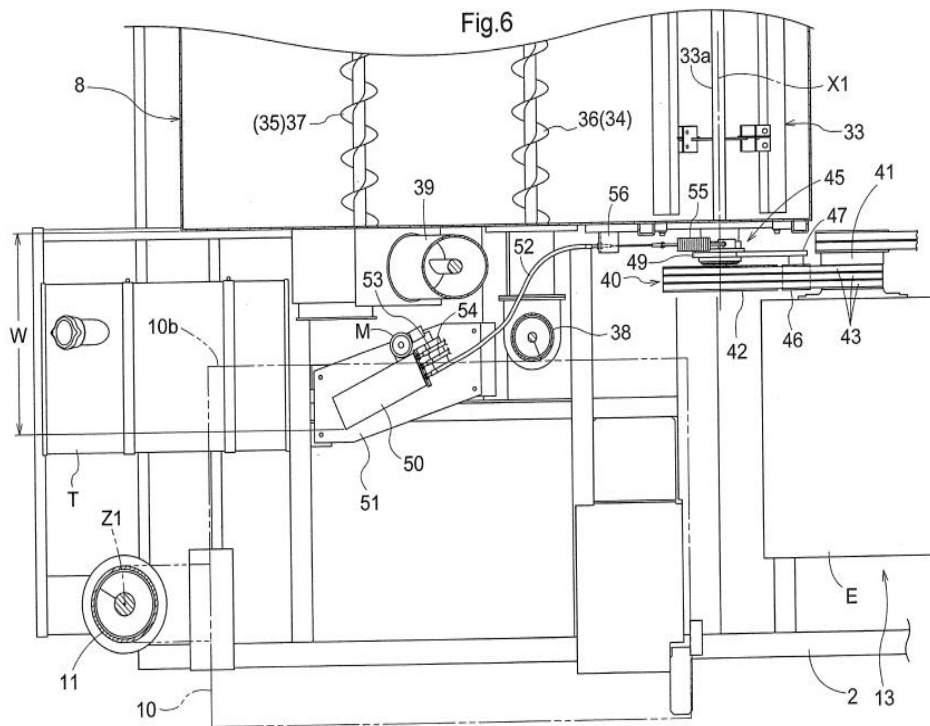
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

---

(54) MÁY LIÊN HỢP

(21) 1-2021-07648

(57) Sáng chế đề cập đến máy liên hợp trong đó cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) được bố trí bên dưới phần của phần chứa hạt (10) mà nằm ở phía cơ cấu đập (8) theo hướng trái phải. Dây cáp (52) kéo dài về sau từ cơ cấu tiếp hợp (45), đi qua giữa cơ cấu đập (8) và phần chứa hạt (10), và tới cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50).



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

[0001] Sáng chế đề cập đến máy liên hợp.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

[0002] Giải pháp đã biết thứ nhất

Máy liên hợp được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 đã được biết như một ví dụ thông thường về máy liên hợp. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ máy liên hợp mà gồm có cơ cấu đập (“cơ cấu đập [4]” trong tài liệu) để đập thân cây đã gặt, phần chứa hạt (“cơ cấu chứa hạt [5]” trong tài liệu) mà được bố trí theo hướng bên liền kề cơ cấu đập và để chứa hạt thu được bởi sự đập, và động cơ (“động cơ [60]” trong tài liệu) được bố trí ở phía trước của phần chứa hạt. Máy liên hợp này còn có cơ cấu truyền lực mà được bố trí ở phía cơ cấu đập của động cơ theo hướng trái phải và để truyền lực dẫn động từ động cơ đến cơ cấu làm việc, cơ cấu tiếp hợp (“bộ tiếp hợp đập [40]” trong tài liệu) mà được bố trí ở phía cơ cấu truyền lực của động cơ theo hướng trái phải và để cho phép/ngăn ngừa sự truyền lực từ cơ cấu truyền lực đến cơ cấu làm việc, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (“cơ cấu vận hành bộ tiếp hợp [A]” trong tài liệu) mà chuyển trạng thái của cơ cấu tiếp hợp, và dây cáp (“dây cáp vận hành [40a]” trong tài liệu) kéo dài giữa cơ cấu tiếp hợp và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp và truyền lực vận hành từ cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp đến cơ cấu tiếp hợp. Cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được bố trí giữa cơ cấu đập và phần chứa hạt.

[0003] Giải pháp đã biết thứ hai

Máy gặt được mô tả trong tài liệu sáng chế 2 đã được biết như một ví dụ thông thường về máy gặt. Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ máy gặt mà bao gồm cơ cấu vận chuyển (“bộ phận cấp [24]” trong tài liệu) để vận chuyển thân cây đã gặt về phía cơ cấu đập (“cơ cấu đập [15]” trong tài liệu), phần cho người điều khiển (“phần cho người điều khiển [18]” trong tài liệu) mà được bố trí ở một phía bên của cơ cấu vận chuyển và

gồm chỗ ngồi cho người điều khiển (“chỗ ngồi cho người điều khiển [27]” trong tài liệu) và panen bên được bố trí ở phía cơ cấu vận chuyển của chỗ ngồi cho người điều khiển theo hướng trái phải, và phần cho động cơ (“phần cho động cơ [19]” trong tài liệu) mà được bố trí bên dưới phần cho người điều khiển và gồm có động cơ (“động cơ [E]” trong tài liệu) và thiết bị làm sạch khí xả (“thiết bị xử lý sự phát xạ khí thải [33]” trong tài liệu) mà thực hiện xử lý làm sạch khí xả phát thải từ động cơ.

[0004] Giải pháp đã biết thứ ba

Đã biết máy gặt bao gồm phần thu hoạch mà được bố trí ở phần trước thân máy và được dùng để thu hoạch cây trồng trên đồng ruộng, phần vận chuyển mà được bố trí kéo dài dọc theo thân hướng trước sau trong một phần theo hướng bên của thân máy và được dùng để vận chuyển cây trồng đã được thu hoạch bởi phần thu hoạch về sau, phần cho người điều khiển mà được bố trí theo hướng bên song song với phần vận chuyển trong phần kia theo hướng bên của thân máy, và phần cho động cơ được bố trí bên dưới phần cho người điều khiển, trong đó phần cho động cơ gồm có động cơ và thiết bị xử lý khí xả để thực hiện xử lý làm sạch khí xả từ động cơ.

Máy liên hợp được thể hiện trong tài liệu sáng chế 3 là một ví dụ về kiểu máy gặt này. Máy liên hợp được thể hiện trong tài liệu sáng chế 3 có phần gặt như phần thu hoạch, có bộ phận cấp như phần vận chuyển, và có thiết bị làm sạch khí xả thứ nhất và thiết bị làm sạch khí xả thứ hai như các thiết bị xử lý khí xả.

Các tài liệu đã biết

Các tài liệu sáng chế

[0005] Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2009-268365A

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2015-132186A

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2017-112992A

[0006] Vấn đề thứ nhất

Dưới đây là một vấn đề tương ứng với giải pháp đã biết thứ nhất.

Trong máy liên hợp được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, các cơ cấu ngoài cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp cũng được bố trí giữa cơ cấu đập và phần chứa hạt. Vì lý do này, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp cần được bố trí có xem xét đến môi trường quan vị trí với các cơ cấu khác, và khó đảm bảo khoảng trống để bố trí cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp.

[0007] Xét tới tình huống nêu trên, có nhu cầu với máy liên hợp trong đó có thể dễ dàng đảm bảo khoảng trống để bố trí cơ cấu chuyển tiếp hợp.

[0008] Vấn đề thứ hai

Dưới đây là một vấn đề tương ứng với giải pháp đã biết thứ hai.

Trong máy làm việc được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, thành bên [28a] được bố trí ở phía cơ cấu vận chuyển (phía trái) của thiết bị làm sạch khí xả. Vì lý do này, khó gắn và tháo thiết bị làm sạch khí xả khi thực hiện việc bảo trì trên thiết bị làm sạch khí xả.

[0009] Xét tới tình huống nêu trên, có nhu cầu với máy gặt trong đó thiết bị làm sạch khí xả có thể được gắn và tháo một cách dễ dàng khi thực hiện việc bảo trì trên thiết bị làm sạch khí xả.

[0010] Vấn đề thứ ba

Dưới đây là một vấn đề tương ứng với giải pháp đã biết thứ ba.

Trong các trường hợp thông thường, thiết bị xử lý khí xả được bố trí trong khoảng trống tự do nhỏ trong buồng động cơ, và do vậy không khí mà được gia nhiệt do nhiệt từ thiết bị xử lý khí xả có xu hướng ứ đọng quanh thiết bị xử lý khí xả, và khó làm mát thiết bị xử lý khí xả.

[0011] Xét tới tình huống nêu trên, có nhu cầu với máy gặt trong đó nhiệt từ thiết bị xử lý khí xả không có khả năng được truyền đến khoảng trống hai bên của phần cho người điều khiển, và thiết bị xử lý khí xả được làm mát một cách dễ dàng.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

[0012] Giải pháp thứ nhất

Dưới đây là giải pháp với vấn đề thứ nhất.

Dấu hiệu của sáng chế là máy liên hợp gồm có: cơ cấu đập được cấu tạo để thực hiện xử lý đập trên thân cây đã gặt; phần chứa hạt mà được bố trí liền kề cơ cấu đập theo hướng từ trái sang phải và được cấu tạo để chứa hạt thu được bởi xử lý đập; và động cơ được bố trí ở phía trước của phần chứa hạt, máy liên hợp này còn bao gồm: cơ cấu truyền lực mà được bố trí ở phía cơ cấu đập của động cơ theo hướng trái phải và được cấu tạo để truyền lực dẫn động từ động cơ đến cơ cấu làm việc; cơ cấu tiếp hợp mà được bố trí ở phía cơ cấu truyền lực của động cơ theo hướng trái phải và được cấu tạo để cho phép và ngăn ngừa sự truyền lực dẫn động từ cơ cấu truyền lực đến cơ cấu làm việc; cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được cấu tạo để chuyển trạng thái của cơ cấu tiếp hợp; và dây cáp mà được bố trí kéo dài giữa cơ cấu tiếp hợp và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp và được cấu tạo để truyền lực vận hành từ cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp đến cơ cấu tiếp hợp, trong đó cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được bố trí bên dưới một phần của phần chứa hạt ở phía cơ cấu đập theo hướng trái phải, và dây cáp kéo dài về sau từ cơ cấu tiếp hợp, đi qua giữa cơ cấu đập và phần chứa hạt, và tới cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp.

[0013] Ở đây, có khoảng trống tương đối đủ bên dưới phần của phần chứa hạt ở phía cơ cấu đập theo hướng trái phải. Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, khoảng trống bên dưới phần của phần chứa hạt ở phía cơ cấu đập theo hướng trái phải có thể được tận dụng để dễ dàng đảm bảo khoảng trống cho việc bố trí cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp. Ngoài ra, theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, dây cáp có thể được đi dây dễ dàng từ cơ cấu tiếp hợp đến cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp nhờ sử dụng khoảng trống giữa cơ cấu đập và phần chứa hạt.

[0014] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu cơ cấu truyền lực và cơ cấu tiếp hợp được

bố trí ở phía phần chứa hạt, so với hướng từ trái sang phải, ở phần dưới phía trước của cơ cấu đập, và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được bố trí tại vị trí mà nằm về phía sau cơ cấu truyền lực và cơ cấu tiếp hợp và ở phía phần chứa hạt, so với hướng từ trái sang phải, trong phần dưới của cơ cấu đập.

[0015] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được bố trí về cơ bản ở vị trí cùng chiều cao với cơ cấu truyền lực và cơ cấu tiếp hợp tại vị trí về phía sau của cơ cấu truyền lực và cơ cấu tiếp hợp. Do đó, dây cáp có thể được đi dây từ cơ cấu tiếp hợp đến cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp với sự chênh lệch chiều cao nhỏ giữa cơ cấu tiếp hợp và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp sao cho dây cáp không uốn cong quá mức khi được nhìn từ phía bên.

[0016] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu cơ cấu nâng hạt được cấu tạo để nâng hạt chính về phía phần chứa hạt được bố trí ở phần bên của cơ cấu đập ở phía phần chứa hạt theo hướng trái phải, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được bố trí về sau của cơ cấu nâng hạt, và dây cáp đi qua giữa cơ cấu đập và cơ cấu nâng hạt.

[0017] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, vị trí của dây cáp theo hướng trái phải có thể được hạn chế bởi cơ cấu đập và cơ cấu nâng hạt sao cho vị trí của dây cáp không dịch chuyển lớn theo hướng trái phải do rung động trong quá trình máy di chuyển hoặc tương tự.

[0018] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu cơ cấu nâng hạt được cấu tạo để nâng hạt chính về phía phần chứa hạt, và cơ cấu trả lại hạt phụ được cấu tạo để trả lại hạt phụ về phần phân loại được bố trí về phía sau của cơ cấu nâng hạt được bố trí trong phần bên của cơ cấu đập ở phía phần chứa hạt theo hướng trái phải, và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được bố trí liền kề cơ cấu trả lại hạt phụ theo hướng trái phải.

[0019] Ở đây, có khoảng trống tương đối đủ giữa cơ cấu trả lại hạt phụ và phần chứa hạt trên phía phần chứa hạt của cơ cấu trả lại hạt phụ theo hướng trái phải. Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, có thể dễ dàng đảm bảo khoảng trống cho việc bố trí cơ cấu vận

hành chuyển tiếp hợp có sử dụng khoảng trống giữa phần chứa hạt và cơ cấu trả lại hạt phụ.

[0020] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu thùng chứa nhiên liệu được bố trí tại vị trí mà nằm về phía sau của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp và cơ cấu trả lại hạt phụ và được xếp chồng với khoảng theo hướng trái phải của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp và cơ cấu trả lại hạt phụ.

[0021] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, có thể dễ dàng đảm bảo khoảng trống cho việc bố trí thùng chứa nhiên liệu dung tích lớn nhờ sử dụng khoảng trống ở đằng sau cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp và cơ cấu trả lại hạt phụ.

[0022] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu cơ cấu tiếp hợp được bố trí tại vị trí mà nằm cách xa phần chứa hạt hơn cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp nằm theo hướng trái phải, và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được bố trí ở trạng thái nghiêng sao cho cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp nằm cách xa phần chứa hạt về phía đầu trước của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp trên hình chiếu bằng.

[0023] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, vị trí của đầu trước của cơ cấu chuyển tiếp hợp theo hướng trái phải nằm sát với vị trí của cơ cấu tiếp hợp theo hướng trái phải. Do đó, dây cáp có thể được đi dây từ cơ cấu tiếp hợp đến cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp trong trạng thái mà ở đó vị trí trái phải của cơ cấu tiếp hợp và vị trí trái phải của đầu trước của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp nằm sát với nhau sao cho dây cáp không uốn cong quá mức trên hình chiếu bằng.

[0024] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu cơ cấu truyền lực được cấu tạo bởi cơ cấu truyền lực kiểu đai mà gồm có đai truyền động cho việc truyền lực dẫn động, cơ cấu tiếp hợp gồm có con lăn căng được cấu tạo để đến tiếp xúc với đai truyền động, đòn căng được cấu tạo để xoay được quanh đường trục xoay mà kéo dài theo hướng trái phải và được cấu tạo để đỡ con lăn căng, và đòn vận hành mà được nối với dây cáp và được cấu tạo để xoay liên khối với đòn căng quanh đường trục xoay, và đòn vận hành

kéo dài từ đường trục xoay theo hướng mà cắt hướng kéo dài của dây cáp trên hình vẽ dọc theo đường trục xoay.

[0025] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, khi dây cáp được kéo, lực kéo tác động lên đòn vận hành theo hướng để xoay đòn vận hành quanh đường trục xoay. Do đó, lực vận hành tác động vào cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp được truyền một cách hiệu quả đến đòn vận hành qua dây cáp.

[0026] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu máy liên hợp còn có: giá đỡ được cấu tạo để đỡ dây cáp, trong đó dây cáp được đỡ, qua giá đỡ, bởi phần bên của cơ cấu đập ở phía phần chứa hạt theo hướng trái phải.

[0027] Ở đây, cơ cấu đập là bộ phận cứng. Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, dây cáp được đỡ bởi cơ cấu đập qua giá đỡ. Do đó, dây cáp có thể được đỡ một cách chắc chắn.

[0028] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu máy liên hợp còn có: phần cho người điều khiển mà gồm có chỗ ngồi cho người điều khiển và panen bên mà được bố trí ở phía cơ cấu đập của chỗ ngồi cho người điều khiển theo hướng trái phải, trong đó cột đỡ phía sau được cấu tạo để đỡ phần đầu sau của panen bên được bố trí đứng thẳng trên khung thân, đai truyền động được bố trí liền kề cột đỡ phía sau tại vị trí ở phía trước của cột đỡ phía sau, và giá đỡ được cấu tạo để đỡ dây cáp được bố trí kéo dài giữa cột đỡ phía sau và phần bên của cơ cấu đập ở phía phần chứa hạt theo hướng trái phải.

[0029] Ở đây, cơ cấu đập và cột đỡ phía sau là các bộ phận cứng. Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, giá đỡ được đỡ bởi cả cơ cấu đập lẫn cột đỡ phía sau, và dây cáp được đỡ bởi cơ cấu đập và cột đỡ phía sau qua giá đỡ. Do đó, dây cáp có thể được đỡ một cách chắc chắn.

[0030] Giải pháp thứ hai

Dưới đây là giải pháp với vấn đề thứ hai.

Dấu hiệu của sáng chế là máy gặt gồm có: cơ cấu vận chuyển được cấu tạo để

vận chuyển thân cây đã gặt về phía cơ cấu đập; phần cho người điều khiển mà được bố trí ở một phía của cơ cấu vận chuyển theo hướng từ trái sang phải và gồm có chỗ ngồi cho người điều khiển và panen bên được bố trí ở phía cơ cấu vận chuyển của chỗ ngồi cho người điều khiển theo hướng trái phải; và phần cho động cơ mà được bố trí bên dưới phần cho người điều khiển và gồm có động cơ và thiết bị làm sạch khí xả được cấu tạo để thực hiện xử lý làm sạch khí xả từ động cơ, trong đó panen bên gồm có thân panen được bố trí tại phần trên của panen bên, và thân khung được cấu tạo để đỡ thân panen, thiết bị làm sạch khí xả được bố trí tại vị trí mà nằm bên dưới thân panen và bên trên động cơ, phần hở được tạo ở phần bên của thân khung ở phía cơ cấu vận chuyển theo hướng trái phải, và thiết bị làm sạch khí xả có thể gắn và tháo được qua phần hở.

[0031] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, khi thực hiện bảo trì thiết bị làm sạch khí xả, thiết bị làm sạch khí xả có thể được gắn và tháo qua phần hở từ phía thân khung mà nằm ở phía cơ cấu vận chuyển theo hướng trái phải so với phần bên ở phía cơ cấu vận chuyển theo hướng trái phải. Nói theo cách khác, có thể thực hiện máy gặt trong đó thiết bị làm sạch khí xả có thể được gắn và tháo một cách dễ dàng khi thực hiện bảo trì thiết bị làm sạch khí xả.

[0032] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu thân khung gồm có khung trên và khung dưới, và phần hở được xác định bởi khoảng trống được tạo ra bằng cách tách khung trên và khung dưới theo hướng trên dưới.

[0033] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, phần hở có thể được tạo ra một cách dễ dàng nhờ sử dụng khoảng trống giữa khung trên và khung dưới theo hướng từ trên xuống dưới.

[0034] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu khung dưới có hình dạng khuỷu trên hình chiếu bằng sao cho phần trước của khung dưới nằm trong khoảng trống ở phía trước của thiết bị làm sạch khí xả, và bề mặt lắp mà trên đó thiết bị làm sạch khí xả có thể

lắp khi gắn và tháo thiết bị làm sạch khí xả được tạo ra trên bề mặt trên của phần khuỷu của khung dưới.

[0035] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, tại phần khuỷu trong khung dưới, khoảng theo hướng trái phải của bề mặt lắp rộng hơn. Do đó, khi thiết bị làm sạch khí xả được gắn hoặc được tháo, thiết bị làm sạch khí xả có thể được đặt xuống ở trạng thái ổn định.

[0036] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu thân khung gồm có tấm bên mà được bố trí ở phần bên của thân khung và kéo dài giữa khung trên và khung dưới, và khung thẳng đứng mà kéo dài dọc theo tấm bên và kéo dài theo hướng từ trên xuống dưới giữa khung trên và khung dưới, và tấm bên và khung thẳng đứng có thể gắn vào và tháo ra khỏi khung trên và khung dưới.

[0037] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, phần hở có thể được che bởi tấm bên sao cho vật thải như bụi rom không lọt vào phần cho động cơ qua phần hở, và tấm bên, khung trên, và khung dưới có thể được gia cường bởi khung thẳng đứng. Ngoài ra, nếu tấm bên và khung thẳng đứng được tháo, tấm bên và khung thẳng đứng không cản đường khi thiết bị làm sạch khí xả được gắn và tháo qua phần hở.

[0038] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu tấm bên có phần gài được cấu tạo để cho phép gài ống xả mà kéo dài từ thiết bị làm sạch khí xả, máy gạt còn có bộ phận che ống xả được cấu tạo để che một phần của ống xả mà được gài vào trong phần gài, và bộ phận che ống xả có thể gắn vào và tháo ra khỏi tấm bên, và được cấu tạo để được gắn vào tấm bên từ phía cơ cấu vận chuyển theo hướng trái phải.

[0039] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, phần của ống xả mà được gài vào trong phần gài có thể được bảo vệ bởi bộ phận che ống xả. Ngoài ra, nếu bộ phận che ống xả được tháo, bộ phận che ống xả không cản đường khi tấm bên được tháo.

[0040] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu máy gạt còn có: bộ phận che mà kéo dài từ phần trên của panen bên về phía phía cơ cấu vận chuyển theo hướng trái phải, trong đó bộ phận che có thể gắn vào và tháo ra khỏi tấm bên, và được cấu tạo để được gắn

vào tấm bên từ phía cơ cấu vận chuyển theo hướng trái phải.

[0041] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, thậm chí nếu không khí nóng hoặc tiếng ồn từ phần cho động cơ cổ bỏ qua panen bên và tới phần cho người điều khiển, nó được chặn bởi bộ phận che. Do đó, không khí nóng và tiếng ồn từ phần cho động cơ khó bỏ qua panen bên và tới phần cho người điều khiển. Ngoài ra, nếu bộ phận che được tháo, bộ phận che không cản đường khi tấm bên được tháo.

[0042] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu máy gặt còn có: đèn làm việc được bố trí ở phần bên của thân khung, trong đó giá đỡ được cấu tạo để đỡ đèn làm việc có thể gắn vào và tháo ra khỏi tấm bên, và được cấu tạo để được gắn vào tấm bên từ phía cơ cấu vận chuyển theo hướng trái phải.

[0043] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, nếu giá đỡ được tháo, giá đỡ không cản đường khi loại bỏ tấm bên.

[0044] Giải pháp 3

Dưới đây là giải pháp với vấn đề thứ ba.

Dấu hiệu của sáng chế là máy gặt gồm có: phần thu hoạch mà được bố trí ở phần trước của thân và được cấu tạo để thu hoạch cây trồng trên đồng ruộng; phần vận chuyển mà được bố trí ở một phần bên của thân so với hướng từ trái sang phải và kéo dài dọc theo hướng trước sau của thân, và được cấu tạo để vận chuyển cây trồng được thu hoạch bởi phần thu hoạch về sau; phần cho người điều khiển được bố trí ở một phần bên khác của thân so với hướng từ trái sang phải, tại vị trí kề sát nhau theo hướng bên với phần vận chuyển; và phần cho động cơ được bố trí bên dưới phần cho người điều khiển, trong đó phần cho người điều khiển gồm có chỗ ngồi cho người điều khiển và bảng vận hành bên được bố trí ở phía bên chỗ ngồi cho người điều khiển mà trên đó phần vận chuyển được bố trí, phần cho động cơ gồm có động cơ và thiết bị xử lý khí xả được cấu tạo để thực hiện xử lý làm sạch khí xả từ động cơ, và thiết bị xử lý khí xả được bố trí tại vị trí mà nằm giữa phần trên của động cơ và phần vận chuyển, bên dưới

bảng vận hành bên, và theo hướng bên liền kề phần trên của động cơ, hướng chiều dài của thiết bị xử lý khí xả kéo dài dọc theo hướng trước sau.

[0045] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, bảng vận hành bên được bố trí bên trên thiết bị xử lý khí xả, và do vậy sự truyền nhiệt từ thiết bị xử lý khí xả đến khoảng trống hai bên của phần cho người điều khiển có thể được hạn chế bởi bảng vận hành bên. Do khoảng trống rộng lớn được tạo ra giữa phần trên của động cơ và phần vận chuyển được dùng làm khoảng trống để bố trí thiết bị xử lý khí xả, không khí được gia nhiệt bởi nhiệt từ thiết bị xử lý khí xả có khả năng thổi ra từ mép chu vi của thiết bị xử lý khí xả, và thiết bị xử lý khí xả được làm mát một cách dễ dàng.

[0046] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu máy gặt còn có: cơ cấu đập mà được bố trí về sau của phần vận chuyển và được cấu tạo để thực hiện xử lý đập trên cây trồng được vận chuyển bởi phần vận chuyển; thùng chứa hạt mà được bố trí về sau của phần cho động cơ và được cấu tạo để chứa hạt đã đập thu được bởi cơ cấu đập; và ống xả mà kéo dài về sau từ thiết bị xử lý khí xả và được cấu tạo để xả khí xả được xả từ thiết bị xử lý khí xả, trong đó ống xả kéo dài theo đường thẳng giữa cơ cấu đập và thùng chứa hạt trên hình chiếu bằng.

[0047] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, nhiệt phát ra bởi ống xả không có khả năng tới cơ cấu đập và thùng chứa hạt, và khí xả từ thiết bị xử lý khí xả có thể được xả về sau từ thân.

[0048] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu miệng xả của ống xả được đặt ở phần trên của khoảng trống giữa cơ cấu đập và thùng chứa hạt, và thiết bị xử lý khí xả gồm có cửa xả được bố trí trong phần trên phía sau của thiết bị xử lý khí xả, và ống xả đuôi mà kéo dài về sau và lên trên từ cửa xả về phía miệng xả.

[0049] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, hình dạng của ống xả từ ống xả đuôi tới miệng xả có thể có hình dạng đơn giản mà được nghiêng dần và hơi uốn cong.

[0050] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu máy gặt còn có: bánh đà cho động cơ,

bánh đà này được đỡ bởi phần theo hướng bên của động cơ nghĩa là ở phía mà trên đó thiết bị xử lý khí xả được bố trí theo hướng trái phải của thân; hộp bánh đà mà được đỡ bởi động cơ và được cấu tạo để chứa bánh đà; và bộ phận truyền chuyển động quay mà được đỡ bởi phần theo hướng bên của bánh đà ở phía đối diện với động cơ theo hướng trái phải của thân, và không có khả năng quay tương đối, trong đó bộ phận đỡ được cấu tạo để nhận và đỡ thiết bị xử lý khí xả từ bên dưới được bố trí kéo dài từ hộp bánh đà tới vị trí bên trên bộ phận truyền chuyển động quay.

[0051] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, bộ phận đỡ được đỡ bởi động cơ qua bánh đà cứng vững mà chứa bánh đà, và do vậy thiết bị xử lý khí xả có thể được đỡ một cách chắc chắn bởi kết cấu đỡ đơn giản mà sử dụng hộp bánh đà như bộ phận nối mà nối bộ phận đỡ vào động cơ.

[0052] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu máy gặt còn có: cơ cấu giảm va đập thứ nhất được cấu tạo để đỡ các phần góc trước và sau của phần theo hướng bên của động cơ trên khung thân, phần theo hướng bên nằm ở phía mà trên đó thiết bị xử lý khí xả được bố trí theo hướng trái phải của thân; và cơ cấu giảm va đập thứ hai được cấu tạo để đỡ các phần góc trước và sau của phần khác theo hướng bên của động cơ trên khung thân, trong phần kia theo hướng bên nằm ở phía mà trên đó thiết bị xử lý khí xả không được bố trí theo hướng trái phải của thân, trong đó mỗi cơ cấu giảm va đập thứ nhất và cơ cấu giảm va đập thứ hai được bố trí với đệm cao su, và đường kính ngoài của đệm cao su của cơ cấu giảm va đập thứ nhất lớn hơn đường kính ngoài của đệm cao su của cơ cấu giảm va đập thứ hai.

[0053] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, cơ cấu giảm va đập thứ nhất đỡ phần theo hướng bên của động cơ ở phía nơi mà thiết bị xử lý khí xả được bố trí, và cơ cấu giảm va đập thứ hai đỡ phần theo hướng bên của động cơ ở phía nơi mà thiết bị xử lý khí xả không được bố trí, và do vậy cơ cấu giảm va đập thứ nhất chịu tải nặng hơn cơ cấu giảm va đập thứ hai, và cơ cấu giảm va đập thứ hai chịu tải nhẹ hơn cơ cấu giảm va đập thứ hai.

đập thứ nhất. Tuy nhiên, do đệm cao su của cơ cấu giảm va đập thứ nhất có đường kính ngoài lớn hơn đệm cao su của cơ cấu giảm va đập thứ hai, cơ cấu giảm va đập thứ nhất có đặc tính cách ly rung mà tương ứng theo cách thích hợp với tải mà nặng hơn tải tác động vào cơ cấu giảm va đập thứ hai, và do đệm cao su của cơ cấu giảm va đập thứ hai có đường kính ngoài nhỏ hơn đệm cao su của cơ cấu giảm va đập thứ nhất, cơ cấu giảm va đập thứ hai có đặc tính cách ly rung mà tương ứng theo cách thích hợp với tải mà nhẹ hơn tải tác động vào cơ cấu giảm va đập thứ nhất. Bất chấp sự chênh lệch giữa tải tác động vào cơ cấu giảm va đập thứ nhất và tải tác động vào cơ cấu giảm va đập thứ hai, động cơ có thể được đỡ với sự cách ly rung động theo cách được cân bằng thích hợp để không nghiêng.

[0054] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu cơ cấu giảm va đập thứ nhất gồm có đệm cao su thứ nhất và đệm cao su thứ hai mà tạo thành đệm cao su, đệm cao su thứ nhất và đệm cao su thứ hai được bố trí kề sát nhau theo hướng trên dưới, và khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất chịu áp lực từ động cơ do chuyển động rung hướng xuống của động cơ, đệm cao su thứ nhất trở nên bị ép nhưng đệm cao su thứ hai không hoạt động, trong khi đó khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất chịu áp lực từ động cơ do chuyển động rung hướng lên của động cơ, đệm cao su thứ hai trở nên bị ép nhưng đệm cao su thứ nhất không hoạt động.

[0055] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất chịu áp lực từ động cơ do động cơ rung động, không phụ thuộc vào liệu lực ép có tác động vào đệm cao su thứ nhất hoặc đệm cao su thứ hai hay không, lực kéo vẫn không được tác động, và do vậy có thể ngăn ngừa sự nứt vỡ của các đệm cao su, mà xảy ra trong trường hợp mà ở đó lực kéo được tác động.

[0056] Ngoài ra, theo sáng chế, tốt hơn nếu cơ cấu giảm va đập thứ nhất gồm có bộ phận lắp thứ nhất được đỡ bởi khung thân, và bộ phận lắp thứ hai được đỡ bởi động cơ, bộ phận lắp thứ nhất gồm có phần đỡ cao su nằm tại vị trí mà thấp hơn đệm cao su thứ

nhất và cao hơn đệm cao su thứ hai, bộ phận lắp thứ hai gồm có phần ép thứ nhất nằm ở phía đệm cao su thứ nhất đối diện với phía phần đỡ cao su, và phần ép thứ hai nằm ở phía đệm cao su thứ hai đối diện với phía phần đỡ cao su, khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất chịu áp lực từ động cơ do chuyển động rung hướng xuống của động cơ, phần đỡ cao su tiếp nhận và đỡ đệm cao su thứ nhất từ bên dưới, phần ép thứ nhất ép đệm cao su thứ nhất, và phần ép thứ hai dịch chuyển ra xa phần đỡ cao su, và khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất chịu áp lực từ động cơ do chuyển động rung hướng lên của động cơ, phần đỡ cao su tiếp nhận và đỡ đệm cao su thứ hai từ bên trên, phần ép thứ hai ép đệm cao su thứ hai, và phần ép thứ nhất dịch chuyển ra xa phần đỡ cao su.

[0057] Theo dấu hiệu kết cấu nêu trên, kết cấu giảm va đập được tạo ra trong đó bộ phận lắp thứ nhất có phần đỡ cao su và bộ phận lắp thứ hai có phần ép thứ nhất và phần ép thứ hai, và do vậy có thể ngăn không cho cả đệm cao su thứ nhất lẫn đệm cao su thứ hai chịu lực kéo, vì vậy cho phép tránh sự nứt vỡ của các đệm cao su với chi phí thấp.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

[0058] Fig.1 là hình vẽ liên quan đến phương án thứ nhất (dưới đây, phương án này áp dụng cho đến Fig.7), và là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của máy liên hợp.

Fig.2 là hình chiếu bằng của máy liên hợp.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang bên trái của cơ cấu đập.

Fig.4 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của cơ cấu truyền lực đập, cơ cấu tiếp hợp đập, cơ cấu chuyển tiếp hợp, và các kết cấu ở ngoại vi của chúng.

Fig.5 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của cơ cấu truyền lực đập, cơ cấu tiếp hợp đập, cơ cấu chuyển tiếp hợp, và các kết cấu ở ngoại vi của chúng.

Fig.6 là hình chiếu bằng của cơ cấu truyền lực đập, cơ cấu tiếp hợp đập, cơ cấu chuyển tiếp hợp, và các kết cấu ở ngoại vi của chúng.

Fig.7 là hình chiếu phía sau của cơ cấu truyền lực đập, cơ cấu tiếp hợp đập, cơ

cầu chuyển tiếp hợp, và các kết cấu ở ngoại vi của chúng.

Fig.8 là hình vẽ liên quan đến phương án thứ hai (dưới đây, phương án này áp dụng cho đến Fig.15), và là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của máy liên hợp.

Fig.9 là hình chiếu bằng của máy liên hợp.

Fig.10 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của phần cho người điều khiển và phần cho động cơ.

Fig.11 là hình chiếu bằng của phần cho người điều khiển.

Fig.12 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của phần cho người điều khiển.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường XIII-XIII trên Fig.11.

Fig.14 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của trạng thái mà trong đó tấm bên và tương tự đã được tháo ra.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía sau của trạng thái mà trong đó thiết bị làm sạch khí xả đã được tháo ra.

Fig.16 là hình vẽ liên quan đến phương án thứ ba (dưới đây, phương án này áp dụng cho đến Fig.26), và là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của máy liên hợp.

Fig.17 là hình chiếu bằng của máy liên hợp.

Fig.18 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của phần cho động cơ và phần cho người điều khiển.

Fig.19 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của động cơ, thiết bị xử lý khí xả, và ống xả.

Fig.20 là hình chiếu phía trước của bộ phận cấp, thiết bị xử lý khí xả, và ống xả.

Fig.21 là hình chiếu phía sau của động cơ, thiết bị xử lý khí xả, cơ cấu giảm va đập thứ nhất, và cơ cấu giảm va đập thứ hai.

Fig.22 là hình chiếu bằng của động cơ, thiết bị xử lý khí xả, và ống xả.

Fig.23 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của nắp che ống xả.

Fig.24 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường XXIV-XXIV trên Fig.23.

Fig.25 là hình vẽ mặt cắt ngang của cơ cấu giảm va đập thứ nhất.

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt ngang của cơ cấu giảm va đập thứ hai.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

#### **[0059] Phương án thứ nhất**

Dưới đây, phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig.1 và Fig.7. Chú ý rằng trong phần mô tả dưới đây, hướng của mũi tên F (xem Fig.1 và Fig.2) chỉ thị “phía trước của thân”, hướng của mũi tên B (xem Fig.1 và Fig.2) chỉ thị “phía sau của thân”, hướng của mũi tên L (xem Fig.2) chỉ thị “phía trái của thân”, và hướng của mũi tên R (xem Fig.2) chỉ thị “phía phải của thân”.

#### **[0060] Kết cấu tổng thể của máy liên hợp**

Fig.1 và Fig.2 thể hiện máy liên hợp kiểu cấp toàn bộ thân cây (tương ứng với “máy liên hợp” theo sáng chế). Máy liên hợp này có thân dịch chuyển 1. Thân dịch chuyển 1 gồm có khung thân 2 và cơ cấu dịch chuyển bánh xích 3. Phần gặt 4 để gặt thân cây trồng được bố trí ở phía trước thân dịch chuyển 1. Phần gặt 4 gồm có guồng cào 5 để cào trên thân cây trồng, lưỡi cắt 6 để cắt thân cây trồng, và bộ phận cào dạng vít xoắn 7 để cào trên thân cây đã gặt.

[0061] Cơ cấu đập 8 (tương ứng với “cơ cấu đập” và “cơ cấu làm việc” theo sáng chế) được trang bị để đập toàn bộ thân cây của thân cây đã gặt. Bộ phận cấp 9 (tương ứng với “cơ cấu vận chuyển” của sáng chế) để vận chuyển thân cây đã gặt về phía cơ cấu đập 8 kéo dài giữa phần gặt 4 và cơ cấu đập 8. Thùng chứa hạt 10 (tương ứng với “phần chứa hạt” của sáng chế) để chứa hạt thu được bởi sự đập được bố trí ở phía phải của cơ cấu đập 8. Thùng chứa hạt 10 được bố trí liền kề cơ cấu đập 8 theo hướng trái phải. Thùng chứa hạt 10 được cấu tạo để xoay mở và đóng quanh đường trục xoay Z1 mà kéo dài theo hướng từ trên xuống dưới. Cơ cấu xả hạt 11 được bố trí để xả hạt trong thùng chứa hạt 10. Thùng chứa nhiên liệu T được bố trí giữa cơ cấu đập 8 và

thùng chứa hạt 10 ở phần sau của khung thân 2.

[0062] Ở một phía (phía phải) của bộ phận cấp 9 theo hướng trái phải, phần cho người điều khiển 12 được bố trí ở phía trước của thùng chứa hạt 10. Phần cho động cơ 13 được bố trí bên dưới phần cho người điều khiển 12. Phần cho động cơ 13 gồm có động cơ E và thiết bị làm sạch khí xả 14 để thực hiện xử lý làm sạch khí xả từ động cơ E. Thiết bị làm sạch khí xả 14 gồm có bộ lọc hạt diezen - DPF (Diesel Particulate Filter). Động cơ E được đặt ở phía trước của thùng chứa hạt 10. Ống xả 15 kéo dài về sau và lên trên từ thiết bị làm sạch khí xả 14. Ống xả 15 đi qua giữa cơ cấu đập 8 và phần tổ hợp của phần cho người điều khiển 12 và thùng chứa hạt 10, và kéo dài về phần sau của thân.

[0063] Phần cho người điều khiển 12 gồm có chỗ ngồi cho người điều khiển 17 và bảng vận hành 18 về cơ bản có dạng chữ L trên hình chiếu bằng. Bảng vận hành 18 gồm có panen trước 19 được bố trí ở phía trước của chỗ ngồi cho người điều khiển 17 và panen bên 20 được bố trí ở phía cơ cấu đập 8 (phía trái) của chỗ ngồi cho người điều khiển 17 theo hướng trái phải. Panen trước 19 gồm có panen đồng hồ đo 21 và cần vận hành lái 23. Panen bên 20 gồm có cần vận hành sang số chính 25, cần vận hành sang số phụ 26, và cần vận hành tiếp hợp 27.

[0064] Cơ cấu đập

Như được thể hiện trên Fig.3, buồng đập 28 được tạo ra ở phần trên của cơ cấu đập 8. Buồng đập 28 gồm có trụ đập 29. Trụ đập 29 được cấu tạo để quay được quanh đường trục quay Y1 mà kéo dài theo hướng trước sau. Lưới nhận 30 được bố trí bên dưới trụ đập 29. Phần phân loại 31 được bố trí ở phần dưới của cơ cấu đập 8. Phần phân loại 31 gồm có cơ cấu phân loại lắc 32 mà phân loại các đối tượng mục tiêu bằng cách lắc, quạt thổi hạt 33 mà thổi khí phân loại vào trong cơ cấu phân loại lắc 32, phần gom thứ nhất 34 mà gom hạt chính (chẳng hạn, các hạt đơn), và phần gom thứ hai 35 mà gom hạt phụ (chẳng hạn, các hạt có cành). Phần gom thứ nhất 34 và phần gom thứ

hai 35 nằm cách nhau theo hướng trước sau.

[0065] Phần gom thứ nhất 34 gồm có trục vít thứ nhất 36 mà vận chuyển hạt chính sang bên phải. Phần gom thứ hai 35 gồm có trục vít thứ hai 37 mà vận chuyển hạt phụ sang bên phải. Trục vít thứ nhất 36 và trục vít thứ hai 37 được cấu tạo để có thể được tháo ra khỏi phần bên phải của cơ cấu đập 8. Sau khi thùng chứa hạt 10 được xoay mở quanh đường trục xoay Z1, trục vít thứ nhất 36 và trục vít thứ hai 37 có thể được kéo ra từ phần bên phải của cơ cấu đập 8.

[0066] Cơ cấu nâng hạt 38 và cơ cấu trả lại hạt phụ 39 được bố trí ở một phần bên (phần bên phải) của cơ cấu đập 8 ở phía thùng chứa hạt 10 theo hướng trái phải. Cơ cấu nâng hạt 38 tiếp nhận hạt chính mà đã được vận chuyển bởi trục vít thứ nhất 36 và nâng hạt về phía thùng chứa hạt 10. Cơ cấu trả lại hạt phụ 39 tiếp nhận hạt phụ mà đã được vận chuyển bởi trục vít thứ hai 37 và trả lại hạt phụ đến cơ cấu phân loại lắc 32. Cơ cấu trả lại hạt phụ 39 được đặt ở phía sau cơ cấu nâng hạt 38.

[0067] Cơ cấu truyền lực đập

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6, cơ cấu truyền lực đập 40 (tương ứng với “cơ cấu truyền lực” và “cơ cấu truyền lực kiểu đai” của sáng chế) được bố trí để truyền lực dẫn động từ động cơ E đến cơ cấu đập 8. Cơ cấu truyền lực đập 40 được bố trí ở phía cơ cấu đập 8 (phía trái) của động cơ E theo hướng trái phải. Nói theo cách khác, cơ cấu truyền lực đập 40 được bố trí ở phía thùng chứa hạt 10 (phía phải), so với hướng từ trái sang phải, ở phần dưới phía trước của cơ cấu đập 8.

[0068] Cơ cấu truyền lực đập 40 được cấu tạo bởi cơ cấu truyền lực kiểu đai. Cơ cấu truyền lực đập 40 gồm có puli đầu ra 41 được bố trí trên trục đầu ra Ea của động cơ E, puli đầu vào 42 được bố trí trên trục quay 33a của quạt thổi hạt 33, và đai truyền động 43 được quấn quanh puli đầu ra 41 và puli đầu vào 42.

[0069] Ở đây, cột đỡ phía sau 44 mà đỡ phần đầu sau của panen bên 20 được bố trí

đứng thẳng trên khung thân 2. Đai truyền động 43 được bố trí liền kề cột đỡ phía sau 44 theo hướng trái phải tại vị trí ở phía trước của cột đỡ phía sau 44.

[0070] Cơ cấu tiếp hợp đập

Cơ cấu tiếp hợp đập 45 (tương ứng với “cơ cấu tiếp hợp” của sáng chế) được bố trí để cho phép/ngăn ngừa sự truyền lực dẫn động từ cơ cấu truyền lực đập 40 đến cơ cấu đập 8. Cơ cấu tiếp hợp đập 45 được bố trí ở phía cơ cấu truyền lực đập 40 (phía trái) của động cơ E theo hướng trái phải. Nói theo cách khác, cơ cấu tiếp hợp đập 45 được bố trí ở phía phải trong phần dưới phía trước của cơ cấu đập 8.

[0071] Cơ cấu tiếp hợp đập 45 được cấu tạo bởi cơ cấu tiếp hợp căng đai. Cơ cấu tiếp hợp đập 45 gồm có con lăn căng 46 mà tiếp xúc với đai truyền động 43, đòn căng 47 mà đỡ con lăn căng 46, lò xo căng 48 mà đẩy đòn căng 47 để xoay, và đòn vận hành 49. Đòn căng 47 được cấu tạo để có thể xoay quanh đường trục xoay X1 mà kéo dài theo hướng trái phải. Lò xo căng 48 đẩy đòn căng 47 để xoay quanh đường trục xoay X1 sao cho con lăn căng 46 di chuyển ra xa đai truyền động 43. Đòn vận hành 49 được cấu tạo để xoay liên khối với đòn căng 47 quanh đường trục xoay X1.

[0072] Cơ cấu chuyển tiếp hợp

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.7, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí để chuyển, tại thời điểm thích hợp, các trạng thái của cơ cấu tiếp hợp đập 45, cơ cấu tiếp hợp gặt (không được thể hiện trên hình vẽ) để cho phép/ngăn ngừa sự truyền lực dẫn động đến phần gặt 4, và cơ cấu tiếp hợp xả hạt (không được thể hiện trên hình vẽ) để cho phép/ngăn ngừa sự truyền lực dẫn động đến cơ cấu xả hạt 11 (nghĩa là, chuyển giữa trạng thái ĐÓNG trong đó lực dẫn động được truyền và trạng thái NGẮT trong đó lực dẫn động không được truyền). Cần vận hành tiếp hợp 27 (xem Fig.1 và Fig.2) có thể được sử dụng để thực hiện các hoạt động để chuyển trạng thái của cơ cấu tiếp hợp đập 45 và các trạng thái của cơ cấu tiếp hợp gặt.

[0073] Ở đây, phần làm hẹp xuống dưới 10a mà làm giảm chiều rộng xuống dưới trên

hình vẽ theo hướng trước sau được tạo ra ở phần dưới của thùng chứa hạt 10. Cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí bên dưới một phần của phần làm hẹp xuống dưới 10a mà nằm ở phía cơ cấu đập 8 theo hướng trái phải (nghĩa là, phần bên trái). Cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được lắp trên và được đỡ bởi tấm đế 51, và được đỡ bởi khung thân 2 qua tấm đế 51.

[0074] Cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí ở phía phải trong phần dưới của cơ cấu đập 8 tại vị trí về phía sau của cơ cấu truyền lực đập 40 và cơ cấu tiếp hợp đập 45. Cụ thể là, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí liền kề cơ cấu trả lại hạt phụ 39 theo hướng trái phải (bên phải của cơ cấu trả lại hạt phụ 39) tại vị trí về phía sau của cơ cấu nâng hạt 38.

[0075] Ở đây, cơ cấu tiếp hợp đập 45 nằm cách xa hơn từ thùng chứa hạt 10 so với cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 nằm theo hướng trái phải. Cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí ở trạng thái nghiêng sao cho cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 nằm cách xa thùng chứa hạt 10 về phía đầu trước của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 trên hình chiếu bằng. Trên hình chiếu bằng, hầu hết cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được xếp chồng với thùng chứa hạt 10, nhưng một phần của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 (phần góc trái phía trước) không được xếp chồng với thùng chứa hạt 10. Nói theo cách khác, phần góc trái phía trước của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 nhô sang trái từ bề mặt bên trái 10b của thùng chứa hạt 10 trên hình chiếu bằng.

[0076] Dây cáp đập 52 (tương ứng với “dây cáp” theo sáng chế) được bố trí kéo dài giữa cơ cấu tiếp hợp đập 45 và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50. Dây cáp đập 52 là dây cáp mà truyền lực vận hành từ cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 đến cơ cấu tiếp hợp đập 45. Dây cáp gạt 53 được bố trí kéo dài giữa cơ cấu tiếp hợp gạt và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50. Dây cáp gạt 53 là dây cáp mà truyền lực vận hành từ cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 đến cơ cấu tiếp hợp gạt. Dây cáp xả hạt 54 được bố trí

kéo dài giữa cơ cấu tiếp hợp xả hạt và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50. Dây cáp xả hạt 54 là dây cáp mà truyền lực vận hành từ cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 đến cơ cấu tiếp hợp xả hạt. Cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 gồm có động cơ M mà kéo và dẫn động dây cáp đập 52, dây cáp gặt 53, và dây cáp xả hạt 54.

[0077] Dây cáp đập

Dây cáp đập 52 kéo dài về sau từ đòn vận hành 49, đi qua khoảng trống giữa cơ cấu đập 8 và thùng chứa hạt 10, và tới cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50. Dây cáp đập 52 đi qua khoảng trống giữa phần bên phải của cơ cấu đập 8 và cơ cấu nâng hạt 38. Phần đầu của dây cáp đập 52 ở phía đòn vận hành 49 được nối với phần đầu trên của đòn vận hành 49 qua lò xo 55. Đòn vận hành 49 kéo dài lên trên từ đường trục xoay X1 để cắt hướng kéo dài của dây cáp đập 52 trên hình vẽ dọc theo đường trục xoay X1 (trên hình chiếu cạnh).

[0078] Dây cáp đập 52 được đỡ bởi phần bên phải của cơ cấu đập 8 qua giá đỡ 56. Giá đỡ 56 được bố trí ở phần giữa quạt thổi hạt 33 và cơ cấu nâng hạt 38 theo hướng trước sau, trong phần bên phải của phần dưới (phần phân loại 31) của cơ cấu đập 8.

[0079] Thùng chứa nhiên liệu

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, thùng chứa nhiên liệu T được đặt tại vị trí mà nằm đằng sau cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 và cơ cấu trả lại hạt phụ 39 và được xếp chồng với khoảng theo hướng trái phải W của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 và cơ cấu trả lại hạt phụ 39. Thùng chứa nhiên liệu T được bố trí để nhô dưới phần bên trái của phần làm hẹp xuống dưới 10a của thùng chứa hạt 10. Thùng chứa nhiên liệu T gồm có phần nghiêng Ta mà được nghiêng dọc theo phần bên trái của phần làm hẹp xuống dưới 10a của thùng chứa hạt 10. Đầu sau của thùng chứa nhiên liệu T không nhô về sau của đầu sau của khung thân 2.

[0080] Các biến thể của phương án thứ nhất

(1) Trong phương án nêu trên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được cấu tạo để chuyển các trạng thái của cơ cấu tiếp hợp đập 45, cơ cấu tiếp hợp gạt, và cơ cấu tiếp hợp xả hạt. Tuy nhiên, kết cấu của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 không bị hạn chế bởi kết cấu theo phương án nêu trên. Chẳng hạn, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 có thể được cấu tạo để chuyển trạng thái chỉ của cơ cấu tiếp hợp đập 45 và không chuyển trạng thái của cơ cấu tiếp hợp gạt hoặc cơ cấu tiếp hợp xả hạt. Theo cách lựa chọn khác, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 có thể được cấu tạo để chuyển các trạng thái của cơ cấu tiếp hợp đập 45, cơ cấu tiếp hợp gạt, và cơ cấu tiếp hợp xả hạt, cũng như trạng thái của một cơ cấu tiếp hợp khác (hoặc trạng thái của cơ cấu vận hành khác với cơ cấu tiếp hợp).

[0081] (2) Trong phương án nêu trên, dây cáp đập 52 đi qua khoảng trống giữa cơ cấu đập 8 và cơ cấu nâng hạt 38. Tuy nhiên, dây cáp đập 52 không nhất thiết đi qua khoảng trống giữa cơ cấu đập 8 và cơ cấu nâng hạt 38. Chẳng hạn, dây cáp đập 52 có thể đi qua khoảng trống giữa cơ cấu nâng hạt 38 và thùng chứa hạt 10. Theo cách lựa chọn khác, dây cáp đập 52 có thể đi qua khoảng trống dưới cơ cấu nâng hạt 38.

[0082] (3) Trong phương án nêu trên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí ở đằng sau cơ cấu nâng hạt 38. Tuy nhiên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 có thể được bố trí ở phía trước của cơ cấu nâng hạt 38. Theo cách lựa chọn khác, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 có thể được bố trí liền kề cơ cấu nâng hạt 38 theo hướng trái phải.

[0083] (4) Trong phương án nêu trên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí liền kề cơ cấu trả lại hạt phụ 39 theo hướng trái phải. Tuy nhiên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 có thể được bố trí ở phía trước của cơ cấu trả lại hạt phụ 39. Theo cách lựa chọn khác, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 có thể được bố trí ở đằng sau cơ cấu trả lại hạt phụ 39.

[0084] (5) Trong phương án nêu trên, thùng chứa nhiên liệu T được bố trí tại vị trí mà

nằm đằng sau cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 và cơ cấu trả lại hạt phụ 39 và được xếp chồng với khoảng theo hướng trái phải W của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 và cơ cấu trả lại hạt phụ 39. Tuy nhiên, thùng chứa nhiên liệu T có thể được bố trí tại vị trí mà nằm đằng sau thùng chứa hạt 10 và không được xếp chồng với khoảng theo hướng trái phải W của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 và cơ cấu trả lại hạt phụ 39.

[0085] (6) Trong phương án nêu trên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí ở trạng thái nghiêng sao cho cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 nằm cách xa thùng chứa hạt 10 về phía đầu trước của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 trên hình chiếu bằng. Tuy nhiên, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 được bố trí ở trạng thái nghiêng sao cho cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 nằm cách xa thùng chứa hạt 10 về phía đầu sau của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 trên hình chiếu bằng. Theo cách lựa chọn khác, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp 50 có thể kéo dài dọc theo hướng trước sau trên hình chiếu bằng.

[0086] (7) Trong phương án nêu trên, đòn vận hành 49 kéo dài lên trên từ đường trục xoay X1 để cắt hướng kéo dài của dây cáp đập 52 trên hình vẽ dọc theo đường trục xoay X1 (trên hình chiếu cạnh). Tuy nhiên, đòn vận hành 49 có thể kéo dài xuống dưới từ đường trục xoay X1 để cắt hướng kéo dài của dây cáp đập 52 trên hình vẽ dọc theo đường trục xoay X1 (trên hình chiếu cạnh).

[0087] (8) Trong phương án nêu trên, dây cáp đập 52 được đỡ bởi phần bên phải của cơ cấu đập 8 qua giá đỡ 56. Tuy nhiên, kết cấu mà đỡ dây cáp đập 52 không bị hạn chế bởi kết cấu theo phương án nêu trên. Chẳng hạn, giá đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) mà đỡ dây cáp đập 52 có thể được bố trí kéo dài giữa cột đỡ phía sau 44 và phần bên (phần bên phải) của cơ cấu đập 8 ở phía thùng chứa hạt 10 theo hướng trái phải.

[0088] Phương án thứ hai

Dưới đây, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình

vẽ từ Fig.8 đến Fig.15. Chú ý rằng trong phần mô tả dưới đây, hướng của mũi tên F (xem Fig.8 và Fig.9) chỉ thị “phía trước của thân”, hướng của mũi tên B (xem Fig.8 và Fig.9) chỉ thị “phía sau của thân”, hướng của mũi tên L (xem Fig.9) chỉ thị “phía trái của thân”, và hướng của mũi tên R (xem Fig.9) chỉ thị “phía phải của thân”.

#### [0089] Kết cấu tổng thể của máy liên hợp

Fig.8 và Fig.9 thể hiện máy liên hợp kiểu cấp toàn bộ thân cây (tương ứng với “máy gặt” theo sáng chế). Bậc 16 được bố trí bên trên ống xả 15. Chú ý rằng theo phương án thứ hai, các số chỉ dẫn mà giống với các số chỉ dẫn theo phương án thứ nhất biểu thị các kết cấu mà giống với các kết cấu theo phương án thứ nhất, và vì vậy việc mô tả chi tiết chúng sẽ được bỏ qua.

#### [0090] Phần cho người điều khiển

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13, phần cho người điều khiển 12 gồm có chỗ ngồi cho người điều khiển 17 và bảng vận hành 18 về cơ bản có dạng chữ L trên hình chiếu bằng. Bảng vận hành 18 gồm có panen trước 19 được bố trí ở phía trước của chỗ ngồi cho người điều khiển 17 và panen bên 20 được bố trí ở phía bộ phận cấp 9 (phía trái) của chỗ ngồi cho người điều khiển 17 theo hướng trái phải. Panen trước 19 gồm có panen đồng hồ đo 21, khối hiển thị vận hành 22, cần vận hành lái 23, và phần tổ hợp chuyển 24. Panen bên 20 gồm có cần vận hành sang số chính 25, cần vận hành sang số phụ 26, và cần vận hành tiếp hợp 27. Panen bên 20 gồm có thân panen 128 được bố trí ở phần trên của panen bên 20, và thân khung 129 mà đỡ thân panen 128.

#### [0091] Thiết bị làm sạch khí xả

Thiết bị làm sạch khí xả 14 được bố trí tại vị trí mà nằm bên dưới thân panen 128 và bên trên động cơ E, và hướng dọc của thiết bị làm sạch khí xả 14 kéo dài dọc theo hướng trước sau. Thiết bị làm sạch khí xả 14 được lắp trên và được đỡ bởi phần trên của động cơ E. Thiết bị làm sạch khí xả 14 được nối với phần trên của động cơ E

qua các giá đỡ trước và sau 130, và được cấu tạo để có thể được gắn vào và được tháo ra khỏi động cơ E. Các giá đỡ 130 được bắt bu lông vào phần dưới của thiết bị làm sạch khí xả 14 và được bắt bu lông vào phần trên của động cơ E.

[0092] Thiết bị làm sạch khí xả 14 gồm có phần đầu vào khí xả 14a và phần đầu ra khí xả 14b. Phần đầu vào khí xả 14a của thiết bị làm sạch khí xả 14 được bắt bu lông vào phần đầu ra khí xả Eb của động cơ E. Phần đầu ra khí xả 14b của thiết bị làm sạch khí xả 14 được bố trí ở phần bên phía sau của phần bên trái của thiết bị làm sạch khí xả 14.

[0093] Ống xả

Ống xả 15 gồm có phần ống nối 132 mà được nối với phần đầu ra khí xả 14b của thiết bị làm sạch khí xả 14, và phần ống thân chính 133 mà kéo dài về sau và lên trên từ phần ống nối 132. Phần ống nối 132 được bắt bu lông vào phần đầu ra khí xả 14b của thiết bị làm sạch khí xả 14. Ống xả 15 gồm có phần dẫn không khí bên ngoài 15a để dẫn không khí bên ngoài vào trong ống xả 15 để giảm nhiệt độ của khí xả.

[0094] Thân khung

Thân khung 129 gồm có khung trên 135, khung dưới 136, tấm bên 137, và khung thẳng đứng 138. Phần đầu trước của thân khung 129 được đỡ bởi cột đỡ phía trước 139. Phần đầu sau của thân khung 129 được đỡ bởi cột đỡ phía sau 140. Phần giữa hướng trước sau của thân khung 129 được đỡ bởi cột đỡ ở giữa 141. Cột đỡ phía trước 139, cột đỡ phía sau 140, và cột đỡ ở giữa 141 được bố trí đứng thẳng trên khung thân 2. Bên trong thân khung 129, thành ngăn 142 để ngăn phần bên trong của thân khung 129 theo hướng trước sau được bố trí ở phía trước của thiết bị làm sạch khí xả 14. Khung trên 135 gồm có phần tấm đỉnh 135a mà thân panen 128 được lắp và được đỡ trên đó, và phần thành thẳng đứng 135b mà treo xuống từ phần mép trái của phần tấm đỉnh 135a.

[0095] Khung dưới

Khung dưới 136 kéo dài theo hướng trước sau, trên hình chiếu cạnh, giữa cột đỡ phía trước 139 và cột đỡ phía sau 140. Khung dưới 136 nằm cách với khung trên 135 theo phương thẳng đứng ở vị trí chiều cao mà thấp hơn khung trên 135 (cụ thể là, vị trí chiều cao mà thấp hơn đầu dưới của thiết bị làm sạch khí xả 14).

[0096] Khung dưới 136 có hình dạng khuỷu trên hình chiếu bằng sao cho phần trước của khung dưới 136 nằm trong khoảng trống ở phía trước của thiết bị làm sạch khí xả 14. Phần khuỷu 136a của khung dưới 136 được bố trí tại vị trí tương ứng với phần góc trái phía trước của thiết bị làm sạch khí xả 14 trên hình chiếu bằng. Bề mặt lắp S mà trên đó thiết bị làm sạch khí xả 14 có thể được lắp khi lắp/tháo thiết bị làm sạch khí xả 14 được tạo ra ở bề mặt trên của phần khuỷu 136a của khung dưới 136.

[0097] Phần đầu trước của khung dưới 136 được nối với cột đỡ phía trước 139. Giá đỡ 136b được bố trí ở phần đầu trước của khung dưới 136. Giá đỡ 139a được bố trí ở cột đỡ phía trước 139. Giá đỡ 136b được cố định vào giá đỡ 139a bởi các bu lông 143.

[0098] Phần đầu sau của khung dưới 136 được nối với cột đỡ phía sau 140. Giá đỡ 136c được bố trí ở phần đầu sau của khung dưới 136. Giá đỡ 140a được bố trí ở cột đỡ phía sau 140. Giá đỡ 136c được cố định vào giá đỡ 140a bởi các bu lông 143.

[0099] Phần giữa hướng trước sau của khung dưới 136 được nối với cột đỡ ở giữa 141. Giá đỡ 136d được bố trí ở phần giữa hướng trước sau của khung dưới 136. Giá đỡ 141a được bố trí ở cột đỡ ở giữa 141. Giá đỡ 136d được cố định vào giá đỡ 141a bởi các bu lông 143.

[0100] Tấm bên

Tấm bên 137 được bố trí ở phần bên (phần bên trái) của thân khung 129 ở phía bộ phận cấp 9 theo hướng trái phải. Tấm bên 137 kéo dài giữa khung trên 135 và khung dưới 136 theo hướng từ trên xuống dưới, và kéo dài giữa phần đầu trước của khung dưới 136 và phần đầu sau của khung dưới 136 theo hướng trước sau. Tấm bên 137 được cấu tạo để có thể được gắn vào và được tháo ra khỏi khung trên 135 và

khung dưới 136.

[0101] Tấm bên 137 được tạo dạng khuỷu dọc theo phần khuỷu 136a của khung dưới 136. Tấm bên 137 được cấu tạo sao cho nó có thể được chia thành phần tấm bên phía trước 144 và phần tấm bên phía sau 145 (được chia theo hướng trước sau) tại vị trí hơi về sau của phần khuỷu 136a của khung dưới 136 (vị trí hơi về sau của đầu trước của thiết bị làm sạch khí xả 14). Trên Fig.11 và Fig.12, khoảng (hướng trước sau) của phần tấm bên phía trước 144 được biểu thị bởi W1, và khoảng (hướng trước sau) của phần tấm bên phía sau 145 được biểu thị bởi W2. Phần sau của phần tấm bên phía trước 144 được tạo dạng khuỷu dọc theo phần khuỷu 136a của khung dưới 136. Phần tấm bên phía trước 144 và phần tấm bên phía sau 145 được bắt bu lông vào khung trên 135 và khung dưới 136 trong trạng thái mà ở đó phần mép trước của phần tấm bên phía sau 145 được xếp chồng trên phần mép sau của phần tấm bên phía trước 144 từ phía trái.

[0102] Phần tấm bên phía trước 144 được cố định vào phần thành thẳng đứng 135b bởi các bu lông 146 (bốn vị trí), và được cố định vào khung dưới 136 bởi các bu lông 146 (bốn vị trí). Phần tấm bên phía trước 144 được bắt bu lông vào phần thành thẳng đứng 135b và khung dưới 136 ở trạng thái được xếp chồng trên chúng từ phía trái. Khung dưới 136 gồm có giá đỡ 147 mà phần tấm bên phía trước 144 được nối vào đó. Phần tấm bên phía trước 144 được cố định vào giá đỡ 147 bởi các bu lông 146.

[0103] Phần tấm bên phía sau 145 được cố định vào phần thành thẳng đứng 135b bởi các bu lông 146 (hai vị trí), và được cố định vào khung dưới 136 bởi các bu lông 146 (hai vị trí). Phần tấm bên phía sau 145 được bắt bu lông vào phần thành thẳng đứng 135b và khung dưới 136 ở trạng thái được xếp chồng trên chúng từ phía trái. Khung dưới 136 gồm có giá đỡ 147 mà tấm bên 137 được nối vào đó. Tấm bên 137 được cố định vào giá đỡ 147 bởi các bu lông 146. Phần gài 145a để gài phần ống nối 132 được tạo ra ở phần sau của phần tấm bên phía sau 145. Phần gài 145a được cấu tạo bởi phần cắt mà hở về sau.

[0104] Khung thẳng đứng

Khung thẳng đứng 138 được bố trí kéo dài dọc theo bề mặt bên trái của tấm bên 137. Khung thẳng đứng 138 kéo dài theo hướng từ trên xuống dưới giữa khung trên 135 và khung dưới 136. Khung thẳng đứng 138 được cấu tạo để có thể được gắn vào và được tháo ra khỏi khung trên 135 và khung dưới 136. Khung thẳng đứng 138 được bắt bu lông vào khung trên 135 và khung dưới 136 ở trạng thái được xếp chồng trên phần mép sau của phần tấm bên phía trước 144 từ phía trái.

[0105] Phần đầu trên của khung thẳng đứng 138 được cố định vào phần thành thẳng đứng 135b cùng với phần tấm bên phía trước 144 bởi các bu lông 148. Phần đầu dưới của khung thẳng đứng 138 được cố định vào khung dưới 136 bởi các bu lông 148. Khung dưới 136 gồm có giá đỡ 149 mà vào đó phần đầu dưới của khung thẳng đứng 138 được nối. Phần đầu dưới của khung thẳng đứng 138 được cố định vào giá đỡ 149 bởi các bu lông 148.

[0106] Bộ phận che ống xả

Bộ phận che ống xả 150 được bố trí để che một phần của phần ống nối 132, cụ thể là phần của phần ống nối 132 mà được gài vào trong phần gài 145a của phần tấm bên phía sau 145. Bộ phận che ống xả 150 được tạo chiều cao để kéo dài giữa vị trí chiều cao tương ứng với phần ống nối 132 và vị trí chiều cao tương ứng với phần đầu trước của bậc 16. Bộ phận che ống xả 150 lọt vào khoảng trống bên dưới phần đầu trước của bậc 16. Bộ phận che ống xả 150 gồm có phần bề mặt nghiêng 150a mà được nghiêng về phía trước và xuống dưới. Bộ phận che ống xả 150 được cấu tạo để có thể được gắn vào và được tháo ra khỏi thành sau 12a của phần cho người điều khiển 12 và phần tấm bên phía sau 145. Bộ phận che ống xả 150 được gắn vào thành sau 12a của phần cho người điều khiển 12 từ phía trước, và được gắn vào phần tấm bên phía sau 145 từ phía bộ phận cấp 9 (phía trái) theo hướng trái phải.

[0107] Bộ phận che ống xả 150 được cố định vào thành sau 12a của phần cho người

điều khiển 12 bởi các bu lông 151 (hai vị trí). Bộ phận che ống xả 150 được cố định vào phần tấm bên phía sau 145 bởi các bu lông 151. Phần tấm bên phía sau 145 gồm có giá đỡ 152 mà bộ phận che ống xả 150 được nối vào đó. Bộ phận che ống xả 150 được cố định vào giá đỡ 152 bởi các bu lông 151.

[0108] Bộ phận che

Bộ phận che 153 kéo dài sang trái từ bề mặt trên của phần tấm đỉnh 135a. Bộ phận che 153 được bố trí tại vị trí liền kề phía trái của thân panen 128. Bộ phận che 153 được tạo theo chiều dài trước sau để kéo dài giữa phần đầu trước của thân panen 128 và phần đầu sau của thân panen 128. Bộ phận che 153 kéo dài về sau tới vị trí nơi nó được xếp chồng với bộ phận che ống xả 150 và bậc 16 trên hình chiếu bằng. Bộ phận hấp thụ âm thanh (không được thể hiện trên hình vẽ) được gắn vào bề mặt trong của bộ phận che 153. Bộ phận che 153 được cấu tạo để có thể được gắn vào và được tháo ra khỏi khung trên 135, phần tấm bên phía sau 145, và bậc 16. Bộ phận che 153 được gắn vào khung trên 135 và phần tấm bên phía sau 145 từ phía trái, và được gắn vào bậc 16 từ bên trên.

[0109] Bộ phận che 153 gồm có phần nâng 153A mà nâng lên trên từ bề mặt trên của phần tấm đỉnh 135a, và phần nhô 153B mà nhô sang trái từ phần đầu trên của phần nâng 153A. Phần nâng 153A được nghiêng để tới sát thân panen 128 trong khi kéo dài lên trên trên hình vẽ theo hướng trước sau. Phần nhô 153B gồm có phần nghiêng 153Ba mà kéo dài lên trên và sang trái từ phần đầu trên của phần nâng 153A, và phần nằm ngang 153Bb mà kéo dài theo phương nằm ngang sang trái từ phần đầu trên của phần nghiêng 153Ba. Phần đầu sau của phần nằm ngang 153Bb được đặt lên phần đầu trước của bậc 16 từ bên trên và được cố định vào phần đầu trước của bậc 16 bởi các bu lông 154 (hai vị trí).

[0110] Bộ phận che 153 gồm có phần nhô P mà nhô về phía thân panen 128. Phần nhô P được cấu tạo bởi phần góc giữa phần đầu trên của phần nâng 153A và phần đầu

dưới của phần nghiêng 153Ba. Phần bên trái của thân panen 128 lọt vào khoảng trống bên dưới phần nhô P.

[0111] Các giá đỡ 155 kéo dài giữa phần nâng 153A và bề mặt trên của phần tấm đỉnh 135a. Phần nâng 153A và bề mặt trên của phần tấm đỉnh 135a được nối qua các giá đỡ 155. Các giá đỡ 155 được bố trí tại phần trước của phần nâng 153A, phần sau của phần nâng 153A, và phần giữa hướng trước sau của phần nâng 153A. Mỗi giá đỡ 155 gồm có phần gắn 155a để gắn vào phần nâng 153A, và phần gắn 155b để gắn vào bề mặt trên của phần tấm đỉnh 135a. Các phần gắn 155a được hàn và được cố định vào phần nâng 153A. Các phần gắn 155b được cố định vào phần thành thẳng đứng 135b bởi các bu lông 160. Ngoài ba bu lông 160, bu lông sau cùng 160 cố định phần gắn 155b vào phần thành thẳng đứng 135b cùng với phần tấm bên phía sau 145.

[0112] Kết cấu đỡ đèn làm việc

Đèn làm việc 156 được bố trí ở phần bên trái của thân khung 129. Đèn làm việc 156 được đỡ bởi phần bên trái của thân khung 129 qua giá đỡ 157. Giá đỡ 157 được cấu tạo để có thể được gắn vào và được tháo ra khỏi khung trên 135 và phần tấm bên phía trước 144. Giá đỡ 157 được gắn vào khung trên 135 và phần tấm bên phía trước 144 từ phía trái. Giá đỡ 157 được cố định vào phần thành thẳng đứng 135b bởi các bu lông 146, 158, và 159, và được cố định vào phần tấm bên phía trước 144 bởi bu lông 146. Bu lông 146 cố định giá đỡ 157 vào phần thành thẳng đứng 135b cùng với phần tấm bên phía trước 144. Phần cắt 144a mà hở lên trên được tạo ở một phần của phần mép trên của phần tấm bên phía trước 144 mà tương ứng với bu lông 159. Kết quả là, phần tấm bên phía trước 144 có thể được tháo mà không tháo bu lông 159.

[0113] Phần hở

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, phần hở O được tạo ở phần bên (phần bên trái) của thân khung 129 trên phía bộ phận cấp 9 theo hướng trái phải. Phần hở O xuất hiện khi tháo tấm bên 137 (phần tấm bên phía trước 144 và phần tấm bên

phía sau 145), khung thẳng đứng 138, bộ phận che ống xả 150, và bộ phận che 153. Khi thực hiện việc bảo trì trên thiết bị làm sạch khí xả 14, thiết bị làm sạch khí xả 14 có thể được gắn và được tháo ra khỏi phía trái của phần bên trái của thân khung 129 qua phần hở O.

[0114] Phần hở O được xác định bởi khoảng trống được tạo ra bằng cách tách khung trên 135 và khung dưới 136 theo hướng từ trên xuống dưới. Đầu trên của phần hở O (đầu dưới của phần thành thẳng đứng 135b) được bố trí ở vị trí chiều cao bên trên đầu trên của thiết bị làm sạch khí xả 14. Đầu dưới của phần hở O (đầu trên của khung dưới 136) được bố trí ở vị trí chiều cao thấp hơn đầu dưới của thiết bị làm sạch khí xả 14. Khoảng theo phương thẳng đứng của phần hở O lớn hơn chiều cao của thiết bị làm sạch khí xả 14. Khoảng theo phương thẳng đứng của phần bên phía sau của phần hở O lớn hơn khoảng hở theo phương thẳng đứng trong phần phía trước của phần hở O.

[0115] Các biến thể của phương án thứ hai

(1) Trong phương án nêu trên, phần hở O được xác định bởi khoảng trống được tạo ra bằng cách tách khung trên 135 và khung dưới 136 theo hướng từ trên xuống dưới. Tuy nhiên, phần hở O không bị hạn chế bởi kết cấu theo phương án nêu trên. Chẳng hạn, phần hở O có thể được xác định bởi phần hở được tạo ra trên tấm bên 137.

[0116] (2) Trong phương án nêu trên, thiết bị làm sạch khí xả 14 có thể được gắn và tháo qua phần hở O bằng cách tháo phần tấm bên phía trước 144, phần tấm bên phía sau 145, và tương tự. Tuy nhiên, có thể có kết cấu trong đó, chẳng hạn, chiều dài trước sau của phần tấm bên phía trước 144 được làm ngắn và chiều dài trước sau của phần tấm bên phía sau 145 được làm dài sao cho thiết bị làm sạch khí xả 14 được gắn và tháo qua phần hở mà xuất hiện bằng cách tháo phần tấm bên phía sau 145.

[0117] (3) Trong phương án nêu trên, tấm bên 137 được cấu tạo để được chia thành hai phần theo hướng trước sau. Tuy nhiên, tấm bên 137 có thể được cấu tạo để có khả

năng được chia thành ba hoặc nhiều phần theo hướng trước sau. Theo cách lựa chọn khác, tấm bên 137 có thể được cấu tạo để không chia được.

[0118] (4) Trong phương án nêu trên, khung dưới 136 có hình dạng khuỷu trên hình chiếu bằng sao cho phần trước của khung dưới 136 nằm trong khoảng trống ở phía trước của thiết bị làm sạch khí xả 14. Tuy nhiên, khung dưới 136 có thể được tạo hình dạng để kéo dài theo đường thẳng dọc theo hướng trước sau trên hình chiếu bằng.

[0119] (5) Trong phương án nêu trên, phần gài 145a được cấu tạo bởi phần cắt mà hở về sau. Tuy nhiên, phần gài 145a có thể được cấu tạo bởi lỗ (chẳng hạn, lỗ tròn).

[0120] (6) Trong phương án nêu trên, thân khung 129 gồm có khung thẳng đứng 138. Tuy nhiên, thân khung 129 có thể được cấu tạo mà không có khung thẳng đứng 138.

[0121] (7) Trong phương án nêu trên, bộ phận che ống xả 150 được bố trí. Tuy nhiên, bộ phận che ống xả 150 có thể được bỏ đi.

[0122] (8) Trong phương án nêu trên, bộ phận che 153 được bố trí. Tuy nhiên, bộ phận che 153 có thể được bỏ đi.

[0123] (9) Trong phương án nêu trên, tấm bên 137 được tháo trong khi để lại giá đỡ 157 được gắn. Tuy nhiên, giá đỡ 157 có thể được tháo trước khi tấm bên 137 được tháo.

[0124] (10) Trong phương án nêu trên, giá đỡ 157 được bố trí. Tuy nhiên, giá đỡ 157 có thể được bỏ đi.

[0125] Phương án thứ ba

Dưới đây, phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.26. Chú ý rằng trong phần mô tả dưới đây, hướng của mũi tên F (xem Fig.16 và Fig.17) chỉ thị “phía trước của thân”, hướng của mũi tên B (xem Fig.16 và Fig.17) chỉ thị “phía sau của thân”, hướng của mũi tên U (xem Fig.16) chỉ thị “phía trên của thân”, hướng của mũi tên D (xem Fig.16) chỉ thị “phía dưới của

thân”, hướng của mũi tên L (xem Fig.17) chỉ thị “phía trái của thân”, và hướng của mũi tên R (xem Fig.17) chỉ thị “phía phải của thân”.

[0126] Kết cấu tổng thể của máy liên hợp

Như được thể hiện trên trên Fig.16 và Fig.17, thân dịch chuyển của máy liên hợp kiểu thông thường (tương ứng với “máy gặt” theo sáng chế), mà là máy liên hợp kiểu cấp toàn bộ thân cây, gồm có khung thân 201 trong đó nhiều bộ phận thép như các ống hình vuông được nối với nhau, và cặp các cơ cấu dịch chuyển kiểu xích lăn bên trái và phải 202 mà được lắp vào phần dưới của khung thân 201. Phần cho người điều khiển 203 được bố trí ở phần bên phải, mà là một trong số hai phần bên trái và phải của thân. Phần cho người điều khiển 203 gồm có mui xe 205 được bố trí bên trên chỗ ngồi cho người điều khiển 204. Phần cho động cơ 207 có động cơ 206 được bố trí bên dưới phần cho người điều khiển 203. Cơ cấu thu hoạch và vận chuyển 208 được bố trí tại phần trước của thân để có thể chuyển động lên và xuống giữa trạng thái làm việc hạ và trạng thái không làm việc nâng. Ở phía trước thân, cơ cấu thu hoạch và vận chuyển 208 gồm có phần thu hoạch 208A mà thu hoạch cây trồng như lúa, bột mỳ, hoặc đỗ tương trên đồng ruộng mà được gặt bởi cơ cấu gặt 209, và bộ phận cấp 208B là phần vận chuyển để vận chuyển cây trồng được thu hoạch bởi phần thu hoạch 208A về sau. Bộ phận cấp 208B kéo dài dọc theo hướng trước sau của thân ở phần bên trái của thân, mà là một phần khác trong số các phần bên trái và phần bên phải. Bộ phận cấp 208B và phần cho người điều khiển 203 được bố trí kề sát nhau theo hướng trái phải của thân, nghĩa là, được bố trí kề sát nhau theo hướng bên. Cơ cấu đập 210 và thùng chứa hạt 211 được đỡ kề sát nhau theo hướng bên trong phần sau của khung thân 201. Cơ cấu đập 210 được bố trí ở đằng sau bộ phận cấp 208B, và thùng chứa hạt 211 được bố trí ở đằng sau phần cho người điều khiển 203. Cơ cấu đập 210 thực hiện xử lý đập để đập toàn bộ thân cây của cây trồng được vận chuyển bởi bộ phận cấp 208B, và xử lý phân loại để phân loại các hạt thu được bởi sự đập từ cây bỏ đi như

rơm cây. Thùng chứa hạt 211 chứa hạt được vận chuyển từ cơ cấu đập 210. Cơ cấu xả hạt 212 để lấy ra hạt từ thùng chứa hạt 211 được nối vào phần sau của thùng chứa hạt 211.

[0127] Phần cho người điều khiển

Như được thể hiện trên Fig.16, Fig.17, và Fig.18, phần cho người điều khiển 203 gồm có chỗ ngồi cho người điều khiển 204 được bố trí bên trên chụp bảo vệ động cơ 213, phần sàn 214 được bố trí bên dưới phía trước chỗ ngồi cho người điều khiển 204, tháp điều khiển 215 được bố trí đứng thẳng trên phần đầu trước của phần sàn 214, và bảng vận hành bên 217 được bố trí ở phía bên chỗ ngồi cho người điều khiển 204 đối diện với phía nơi mà lối vào 216 được bố trí (nghĩa là, được bố trí ở phía nơi mà bộ phận cấp 208B được bố trí). Tháp điều khiển 215 gồm có cần vận hành 218 để lái thân xe. Phần trước của bảng vận hành bên 217 có cần sang số chính 219 để thay đổi vận tốc truyền động của cơ cấu dịch chuyển 202 và cần sang số phụ 220 để thay đổi vận tốc truyền động của cơ cấu dịch chuyển 202.

[0128] Phần cho động cơ

Như được thể hiện trên Fig.18 và Fig.19, phần cho động cơ 207 có chụp bảo vệ động cơ 213 mà tạo ra buồng động cơ 213a, và động cơ diezen 206 được bố trí trong buồng động cơ 213a. Động cơ 206 được đỡ bởi khung thân 201 ở tư thế lắp trong đó trục khuỷu kéo dài theo hướng trái phải của thân. Như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.21, hộp bánh đà 222 mà chứa bánh đà 221 cho động cơ được đỡ bởi phần bên của động cơ 206 ở phía trái của thân. Hộp bánh đà 222 được tạo liền khối với động cơ 206. Puli đai 223, mà có tác dụng như bộ phận truyền chuyển động quay, được đỡ bởi phần bên của bánh đà 221 ở phía trái của thân (phần bên ở phía đối diện với phía động cơ) và không có khả năng quay tương đối. Lực sinh ra bởi động cơ 206 được đưa ra bởi puli đai 223 qua bánh đà 221 và được truyền từ puli đai 223 đến cơ cấu dịch chuyển 202 và cơ cấu đập 210.

[0129] Xử lý khí xả động cơ

Như được thể hiện trên Fig.19, thiết bị xử lý khí xả 224 được nối với động cơ 206, và ống xả 225 kéo dài từ thiết bị xử lý khí xả 224. Khí xả sinh ra bởi động cơ 206 được đưa đến xử lý làm sạch bởi thiết bị xử lý khí xả 224, và khí xả tạo thành được xả ra bên ngoài thân bởi ống xả 225.

[0130] Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.17, Fig.19, Fig.20, thiết bị xử lý khí xả 224 được bố trí giữa phần trên của động cơ 206 và bộ phận cấp 208B, tại vị trí mà nằm bên dưới phần bên phía sau 217r của bảng vận hành bên 217 và theo hướng bên liền kề phần trên của động cơ 206. Thiết bị xử lý khí xả 224 được đỡ bởi bộ phận đỡ 226, và hướng dọc của thiết bị xử lý khí xả 224 kéo dài dọc theo hướng trước sau của thân. Như được thể hiện trên Fig.21, bộ phận đỡ 226 kéo dài từ phần trên của hộp bánh đà 222 tới vị trí bên trên puli đai 223, và tiếp nhận và đỡ thiết bị xử lý khí xả 224 từ bên dưới, tại vị trí bên trên puli đai 223. Như được thể hiện trên Fig.21 và Fig.22, các phần chân 224a, mà được bố trí tại hai vị trí một cách tương ứng ở phía trước và sau thiết bị xử lý khí xả 224, được đặt trên bộ phận đỡ 226, và do các phần chân 224a và bộ phận đỡ 226 được nối bởi các bu lông nối, thiết bị xử lý khí xả 224 được đỡ bởi bộ phận đỡ 226. Thiết bị xử lý khí xả 224 được đỡ bởi động cơ 206 qua bộ phận đỡ 226 và hộp bánh đà 222. Theo phương án này, bộ phận đỡ 226 được đỡ trên hộp bánh đà 222 trong khi cũng có thể được gắn/tháo bởi bu lông nối, nhưng sáng chế không bị hạn chế bởi điều đó. Chẳng hạn, có thể chọn kết cấu trong đó bộ phận đỡ 226 được tạo liền khối với hộp bánh đà 222, hoặc kết cấu trong đó bộ phận đỡ 226 và bánh đà 221 được nối bởi kết cấu ăn khớp. Thiết bị xử lý khí xả 224 được che từ phía bộ phận cấp bởi nắp che 229 mà kéo dài xuống dưới từ bảng vận hành bên 217.

[0131] Như được thể hiện trên Fig.20, cửa đầu vào 224b được bố trí ở phần theo hướng bên phía trước của thiết bị xử lý khí xả 224 được nối với ống xả 206a của động cơ 206 qua đường ống nối thông 227. Như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.23, thiết bị

xử lý khí xả 224 có cửa xả 224c mà nhô lên trên từ phần trên phía sau của thiết bị xử lý khí xả 224, và ống xả đuôi 228 mà kéo dài về sau và lên trên từ cửa xả 224c. Phần đầu kéo dài của ống xả đuôi 228 được lồng vào trong phần đầu trước 225a của ống xả 225, và cửa xả 224c của thiết bị xử lý khí xả 224 và ống xả 225 được nối qua ống xả đuôi 228. Như được thể hiện trên Fig.17, Fig.19, và Fig.22, ống xả 225 kéo dài về sau từ ống xả đuôi 228 của thiết bị xử lý khí xả 224, và trên hình chiếu bằng, được bố trí kéo dài theo đường thẳng giữa cơ cấu đập 210 và thùng chứa hạt 211. Miệng xả 225b của ống xả 225 được đặt ở phần trên của khoảng trống giữa cơ cấu đập 210 và thùng chứa hạt 211, như được thể hiện trên Fig.17 và Fig.19. Miệng xả 225b của ống xả 225 được đặt tại vị trí tương ứng với phần đầu sau của thùng chứa hạt 211 trong phần trên của khoảng trống giữa cơ cấu đập 210 và thùng chứa hạt 211. Ống xả đuôi 228 kéo dài về sau và lên trên từ cửa xả 224c về phía miệng xả 225b của ống xả 225, và ống xả 225 có thể được tạo hình dạng đơn giản mà được nghiêng dần và hơi uốn cong.

[0132] Khí xả được xả từ ống xả 206a của động cơ 206 đến đường ống nối thông 227 được dẫn vào trong thiết bị xử lý khí xả 224 qua cửa đầu vào 224b. Trong thiết bị xử lý khí xả 224, việc xử lý làm sạch được thực hiện để giảm lượng chất hạt được chứa trong khí xả nạp, khí xả tạo thành được xả từ cửa xả 224c, và khí xả thải thổi vào trong ống xả 225 qua ống xả đuôi 228, được dẫn hướng bởi ống xả 225, và được xả về sau từ phần sau của thân.

[0133] Kết cấu đỡ động cơ

Như được thể hiện trên Fig.20, Fig.21 và Fig.22, ngoài hai phần bên của động cơ 206 theo hướng trái phải của thân, trong phần theo hướng bên ở phía nơi mà thiết bị xử lý khí xả 224 được bố trí, cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 để đỡ động cơ 206 trên phần khung đỡ động cơ 201a của khung thân 201 qua đệm cao su 231 được bố trí kéo dài giữa các phần góc trước và sau của phần theo hướng bên và phần khung đỡ động cơ 201a. Ngoài hai phần bên của động cơ 206 theo hướng trái phải của thân, trong

phần theo hướng bên ở phía nơi mà thiết bị xử lý khí xả 224 không được bố trí, cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 để đỡ động cơ 206 trên phần khung đỡ động cơ 201a của khung thân 201 qua đệm cao su 241 được bố trí kéo dài giữa các phần góc trước và sau của phần theo hướng bên và phần khung đỡ động cơ 201a.

[0134] Như được thể hiện trên Fig.21, đường kính ngoài D1 của đệm cao su 231 của cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 được chọn lớn hơn đường kính ngoài D2 của đệm cao su 241 của cơ cấu giảm va đập thứ hai 240. Cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 mà đỡ phần theo hướng bên của động cơ 206 ở phía tương ứng với thiết bị xử lý khí xả 224 chịu tải nặng hơn cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 mà đỡ phần theo hướng bên của động cơ 206 ở phía đối diện với thiết bị xử lý khí xả 224, và mặc dù cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 chịu tải nhẹ hơn cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230, cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 có đặc tính cách ly rung mà tương ứng theo cách thích hợp với tải nặng hơn có sử dụng đệm cao su 231 mà có đường kính ngoài lớn D1, và cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 có đặc tính cách ly rung mà tương ứng theo cách thích hợp với tải nhẹ hơn có sử dụng đệm cao su 241 mà có đường kính ngoài nhỏ hơn D2. Bất chấp sự chênh lệch giữa tải tác động vào cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 và tải tác động vào cơ cấu giảm va đập thứ hai 240, động cơ 206 được giảm chấn khỏi dao động và được đỡ bởi cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 và cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 theo cách được cân bằng thích hợp để không trở nên bị nghiêng.

[0135] Như được thể hiện trên Fig.25, đệm cao su 231 của cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 được cấu tạo bởi đệm cao su thứ nhất 231a và đệm cao su thứ hai 231b mà kê sát nhau theo hướng từ trên xuống dưới.

[0136] Cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 được cấu tạo sao cho khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 chịu áp lực từ động cơ 206 do chuyển động rung hướng xuống của động cơ 206, đệm cao su thứ nhất 231a trở nên bị ép nhưng đệm cao su thứ hai 231b không hoạt động, trong khi đó khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 chịu áp lực từ động cơ

206 do chuyển động rung hướng lên của động cơ 206, đệm cao su thứ hai 231b trở nên bị ép nhưng đệm cao su thứ nhất 231a không hoạt động, và vì vậy không phụ thuộc vào việc liệu đệm cao su thứ nhất 231a hoặc đệm cao su thứ hai 231b có chịu lực ép hay không, cả đệm cao su thứ nhất 231a lẫn đệm cao su thứ hai 231b đều không chịu lực kéo.

[0137] Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.25, cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 gồm có bộ phận lắp thứ nhất 232 mà được đỡ bởi phần khung đỡ động cơ 201a và bộ phận lắp thứ hai 233 mà được đỡ bởi động cơ 206. Bộ phận lắp thứ nhất 232 có phần đỡ cao su 232a mà được bố trí bên dưới đệm cao su thứ nhất 231a và bên trên đệm cao su thứ hai 231b. Phần đỡ cao su 232a có phần đế 234 và phần thành dày 235. Bộ phận lắp thứ hai 233 gồm có phần ép thứ nhất 233a nằm ở phía của đệm cao su thứ nhất 231a đối diện với phía phần đỡ cao su, và phần ép thứ hai 233b nằm ở phía của đệm cao su thứ hai 231b đối diện với phía phần đỡ cao su. Chi tiết chèn 236 để thiết lập khoảng cách giữa phần ép thứ nhất 233a và phần ép thứ hai 233b được lắp khớp vừa vào trong phần giữa nằm giữa đệm cao su thứ nhất 231a và đệm cao su thứ hai 231b, và phần ép thứ nhất 233a và phần ép thứ hai 233b được kẹp chặt cùng với bu lông nổi 237 để kẹp xen giữa chi tiết chèn 236. Kết quả là, đệm cao su thứ nhất 231a và đệm cao su thứ hai 231b được đỡ bởi bộ phận lắp thứ nhất 232 và bộ phận lắp thứ hai 233, và phần ép thứ nhất 233a và phần ép thứ hai 233b được nối để di chuyển liên khối tương đối với phần đỡ cao su 232a.

[0138] Khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 chịu áp lực từ động cơ 206 do chuyển động rung hướng xuống của động cơ 206, phần đỡ cao su 232a tiếp nhận và đỡ đệm cao su thứ nhất 231a từ bên dưới, phần ép thứ nhất 233a ép đệm cao su thứ nhất 231a từ bên trên và đệm cao su thứ nhất 231a trở nên bị ép, đệm cao su thứ hai 231b không hoạt động do phần ép thứ hai 233b bị tách ra khỏi phần đỡ cao su 232a, và sự giảm va đập được tạo ra bởi đệm cao su thứ nhất 231a trong trạng thái mà ở đó đệm cao su thứ

hai 231b không chịu lực kéo.

[0139] Khi cơ cấu giảm va đập thứ nhất 230 chịu áp lực từ động cơ 206 do chuyển động rung hướng lên của động cơ 206, phần đỡ cao su 232a tiếp nhận và đỡ đệm cao su thứ hai 231b từ bên trên, phần ép thứ hai 233b ép đệm cao su thứ hai 231b từ bên dưới và đệm cao su thứ hai 231b trở nên bị ép, đệm cao su thứ nhất 231a không hoạt động do phần ép thứ nhất 233a bị tách ra khỏi phần đỡ cao su 232a, và sự giảm va đập được tạo ra bởi đệm cao su thứ hai 231b trong trạng thái mà ở đó đệm cao su thứ nhất 231a không chịu lực kéo.

[0140] Như được thể hiện trên Fig.26, cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 có bộ phận lắp thứ ba 242 mà được đỡ bởi phần khung đỡ động cơ 201a và bộ phận lắp thứ tư 243 mà được đỡ bởi động cơ 206. Đệm cao su 241 được đặt giữa phần đỡ cao su 242a của bộ phận lắp thứ ba 242 và phần đỡ cao su 243a của bộ phận lắp thứ tư 243. Trục đỡ 244 được bố trí ở phía bộ phận lắp thứ ba của đệm cao su 241 được đỡ bởi phần đỡ cao su 242a, trục đỡ 245 được bố trí ở phía bộ phận lắp thứ tư của đệm cao su 241 được đỡ bởi phần đỡ cao su 243a, và đệm cao su 241 được đỡ bởi bộ phận lắp thứ ba 242 và bộ phận lắp thứ tư 243.

[0141] Trong cơ cấu giảm va đập thứ hai 240, khi cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 chịu lực vận hành từ động cơ 206 do chuyển động rung hướng xuống của động cơ 206, phần đỡ cao su 242a tiếp nhận và đỡ đệm cao su 241 từ bên dưới, phần đỡ cao su 243a ép đệm cao su 241 từ bên trên, và đệm cao su 241 bị ép và thực hiện giảm va đập. Khi cơ cấu giảm va đập thứ hai 240 chịu lực vận hành từ động cơ 206 do chuyển động rung hướng lên của động cơ 206, phần đỡ cao su 242a giữ và đỡ đệm cao su 241 từ bên dưới qua trục đỡ 244, phần đỡ cao su 243a kéo đệm cao su 241 lên trên qua trục đỡ 245, và đệm cao su 241 được kéo và thực hiện giảm va đập.

[0142] Nắp che ống xả

Như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23, nắp che ống xả 250 mà che ống xả

225 được bố trí giữa cơ cấu đập 210 và thùng chứa hạt 211, tại vị trí ở phía bên ống xả 225 tương ứng với thùng chứa hạt. Khi thực hiện công việc như kiểm tra cơ cấu nâng hạt 251 và cơ cấu trả lại 252 mà được nối với cơ cấu đập 210, thùng chứa hạt 211 được xoay mở ra ngoài từ thân bằng cách xoay quanh đường trục đỡ xoay P1 như được thể hiện các đường nét đứt trên Fig.17, vì vậy làm hở phía bên cơ cấu nâng hạt 251 và phía bên cơ cấu trả lại 252. Tại thời điểm này, nắp che ống xả 250 có thể ngăn không cho người vận hành chạm vào ống xả 225. Cơ cấu nâng hạt 251 tiếp nhận hạt đã lọc được vận chuyển từ phần phân loại của cơ cấu đập 210 và vận chuyển hạt đã lọc này đến thùng chứa hạt 211. Cơ cấu trả lại 252 tiếp nhận hạt chưa xử lý được vận chuyển từ phần phân loại của cơ cấu đập 210, và trả lại hạt chưa xử lý về phần phân loại của cơ cấu đập 210.

[0143] Như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23, nắp che ống xả 250 được cấu tạo để có thể được chia thành phần nắp che trước 250A, phần nắp che giữa 250B, và phần nắp che sau 250C. Như được thể hiện trên Fig.23, phần nắp che trước 250A được đỡ tháo được bởi cột đỡ 253 được bố trí đứng thẳng trên khung thân 201, bậc làm việc 254 được bố trí bên trên ống xả 225, và giá 255 được bố trí trong phần giữa của cơ cấu nâng hạt 251. Như được thể hiện trên Fig.23, phần nắp che giữa 250B được đỡ tháo được bởi bậc làm việc 254, giá 255, và giá đỡ 256 mà kéo dài từ phần theo hướng bên của cơ cấu đập 210. Như được thể hiện trên Fig.23 và Fig.24, cơ cấu trả lại 252 gồm có phần nâng 252a mà nâng hạt chưa xử lý từ cơ cấu đập 210 dọc theo hướng trên dưới của máy, và phần cấp 252b mà kéo dài về phía trước từ phần đầu cuối của phần nâng 252a, tiếp nhận hạt chưa xử lý mà đã được xả từ phần nâng 252a, và cấp hạt chưa xử lý vào trong cơ cấu đập 210. Trong trường hợp loại bỏ vụn cọng mà trở nên bị mắc kẹt giữa phần cấp 252b và ống xả 225, như vụn cọng tích tụ trên phần trên 252c (xem Fig.24) của phần cấp 252b, phần cấp 252b có thể được mở bằng cách tháo chỉ phần nắp che giữa 250B hoặc bằng cách tháo phần nắp che trước 250A và phần nắp che

giữa 250B.

[0144] Các biến thể của phương án thứ ba

(1) Trong phương án nêu trên, một ví dụ được thể hiện trong đó thiết bị xử lý khí xả 224 được đỡ bởi động cơ 206, nhưng sáng chế không bị hạn chế bởi điều đó, và thiết bị xử lý khí xả 224 có thể được đỡ bởi bộ phận đỡ dành riêng.

[0145] (2) Trong phương án nêu trên, một ví dụ được thể hiện trong đó phần cho người điều khiển 203 được bố trí ở phần bên phải của thân và bộ phận cấp 208B được bố trí ở phần bên trái của thân, nhưng có thể có kết cấu trong đó phần cho người điều khiển 203 được bố trí ở phần bên trái của thân và bộ phận cấp 208B được bố trí ở phần bên phải của thân.

[0146] (3) Trong phương án nêu trên, một ví dụ được thể hiện trong đó chỉ thiết bị xử lý khí xả 224 để giảm lượng chất hạt được chứa trong khí xả được bố trí, nhưng sáng chế không bị hạn chế bởi điều đó. Chẳng hạn, có thể bố trí thiết bị xử lý khí xả thứ hai mà làm giảm lượng oxit nitơ được chứa trong khí xả ngoài thiết bị xử lý khí xả 224 mà làm giảm lượng chất hạt được chứa trong khí xả, và có thể bố trí thiết bị xử lý khí xả thứ hai để thay thế thiết bị xử lý khí xả 224 ở vị trí nơi mà thiết bị xử lý khí xả 224 đã được bố trí.

[0147] (4) Trong phương án nêu trên, một ví dụ được thể hiện trong đó ống xả 225 kéo dài đến phần tương ứng với phần đầu sau của thùng chứa hạt 211, nhưng sáng chế không bị hạn chế bởi điều đó. Chẳng hạn, ống xả có thể kéo dài đến vị trí bất kỳ, như kéo dài đến phần tương ứng với phần giữa của thùng chứa hạt 211 theo hướng trước sau.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

[0148] Sáng chế có thể áp dụng cho không chỉ máy liên hợp kiểu cấp toàn bộ thân cây, mà còn cho máy liên hợp kiểu cấp ở trên đầu. Sáng chế cũng có thể áp dụng cho máy

thu hoạch ngô. Hơn thế nữa, sáng chế cũng có thể áp dụng cho máy thu hoạch để thu hoạch không chỉ các hạt, mà còn các cây trồng khác nhau như hành và cà rốt.

Mô tả các số chỉ dẫn

[0149] Phương án thứ nhất

- 2 Khung thân
- 8 Cơ cấu đập (cơ cấu đập, cơ cấu làm việc)
- 10 Thùng chứa hạt (phần chứa hạt)
- 12 Phần cho người điều khiển
- 17 Chỗ ngồi cho người điều khiển
- 20 Panen bên
- 38 Cơ cấu nâng hạt
- 39 Cơ cấu trả lại hạt phụ
- 40 Cơ cấu truyền lực đập (cơ cấu truyền lực, cơ cấu truyền lực kiểu đai)
- 43 Đai truyền động
- 44 Cột đỡ phía sau
- 45 Cơ cấu tiếp hợp đập (cơ cấu tiếp hợp)
- 46 Con lăn căng
- 47 Đòn căng
- 49 Đòn vận hành
- 50 Cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp
- 52 Dây cáp đập (dây cáp)
- 56 Giá đỡ
- E Động cơ
- T Thùng chứa nhiên liệu
- W Khoảng theo hướng trái phải của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp và cơ cấu trả lại hạt phụ

## X1 Đường trục xoay

## [0150] Phương án thứ hai

- 8 Cơ cấu đập
- 9 Bộ phận cấp (cơ cấu vận chuyển)
- 12 Phần cho người điều khiển
- 13 Phần cho động cơ
- 14 Thiết bị làm sạch khí xả
- 15 Ống xả
- 17 Chỗ ngồi cho người điều khiển
- 20 Panen bên
- 128 Thân panen
- 129 Thân khung
- 135 Khung trên
- 136 Khung dưới
- 136a Phần khuỷu
- 137 Tấm bên
- 138 Khung thẳng đứng
- 145a Phần gài
- 150 Bộ phận che ống xả
- 153 Bộ phận che
- 156 Đền làm việc
- 157 Giá đỡ
- E Động cơ
- O Phần hở
- S Bề mặt lắp

## [0151] Phương án thứ ba

- 203 Phần cho người điều khiển
- 204 Chỗ ngồi cho người điều khiển
- 206 Động cơ
- 207 Phần cho động cơ
- 208A Phần gặt
- 208B Phần vận chuyển (bộ phận cấp)
- 210 Cơ cấu đập
- 211 Thùng chứa hạt
- 217r Bảng vận hành bên (phần bên phía sau của bảng vận hành bên)
- 221 Bánh đà
- 222 Hộp bánh đà
- 223 Bộ phận truyền chuyển động quay (puli đai)
- 224 Thiết bị xử lý khí xả
- 224c Cửa xả
- 225 Ống xả
- 225b Miệng xả
- 226 Bộ phận đỡ
- 228 Ống xả đuôi
- 230 Cơ cấu giảm va đập thứ nhất
- 231 Đệm cao su
- 231a Đệm cao su thứ nhất
- 231b Đệm cao su thứ hai
- 232 Bộ phận lắp thứ nhất
- 232a Phần đỡ cao su
- 233 Bộ phận lắp thứ hai
- 233a Phần ép thứ nhất

- 233b    Phần ép thứ hai
- 240     Cơ cấu giảm va đập thứ hai
- 241     Đệm cao su

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Máy liên hợp, máy này bao gồm:

cơ cấu đập (8) được cấu tạo để thực hiện xử lý đập trên thân cây đã gặt;  
phần chứa hạt (10) mà được bố trí liền kề cơ cấu đập (8) theo hướng từ trái sang phải và được cấu tạo để chứa hạt thu được bởi xử lý đập; và

động cơ (E) được bố trí ở phía trước của phần chứa hạt (10),

máy liên hợp này còn bao gồm:

cơ cấu truyền lực (40) mà được bố trí ở phía cơ cấu đập (8) của động cơ (E) theo hướng trái phải và được cấu tạo để truyền lực dẫn động từ động cơ (E) đến cơ cấu làm việc (8);

cơ cấu tiếp hợp (45) mà được bố trí ở phía cơ cấu truyền lực (40) của động cơ (E) theo hướng trái phải và được cấu tạo để cho phép và ngăn ngừa sự truyền lực dẫn động từ cơ cấu truyền lực (40) đến cơ cấu làm việc (8);

cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) được cấu tạo để chuyển trạng thái của cơ cấu tiếp hợp (45); và

dây cáp (52) mà được bố trí kéo dài giữa cơ cấu tiếp hợp (45) và cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) và được cấu tạo để truyền lực vận hành từ cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) đến cơ cấu tiếp hợp (45),

trong đó, cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) được bố trí bên dưới một phần của phần chứa hạt (10) ở phía cơ cấu đập (8) theo hướng trái phải,

dây cáp (52) kéo dài về sau từ cơ cấu tiếp hợp (45), đi qua giữa cơ cấu đập ((8) và phần chứa hạt (10), và tới cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50),

trong đó, cơ cấu nâng hạt (38) được cấu tạo để nâng hạt chính về phía phần chứa hạt (10) được bố trí ở phần bên của cơ cấu đập (8) ở phía phần chứa hạt (10) theo hướng trái phải,

cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) được bố trí về sau của cơ cấu nâng hạt

(38), và

dây cáp (52) đi qua giữa cơ cấu đập (8) và cơ cấu nâng hạt (38).

2. Máy liên hợp theo điểm 1,

trong đó, cơ cấu truyền lực (40) và cơ cấu tiếp hợp (45) được bố trí ở phía phần chứa hạt (10), so với hướng từ trái sang phải, ở phần dưới phía trước của cơ cấu đập (8), và

cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) được bố trí tại vị trí mà nằm về phía sau của cơ cấu truyền lực (40) và cơ cấu tiếp hợp (45) và trên phía phần chứa hạt (10), so với hướng từ trái sang phải, trong phần dưới của cơ cấu đập (8).

3. Máy liên hợp theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó, cơ cấu trả lại hạt phụ (39) được cấu tạo để trả lại hạt phụ về phần phân loại được bố trí về sau của cơ cấu nâng hạt (38) được bố trí trong phần bên của cơ cấu đập (8) ở phía phần chứa hạt (10) theo hướng trái phải, và

cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) được bố trí liền kề cơ cấu trả lại hạt phụ (39) theo hướng trái phải.

4. Máy liên hợp theo điểm 3,

trong đó, thùng chứa nhiên liệu (T) được bố trí tại vị trí mà nằm về phía sau của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) và cơ cấu trả lại hạt phụ (39) và được xếp chồng với khoảng theo hướng trái phải của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) và cơ cấu trả lại hạt phụ (39).

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

trong đó, cơ cấu tiếp hợp (45) được bố trí tại vị trí mà nằm cách xa phần chứa hạt (10) hơn cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) nằm theo hướng trái phải, và

cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) được bố trí ở trạng thái nghiêng sao cho cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp (50) nằm cách xa phần chứa hạt (10) về phía đầu trước của cơ cấu vận hành chuyển tiếp hợp trên hình chiếu bằng.

6. Máy liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó, cơ cấu truyền lực (40) được cấu tạo bởi cơ cấu truyền lực kiểu đai (40) mà gồm có đai truyền động (43) cho việc truyền lực dẫn động,

cơ cấu tiếp hợp (45) gồm có con lăn căng (46) được cấu tạo để đến tiếp xúc với đai truyền động (43), đòn căng (47) được cấu tạo để xoay được quanh đường trục xoay (X1) mà kéo dài theo hướng trái phải và được cấu tạo để đỡ con lăn căng (46), và đòn vận hành (49) mà được nối với dây cáp (52) và được cấu tạo để xoay liên khối với đòn căng (47) quanh đường trục xoay (X1), và

đòn vận hành (49) kéo dài từ đường trục xoay (X1) theo hướng mà cắt hướng kéo dài của dây cáp (52) trên hình vẽ dọc theo đường trục xoay (X1).

7. Máy liên hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó máy liên hợp này còn bao gồm:

giá đỡ (56) được cấu tạo để đỡ dây cáp (52),

trong đó, dây cáp (52) được đỡ, qua giá đỡ (56), bởi phần bên của cơ cấu đập (8) ở phía phần chứa hạt (10) theo hướng trái phải.

8. Máy liên hợp theo điểm 6, trong đó máy liên hợp này còn bao gồm:

phần cho người điều khiển (12) mà gồm có chỗ ngồi cho người điều khiển (17) và panen bên (20) mà được bố trí ở phía cơ cấu đập (8) của chỗ ngồi cho người điều khiển (17) theo hướng trái phải,

trong đó, cột đỡ phía sau (44) được cấu tạo để đỡ phần đầu sau của panen bên (20) được bố trí đứng thẳng trên khung thân (2),

đai truyền động (43) được bố trí liền kề cột đỡ phía sau (44) tại vị trí ở phía trước của cột đỡ phía sau (44), và

giá đỡ (56) được cấu tạo để đỡ dây cáp (52) được bố trí kéo dài giữa cột đỡ phía sau (44) và phần bên của cơ cấu đập (8) ở phía phần chứa hạt (10) theo hướng trái phải.

Fig.1

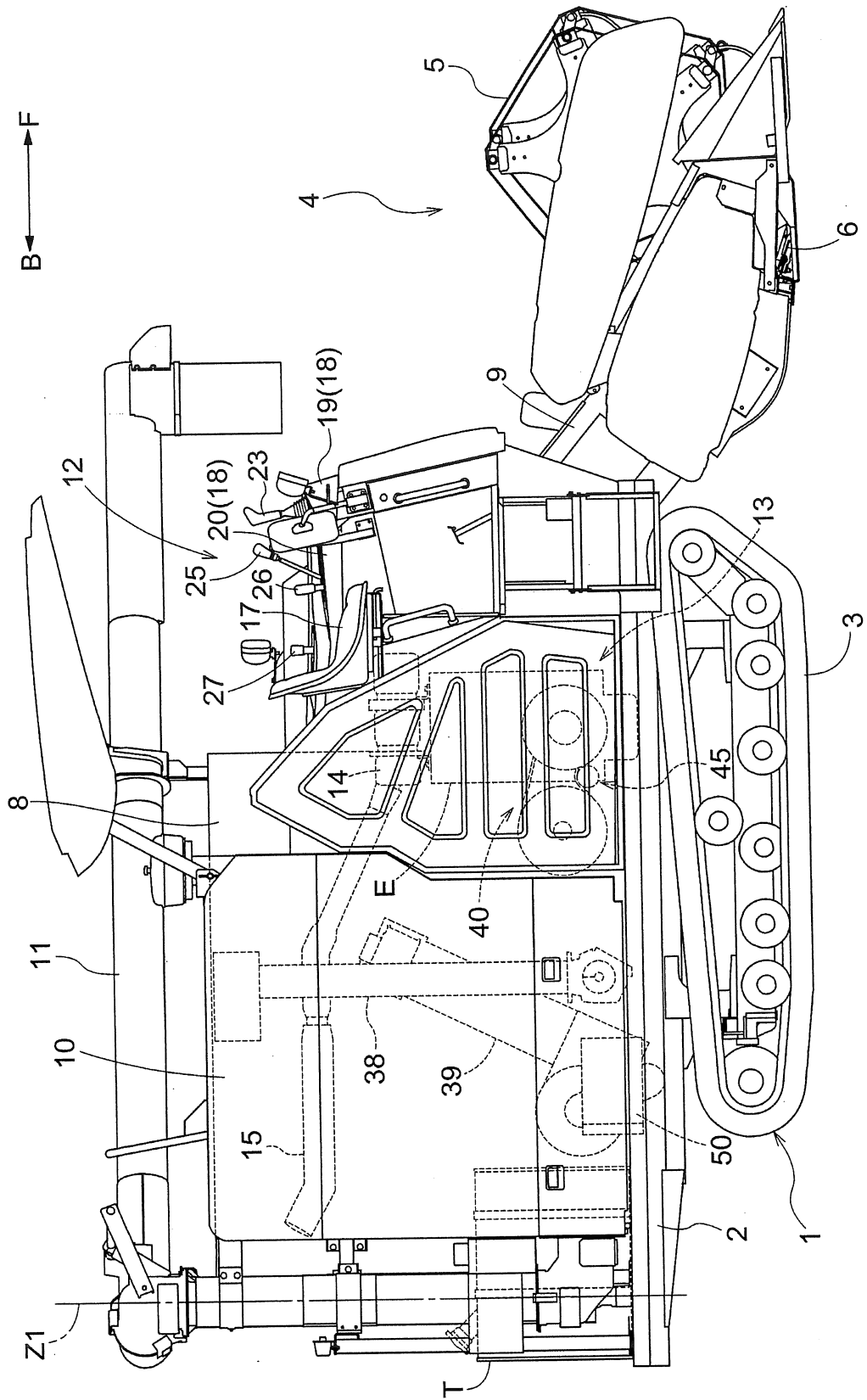
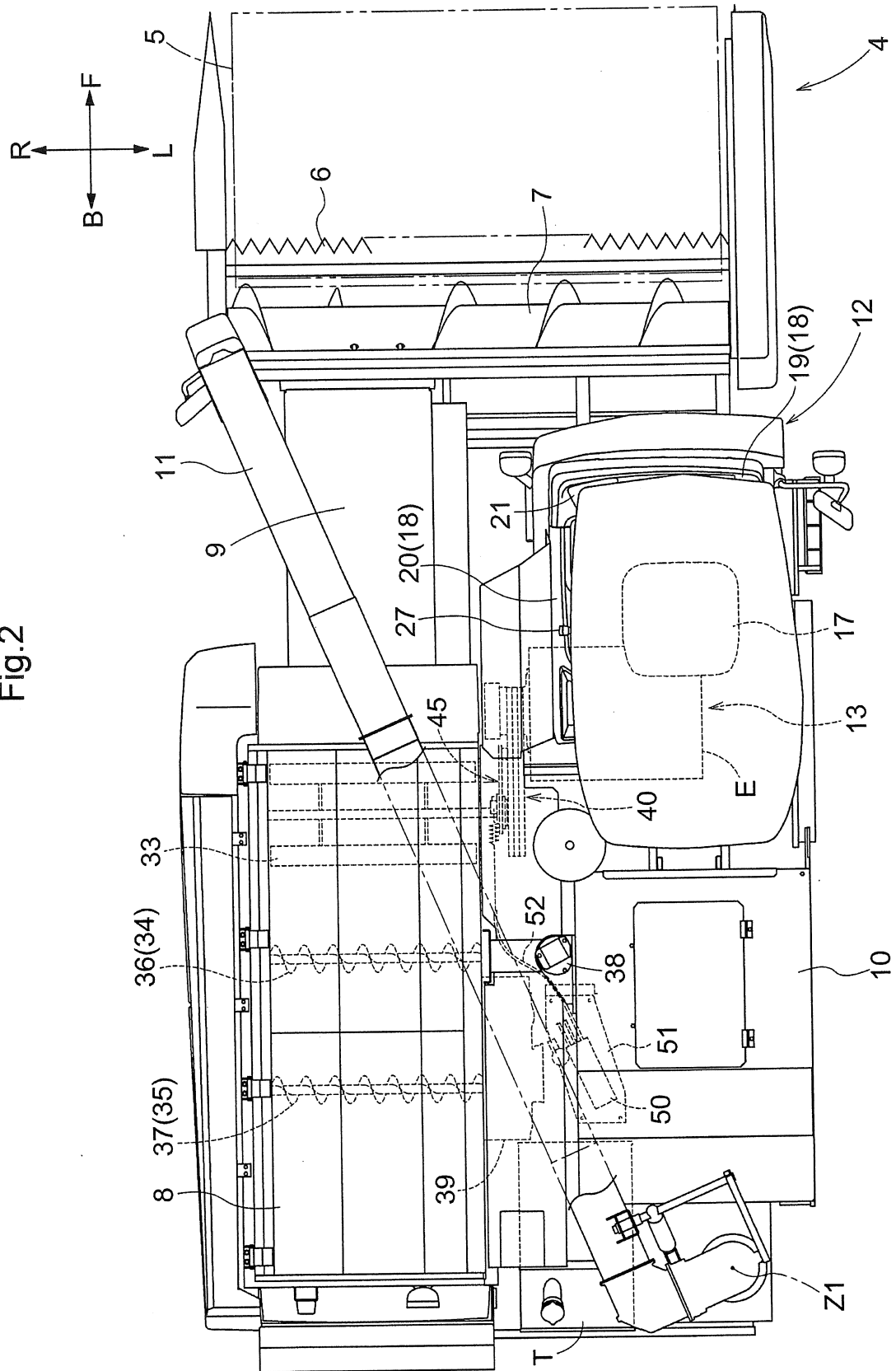
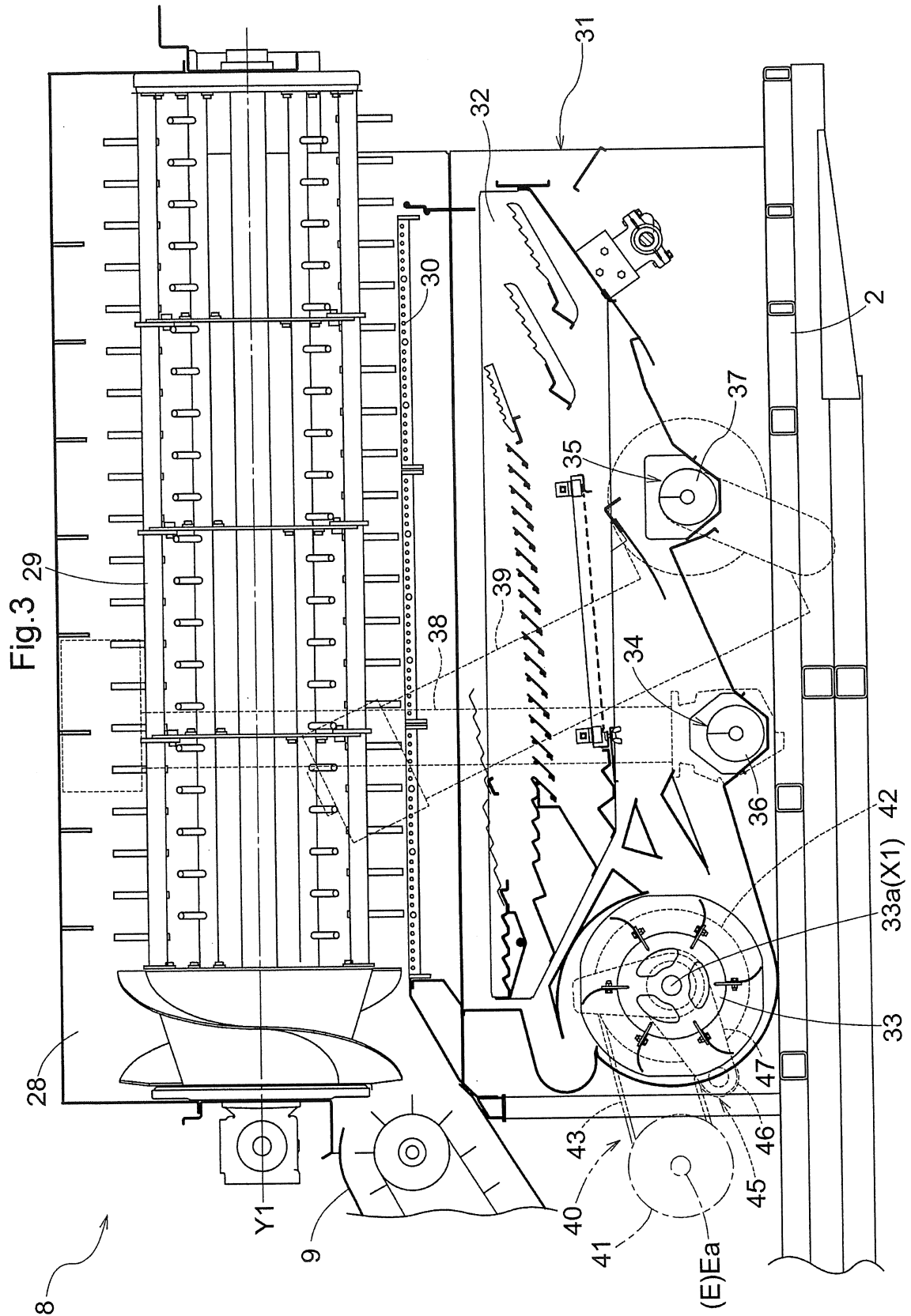
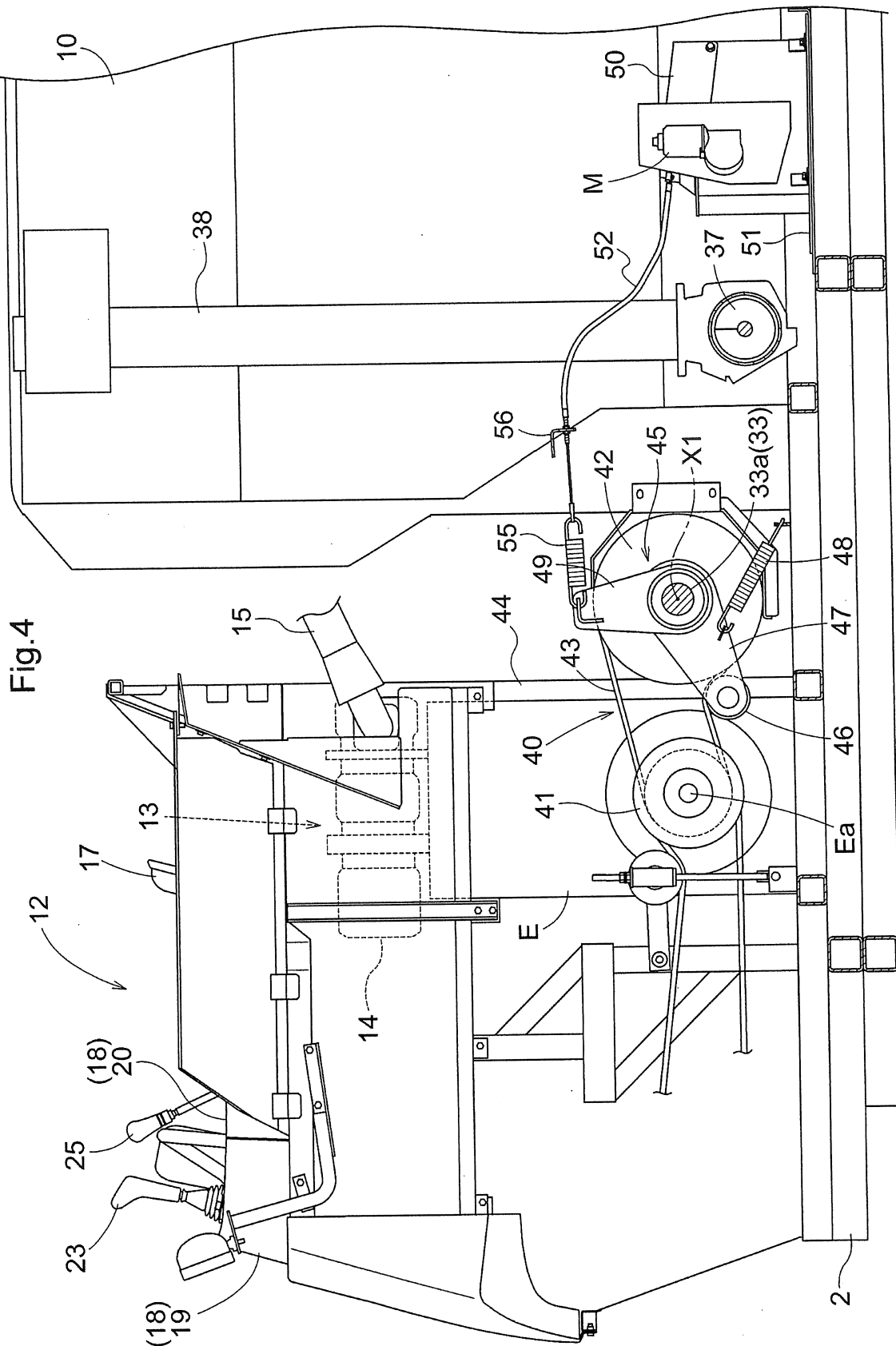


Fig.2



3/25





5/25

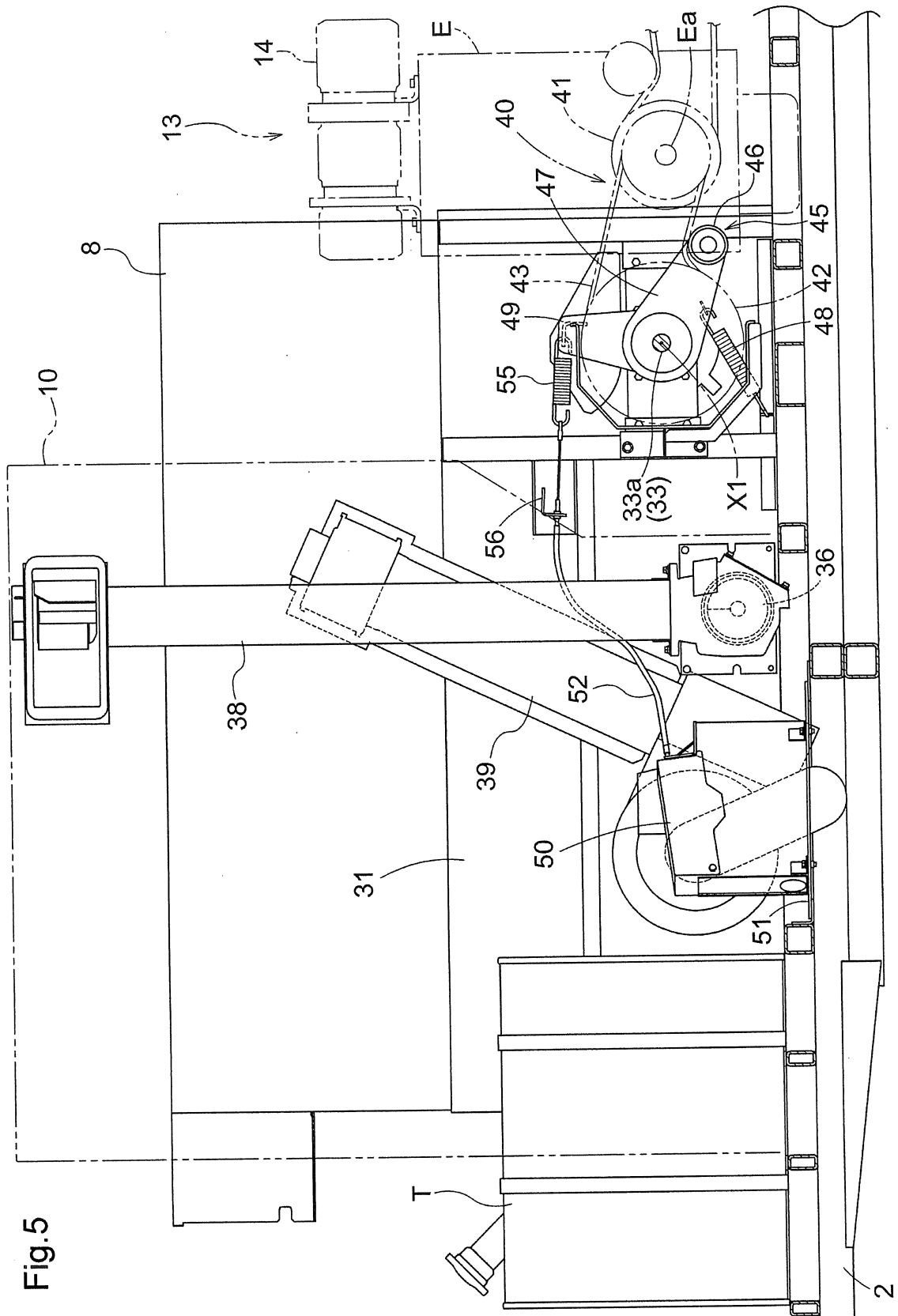
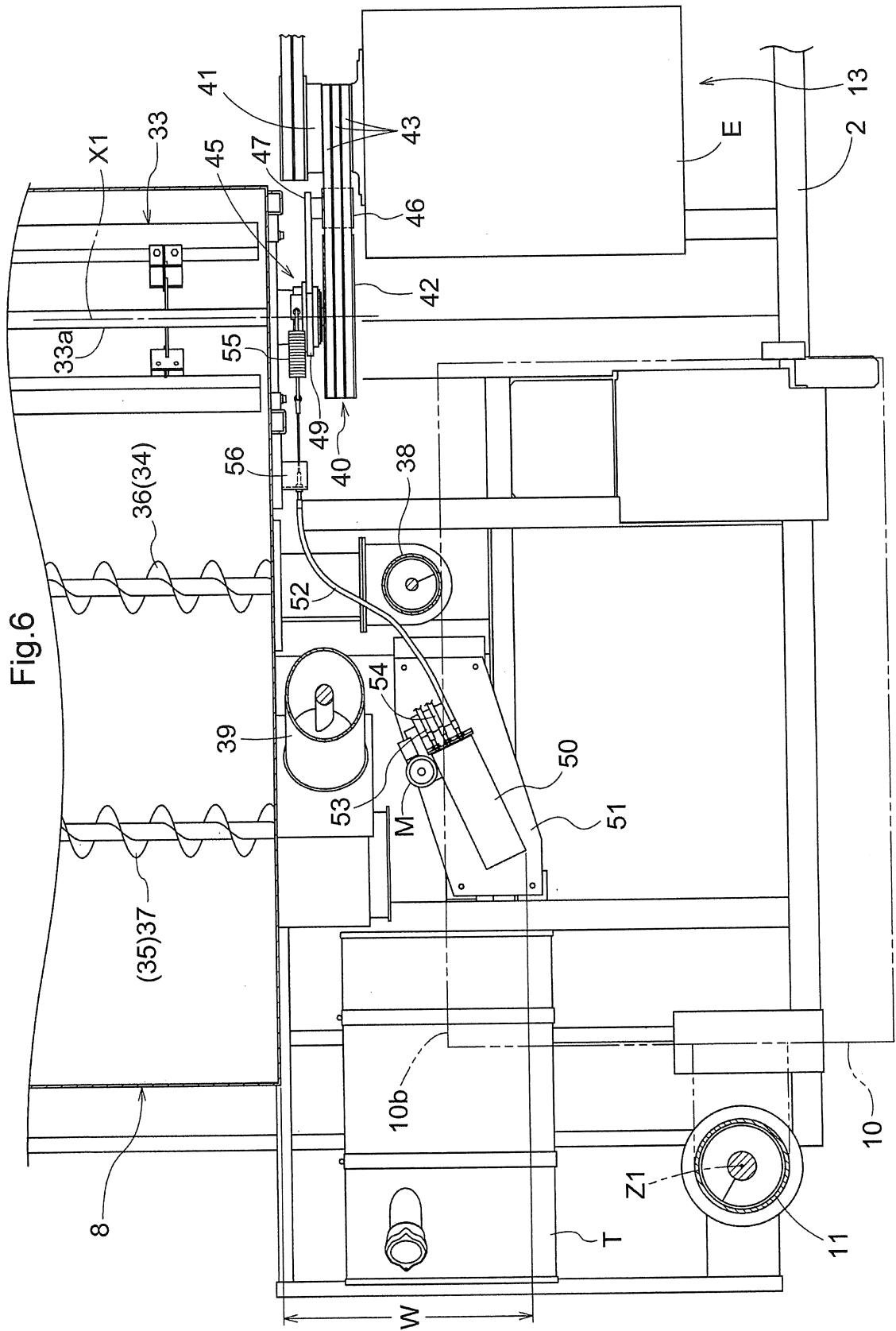
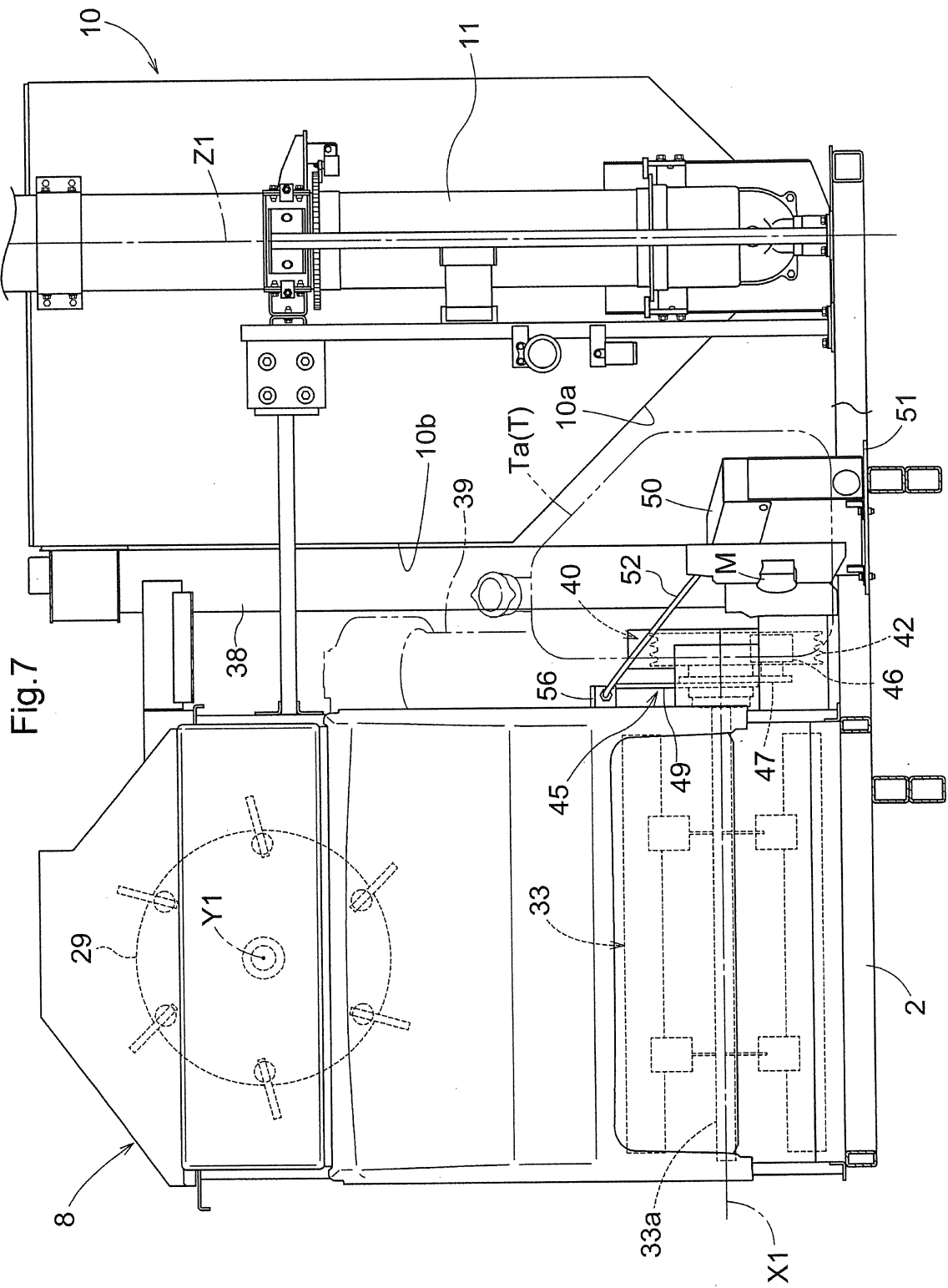
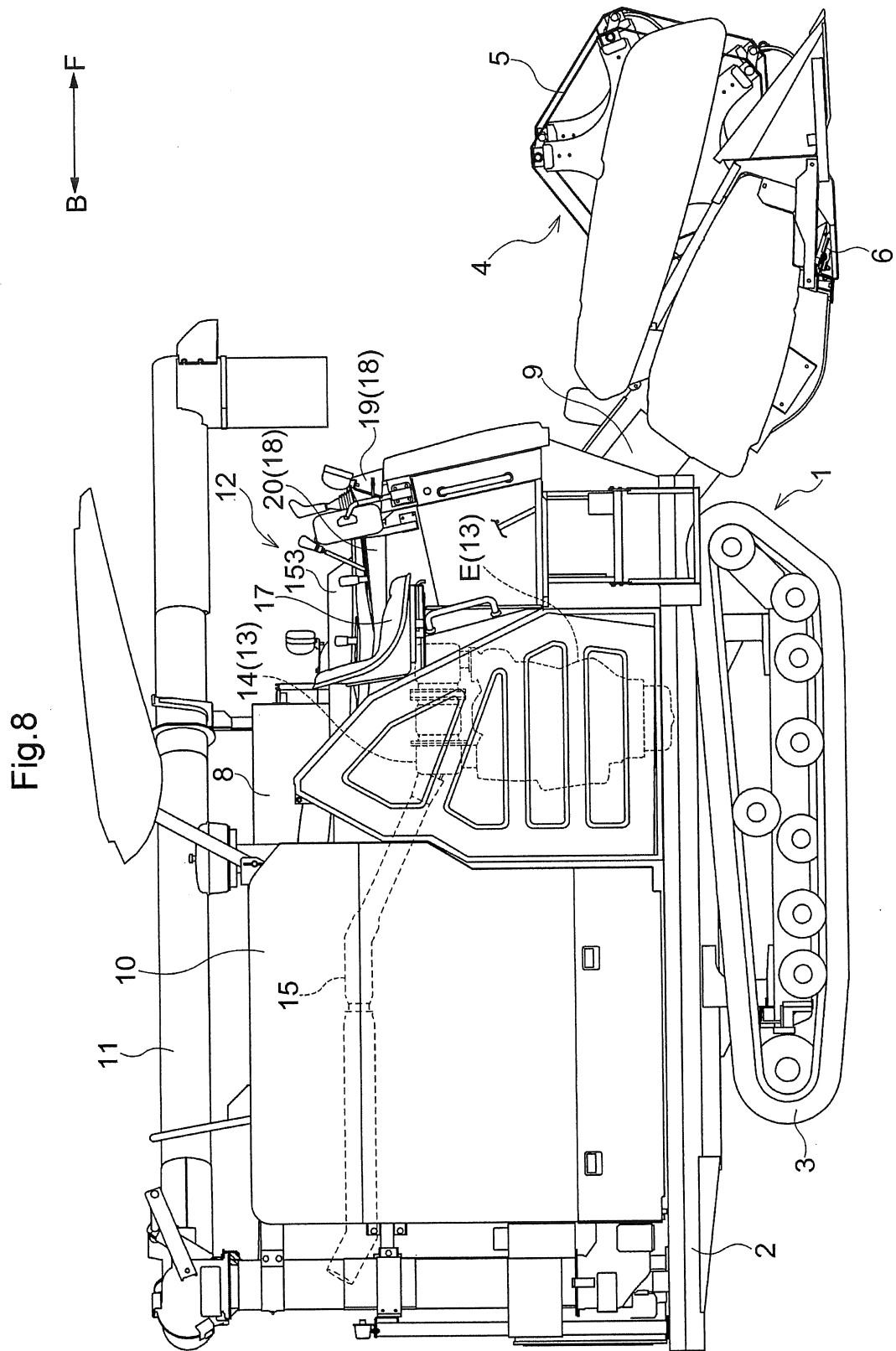


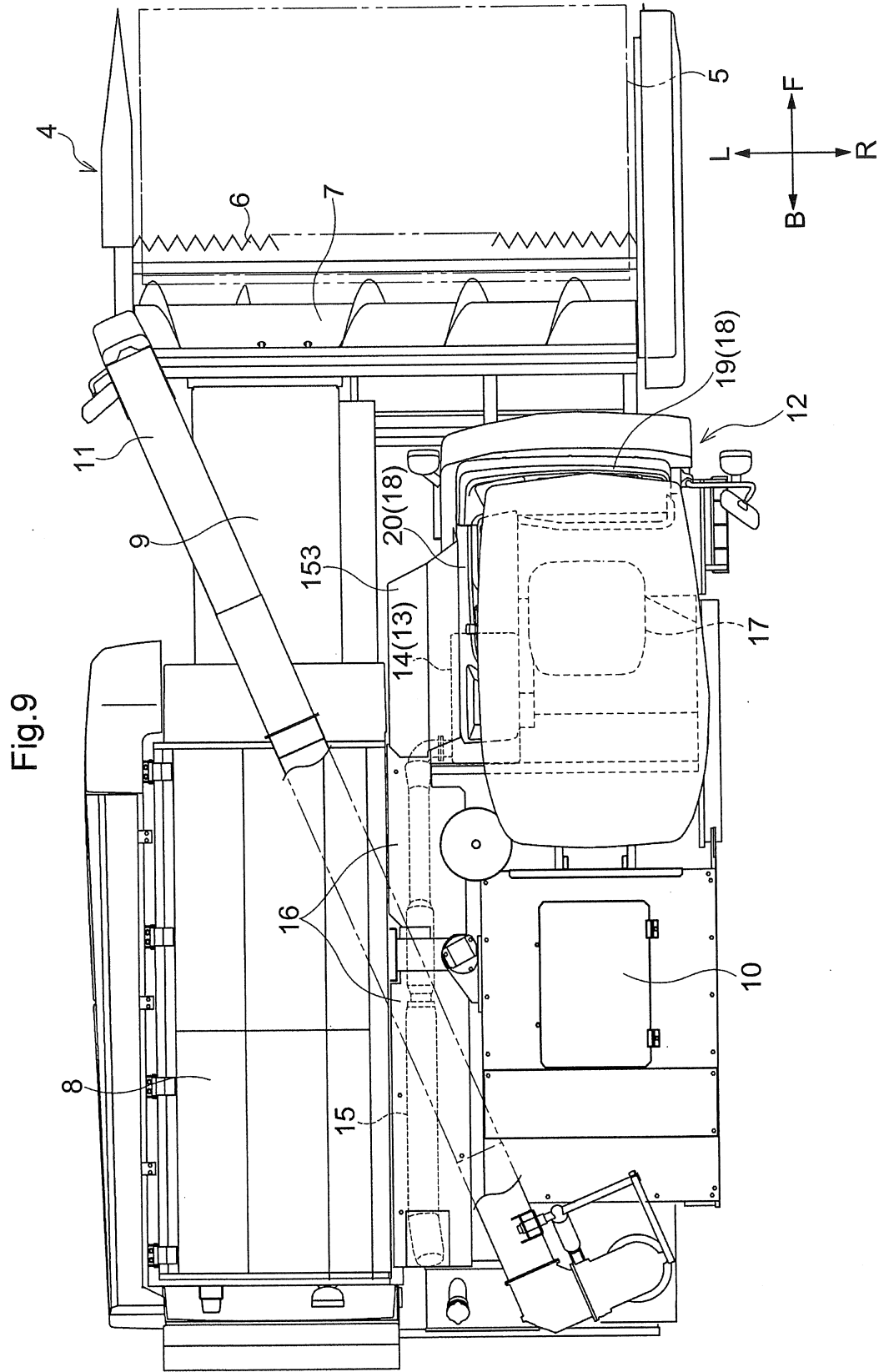
Fig. 6





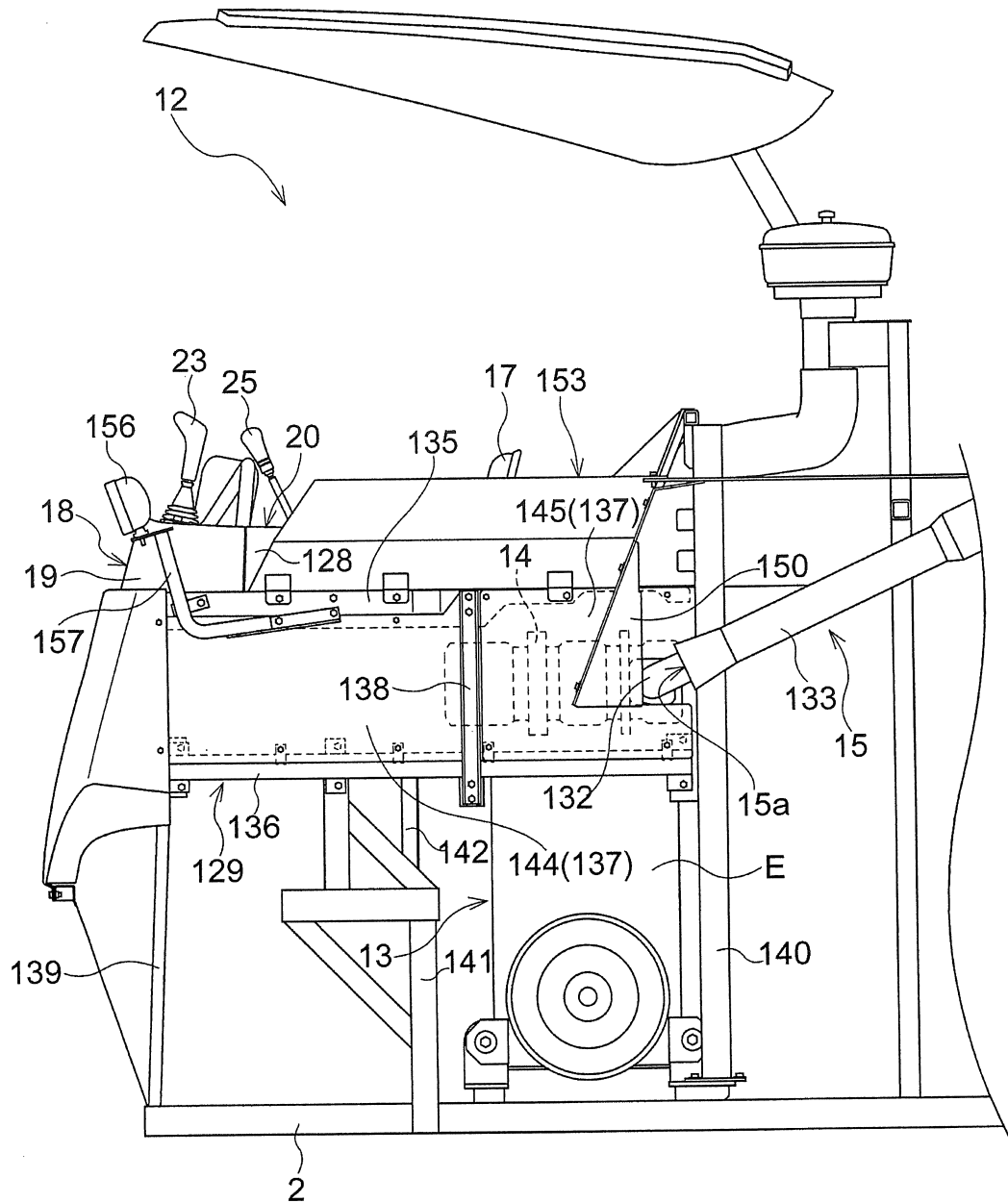


9/25



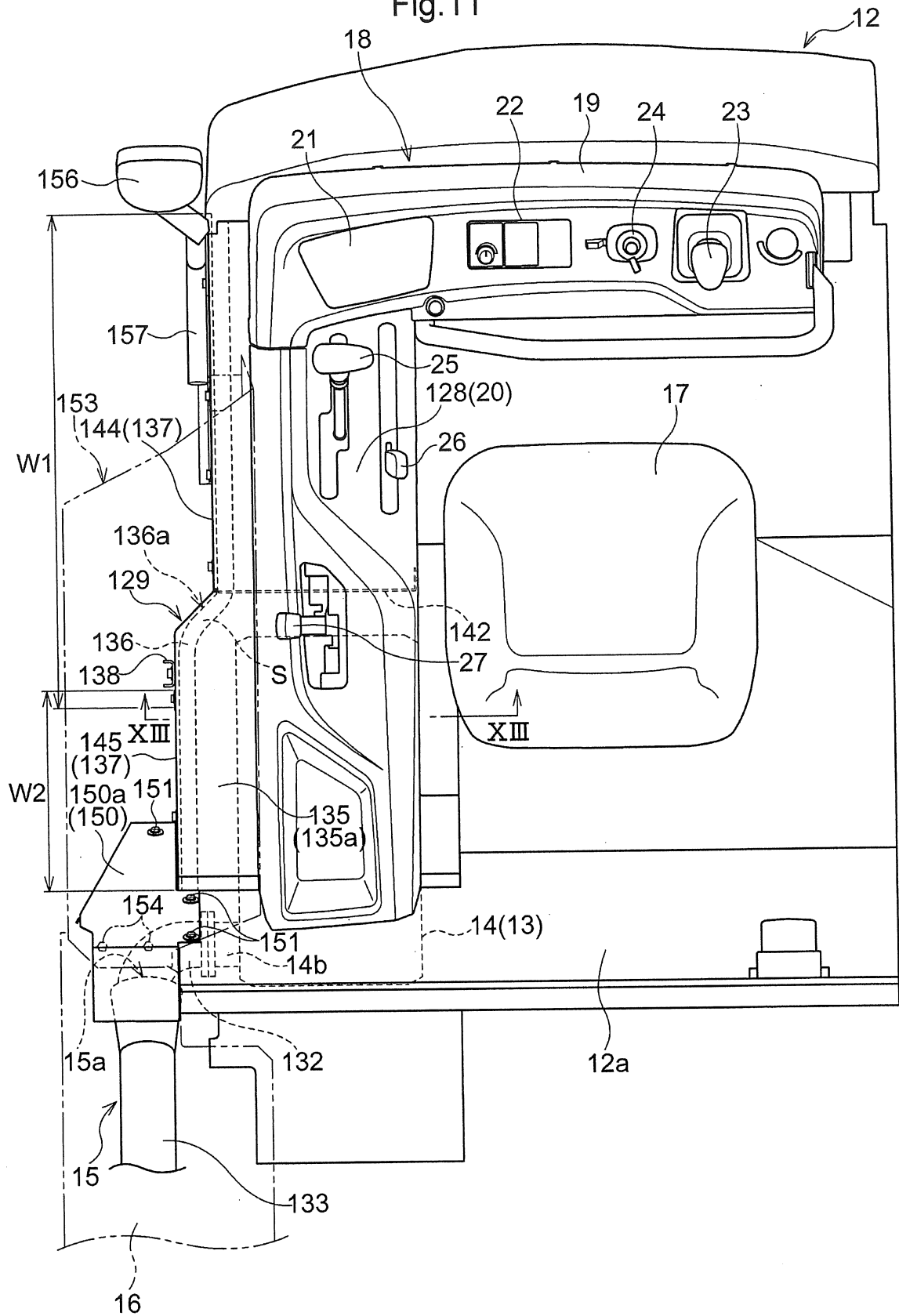
10/25

Fig.10

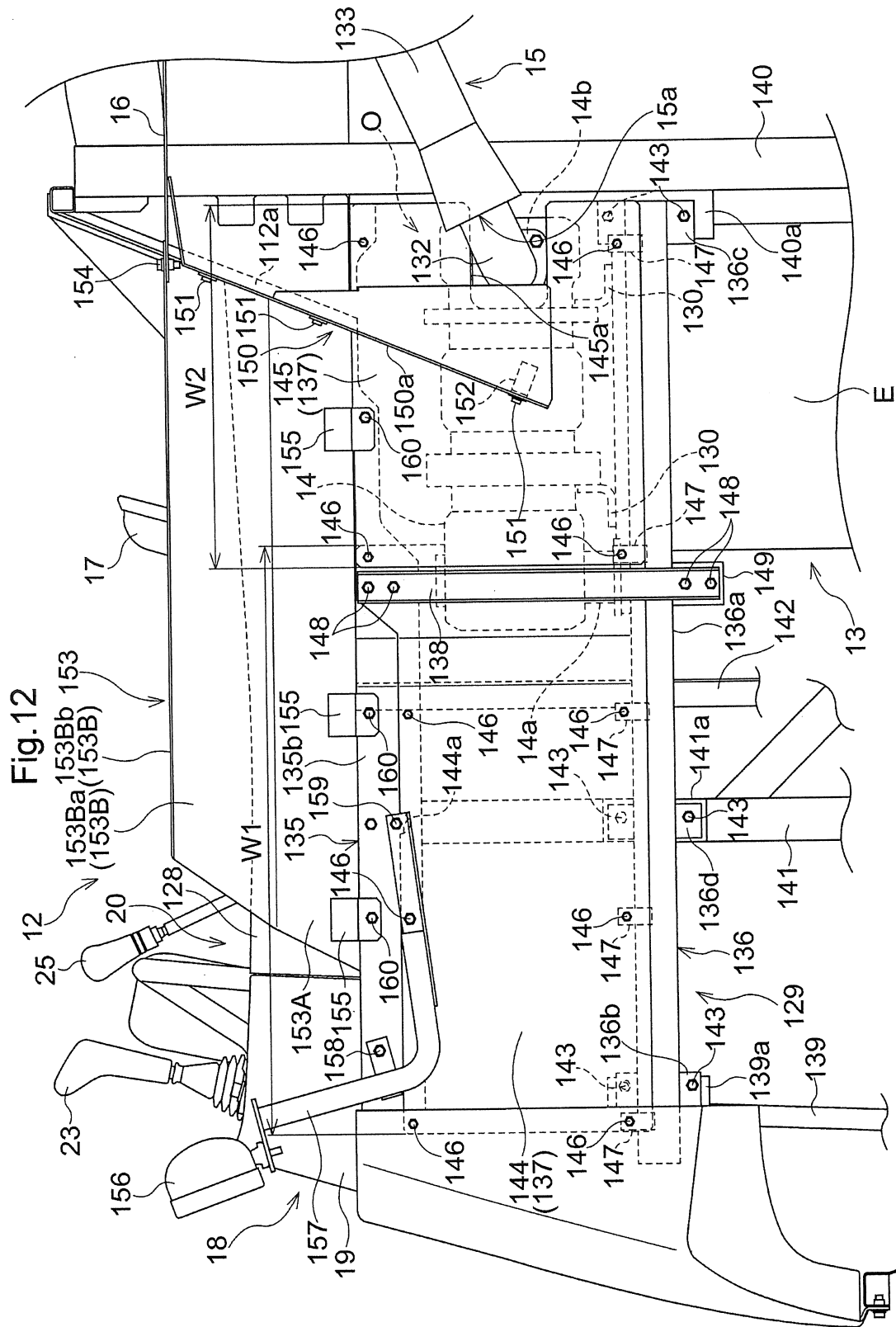


11/25

Fig.11

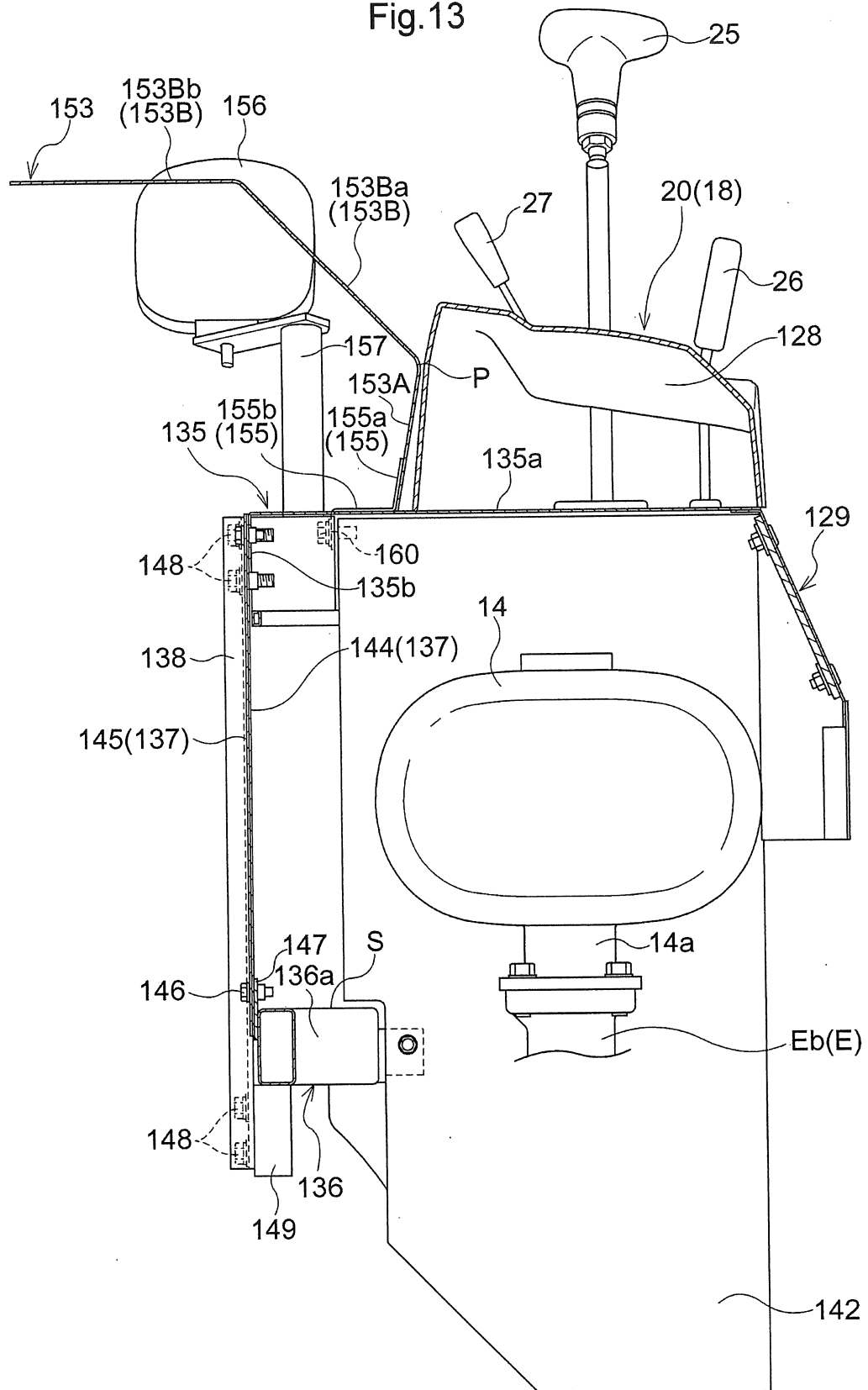


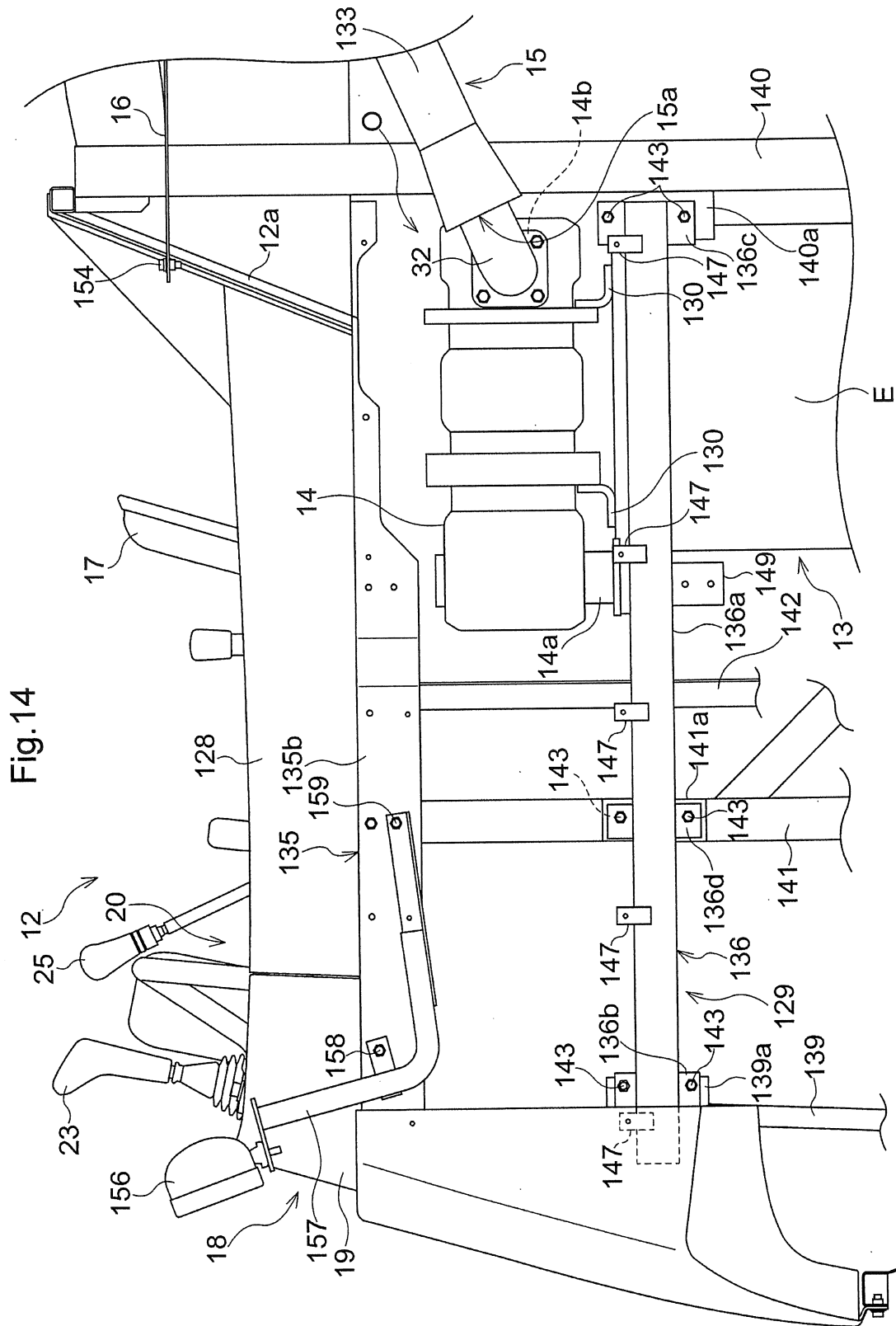
12/25

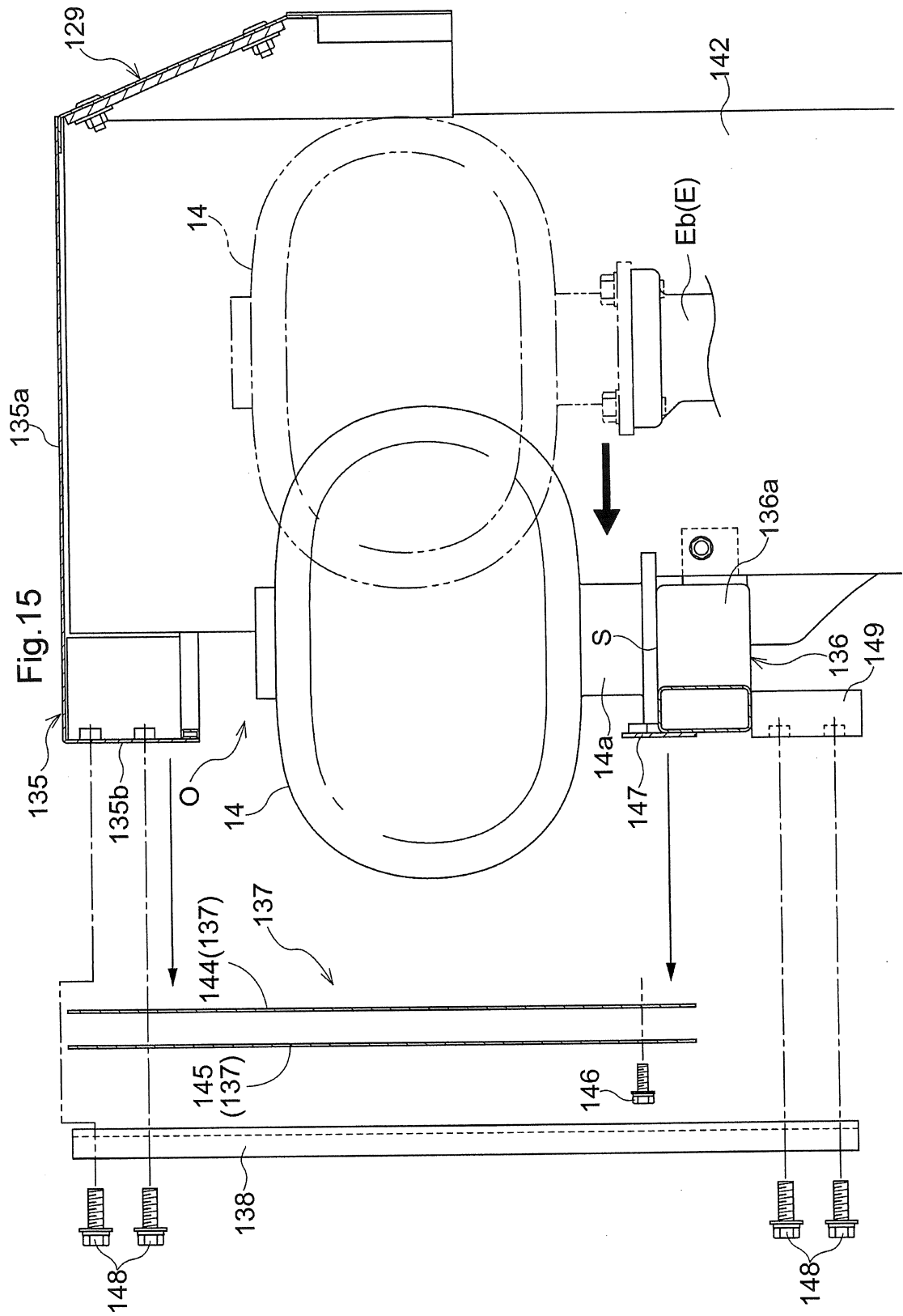


13/25

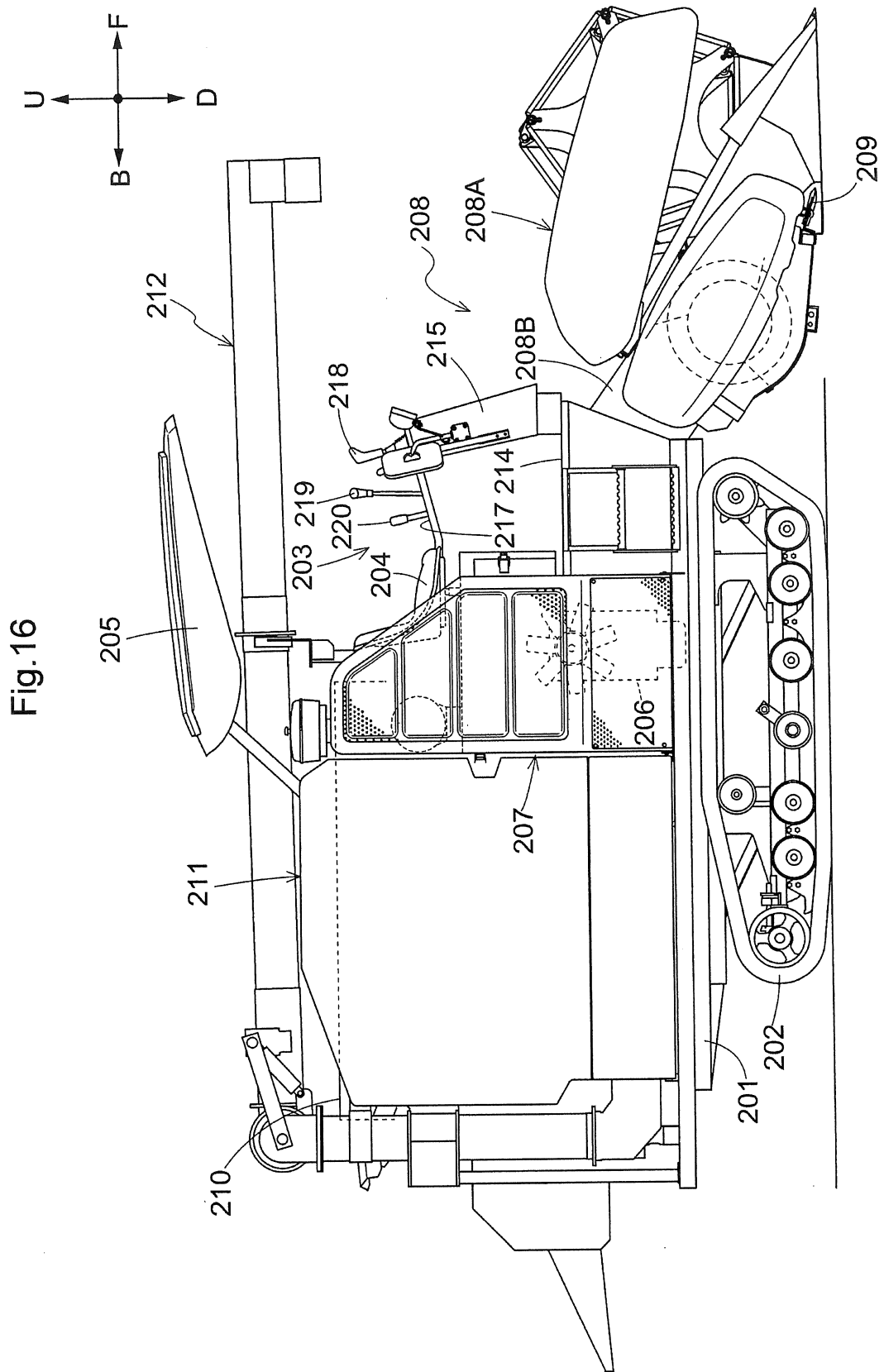
Fig.13







16/25



17/25

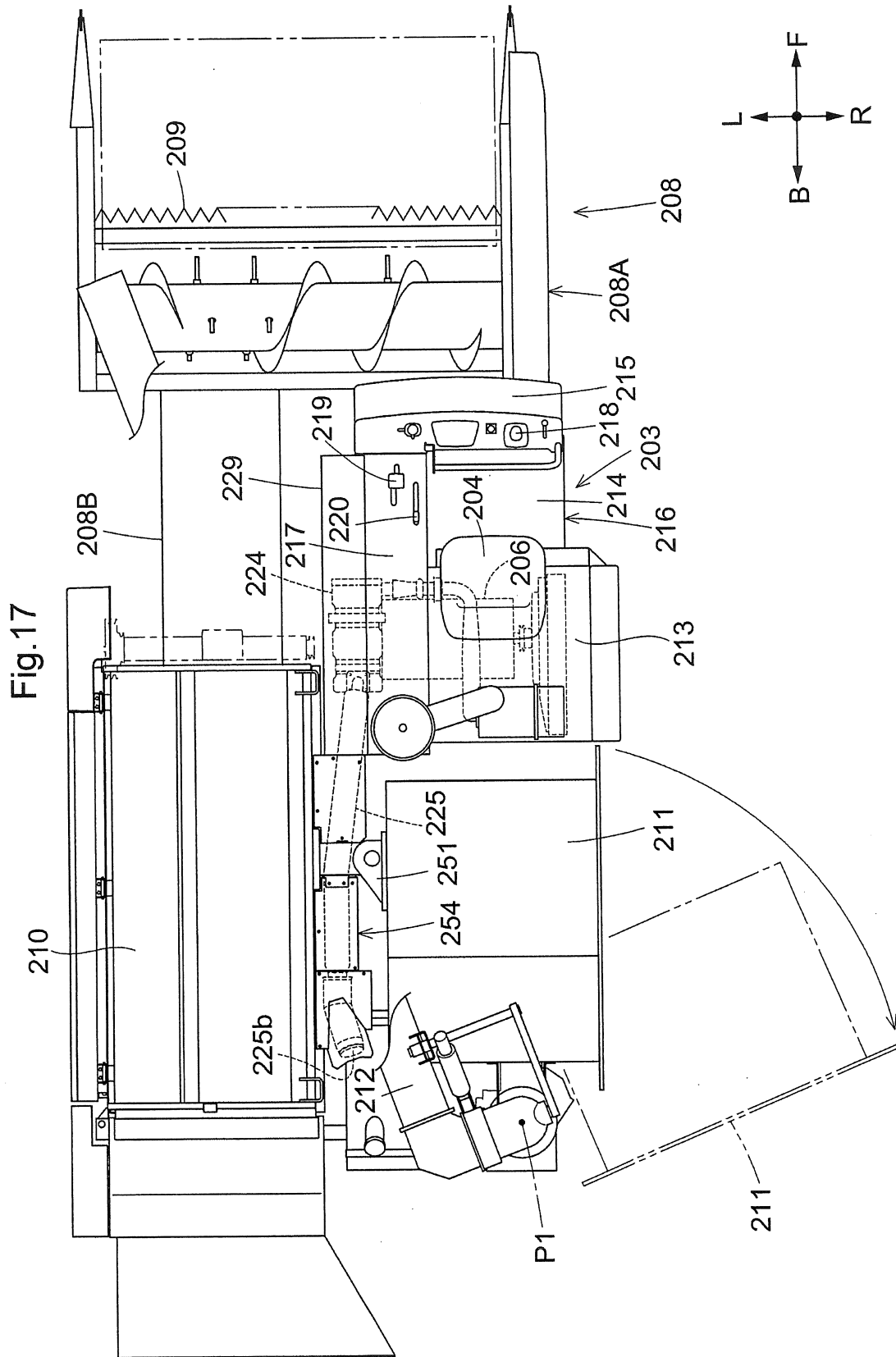


Fig.18

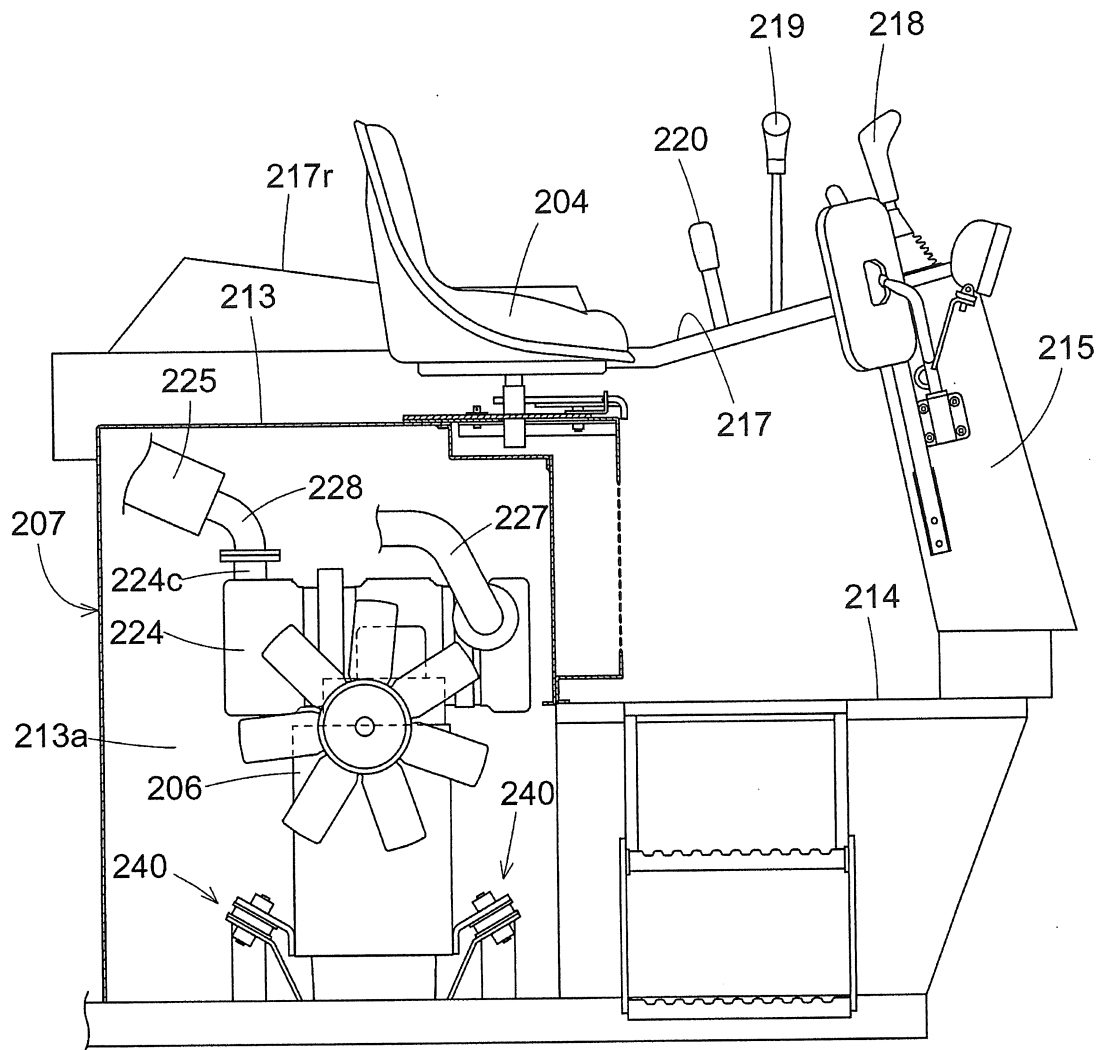
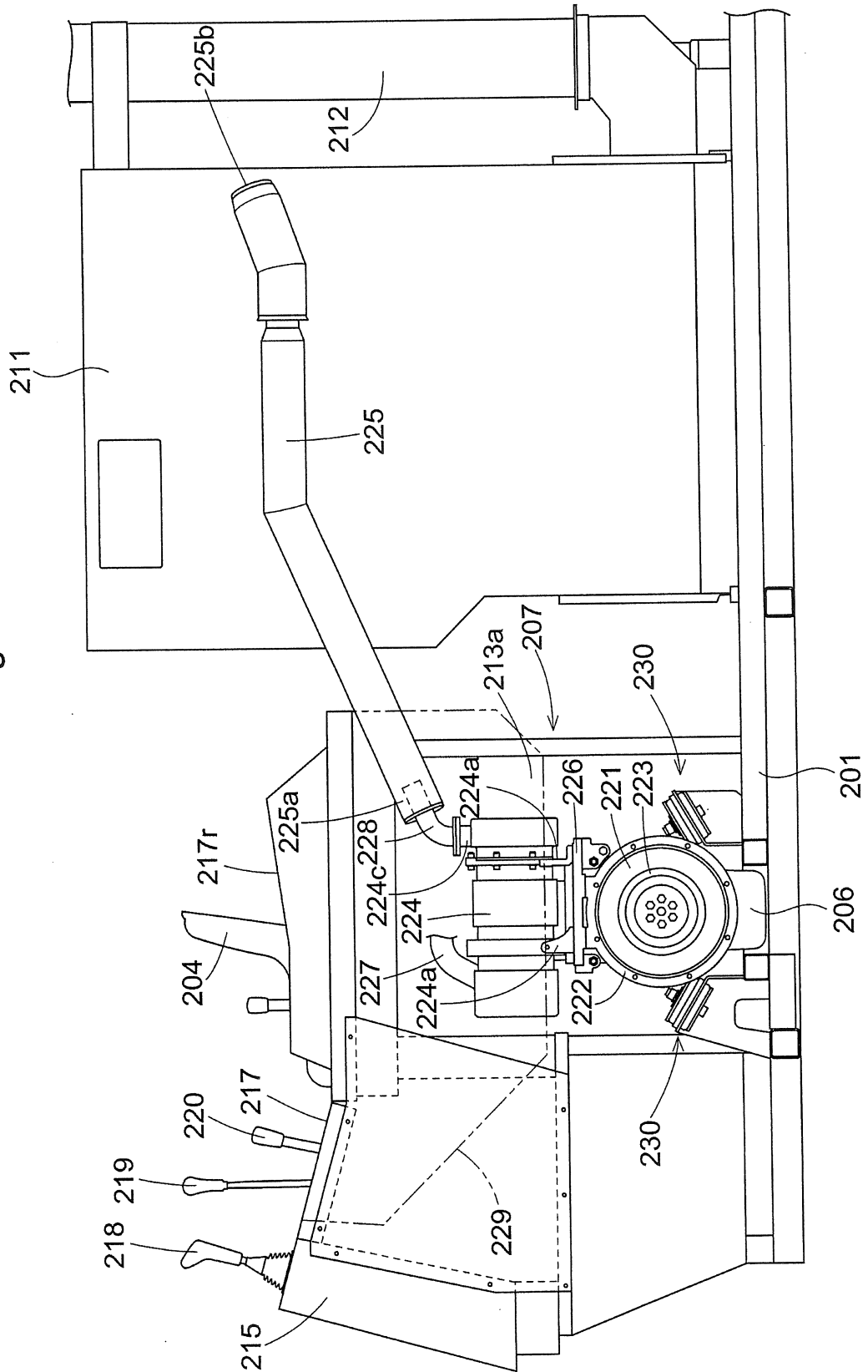
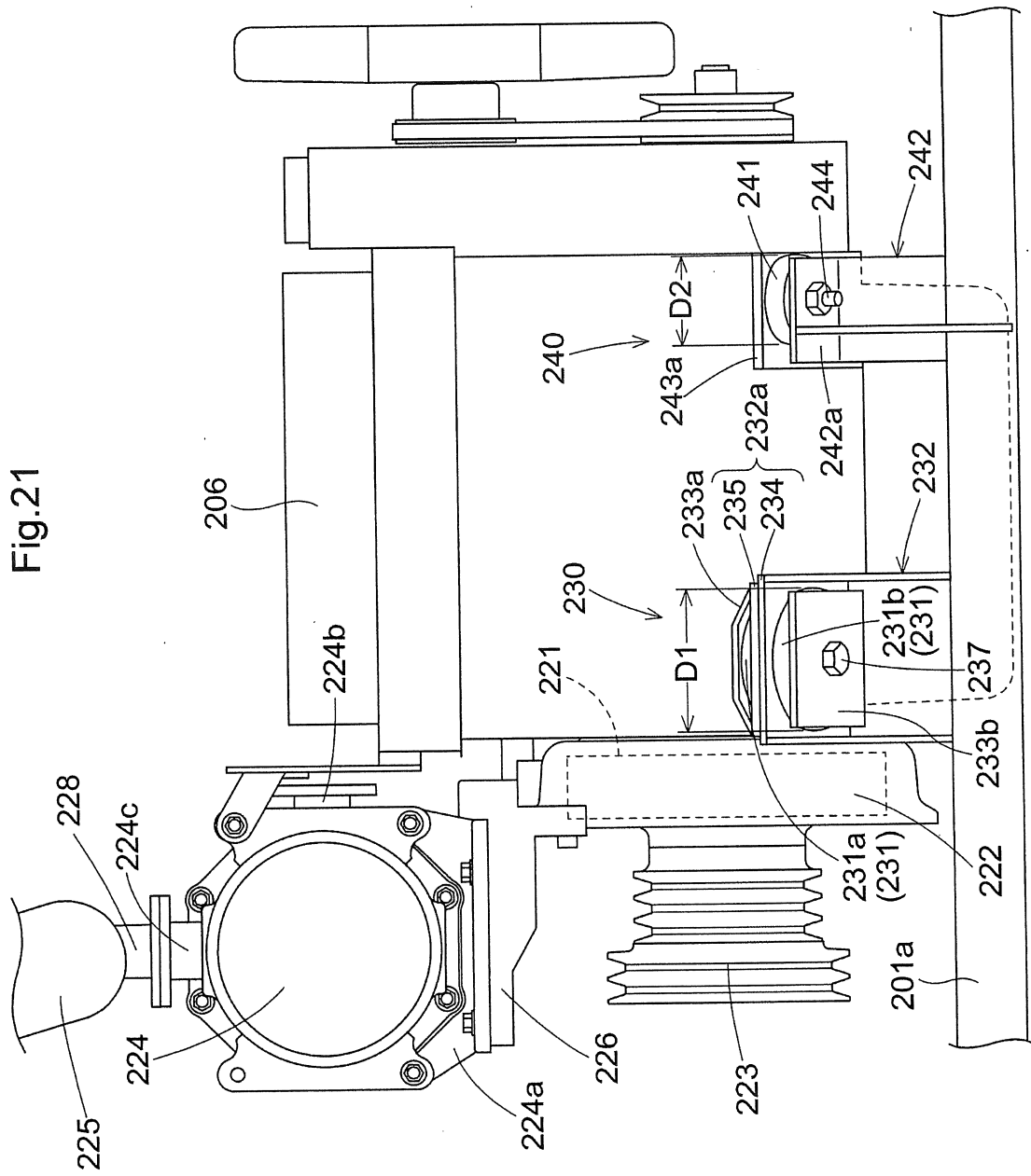


Fig. 19

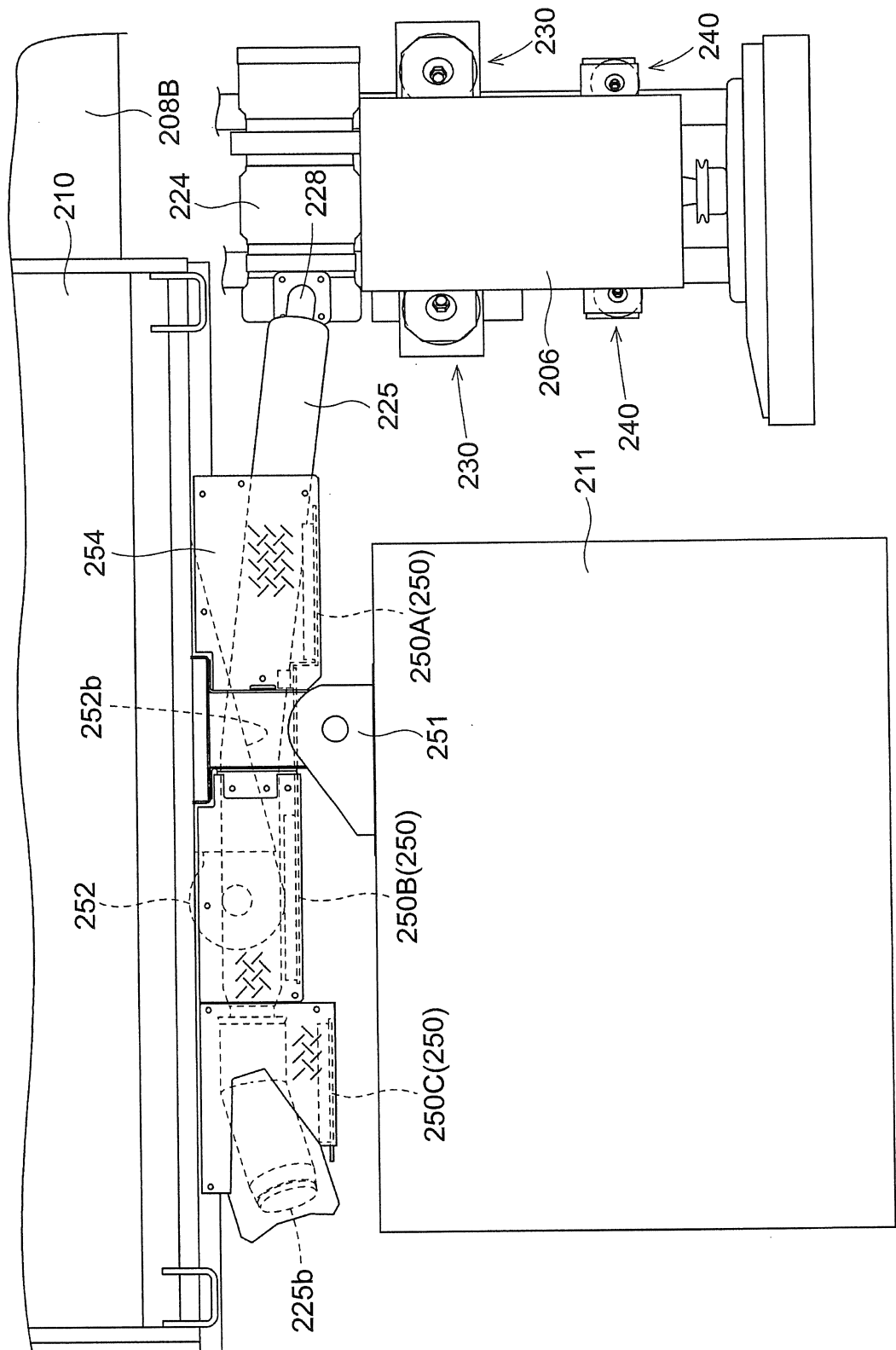




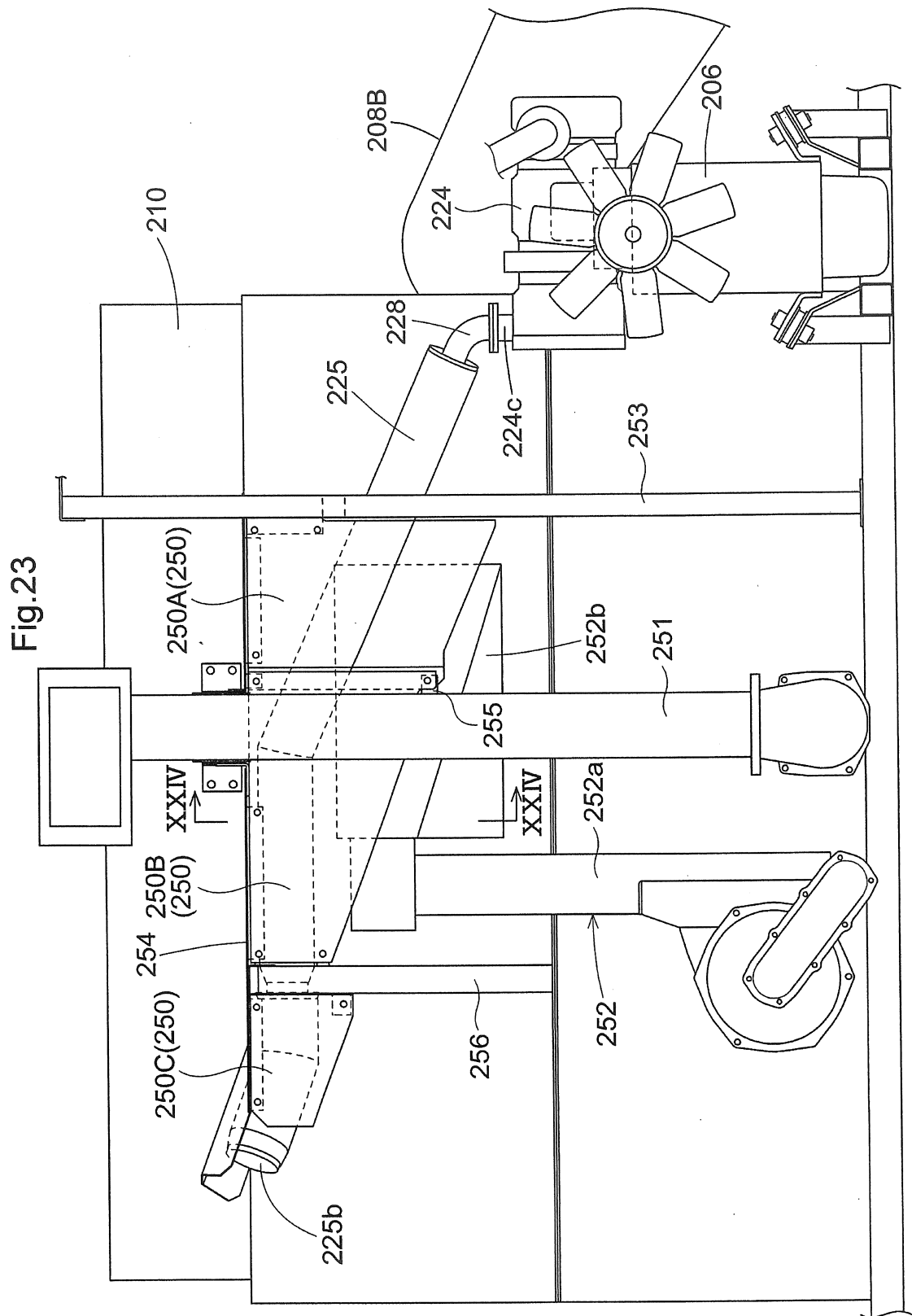


22/25

Fig.22

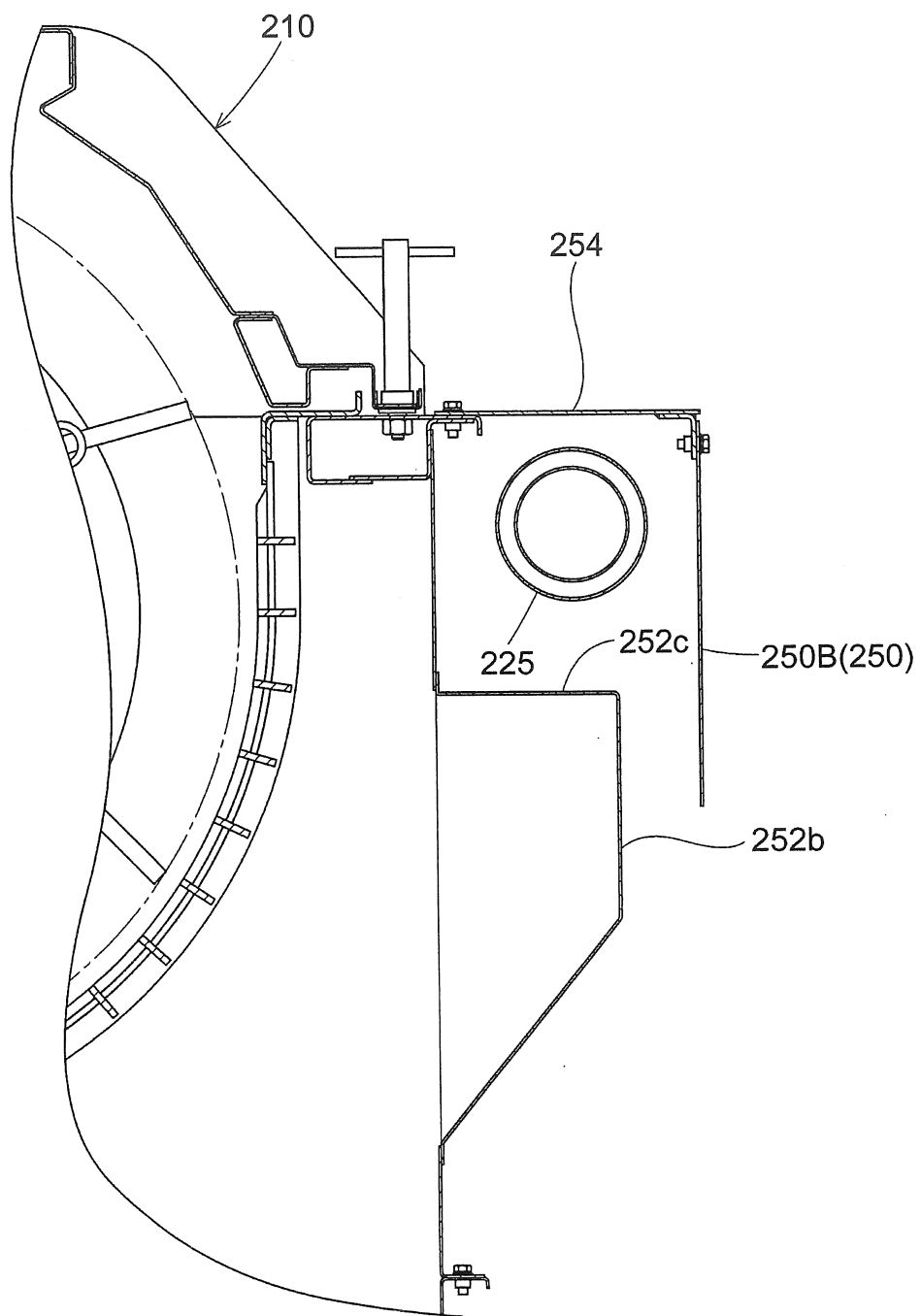


23/25



24/25

Fig.24



25/25

Fig.25

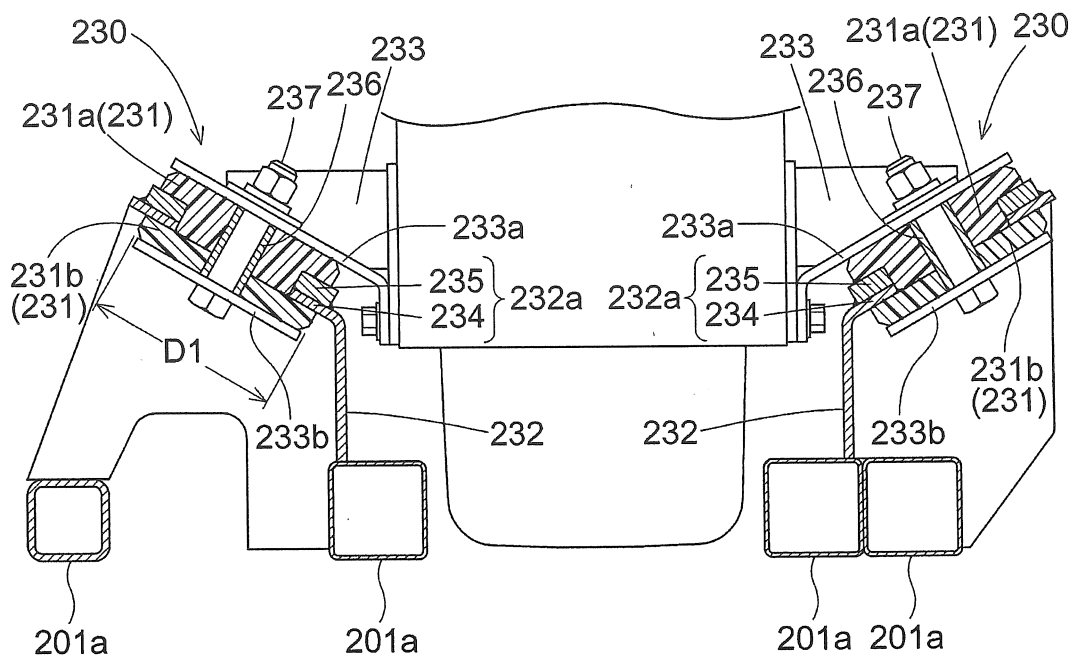


Fig.26

