



(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)



1-0043453

(51)^{2020.01} A01F 12/22

(13) B

(21) 1-2020-01835

(22) 27/03/2020

(30) JP2019-154818 27/08/2019 JP; JP2019-154817 27/08/2019 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/03/2021 396A

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

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

(72) Hiroki Watanabe (JP); Shin Hutagami (JP); Syoji Nakai (JP); Dong Zhang (CN); Ryo Sawamura (JP); Kazunari Tanoue (JP).

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

(54) XI LANH ĐẬP CHO THIẾT BỊ ĐẬP

(21) 1-2020-01835

(57) Sáng chế đề xuất xi lanh đập cho thiết bị đập, ngăn ngừa thân cây ngũ cốc rơi quanh răng đập và chi tiết đỡ, cho phép quy trình đập hiệu quả. Trống (50) có tiết diện hình lục giác được lắp giữa trục quay (30) và chi tiết đỡ (72), so với hướng tỏa tròn, và giữa đĩa thứ nhất (42) và đĩa thứ hai (61); và nhìn theo hướng trục của trục quay (30), chi tiết đỡ (72) được nối với chu vi bên ngoài của tấm che (59), tại vị trí trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo thứ nhất (L1) mà kéo dài từ trục quay (30) trên đĩa thứ nhất (42) và đĩa thứ hai (61) và vuông góc với tấm che (59) của trống (50); và răng đập (71) được lắp thẳng đứng trên tấm che (59) bởi chi tiết đỡ (72).

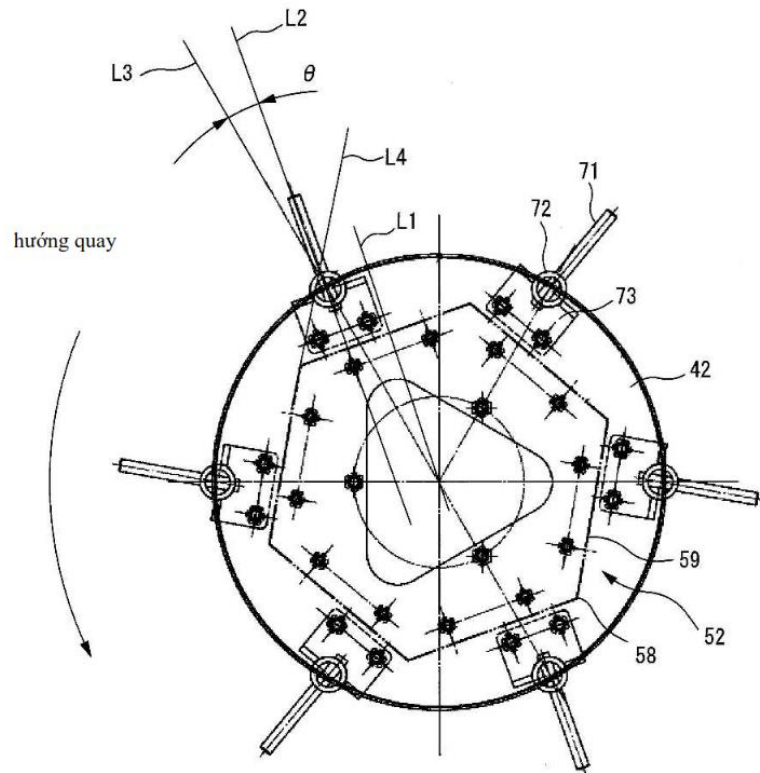


FIG 7

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến xi lanh đập cho thiết bị đập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, xi lanh đập cho thiết bị đập được đề xuất, xi lanh đập bao gồm: nhiều đĩa đa giác được cố định vào trụ quay; và chi tiết đỡ được lắp với nhiều răng đập và kéo dài theo hướng trước-sau trên mỗi bên của đĩa, mà vuông góc với hướng tỏa tròn; trong đó nhiều răng đập được lắp thẳng đứng trên chi tiết đỡ; và chi tiết đỡ được cố định trên phía xuôi dòng so với hướng quay của bên để lắp nhiều răng đập với góc cụp đã cho. (Tài liệu patent 1)

Tình trạng kỹ thuật được đề xuất khác cung cấp nhiều đĩa tròn được nối với trục quay tại các khoảng theo hướng trước-sau; chi tiết đỡ kéo dài theo hướng trước-sau và được bố trí giữa các chu vi bên ngoài của các đĩa; và nhiều răng đập được lắp trên chi tiết đỡ; trong đó nhiều răng đập được lắp thẳng đứng trên chi tiết đỡ tại góc cụp đã cho. (Tài liệu patent 2)

Tuy nhiên, tình trạng kỹ thuật của tài liệu patent 1 có vấn đề ở điểm vì chi tiết đỡ được lắp trên chu vi bên ngoài của phía của đĩa, nhiều thân cây ngũ cốc bị vướng quanh chi tiết đỡ, và người vận hành thường phải dùng thiết bị đập để loại bỏ các thân cây ngũ cốc bị vướng quanh chi tiết đỡ, mà khiến việc thực hiện hiệu quả quy trình đập trở nên khó khăn.

Tương tự, trong tình trạng kỹ thuật của tài liệu patent 2, khi răng đập được cố định vào phía trước của chi tiết đỡ bị mòn đến một mức độ, rôto cần phải thay mới, và điều này sẽ tăng chi tiết vận hành.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2013-13378

Tài liệu patent 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2016-187327

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích chính của sáng chế là đề xuất xi lanh đập cho thiết bị đập, ngăn ngừa thân cây ngũ cốc rơi quanh răng đập và chi tiết đỡ, cho phép quy trình đập hiệu quả.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đề xuất xi lanh đập, cho thiết bị đập, bao gồm chi tiết đỡ mà phía trước và phía sau có thể được lật lại khi răng đập được cố định vào phía trước của chi tiết đỡ bị mòn đến một mức độ nhất định, để giảm chi phí vận hành.

Sáng chế giải quyết vấn đề nêu trên như sau:

Cụ thể, khía cạnh của sáng chế theo điểm 1 là xi lanh đập cho thiết bị đập, xi lanh đập bao gồm: trục quay kéo dài theo hướng trước-sau của thân máy, đĩa thứ nhất hình tròn được lắp ở phía trước của trục quay đã nêu; đĩa thứ hai hình tròn được lắp ở phía sau trục quay; và chi tiết đỡ được bố trí giữa đĩa thứ nhất và đĩa thứ hai và bao gồm nhiều răng đập; và trống có tiết diện đa giác được lắp giữa trục quay và chi tiết đỡ, so với hướng tỏa tròn, và giữa đĩa thứ nhất và đĩa thứ hai; trong đó nhìn từ hướng trục của trục quay, chi tiết đỡ được nối với chu vi bên ngoài của tấm che thứ nhất của trống, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo thứ nhất, mà kéo dài từ trục quay của tấm thứ nhất và tấm thứ hai và vuông góc với tấm che thứ nhất; và răng đập được lắp thẳng đứng trên tấm che thứ nhất bằng chi tiết đỡ; tấm thứ ba mà có bán

kính nhỏ hơn tấm thứ nhất được lắp tại đầu phía trước của trục quay; các chu vi bên ngoài của tấm thứ nhất và tấm thứ ba được nối với tấm che thứ hai; bánh công tác được tạo ra với cặp đường xoắn ốc chuyển phía trên và phía dưới được bố trí thẳng đứng trên chu vi bên ngoài của tấm che thứ hai; và nhìn từ hướng trục của trục quay, đỉnh của trống được bố trí ở phía sau của các đầu cuối của các đường xoắn ốc chuyển của bánh công tác.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 2 là xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm 1, trong đó nhìn từ hướng của trục quay, chi tiết đỡ được lắp ở phía ngược dòng so với hướng quay của đường ảo thứ hai mà kéo dài từ tấm che thứ nhất đến phía ngược dòng so với hướng quay.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 3 là xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chi tiết đỡ được tạo ra từ ống có tiết diện mặt trụ, và răng đập được nối với chu vi bên ngoài và bên trong của chi tiết đỡ theo hướng tỏa tròn.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 4 là xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, xi lanh đập còn bao gồm:

thanh chống phía trước được lắp ở phía trước chi tiết đỡ và nối chi tiết đỡ với đĩa thứ nhất, và thanh chống phía sau được lắp ở phía sau chi tiết đỡ và nối chi tiết đỡ với đĩa thứ hai, trong đó

chu vi bên trong của chi tiết đỡ khớp với phần mở bán nguyệt được tạo ra trong chu vi bên ngoài của thanh chống phía trước và thanh chống phía sau.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 5 là xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 4, xi lanh đập còn bao gồm: chi tiết cố định có tiết diện hình lục giác, được lắp tại phần giữa của trục quay giữa đĩa thứ nhất và đĩa thứ hai; trong đó trống bao gồm trống phía trước có tiết diện hình lục giác được bố trí giữa đĩa

thứ nhất và chi tiết cố định, và trống phía sau có tiết diện hình lục giác được bố trí giữa chi tiết cố định và đĩa thứ hai; thanh chống giữa được lắp ở phần giữa so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ, để nối chi tiết đỡ với chi tiết cố định; và thanh chống giữa được nối giữa chi tiết cố định từ bên ngoài so với hướng tỏa tròn.

Khía cạnh theo sáng chế của điểm 6 là xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó răng đập được lắp thẳng đứng trên chi tiết đỡ, và đối xứng, theo hướng trước-sau, liên quan đến phần giữa so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 1, trống có tiết diện đa giác được lắp giữa trục quay và chi tiết đỡ, so với hướng tỏa tròn, và giữa đĩa thứ nhất và đĩa thứ hai; trong đó nhìn từ hướng trục của trục quay, chi tiết đỡ được nối với chu vi bên ngoài của tấm che thứ nhất của trống, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo thứ nhất, mà kéo dài từ trục quay của tấm thứ nhất và tấm thứ hai và vuông góc với tấm che thứ nhất; và răng đập được lắp thẳng đứng trên tấm che thứ nhất bằng chi tiết đỡ; tấm thứ ba mà có bán kính nhỏ hơn tấm thứ nhất được lắp tại đầu phía trước của trục quay; các chu vi bên ngoài của tấm thứ nhất và tấm thứ ba được nối với tấm che thứ hai; bánh công tác được tạo ra với cặp đường xoắn ốc chuyển phía trên và phía dưới được bố trí thẳng đứng trên chu vi bên ngoài của tấm che thứ hai; và nhìn từ hướng trục của trục quay, đỉnh của trống được bố trí ở phía sau của các đầu cuối của các đường xoắn ốc chuyển của bánh công tác, và do đó răng đập được lắp với góc cụp cánh, thân cây ngũ cốc được giữ không quán vào răng đập, trong khi thân cây ngũ cốc được chuyển về phía sau dọc theo tấm che của trống cho quy trình đập hiệu quả hơn. Tương tự, thân cây ngũ cốc được nạp từ bánh công tác được chuyển một cách hiệu quả về phía sau.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 2, ngoài các hiệu quả có lợi theo khía cạnh của điểm 1, và nhìn từ hướng của trục quay, chi tiết đỡ được lắp ở phía ngược dòng so với hướng quay của đường ảo thứ hai mà kéo dài từ tâm che thứ nhất đến phía ngược dòng so với hướng quay, và do đó, các thân cây ngũ cốc được giữ không quán quanh chi tiết đỡ, và quy trình đập được thực hiện hiệu quả.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 3, ngoài các hiệu quả có lợi của khía cạnh theo điểm 1 hoặc 2, chi tiết đỡ được tạo ra từ ống có mặt cắt mặt trụ, và răng đập được kết nối với các chu vi bên ngoài và bên trong của chi tiết đỡ theo hướng tỏa tròn. Do đó, răng đập được cố định chắc chắn vào chi tiết đỡ, và ngăn được việc làm rơi hoặc biến dạng răng đập.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 4, ngoài các hiệu quả có lợi của khía cạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, thanh chống phía trước được lắp ở phía trước chi tiết đỡ và nối chi tiết đỡ với đĩa thứ nhất, thanh chống phía sau được lắp ở phía sau chi tiết đỡ và nối chi tiết đỡ với đĩa thứ hai, và chu vi bên trong của chi tiết đỡ khớp với phần mở bán nguyệt trong chu vi bên ngoài của thanh chống phía trước và thanh chống phía sau. Do đó, các thân cây ngũ cốc được giữ không quán quanh chi tiết đỡ, và quy trình đập được thực hiện hiệu quả.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 5, ngoài các hiệu quả có lợi của khía cạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, chi tiết cố định có tiết diện hình lục giác được lắp tại phần giữa của trục quay giữa đĩa thứ nhất và đĩa thứ hai, trống bao gồm trống phía trước có tiết diện hình lục giác được bố trí giữa đĩa thứ nhất và chi tiết cố định, và trống phía sau có tiết diện hình lục giác được bố trí giữa chi tiết cố định và đĩa thứ hai; thanh chống giữa được lắp phần giữa so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ, để nối chi tiết đỡ với chi tiết cố định; và thanh chống giữa được nối với chi tiết cố định từ phía ngoài so với hướng tỏa tròn. Do đó, chi tiết đỡ dễ dàng được gắn vào

và tháo ra khỏi chi tiết kết nối. Tương tự, sự biến dạng của chi tiết đỡ thậm chí được ngăn ngừa.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 6, ngoài các hiệu quả có lợi của khía cạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó răng đập được lắp thẳng đứng trên chi tiết đỡ, và đối xứng, theo hướng trước-sau, viện dẫn phần giữa so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ. Do đó, khi răng đập bị mòn đến mức độ nhất định, phía trước và phía sau chi tiết đỡ có thể được lật lại và tái sử dụng, để giảm chi phí vận hành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa hình chiếu phía trước của máy gặt đập liên hợp.

Fig.2 minh họa hình chiếu phía bên trái của máy gặt đập liên hợp.

Fig.3 minh họa hình chiếu bằng của máy gặt đập liên hợp.

Fig.4 hình chiếu đoạn theo chiều dài của thiết bị đập.

Fig.5 minh họa hình chiếu cạnh của xi lanh đập theo phương án thứ nhất.

Fig.6 minh họa sơ đồ giải thích sự lắp ráp xi lanh đập.

Fig.7 minh họa hình chiếu phía trước của mặt trước của rôto của xi lanh đập.

Fig.8 minh họa hình chiếu phía trước của phần giữa của rôto của xi lanh đập.

Fig.9 minh họa hình chiếu phía sau của rôto của xi lanh đập.

Fig.10 minh họa hình chiếu phía trước của mặt trước của rôto của xi lanh đập theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, máy gặt đập liên hợp mục đích chung bao gồm: khung máy 1, thiết bị di chuyển 2 được lắp phía dưới khung

máy 1 và cặp xích lăn bên phải và bên trái mà di chuyển trên bề mặt đất; thiết bị xử lý trước gạt 3, được lắp ở phía trước khung máy 1, để gạt thân cây ngũ cốc từ cánh đồng; thiết bị đập 4, được lắp tại phía sau bên trái của thiết bị xử lý trước gạt 3, để đập và sàng các thân cây ngũ cốc đã gạt; và bộ phận lái 5 được lắp tại phía sau bên phải thiết bị xử lý trước gạt 3, để người vận hành gắn lên.

Máy gạt đập liên hợp mục đích chung còn bao gồm: buồng động cơ 6, được lắp phía dưới bộ phận lái 5, để chứa động cơ bên trong; thùng hạt 7, được lắp tại phía sau bộ phận lái 5, để chứa hạt đã đập và sàng; và bộ khoan xả 8, được lắp tại phía sau của thùng hạt 7, để xả hạt ra ngoài.

Thiết bị xử lý trước gạt 3 bao gồm: thiết bị vận chuyển 3A kéo thân cây ngũ cốc trên cánh đồng và chuyển chúng về phía sau; lưỡi cắt 3B cắt gốc của thân cây ngũ cốc được chuyển về đáy phía sau của thiết bị chuyển 3A; thiết bị khoan 3C tập hợp thân cây ngũ cốc được vận chuyển về phía sau của thiết bị chuyển 3A về bên trái; và hộp cấp 3D vận chuyển các thân cây ngũ cốc được tập hợp đến thiết bị đập 4.

Như được minh họa trên Fig.4, thiết bị đập 4 bao gồm khoang đập 10 đập thân cây ngũ cốc, và khoang sàng 20 phân tách các hạt đã đập.

Giữa các vách phía trước và phía sau của khoang đập 10, xi lanh đập 11 được bố trí và đập thân cây ngũ cốc được vận chuyển từ hộp cấp 3D, và sàng lồi được lắp phía dưới xi lanh đập 11, dọc theo phía dưới của chu vi bên ngoài của xi lanh đập 11. Phần phía trên của xi lanh đập 11 được che bởi nắp xi lanh đập có thể mở (không được minh họa), và đĩa dẫn rác dẫn thân cây ngũ cốc đến phía sau của khoang đập 10 được lắp trên chu vi bên trong của nắp che xi lanh đập. Với kết cấu này, thân cây ngũ cốc được chuyển một cách hiệu quả đến phía sau của khoang đập 10.

Tại phần phía trên của khoang sàng 20, thiết bị sàng lắc 21 được lắp để phân tách hạt mà rơi từ khoang đập 10. Được lắp tại phía dưới của thiết bị sàng lắc 21, theo thứ

tự từ phía trước, là bộ sàng 25 thổi gió sàng vào thiết bị sàng lắc 21; bộ chia gió 26, được lắp ở phía sau bộ sàng 5, để thay đổi hướng gió sàng; đường xoắn ốc thứ nhất 27 chuyển hạt mà rơi từ thiết bị sàng lắc 21, đến thùng hạt 7; và đường xoắn ốc thứ hai 28 chuyển hạt rơi từ phía sau của thiết bị sàng lắc 21 với các nhánh, v.v., đến khoang xử lý thứ hai.

Xi lanh đập của phương án thứ nhất

Như được minh họa trên Fig.5 và Fig.6, xi lanh đập 11 của phương án thứ nhất bao gồm: trục quay 30 được bố trí có thể quay giữa các vách phía trước và phía sau của khoang đập 10; bánh công tác rỗng 40 trong hình dạng hình nón cụt tiết diện tròn, được đỡ tại phía trước trục quay 30; trống rỗng 50 có dạng hình trụ tiết diện lục giác, được đỡ tại phía sau của bánh công tác 40 trên trục quay 30; trống hình trụ rỗng 60 được đỡ tại phía sau của trống 50 trên trục quay 30; và rôto 70 của thanh đỡ răng đập kéo dài theo hướng trước-sau, được lắp trên chu vi bên ngoài của trống 50 theo hướng chu vi tại một góc.

Trục quay

Tại đầu phía trước của trục quay 30, đĩa đầu phía trước hình tròn 31 được lắp, và đĩa phía trước 41 của bánh công tác 40 được kết nối vào đó. Tại đầu phía trước của trục quay 30, đĩa đầu phía trước hình tròn 32 được lắp, và vách phía sau (“đĩa thứ nhất” trong các điểm) 42 của bánh công tác 40 được kết nối vào đó. Tại đầu phía sau của trục quay 30, đĩa phía sau hình tròn 34 được lắp, và đĩa phía trước 61 của trống xi lanh 60 được kết nối vào đó.

Đĩa giữa hình tròn 33 được lắp tại phần giữa so với hướng trước-sau của trục quay 30, giữa đĩa phía trước 32 và đĩa phía sau 34, và chi tiết cố định rỗng 80 theo hình dạng xi lanh lục giác được lắp trên bề mặt phía sau của đĩa giữa 33, và đỡ phần giữa so với hướng trước-sau của rôto 70.

Bề mặt phía trước của đĩa phía trước 81 của chi tiết cố định 80 được kết nối với bề mặt phía sau của đĩa giữa 33 của trục quay 30 bằng bu lông được chèn vào trong đĩa phía trước 61 của trống xi lanh 60 được kết nối với bề mặt phía sau của đĩa phía sau 34 của trục quay 30 bằng bu lông được chèn vào đĩa phía trước 61 từ phía sau về phía trước.

Bánh công tác :

Bánh công tác 40 bao gồm đĩa phía trước hình tròn 41, đĩa phía sau hình tròn 42 có đường kính lớn hơn đường kính của đĩa phía trước 41, và tấm che 43 được kết nối với chu vi bên ngoài của đĩa phía trước 41 và đĩa phía sau 42.

Trên bề mặt chu vi bên ngoài của tấm che 43, cặp đường xoắn ốc phía trên và phía dưới 44 được bố trí thẳng đứng để chuyển thân cây ngũ cốc được chuyển đến phía trước của bánh công tác 40, đến phía sau của bánh công tác 40. Với kết cấu này, thân cây ngũ cốc được chuyển đến bánh công tác 40 được chuyển một cách hiệu quả từ phía trước đến phía sau bánh công tác 40, sẽ được chuyển đến rôto 70.

Trên bề mặt phía trước của các đường xoắn ốc chuyển 44, các gân tăng cường hình tam giác được lắp theo hướng chu vi và tại góc đã cho, và kết nối tấm che 43 và phần đáy của bề mặt phía trước của các đường xoắn ốc chuyển 44. Với kết cấu này, độ cứng của các đường xoắn ốc chuyển 44 được nâng cao, và sự biến dạng các đường xoắn ốc chuyển 44 gây ra bởi các tải dùng cho các đường xoắn ốc chuyển 44 bởi thân cây ngũ cốc được ngăn ngừa

Bề mặt phía trước của đĩa đầu phía trước 31 của trục quay 30 được kết nối với bề mặt phía sau của đĩa phía trước 41 của bánh công tác 40 bằng bu lông mà là phương tiện siết chặt được chèn vào đĩa phía trước 41 từ phía trước về phía sau, và bề mặt phía trước của đĩa phía trước 32 của trục quay 30 được kết nối với bề mặt phía sau của đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40 bởi đai ốc được chèn vào đĩa phía trước 32 từ phía

sau về phía trước.

Trống

Trống 50 bao gồm: trống phía trước 51 có tiết diện hình lục giác, được kết nối với đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40 và đĩa phía trước 81 của chi tiết cố định 80; và trống phía sau 55 có tiết diện lục giác, được kết nối với tấm che 82 của chi tiết cố định 80 và đĩa phía trước (“đĩa thứ hai” trong yêu cầu bảo hộ) 61 của trống xi lanh 60. Lưu ý rằng tiết diện của trống phía trước 51 và trống phía sau 55 có thể là hình tam giác, hình vuông, và hình ngũ giác.

Trống phía trước 51 bao gồm trống bên trên phía trước 52 tạo ra một bên của trống phía trước 51 và trống bên dưới phía trước 53 tạo ra bên còn lại của trống phía trước 51. Lưu ý rằng đầu bên dưới của tấm che của trống bên trên phía trước 52 và đầu bên trên của tấm che của trống bên dưới phía trước 53 được kết nối bởi bu lông sao cho trống phía trước 51 được tạo ra. Với kết cấu này, trống phía trước 51 dễ dàng được tạo ra.

Đầu phía trước của trống bên trên phía trước 52 được lắp chi tiết kết nối bên trên phía trước 52A kéo dài về phía bên trong của hướng tỏa tròn, và đầu phía sau của trống bên trên phía trước 52 được lắp với chi tiết kết nối bên trên phía sau 52B kéo dài về phía bên trong của hướng tỏa tròn. Tương tự, đầu phía trước của trống bên dưới phía trước 53 được lắp chi tiết kết nối bên dưới phía trước 53A kéo dài về phía bên trong của hướng tỏa tròn, và đầu phía sau của trống bên dưới phía trước 53 được lắp với chi tiết kết nối bên dưới phía sau 53B kéo dài về phía bên trong của hướng tỏa tròn. Với kết cấu này, trống phía trước 51 dễ dàng được kết nối với đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40 bởi chi tiết kết nối bên trên phía trước 52A và chi tiết kết nối bên dưới phía trước 53A, và đến đĩa phía trước 81 và chi tiết cố định 80 bởi chi tiết kết nối bên trên phía sau 52B và chi tiết kết nối bên dưới phía sau 53B.

Tấm che 59 kéo dài từ đỉnh bên trên 58 của trống bên trên phía trước 52, về phía ngược dòng và xuôi dòng của hướng quay, và được lắp phần mở 52C, mà được che bởi chi tiết nắp có thể gắn vào và tháo ra 52D có tiết diện hình tam giác. Tương tự, tấm che 59 kéo dài từ đỉnh bên dưới 58 của trống bên dưới phía trước 53, về phía ngược dòng và xuôi dòng của hướng quay, được lắp phần mở 53C, mà được che bởi chi tiết nắp có thể gắn vào và tháo ra 53D có tiết diện hình tam giác. Với kết cấu này, trống phía trước 51 dễ dàng kết nối với đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40 và đĩa phía trước 81 của chi tiết cố định 80 bằng cách chèn dụng cụ từ các phần mở 52C, 53C. Lưu ý rằng để chuyển một cách hiệu quả các thân cây ngũ cốc được cấp từ bánh công tác 40 về phía sau, đỉnh 58 của trống phía trước 51 tốt hơn là được đặt tại phía sau của đầu cuối của các đường xoắn ốc chuyển 44 của bánh công tác 40.

Các bề mặt phía trước của chi tiết kết nối bên trên phía trước 52A và chi tiết kết nối bên dưới phía trước 53A của trống phía trước 51 được kết nối với bề mặt phía sau của đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40, bằng bu lông được chèn vào chi tiết kết nối bên trên phía trước 53A từ phía sau về phía trước. Các bề mặt phía sau của chi tiết kết nối bên trên phía sau 52B và chi tiết kết nối bên dưới phía sau 53B của trống phía trước 51 được kết nối với bề mặt phía trước của đĩa phía trước 81 của chi tiết cố định 80, bằng bu lông được chèn vào đĩa phía trước 81 từ phía sau về phía trước.

Trống phía sau 55 bao gồm trống bên trên phía sau 56 tạo ra một bên của trống phía sau 55 và trống bên dưới phía sau 57 tạo ra bên còn lại của trống phía sau 55. Lưu ý rằng đầu bên dưới của tấm che 59 của trống bên trên phía sau 56 và đầu bên trên của tấm che 59 của trống bên dưới phía sau 57 được kết nối bởi bu lông sao cho trống phía sau 55 được tạo ra. Với kết cấu này, trống phía sau 55 dễ dàng được tạo ra. Lưu ý rằng phương án này, trống phía trước 51 và trống phía sau 55 có cùng kích thước theo hướng tỏa tròn, tuy nhiên, trống phía sau 55 có thể nhỏ hơn theo hướng tỏa tròn hơn

trống phía trước 51.

Đầu phía sau của trống bên trên phía sau 56 được lắp với chi tiết kết nối bên trên phía sau 56B kéo dài về phía bên trong của hướng tỏa tròn. Ngoài ra, đầu phía sau của trống bên dưới phía sau 57 được lắp với chi tiết kết nối bên dưới phía sau 57B kéo dài về phía bên trong của hướng tỏa tròn. Với kết cấu này, trống phía sau 55 dễ dàng được kết nối đến đĩa phía trước 61 của trống xi lanh 60 bằng chi tiết kết nối bên trên phía sau 52B và chi tiết kết nối bên dưới phía sau 53B. Lưu ý rằng trống bên trên phía sau 56 có thể được lắp với phần mở tương tự với phần mở của trống bên trên phía trước 52, và trống bên dưới phía sau 57 có thể được lắp với phần mở tương tự với phần mở của trống bên dưới phía trước 53.

Bề mặt chu vi bên trong ở phía trước của trống phía sau 55 được kết nối với bề mặt chu vi bên ngoài của tấm che 82 của chi tiết cố định 80, bằng bu lông được chèn vào phía trước của trống phía sau 55 từ phía bên ngoài về phía bên trong của hướng tỏa tròn. Ngoài ra, chi tiết kết nối bên trên phía sau 56B của trống phía sau 55 và bề mặt phía sau của chi tiết kết nối bề mặt 57B được kết nối với bề mặt phía trước của tấm phía trước 61 của trống xi lanh 60, bằng bulông được chèn vào đĩa phía trước 61 từ đằng sau về phía trước.

Trống xi lanh

Trống xi lanh 60 bao gồm: đĩa phía trước hình tròn 61; chi tiết xi lanh 62 được tạo ra tại bề mặt phía sau của đĩa phía trước 61; chi tiết che hình tròn 63 che phía sau của chi tiết xi lanh 62; và đĩa 64 của phần chiều dọc có hình dạng kênh có kết cấu, được gắn vào bề mặt phía sau của chi tiết che. Với kết cấu này, thân cây ngũ cốc được chuyển đến xi lanh đập 11 được giữ không quán quanh phía sau của trục quay 30.

Rôto

Rôto 70 bao gồm: nhiều răng đập dạng thanh tròn 71; chi tiết đỡ 72 có dạng ống tròn đỡ đế của răng đập 71; thanh chống phía trước 73 được kết nối với phía trước của chi tiết đỡ 72 và có phần chiều dọc có dạng thanh sắt bằng góc; thanh chống phía sau 74 được kết nối với phía sau của chi tiết đỡ 72 và có phần chiều dọc có dạng thanh sắt bằng góc; thanh chống giữa 75 được kết nối với tâm so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ 72 và có phần chiều dọc có dạng kênh có kết cấu. Với kết cấu này, phía trước của rôto 70 dễ dàng được kết nối vào đĩa sau 42 của bánh công tác 40 bằng thanh chống phía trước, và phía sau của rôto 70 đến đĩa phía trước 61 của trống xi lanh 69 bằng thanh chống phía sau 74, trong đó phần giữa so với hướng trước-sau của rôto 70 dễ dàng được kết nối với tâm che 82 của chi tiết cố định 80 bằng thanh chống 75.

Răng đập 71 được đỡ đối xứng trên chi tiết đỡ 72 với tâm so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ 72. Cụ thể, Fig.6 minh họa, răng đập thứ mười một 71 từ phía trước được đỡ tại tâm so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ 72, và răng đập từ thứ nhất đến thứ mười 71 từ phía trước và răng đập từ thứ nhất đến thứ mười 71 từ phía sau được đặt đối xứng trên chi tiết đỡ 72 với tâm so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ 72. Với kết cấu này, khi răng đập 71 được đỡ tại phía trước của chi tiết đỡ 72 bị mòn đến mức độ nhất định, rôto 70 có thể được loại bỏ khỏi đĩa phía trước 42 của bánh công tác 40, v.v., và phía trước và phía sau có thể lật ngược trước khi rôto 70 dễ dàng kết nối lại với đĩa sau 42 của bánh công tác 40, v.v..

Răng đập thứ nhất 71 từ phía trước và răng đập thứ nhất 71 từ phía sau là được đỡ tháo ra được và gắn vào được trên chi tiết đỡ 72. Tương tự, răng đập thứ nhất 71 từ phía sau, đĩa xòe 76 được gắn để xả thân cây ngũ cốc ra khỏi phía sau của xi lanh đập 11 với lực. Với kết cấu này, khi phía trước và phía sau của rôto 70 được lật lại và được kết nối với đĩa sau 42 của bánh công tác 40, v.v., răng đập thứ nhất 71 từ phía sau được kết nối dễ dàng với vị trí ban đầu của răng đập thứ nhất 71 từ phía trước, và răng đập

mới 71 có thể được kết nối với vị trí ban đầu của răng đập thứ nhất 71 từ phía sau.

Như được minh họa trên Fig.7, thanh chống phía trước của chi tiết đỡ 72 được kết nối với chu vi bên ngoài của tấm che 59, gần vị trí trên phía xuôi dòng, so với hướng quay, của đường ảo (“đường ảo thứ nhất” trong yêu cầu bảo hộ) L1 kéo dài từ trục quay 30 trên đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40 để vuông góc với tấm che 59 của trống 50.

Tương tự, thanh chống phía trước 73 được lắp song song với tấm che 59 của trống 50, và đường ảo L2 theo hướng kéo dài của răng đập 71 vuông góc với tấm che 59 qua chi tiết đỡ 72. Với kết cấu này, đường ảo L2 đi qua phía bên phải của trục quay 30 của trống 50, và đi qua đường ảo L3 mà kết nối tâm của trục quay 30 và tâm của chi tiết đỡ 72, cho phép răng đập 71 có góc cụp θ (góc θ giữa đường ảo L2 và đường ảo L3). Do đó, thân cây ngũ cốc được giữ không quán quanh răng đập 71, và hiệu quả đập được cải thiện, trong đó sự biến dạng của răng đập 71 được ngăn ngừa.

Góc cụp θ trở nên lớn khi thanh chống phía trước 73 được kết nối với chu vi bên ngoài của tấm che 59, gần phần của tấm che cạnh đỉnh 58, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo L1, và góc cụp θ trở nên nhỏ khi thanh chống phía trước 73 được kết nối với chu vi bên ngoài của tấm che 59, gần phần của tấm che bên cạnh đường ảo L1, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo L1.

Như Fig.8 minh họa, thanh chống giữa 75 của chi tiết đỡ 72 được kết nối với bề mặt chu vi bên ngoài của tấm che 59, gần vị trí trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo (“đường ảo thứ nhất” trong yêu cầu bảo hộ) L1 kéo dài từ trục quay 30 để vuông góc với tấm che 59 của trống 50.

Ngoài ra, thanh chống phía trước 75 song song với tấm che 59 của trống 50, và đường ảo L2 theo hướng kéo dài của răng đập 71 vuông góc với tấm che 59 qua chi

tiết đỡ 72. Với kết cấu này, răng đập 71 được cho phép có góc cụp là θ . Do đó, thân cây ngũ cốc được giữ không quán quanh răng đập 71, và hiệu quả đập được cải thiện, trong đó sự biến dạng của răng đập 71 được ngăn ngừa.

Góc cụp θ trở nên lớn khi thanh chống giữa 75 được kết nối với tấm che 59, gần phần của tấm che cạnh đỉnh 58, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo L1, và góc cụp θ trở nên nhỏ khi thanh chống giữa 75 được kết nối với tấm che 59, gần phần của tấm che bên cạnh đường ảo L1, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo L1.

Như Fig.9 minh họa, thanh chống phía sau 74 của chi tiết đỡ 72 được kết nối với chu vi bên ngoài của tấm che 59, gần vị trí phần của tấm che trên phía xuôi dòng, so với hướng quay, của đường ảo L1, kéo dài từ trục quay 30 trên đĩa phía trước 61 của trống xi lanh 60 để vuông góc với tấm che 59 của trống 50.

Ngoài ra, thanh chống phía sau 74 song song với tấm che 59 của trống 50, và đường ảo L2 theo hướng kéo dài của răng đập 71 vuông góc với tấm che 59 qua chi tiết đỡ 72. Với kết cấu này, răng đập 71 được cho phép có góc cụp là θ . Do đó, thân cây ngũ cốc được giữ không quán quanh răng đập 71, và hiệu quả đập được cải thiện, trong đó sự biến dạng của răng đập 71 được ngăn ngừa.

Góc cụp θ trở nên lớn khi thanh chống phía sau 74 được kết nối với chu vi bên ngoài của tấm che 59, gần phần của tấm che cạnh đỉnh 58, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo L1, và góc cụp θ trở nên nhỏ khi thanh chống phía sau 74 được kết nối với chu vi bên ngoài của tấm che 59, gần phần của tấm che bên cạnh đường ảo L1, được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo L1.

Như các hình vẽ Fig.7 đến Fig.9 minh họa, chi tiết đỡ 72 tốt hơn là được lắp trên phía ngược dòng so với hướng quay của đường ảo (“đường ảo thứ hai” trong yêu cầu

bảo hộ) L4 kéo dài trên phía ngược dòng so với hướng quay của tấm che 59. Với kết cấu này, thân cây ngũ cốc được giữ không quán quanh răng đập 71, và hiệu suất đập được cải thiện, trong đó sự biến dạng của răng đập 71 được ngăn ngừa.

Răng đập 71 được đỡ tại hai điểm của chu vi bên ngoài và bên trong của chi tiết đỡ 72. Với kết cấu này, răng đập 71 được cố định chắc chắn với chi tiết đỡ 72. Tương tự, đáy phía trước của chi tiết đỡ 72 được cố định bên trong rãnh bán nguyệt được tạo ra ở chu vi bên ngoài của thanh chống phía trước 73, và đáy giữa của chi tiết đỡ 72 được cố định bên trong rãnh bán nguyệt được tạo ra trong chu vi bên ngoài của thanh chống 75, trong đó đáy phía sau của chi tiết đỡ 72 được cố định bên trong rãnh bán nguyệt được tạo ra ở chu vi bên ngoài của thanh chống. Với kết cấu này, chi tiết đỡ 72 được đỡ chắc chắn bởi thanh chống phía trước 73, thanh chống giữa 75 và thanh chống phía sau 74. Lưu ý rằng các mũi tên trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9 biểu diễn hướng quay.

Như Fig.6 minh họa, bề mặt phía trước của thanh chống phía trước 73 của rôto 70 được kết nối với bề mặt phía sau của đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40, bằng bu lông được chèn vào thanh chống phía trước 73 từ phía sau về phía trước. Ngoài ra, bề mặt phía sau của thanh chống phía sau 74 của rôto 70 được kết nối với bề mặt phía trước của đĩa phía trước 61 của trống xi lanh 60, bằng bu lông được chèn vào thanh chống phía sau 74 từ phía trước về phía sau.

Bề mặt chu vi bên trong của thanh chống giữa 75 của rôto 70 được kết nối với bề mặt chu vi bên ngoài của tấm che 82 của chi tiết cố định 80, bằng bu lông được chèn vào thanh chống giữa 75 từ phía bên ngoài về phía bên trong của hướng tỏa tròn. Tương tự, chiều dài theo hướng tỏa tròn của thanh chống giữa 75 dài hơn chiều dài của thanh chống phía trước 73 và thanh chống phía sau 74. Với kết cấu này, sự liên tục của khoảng không giữa trống 50 và rôto 70 được đảm bảo, và thân cây ngũ cốc được

chuyển một cách hiệu quả về phía sau, dọc theo bề mặt chu vi của trống 50.

Tốt hơn là, đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40, đĩa phía trước 61 của trống xi lanh 60, và tấm che 82 của chi tiết cố định 80 được lắp với đai ốc hàn để kết nối thanh chống phía trước 73 của rôto 70, thanh chống phía sau 74 của rôto 70, và thanh chống giữa 75 của rôto 70, tại vị trí được đổi theo hướng chu vi bởi góc đã cho. Với kết cấu này, góc cụp của răng đập 71 được điều chỉnh phụ thuộc vào các loại và điều kiện của thân cây ngũ cốc, để duy trì hiệu suất đập cao.

Xi lanh đập cho phương án thứ hai

Sau đây, xi lanh đập cho phương án thứ hai sẽ được giải thích. Lưu ý rằng các chi tiết giống nhau như xi lanh đập cho phương án thứ nhất sẽ có cùng số tham chiếu, và sự giải thích sẽ được loại bỏ.

Như Fig.10 minh họa, trong phương án thứ hai, đầu phía trước của trống bên trên phía trước 52 của trống phía trước 51 được lắp với chi tiết kết nối bên trên phía trước 52E kéo dài ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và đầu phía sau của trống bên trên phía trước 52 của trống phía trước 51 được lắp với chi tiết kết nối bên trên phía sau 52F kéo dài ra ngoài theo hướng tỏa tròn. Tương tự, đầu phía trước của trống bên dưới phía trước 53 được lắp với chi tiết kết nối bên dưới phía trước 53E kéo dài ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và đầu phía sau của trống bên dưới phía trước 53 được lắp với chi tiết kết nối bên dưới phía sau 53F kéo dài ra ngoài theo hướng tỏa tròn. Với kết cấu này, trống phía trước 51 dễ dàng được kết nối với đĩa phía sau 42 của bánh công tác 40 bởi chi tiết kết nối bên trên phía trước 52E và chi tiết kết nối bên dưới phía trước 53E, từ chu vi bên ngoài của trống phía trước 51, và đến đĩa phía trước 81 và chi tiết cố định 80 bởi chi tiết kết nối bên trên phía sau 52F và chi tiết kết nối bên dưới phía sau 53F từ chu vi bên ngoài của trống phía trước 51. Do đó, không cần cung cấp các phần mở 52C, 53C trong tấm che 59 của trống phía trước 51.

Giải thích các số tham chiếu

30 trục quay

40 bánh công tác

41 đĩa phía trước (đĩa thứ ba)

42 đĩa phía sau (đĩa thứ nhất)

43 tấm che (tấm che thứ hai)

44 đường xoắn ốc chuyển

50 trống

51 trống phía trước

55 trống phía sau

58 đỉnh

59 tấm che (tấm che thứ nhất)

61 đĩa phía trước (đĩa thứ hai)

71 răng đập

72 chi tiết đỡ

73 thanh chống phía trước

74 thanh chống phía sau

75 thanh chống giữa

80 chi tiết cố định

L1 đường ảo (đường ảo thứ nhất)

L4 đường ảo (đường ảo thứ hai)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Xi lanh đập cho thiết bị đập, xi lanh đập bao gồm:

trục quay (30) kéo dài theo hướng trước-sau của thân máy;

đĩa thứ nhất hình tròn (42) được lắp ở phía trước trục quay (30) đã nêu;

đĩa thứ hai hình tròn (61) được lắp ở phía sau trục quay (30) đã nêu; và

chi tiết đỡ (72) được bố trí giữa đĩa thứ nhất (42) và đĩa thứ hai (61) và bao gồm nhiều răng đập (71); và

trống (50) có tiết diện đa giác được lắp giữa trục quay (30) và chi tiết đỡ (72), so với hướng tỏa tròn, và giữa đĩa thứ nhất (42) và đĩa thứ hai (61); trong đó

nhìn từ hướng trục của trục quay (30), chi tiết đỡ (72) được nối với chu vi bên ngoài của tấm che thứ nhất (59) của trống (50), được đặt trên phía xuôi dòng so với hướng quay của đường ảo thứ nhất (L1), mà kéo dài từ trục quay (30) của tấm thứ nhất (42) và tấm thứ hai (61) và vuông góc với tấm che thứ nhất (59); và

răng đập (71) được lắp thẳng đứng trên tấm che thứ nhất (59) bằng chi tiết đỡ (72);

tấm thứ ba (41) mà có bán kính nhỏ hơn tấm thứ nhất (42) được lắp tại đầu phía trước của trục quay (30); các chu vi bên ngoài của tấm thứ nhất (42) và tấm thứ ba (41) được nối với tấm che thứ hai (43); bánh công tác (40) được tạo ra với cặp đường xoắn ốc chuyển phía trên và phía dưới (44) được bố trí thẳng đứng trên chu vi bên ngoài của tấm che thứ hai (43); và

nhìn từ hướng trục của trục quay (30), đỉnh (58) của trống (50) được bố trí ở phía sau của các đầu cuối của các đường xoắn ốc chuyển (44) của bánh công tác (40).

2. Xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm 1, trong đó nhìn từ hướng trục của trục quay

(30), chi tiết đỡ (72) được lắp ở phía ngược dòng so với hướng quay của đường ảo thứ hai (L4) mà kéo dài từ tấm che thứ nhất (59) đến phía ngược dòng so với hướng quay.

3. Xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chi tiết đỡ (72) được tạo ra từ ống có tiết diện mặt trụ, và răng đập (71) được nối với chu vi bên ngoài và bên trong của chi tiết đỡ (72) theo hướng tỏa tròn.

4. Xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, xi lanh đập còn bao gồm:

thanh chống phía trước (73) được lắp ở phía trước chi tiết đỡ (72) và nối chi tiết đỡ (72) với đĩa thứ nhất (42), và

thanh chống phía sau (74) được lắp ở phía sau chi tiết đỡ (72) và nối chi tiết đỡ (72) với đĩa thứ hai (61), trong đó

chu vi bên trong của chi tiết đỡ (72) khớp với phần mở bán nguyệt được tạo ra trong chu vi bên ngoài của thanh chống phía trước (73) và thanh chống phía sau (74).

5. Xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, xi lanh đập còn bao gồm:

chi tiết cố định (80) có mặt cắt hình lục giác, được lắp ở phần giữa của trục quay (30) giữa đĩa thứ nhất (42) và đĩa thứ hai (61); trong đó

trống (50) bao gồm trống phía trước (51) có tiết diện hình lục giác được bố trí giữa đĩa thứ nhất (42) và chi tiết cố định (80), trống phía sau (55) có mặt cắt hình lục giác được bố trí giữa chi tiết cố định (80) và đĩa thứ hai (61);

thanh chống giữa (75) được lắp ở phần giữa so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ (72), để nối chi tiết đỡ (72) với chi tiết cố định (80); và

thanh chống giữa (75) được nối với chi tiết cố định (80) từ bên ngoài so với

hướng tỏa tròn.

6. Xi lanh đập cho thiết bị đập theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó
răng đập (71) được lắp thẳng đứng trên chi tiết đỡ (72), và đối xứng, theo hướng
trước-sau, liên quan đến phân giữa so với hướng trước-sau của chi tiết đỡ (72).

1/10

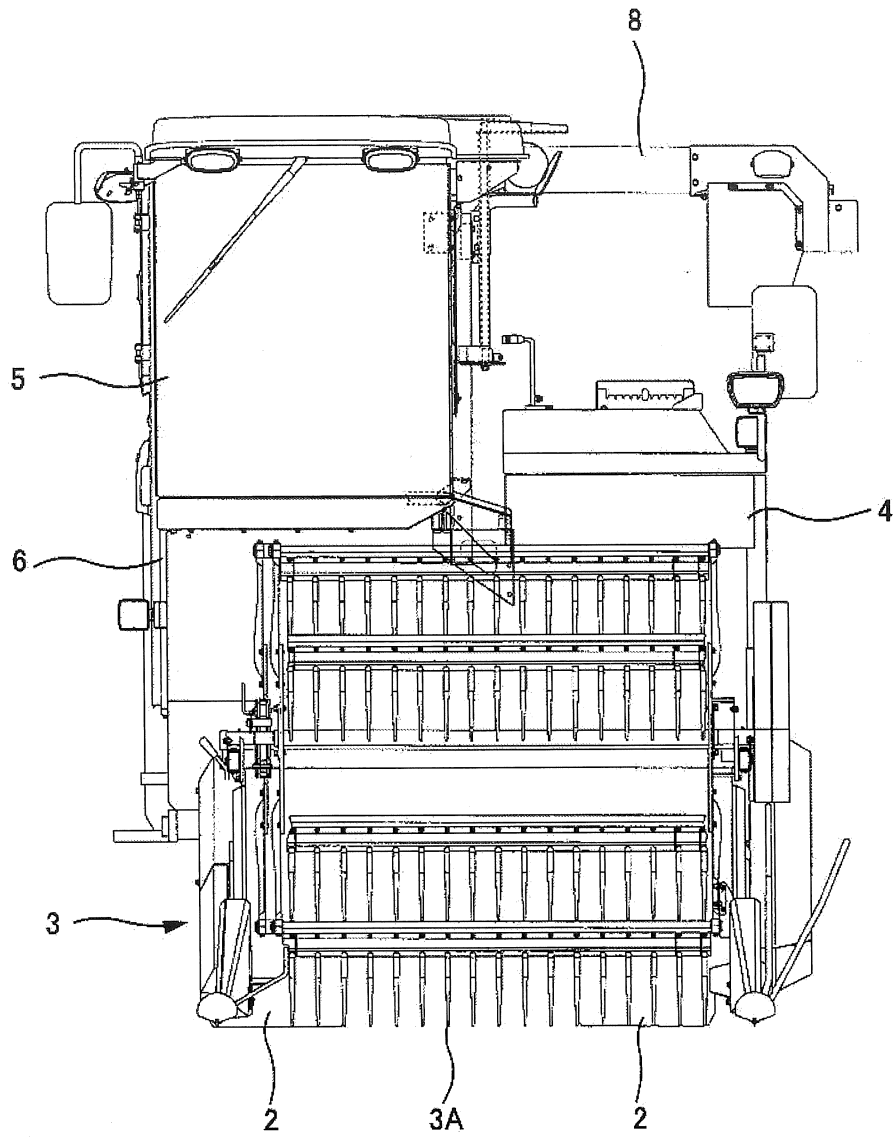


FIG 1

2/10

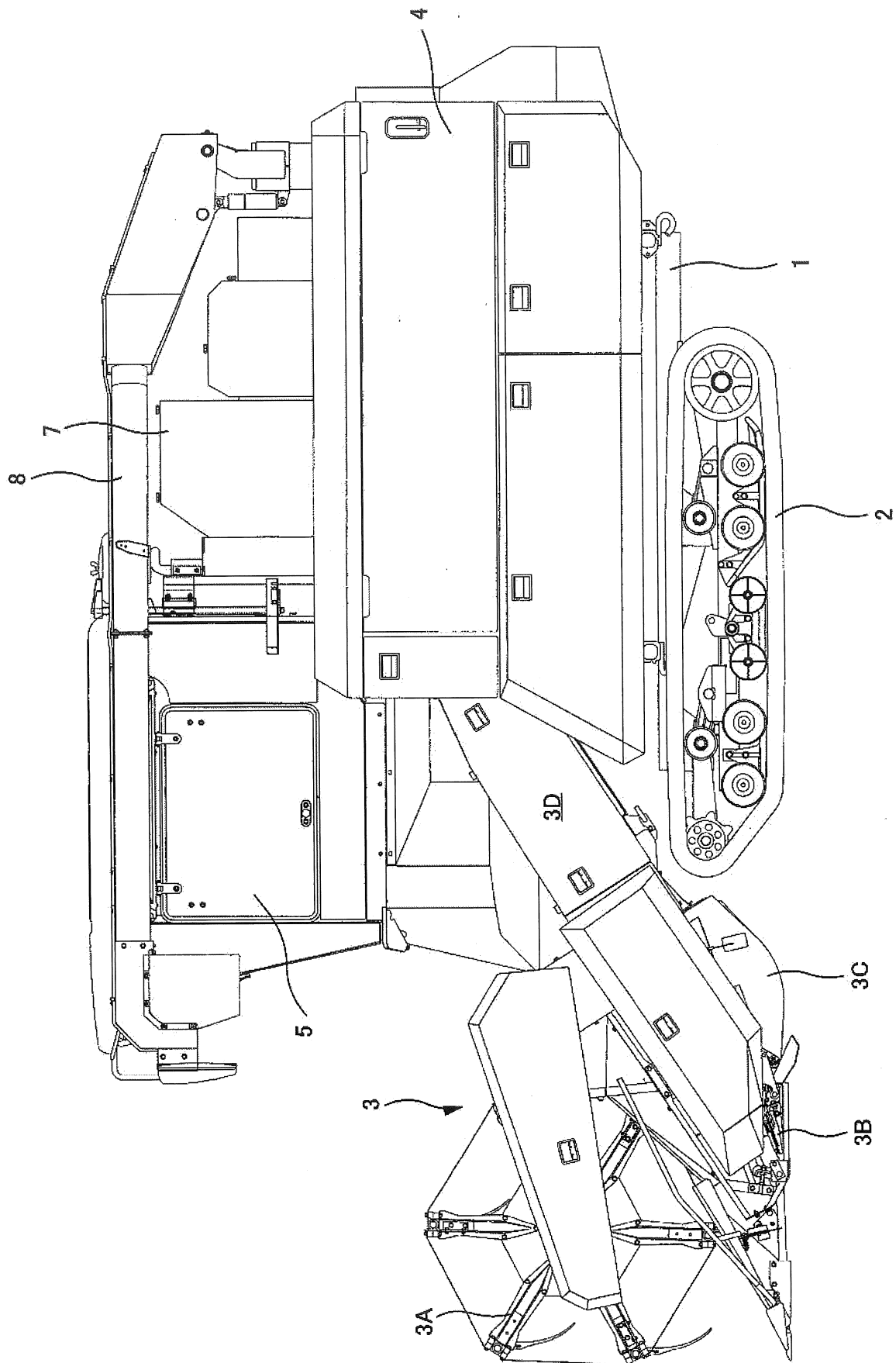


FIG 2

3/10

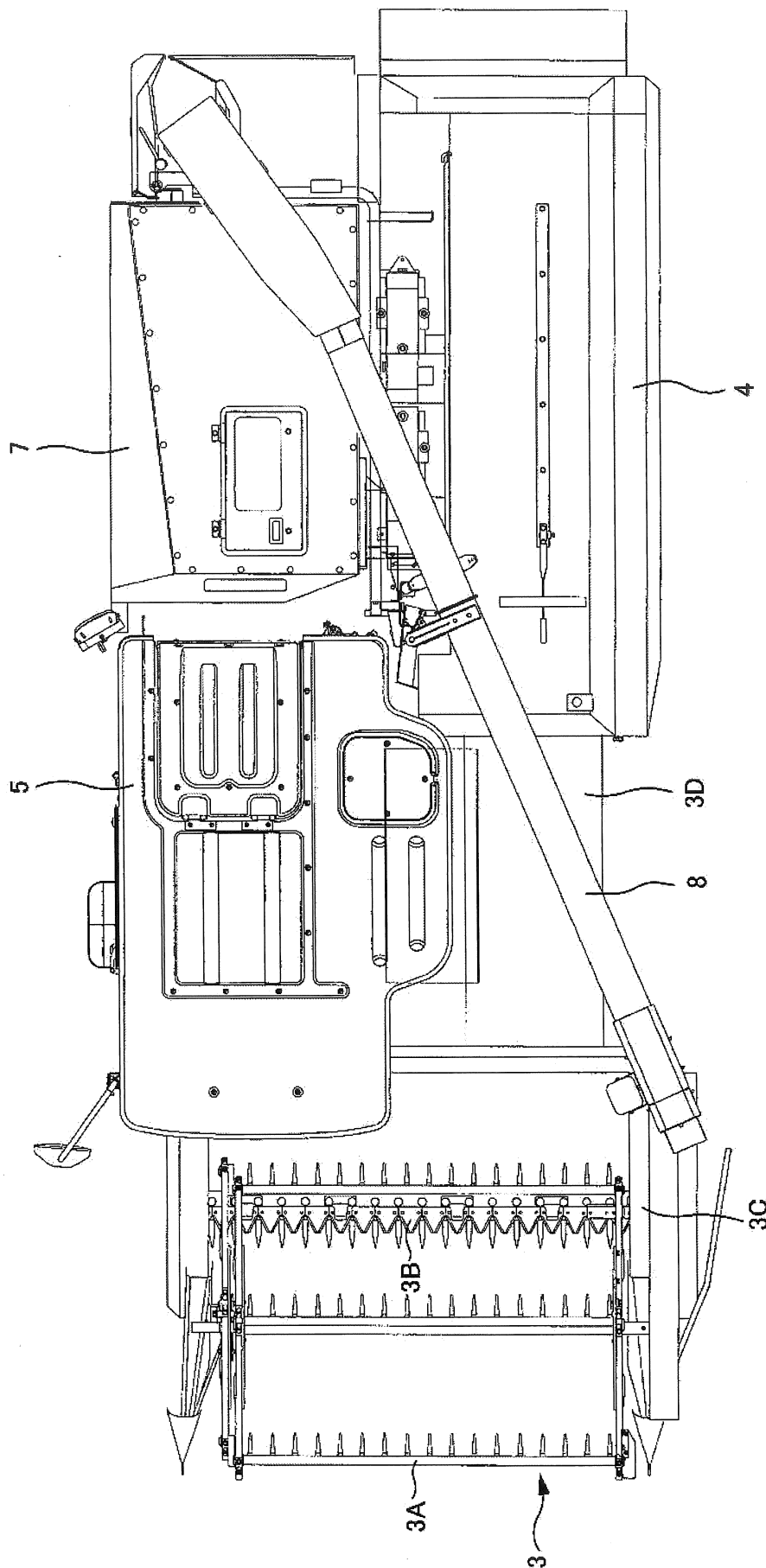


FIG 3

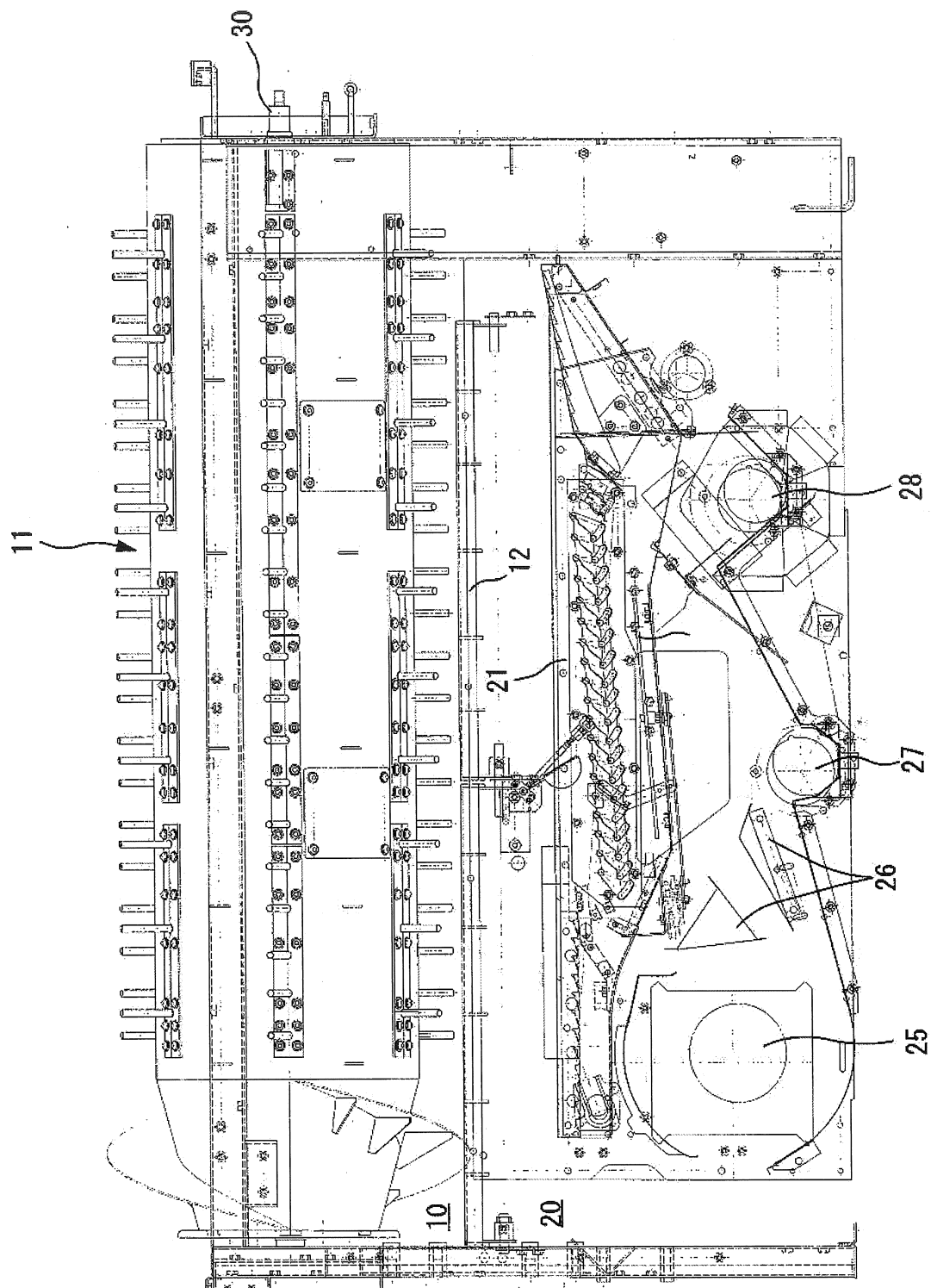
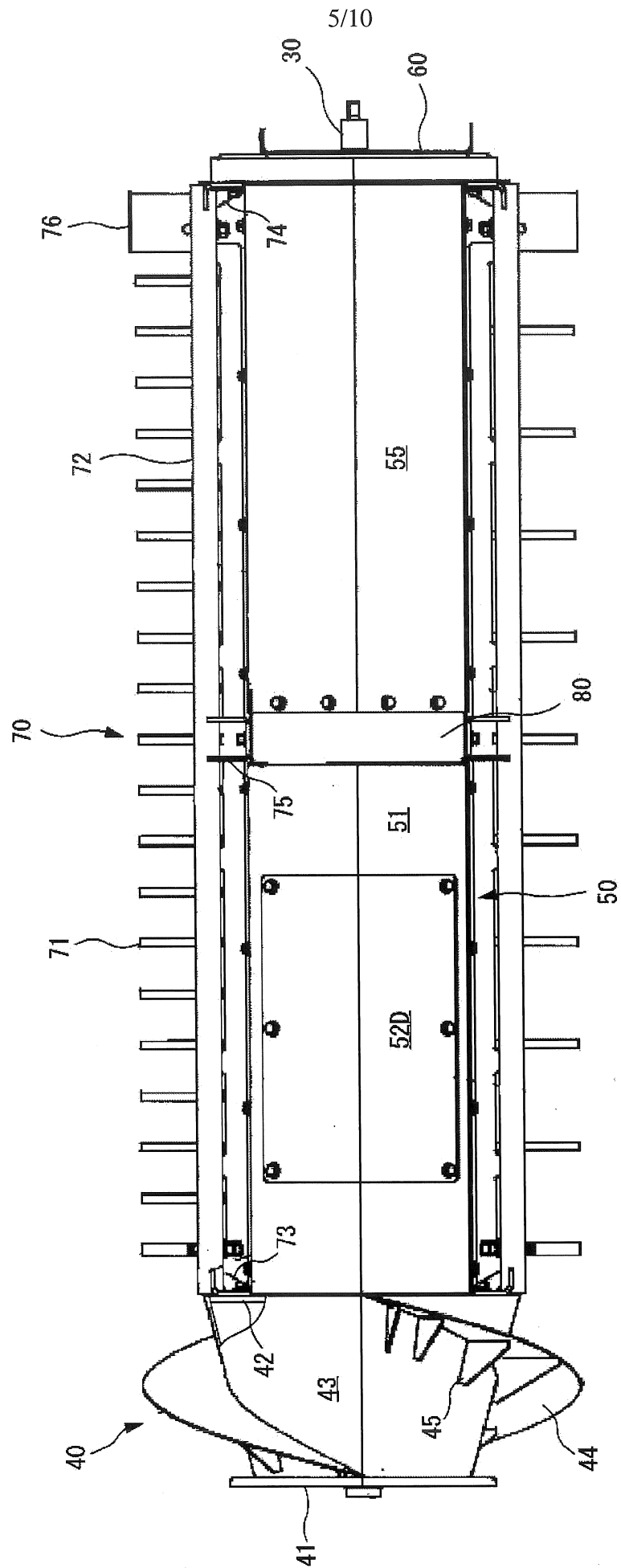


FIG 4



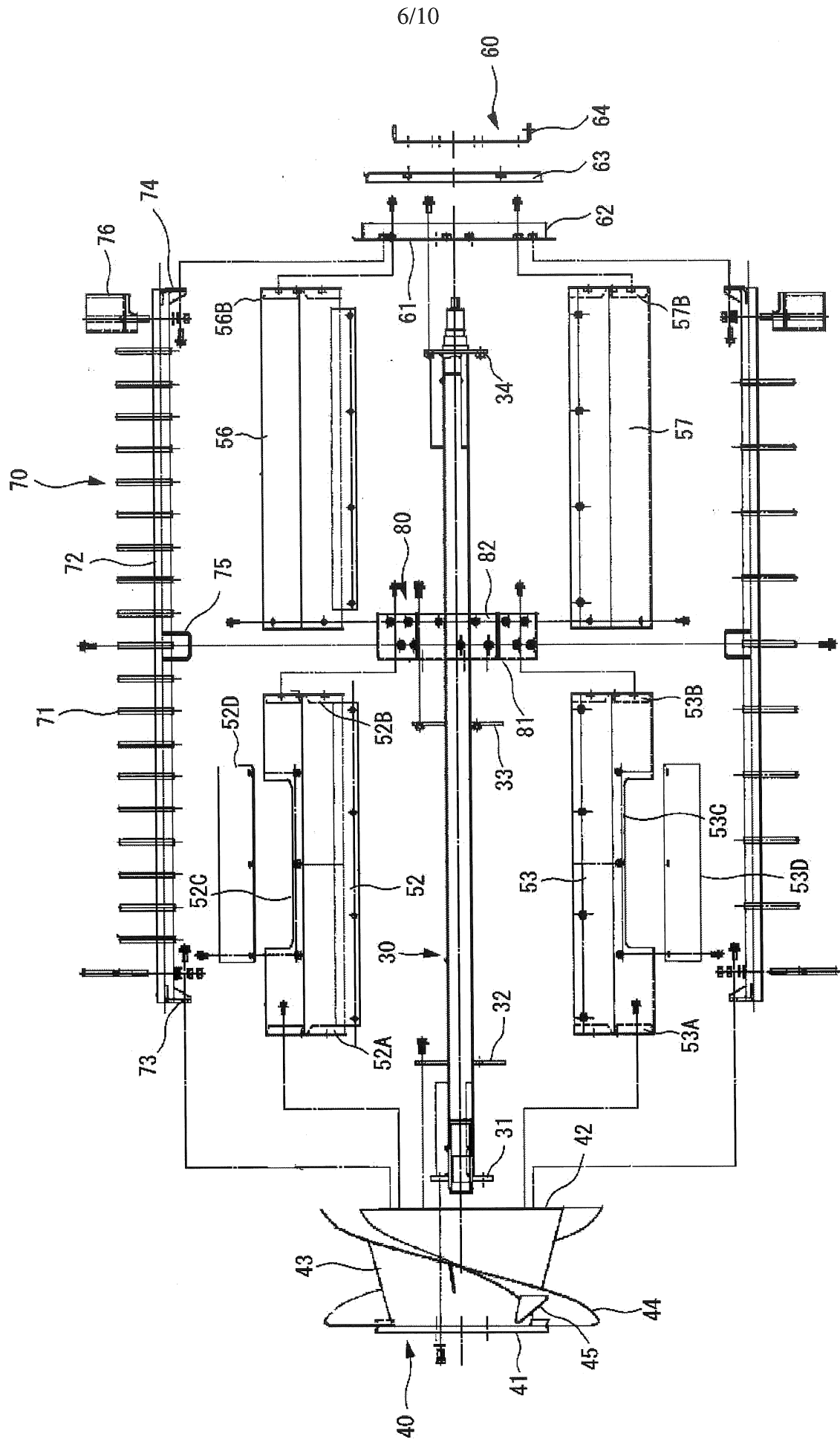


FIG 6

7/10

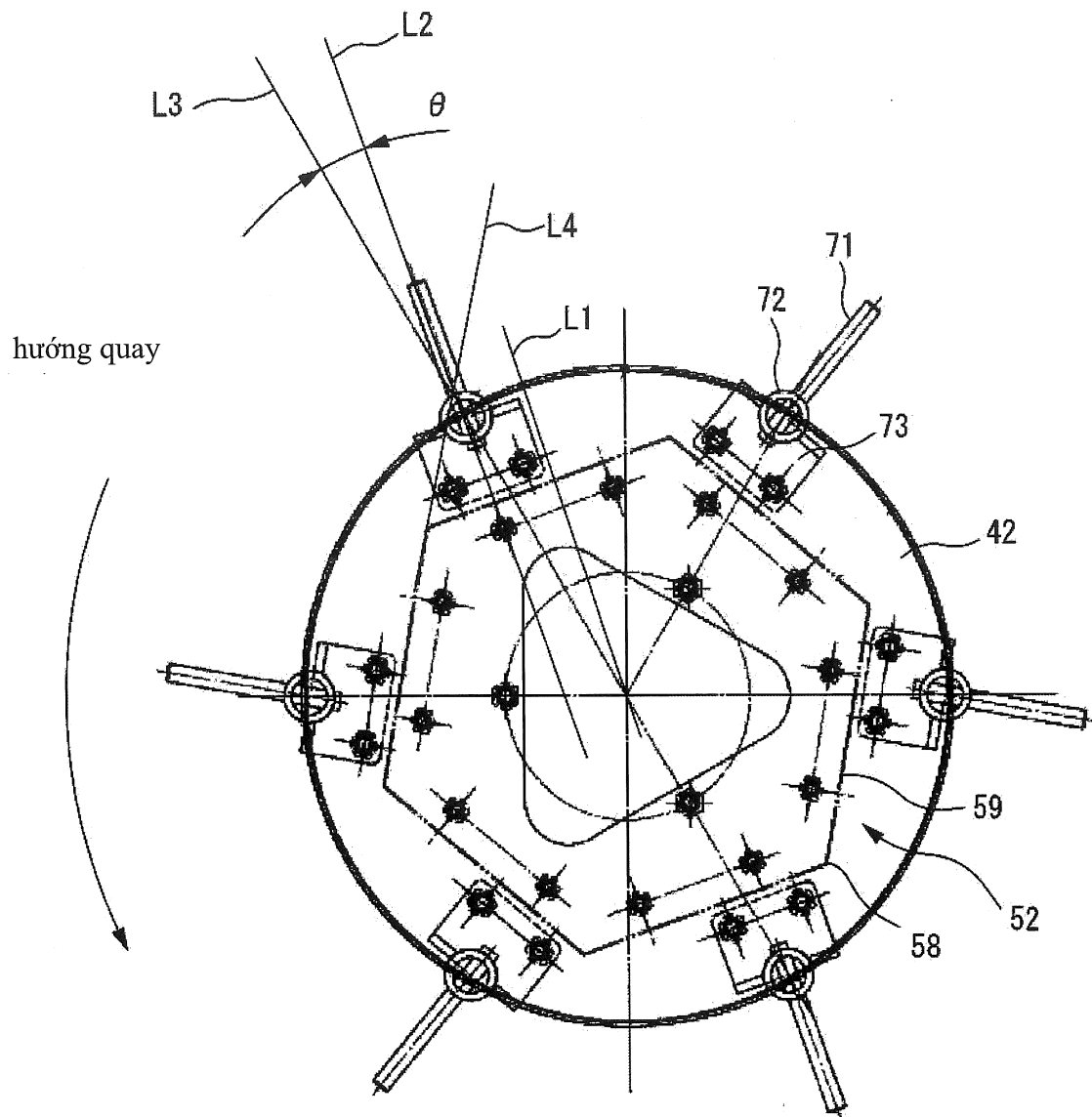


FIG 7

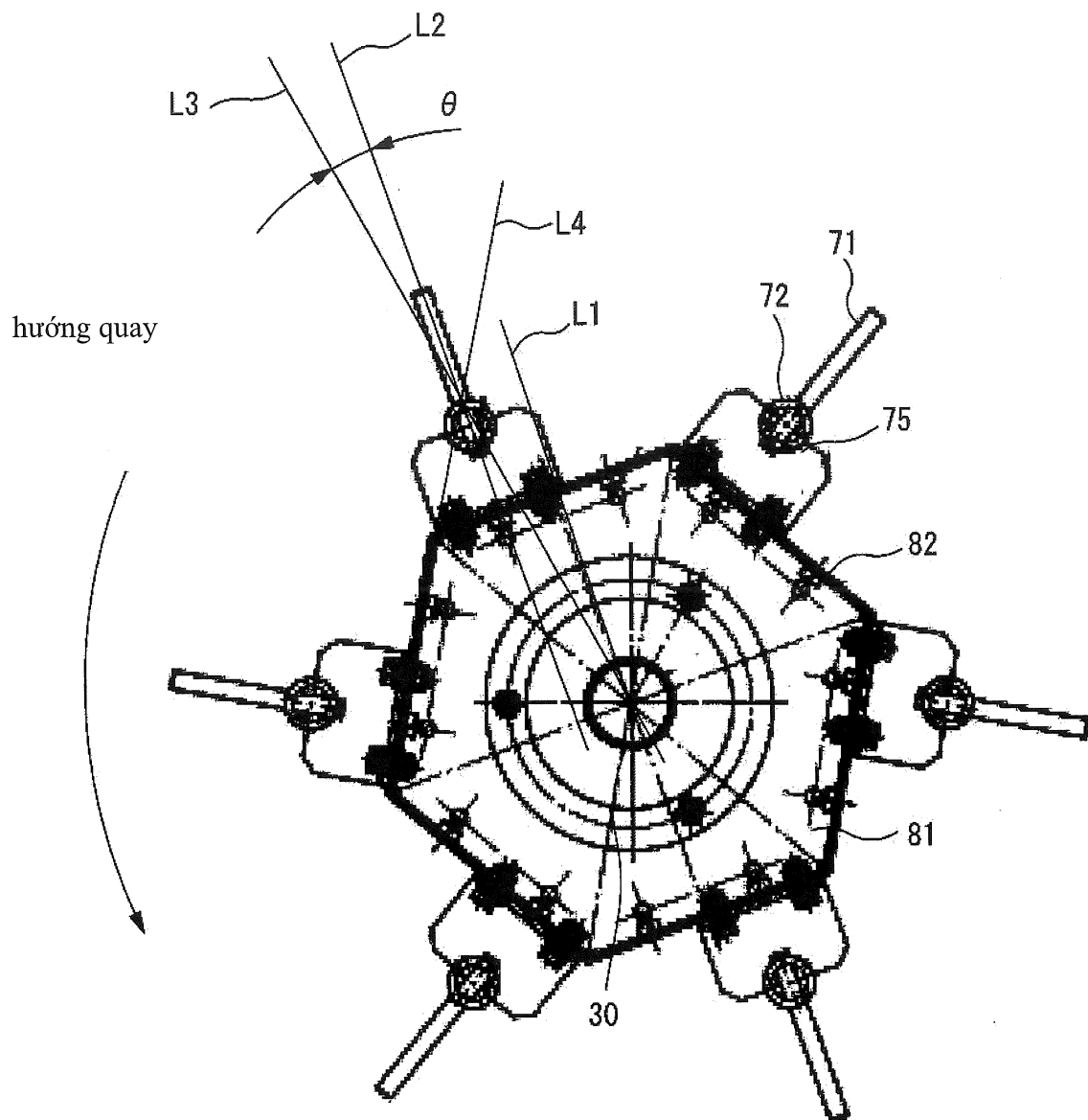


FIG 8

9/10

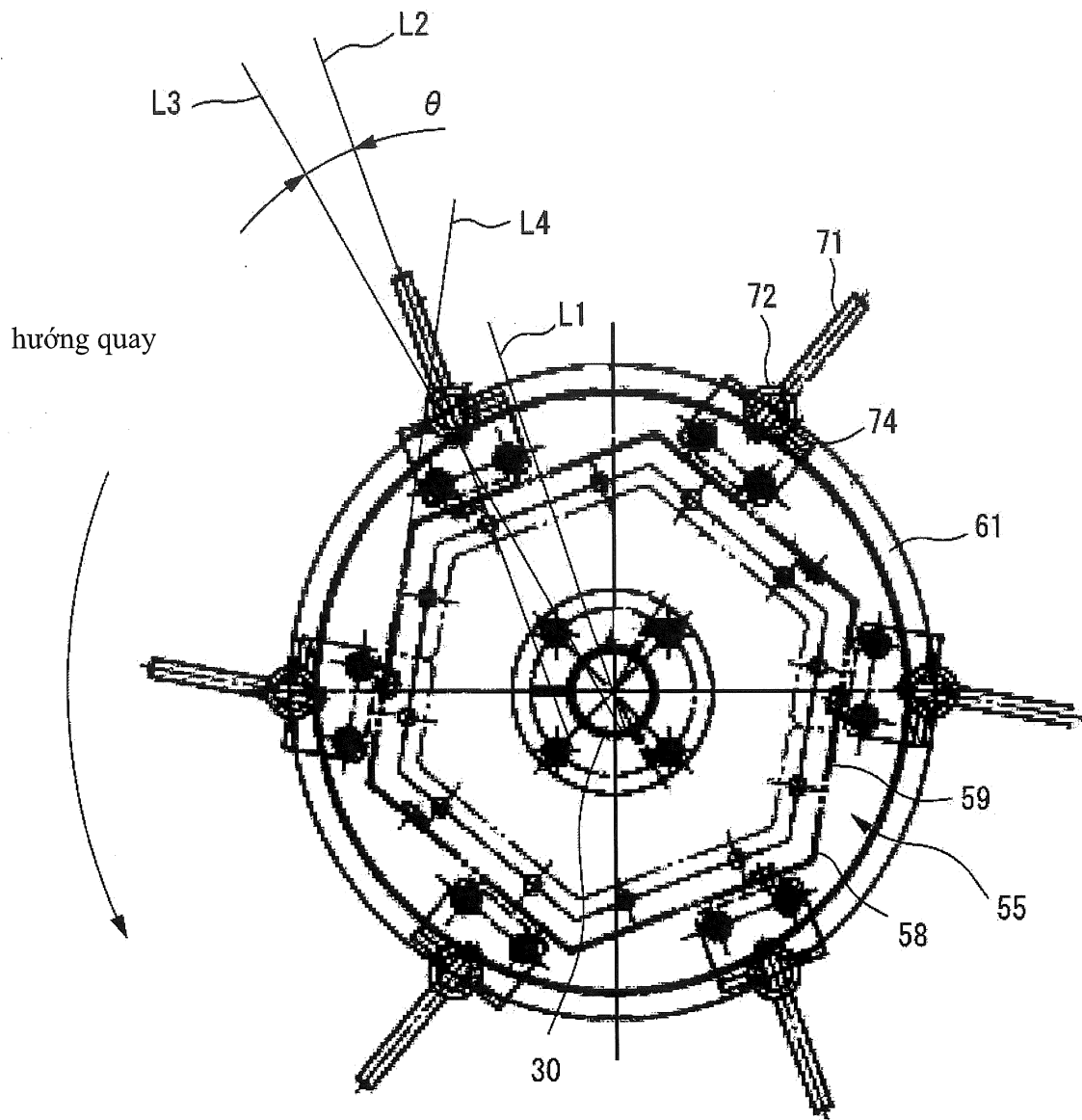


FIG 9

10/10

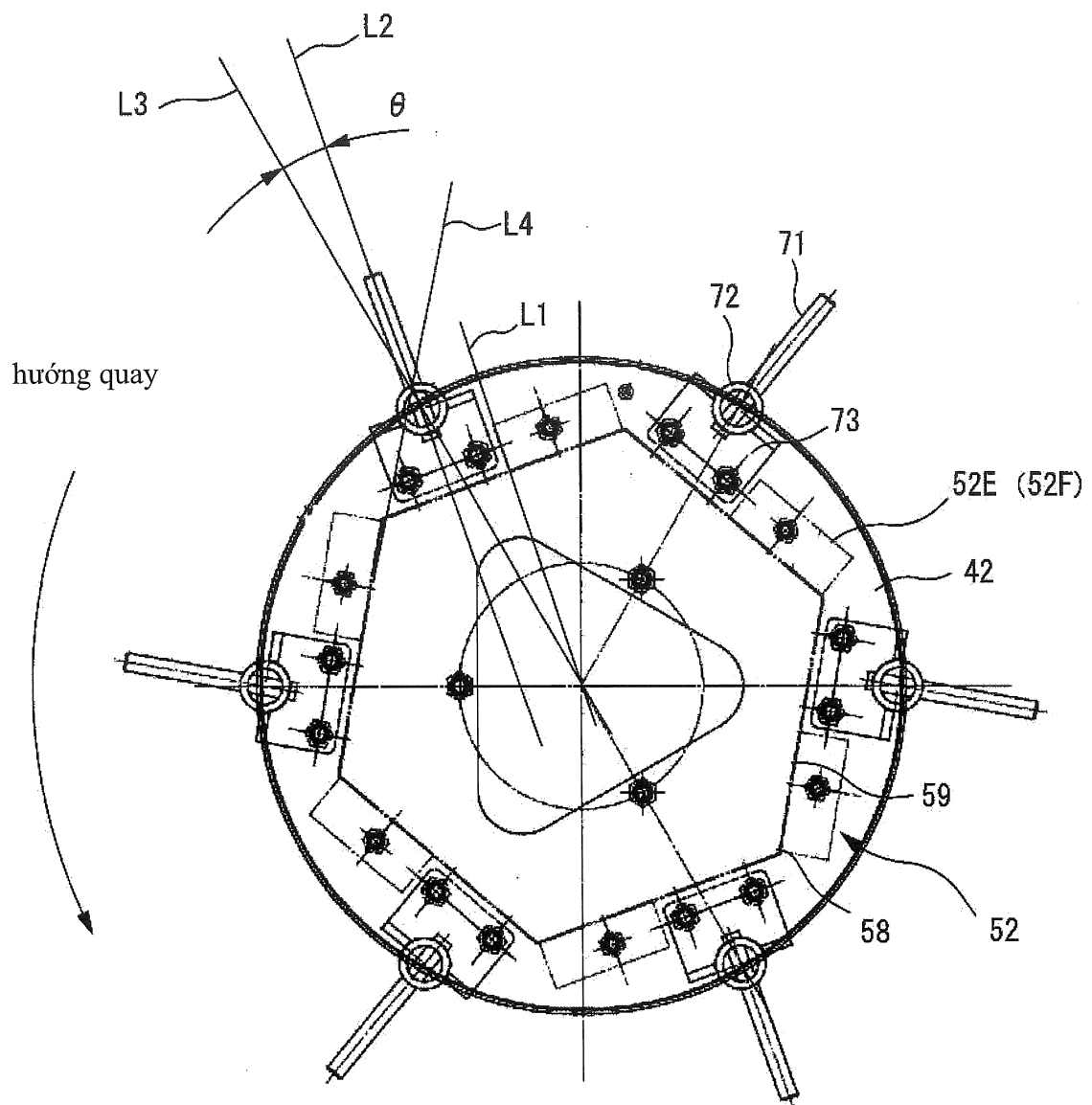


FIG 10