



(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)



1-0049035

(51)^{2020.01} B29D 30/26; B29D 30/28

(13) B

(21) 1-2021-05863

(22) 27/01/2020

(86) PCT/NL2020/050039 27/01/2020

(87) WO 2020/171694 27/08/2020

(30) 2022628 22/02/2019 NL

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/01/2022 406A

(73) VMI Holland B.V. (NL)

Gelriaweg 16, 8161 RK EPE, Netherlands

(72) Dave PAPOT (NL); Martin DE GRAAF (NL).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN VÀ PHƯƠNG PHÁP DÙNG ĐỂ VẬN CHUYỂN MỘT
HOẶC NHIỀU LỚP BỐ VẢI LÊN TRÊN LỚP BỐ THÉP TRÊN TRỐNG THÀNH
HÌNH

(21) 1-2021-05863

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm vòng vận chuyển có các mảnh ghép vòng thứ nhất và khung kéo dài theo hướng chu vi theo trục trung tâm để giữ các mảnh ghép vòng thứ nhất ở vị trí góc thứ nhất phân bố theo hướng chu vi dọc theo khung, trong đó các mảnh ghép vòng thứ nhất có khả năng di chuyển so với khung theo hướng bán kính từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ nhất, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm thiết bị cán thứ nhất được định vị ở vị trí góc thứ hai nằm giữa các vị trí góc thứ nhất, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ hai được định vị ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm.

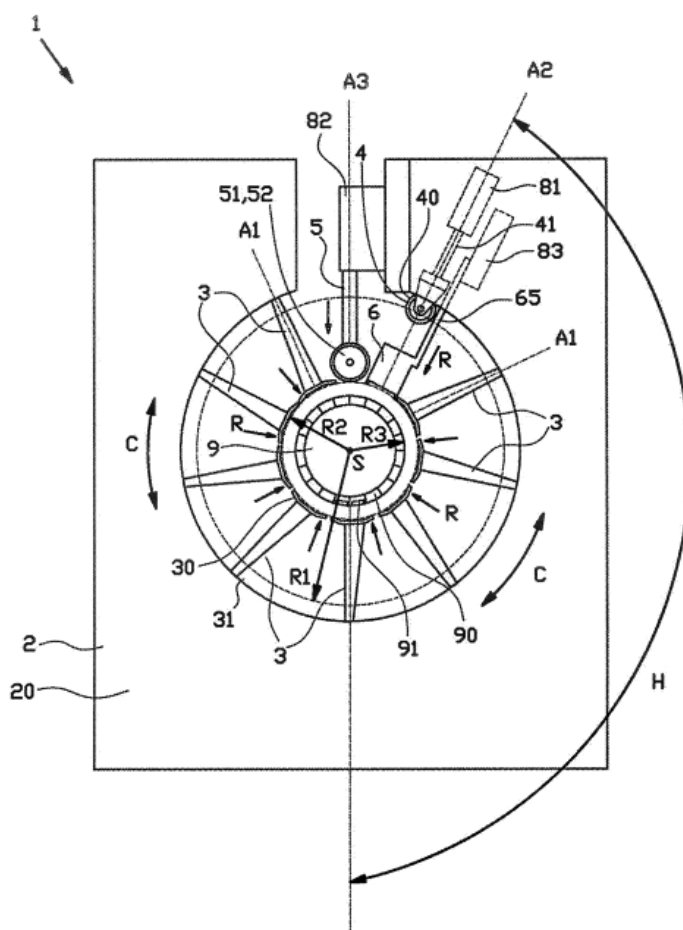


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển và phương pháp dùng để vận chuyển một hoặc nhiều lớp vỏ lên trên lớp vỏ thép trên trống thành hình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị vận chuyển hiện nay có vòng vận chuyển dùng để vận chuyển lớp vỏ đỉnh lên trên lớp vỏ thép trên trống thành hình. Vòng vận chuyển có nhiều mảnh ghép vòng và khung kéo dài theo hướng chu vi của trục trung tâm để giữ các mảnh ghép vòng ở các vị trí góc phân bố theo hướng chu vi dọc theo khung. Các mảnh vành có khả năng dịch chuyển hướng tâm so với khung để giữ và nhả lớp vỏ đỉnh. Vành vận chuyển bao gồm thêm trục lăn trung tâm để may lớp vỏ đỉnh vào lớp vỏ thép trên trống thành hình ở vùng trung tâm trống và hai trục lăn vai để may lớp vỏ đỉnh dọc theo vai lớp vừa được tạo hình.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhược điểm của các thiết bị vận chuyển đã biết là con lăn trung tâm và hai con lăn vai chỉ nằm ở một phần chu vi của vành vận chuyển, và thường là nằm ở trên cùng của vòng vận chuyển. Ở vị trí góc này do vậy không đủ không gian để gắn mảnh ghép vòng. Kết quả là, sự phân bố của các mảnh ghép vòng theo hướng chu vi dọc theo khung bị gián đoạn cục bộ. Trong khi đó, ngành công nghiệp đòi hỏi các lớp vỏ đỉnh ngày càng mỏng hơn, do đó dễ bị biến dạng hơn khi không được các mảnh ghép vòng của vòng vận chuyển gắn kết đúng cách. Cụ thể là, các lớp vỏ đỉnh có xu hướng thay đổi không đoán trước được và/hoặc phồng lên đáng kể khi không có mảnh ghép vòng tại vị trí của con lăn trung tâm và con lăn vai.

Để khắc phục nhược điểm này, người ta đã xem xét việc hạ thấp con lăn trung tâm để hỗ trợ thêm cho lớp vỏ đỉnh tại vị trí không có mảnh ghép vòng. Tuy nhiên, dạng hình trụ và/hoặc bản chất lăn tự do của con lăn trung tâm làm tăng khả năng thay đổi không đoán trước được của lớp vỏ đỉnh tương đối mỏng.

Do đó, với thiết bị vận chuyển đã biết, rất khó để giữ các lớp vỏ định tương đối mỏng ở dạng tròn để vận chuyển một cách đáng tin cậy chúng lên trên lớp vỏ thép trên trống thành hình.

Mục tiêu của sáng chế là đề xuất thiết bị vận chuyển và phương pháp dùng để chuyển một hoặc nhiều lớp vỏ lên trên lớp vỏ thép trên trống định hình, trong đó độ tin cậy của quá trình vận chuyển có thể được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị vận chuyển dùng để chuyển một hoặc nhiều lớp vỏ lên trên lớp vỏ thép trên trống định hình, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm vòng vận chuyển có nhiều mảnh ghép vòng thứ nhất và khung kéo dài theo chu vi vòng quanh trục trung tâm để giữ các mảnh ghép vòng thứ nhất ở vị trí góc thứ nhất, trong đó các vị trí góc thứ nhất của các mảnh ghép vòng thứ nhất được phân bố theo chu vi vòng quanh khung, trong đó các mảnh ghép vòng thứ nhất có khả năng dịch chuyển so với khung theo hướng bán kính vuông góc với trục trung tâm từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ nhất, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm thiết bị cán được định vị ở vị trí góc thứ hai nằm xen giữa các vị trí góc thứ nhất, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ hai được định vị ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm.

Mảnh ghép vòng thứ hai có thể xen kẽ hoặc bổ sung cho thiết bị cán thứ nhất ở vị trí góc thứ hai. Cụ thể là, mảnh ghép vòng thứ hai có thể tiếp xúc, ăn khớp và/hoặc giữ các lớp vỏ ở vị trí góc thứ hai khi vận chuyển các lớp vỏ lên trên lớp vỏ thép trên trống định hình. Do đó, một hoặc nhiều lớp vỏ có thể được giữ và/hoặc đỡ bởi thiết bị vận chuyển một cách đều đặn hơn, đồng đều hơn hoặc đáng tin cậy hơn theo hướng chu vi, qua đó làm giảm và/hoặc ngăn ngừa hiệu ứng xấu do thiếu mảnh ghép vòng thứ nhất ở vị trí góc thứ hai. Một hoặc nhiều lớp vỏ có thể do đó được giữ tròn hơn trong quá trình vận chuyển, nhờ đó giúp cải thiện độ tin cậy của quá trình vận chuyển. Điều này có thể đặc biệt thuận lợi khi chuyển một hoặc nhiều lớp vỏ tương đối mỏng.

Theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, mảnh ghép vòng thứ hai được điều chỉnh để phù hợp với thiết bị cán thứ nhất khi mảnh ghép vòng thứ hai và thiết bị cán thứ nhất ở vị trí góc thứ hai với khoảng cách là bán kính thứ hai. Do đó, mảnh ghép vòng thứ

hai không phải xen kẽ với thiết bị cản thứ nhất để ở được khoảng cách bán kính thứ hai. Nói cách khác, thiết bị cản thứ nhất không cần phải dịch chuyển khỏi khoảng cách bán kính thứ hai để mảnh ghép vòng thứ hai dịch chuyển vào vị trí góc thứ hai ở khoảng cách bán kính thứ hai. Điều này có thể giúp tiết kiệm thời gian khi chuyển từ quá trình vận chuyển sang quá trình may một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, thiết bị cản thứ nhất di chuyển được từ khoảng cách bán kính thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ ba nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai cho phép ít nhất một phần thiết bị cản thứ nhất đi qua vượt khỏi mảnh ghép vòng thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ ba khi mảnh ghép vòng thứ hai nằm tại vị trí góc thứ hai ở khoảng cách bán kính thứ hai. Do đó, thiết bị cản thứ nhất có thể vượt khỏi mảnh ghép vòng thứ hai di chuyển hướng vào vị trí may theo hướng hướng bán kính để may và/hoặc ép một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình trong khi mảnh ghép vòng thứ hai vẫn duy trì ở khoảng cách bán kính thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mảnh ghép vòng thứ hai cho phép toàn bộ thiết bị cản thứ nhất đi qua mảnh ghép vòng thứ hai. Do đó, thiết bị cản thứ nhất có thể đi qua hoàn toàn mảnh ghép vòng thứ hai. Mảnh ghép vòng thứ hai có thể đi qua hoàn toàn dọc theo thiết bị cản thứ nhất mà không va chạm và nhờ vậy có thể di chuyển độc lập với thiết bị cản thứ nhất. Nói cách khác, thiết bị cản thứ nhất và mảnh ghép vòng thứ hai có thể luân phiên và/hoặc chuyển đổi vị trí.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mảnh ghép vòng thứ hai có khả năng thu lại theo hướng bán kính từ khoảng cách bán kính thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ nhất, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai được bố trí để đi qua dọc theo thiết bị cản thứ nhất theo hướng bán kính khi thiết bị cản thứ nhất nằm ở khoảng cách bán kính thứ hai. Do đó, mảnh ghép vòng thứ hai có thể được thu lại trong khi thiết bị cản thứ nhất vẫn duy trì vị trí của nó. Điều này có thể giúp tiết kiệm thời gian khi chuyển đổi từ quá trình vận chuyển sang quá trình may một hoặc nhiều lớp bố vải.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, thiết bị cản thứ nhất và mảnh ghép vòng thứ hai có thể di chuyển đồng trục theo hướng bán kính. Nói cách khác, thiết bị cản

thứ nhất và mảnh ghép vòng thứ hai có thể đi qua lẫn nhau dọc theo cùng một trục theo hướng bán kính. Do đó, cả thiết bị cán thứ nhất và mảnh ghép vòng thứ hai đều có thể được căn chỉnh ở vị trí góc thứ hai và di chuyển theo hướng bán kính, tức là giữa vị trí khoảng cách bán kính thứ nhất và vị trí khoảng cách bán kính thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mảnh ghép vòng thứ hai bao gồm chân thứ nhất kéo dài ở mặt thứ nhất của thiết bị cán thứ nhất theo hướng chu vi và chân thứ hai kéo dài ở mặt thứ hai của thiết bị cán thứ nhất theo hướng chu vi ngược lại với bên thứ nhất. Chân thứ nhất và chân thứ hai có thể tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp bố vải tại vị trí khoảng cách bán kính thứ nhất ở các mặt đối diện nhau của thiết bị cán thứ nhất theo hướng chu vi mà không ảnh hưởng đến sự vận hành của thiết bị cán thứ nhất.

Tốt hơn là, mảnh ghép vòng thứ hai bao gồm thêm chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai liên kết với chân thứ nhất và chân thứ hai tương ứng ở mặt thứ ba của thiết bị cán thứ nhất theo hướng trục song song với trục trung tâm và ở mặt thứ tư của thiết bị cán thứ nhất theo hướng trục đối diện với mặt thứ ba. Bằng cách liên kết chân thứ nhất và chân thứ hai nên các chân của mảnh ghép vòng thứ hai có thể được định vị một cách chắc chắn hơn với nhau. Nói cách khác, mảnh ghép vòng thứ hai có thể cứng hơn.

Tốt hơn nữa là, chân thứ nhất, chân thứ hai, chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai tạo thành một lớp vỏ bao quanh mặt thứ nhất, mặt thứ hai, mặt thứ ba và mặt thứ tư của thiết bị cán thứ nhất khi mảnh ghép vòng thứ hai và thiết bị cán thứ nhất đều ở khoảng cách bán kính thứ hai tương thích. Thiết bị cán thứ nhất có thể được lồng bên trong lớp vỏ ở khoảng cách bán kính thứ hai. Nhờ có vỏ nên có thể ngăn ngừa thiết bị cán thứ nhất vô tình tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp bố vải.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mảnh ghép vòng thứ hai được bố trí di chuyển cùng với các mảnh ghép vòng thứ nhất từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai. Nhờ đó, mảnh ghép vòng thứ hai có thể được vận hành theo cách về cơ bản là giống hoặc giống với các mảnh ghép vòng thứ nhất.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, các mảnh ghép vòng thứ nhất và/hoặc mảnh ghép vòng thứ hai được cố định để chống lại sự quay so với khung. Do đó, các mảnh ghép vòng thứ nhất và/hoặc mảnh ghép vòng thứ hai có thể được giữ cố định ở các vị trí

góc tương ứng của nó khi chúng ở một khoảng cách bán kính cụ thể so với trục trung tâm. Ngược lại, như mô tả sau đây, thiết bị cán thứ nhất có thể quay được, tức là là một con lăn.

Theo phương án thực hiện khác, các mảnh ghép vòng thứ nhất và/hoặc mảnh ghép vòng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều bộ phận giữ dùng để giữ một hoặc nhiều lớp bố vải. Tốt hơn là, một hoặc nhiều bộ phận giữ bao gồm các nam châm, các lỗ hút chân không và/hoặc kim. Nhờ đó, một hoặc nhiều lớp bố vải có thể được giữ chắc chắn hơn so với trạng thái một hoặc nhiều lớp bố vải chỉ được giữ thông qua tiếp xúc. Điều này thuận lợi cho việc ghép các lớp bố vải tương đối mỏng do chúng không đủ cứng để tự giữ ở hình dạng tròn.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị cán thứ nhất bao gồm một con lăn. Con lăn có thể được sử dụng để cán một hoặc nhiều lớp bố vải trong quá trình may chúng lên lớp bố thép trên trống thành hình. Tốt hơn là, con lăn có thể quay được theo trục con lăn song song hoặc gần song song với trục quay của trống thành hình.

Tốt hơn là, thiết bị cán thứ nhất bao gồm con lăn trung tâm dùng để may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố thép trên trống thành hình. Con lăn trung tâm này được bố trí để ép hoặc may một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình ở vùng trung tâm của một hoặc nhiều lớp bố vải này.

Ngoài ra, thiết bị cán thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều bánh lăn vai dùng để may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố thép trên trống thành hình. Một hoặc nhiều bánh lăn vai có thể được sử dụng để ép hoặc may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố đã định hình trên trống thành hình, tức là theo đường viền của “vai” lớp bố này.

Trong trường hợp phương án thực hiện theo sáng chế mà thiết bị cán thứ nhất là con lăn trung tâm thì thiết bị vận chuyển có thể bao gồm thêm thiết bị cán thứ hai có thể được định vị ở vị trí góc thứ ba nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ ba có thể được định vị ở vị trí góc thứ ba tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm. Tương tự mảnh ghép vòng thứ hai, mảnh ghép vòng thứ ba có thể nằm xen kẽ hoặc bổ sung với thiết bị cán thứ nhất ở vị trí góc thứ ba. Cụ thể là, mảnh ghép vòng thứ ba có thể tiếp xúc, ăn khớp và/hoặc giữ một hoặc nhiều lớp bố vải ở vị trí góc thứ ba khi vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình. Do đó, thiết bị vận chuyển có thể giữ và/hoặc đỡ đồng

đều hơn một hoặc nhiều lớp bố vải theo chu vi của nó, qua đó làm giảm và/hoặc ngăn ngừa các hiệu ứng xấu do thiếu mảnh ghép vòng thứ nhất ở vị trí góc thứ ba.

Tốt hơn là, thiết bị cán thứ hai bao gồm một hoặc nhiều bánh lăn vai dùng để may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố thép trên trống thành hình. Một hoặc nhiều bánh lăn vai có thể được sử dụng để ép hoặc may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố đã định hình trên trống thành hình, tức là theo đường viền của “vai” lớp bố này.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp dùng để vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình sử dụng thiết bị vận chuyển theo bất kỳ phương án thực hiện nào nêu trên, trong đó phương pháp bao gồm bước định vị mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm.

Phương pháp này liên quan đến cách sử dụng trên thực tế của thiết bị vận chuyển và do đó, đề xuất các ưu điểm kỹ thuật tương tự như thiết bị vận chuyển và các phương án thực hiện tương ứng của nó. Do vậy, các ưu điểm sẽ không được nhắc lại ở đây.

Trong phương án thực hiện ưu tiên, trước, đồng thời hoặc sau bước định vị mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ nhất từ trục trung tâm, phương pháp bao gồm bước định vị thiết bị cán thứ nhất ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai chứa thiết bị cán thứ nhất bên trong nó khi mảnh ghép vòng thứ hai và thiết bị cán thứ nhất cùng ở vị trí góc thứ hai với khoảng cách bán kính thứ hai tương thích.

Theo phương án thực hiện khác, phương pháp bao gồm thêm bước di chuyển thiết bị cán thứ nhất từ khoảng cách bán kính thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ ba từ trục trung tâm mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ hai trong khi mảnh ghép vòng thứ hai vẫn duy trì ở khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó thiết bị cán thứ nhất nhô ra ít nhất một phần khỏi mảnh ghép vòng thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ ba khi mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác, phương pháp bao gồm thêm bước đưa thiết bị cán thứ nhất đi qua hoàn toàn mảnh ghép vòng thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác, phương pháp bao gồm thêm bước thu mảnh ghép vòng thứ hai theo hướng bán kính từ khoảng cách bán kính thứ hai về khoảng cách bán kính thứ nhất trong khi thiết bị cán thứ nhất vẫn duy trì ở khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai đi qua dọc theo thiết bị cán thứ nhất theo hướng bán kính khi thiết bị cán thứ nhất vẫn duy trì ở khoảng cách bán kính thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mảnh ghép vòng thứ hai được di chuyển cùng với các mảnh ghép vòng thứ nhất từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị cán thứ nhất bao gồm con lăn trung tâm, trong đó con lăn trung tâm lăn trên một hoặc nhiều lớp bố vải để may chúng lên lớp bố thép trên trống thành hình.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị vận chuyển bao gồm thiết bị cán thứ hai được định vị ở vị trí góc thứ ba nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ ba có thể được định vị ở vị trí góc thứ ba tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm.

Ngoài ra, thiết bị vận chuyển bao gồm thêm hai bánh lăn vai có khả năng định vị ở vị trí góc thứ ba nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó phương pháp bao gồm thêm bước di chuyển hai bánh bánh lăn vai tại khoảng cách bán kính thứ hai theo hướng trục song song với trục trung tâm cách nhau một khoảng để vừa khớp với độ rộng theo hướng trục của một hoặc nhiều lớp bố vải. Hai bánh lăn vai có thể đỡ bổ sung cho một hoặc nhiều lớp bố vải dọc theo mép của nó trong quá trình vận chuyển.

Bất kỳ khi nào có thể, các khía cạnh và đặc tính được mô tả và thể hiện trong bản mô tả sáng chế có thể được áp dụng một cách độc lập. Các khía cạnh riêng lẻ này, đặc biệt là các khía cạnh và tính năng được mô tả trong tài liệu này, có thể được coi là thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn thông qua các phương án thực hiện mẫu cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 đến Fig.4 là hình chiếu cạnh của thiết bị vận chuyển với vòng vận chuyển, thiết bị cán thứ nhất, thiết bị cán thứ hai, các mảnh ghép vòng thứ nhất và mảnh ghép vòng thứ hai theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế ở các bước khác nhau trong phương pháp vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình;

Fig.5 là hình chiếu cạnh của thiết bị vận chuyển bổ sung theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.6, Fig.7 và Fig.8 là các hình phối cảnh thể hiện thiết bị vận chuyển được minh họa tương ứng trên Fig.1, Fig.3 và Fig.4; và

Fig.9 là hình phối cảnh minh họa thiết bị vận chuyển bổ sung khác theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 và từ Fig.6 đến Fig.8 minh họa thiết bị vận chuyển 1 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Thiết bị vận chuyển 1 được sử dụng để vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải (không được minh họa), và cụ thể là một hoặc nhiều lớp bố dính lên trên lớp bố thép (không được thể hiện) trên trống thành hình 9.

Trống thành hình 9 bao gồm các mảnh trống 90 có thể nở rộng theo hướng tâm để tạo hình cho lớp bố (không được minh họa) theo cách đã biết. Trống thành hình 9 bao gồm nhiều nam châm phân bố trên các mảnh trống 90. Các nam châm bao gồm một hoặc nhiều đầu nam châm đỉnh 91 dùng để giữ đầu hoặc mép trước và/hoặc đầu hoặc mép sau của một hoặc nhiều lớp bố vải. Các nam châm có thể có các kiểu, kích thước hoặc độ dài khác nhau. Ngoài ra, tất cả các nam châm có thể có cùng kiểu, kích thước và/hoặc độ dài, nhưng số lượng nam châm trên mỗi mảnh trống có thể khác nhau. Thông thường, các nam châm đỉnh 91 tạo ra từ trường lớn nhất hoặc mạnh nhất.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.6, thiết bị vận chuyển 1 bao gồm vòng vận chuyển 2 dùng để giữ một hoặc nhiều lớp bố vải trong quá trình vận chuyển đến và/hoặc lên trên lớp bố thép trên trống thành hình 9. Vòng vận chuyển 2 bao gồm các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 và khung 20 kéo dài theo hướng chu vi C so với trục S để giữ các mảnh ghép vòng thứ nhất 3. Khung 20 được bố trí để giữ mỗi mảnh ghép vòng thứ nhất 3 trong số các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 ở vị trí góc thứ nhất tương ứng A1. Vị trí góc thứ nhất

A1 của các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 được phân bố theo hướng chu vi C dọc theo khung 20. Trong sáng chế, cụm từ “vị trí góc” được hiểu là sự định hướng của một bộ phận, trong trường hợp này là mảnh ghép vòng thứ nhất 3, so với vị trí tham chiếu, được thể hiện bằng lượng góc quay cần thiết để thay đổi từ hướng này sang hướng khác theo trục trung tâm S. Chẳng hạn như, vị trí góc thứ nhất A1 có thể thể hiện góc hoặc bán kính so với vị trí không (thông thường được tính là đỉnh của vòng vận chuyển 2). Trong phương án thực hiện mẫu, vị trí góc thứ nhất A1 cách đều nhau khoảng trên 40 độ.

Cần lưu ý rằng, với mục đích để giữ các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 thì khung 20 không nhất thiết phải có hình tròn. Trong phương án thực hiện mẫu, đường viền bên trong khung 20 là hình tròn trong khi đường viền ngoài có thể có hình dạng bất kỳ thích hợp tùy thuộc vào cấu hình của thiết bị vận chuyển 1. Chẳng hạn như, khung 20 có thể giữ một hoặc nhiều bộ dẫn động để điều khiển hoạt động và/hoặc sự di chuyển của thiết bị vận chuyển 1. Hơn nữa, khung 20 có thể đứt quãng theo hướng chu vi C, chẳng hạn như ở trên cùng như thể hiện trên các Fig. Do đó, khung 20 không nhất thiết phải có dạng vòng tròn kín.

Mỗi mảnh ghép vòng thứ nhất 3 của các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 bao gồm một đầu kẹp 30 và tay 31 để nối đầu kẹp 30 với bộ dẫn động hướng tâm (không được minh họa) cho mảnh ghép vòng thứ nhất 3 trong khung 20.

Khi so sánh Fig.1 và Fig.3, hoặc Fig.6 và Fig.8, như được thể hiện trên các hình vẽ, các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 có thể được di chuyển so với khung 20 theo hướng bán kính R vuông góc với trục trung tâm S từ vị trí khoảng cách bán kính thứ nhất R1 (Fig.3) đến khoảng cách bán kính thứ hai R2 (Fig.1) nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ nhất R1. Nói cách khác, các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 ở trạng thái kéo dài hướng về trục trung tâm S như thể hiện trên Fig.1 và ở trạng thái co lại so với trục trung tâm S như thể hiện trên Fig.3. Khoảng cách bán kính thứ hai R2 có thể được chọn sao cho về cơ bản là vừa khớp với đường kính của một hoặc nhiều lớp bố vải được vận chuyển. Do đó, ở khoảng cách bán kính thứ hai R2, đầu kẹp 30 của các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 được bố trí để tiếp giáp và/hoặc tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp bố vải. Các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 có thể có nhiều chi tiết giữ (không được minh họa) để giữ một hoặc nhiều lớp bố vải với mảnh ghép vòng thứ nhất 3 tương ứng. Chẳng hạn như, đầu kẹp 30 có thể có một hoặc nhiều nam châm, lỗ hút chân không và/hoặc kim để gắn với một hoặc nhiều lớp bố vải.

Các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 tốt hơn là được cố định và không quay so với khung 20. Cụ thể là, mảnh ghép vòng thứ nhất 3 không hoạt động giống như các bộ phận quay, chẳng hạn như con lăn. Nói cách khác, các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 có thể di chuyển về khung đỡ hoặc tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp bố vải và sau đó có thể được giữ cố định hoặc về cơ bản là cố định trong suốt quá trình vận chuyển để giữ một cách ổn định các lớp bố vải.

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.6, thiết bị vận chuyển 1 bao gồm thêm thiết bị cán thứ nhất 4 có thể được định vị ở vị trí góc thứ hai A2 và thiết bị cán thứ hai 5 có thể định vị ở vị trí góc thứ ba A3. Trong phương án thực hiện mẫu, vị trí góc thứ hai A2 và vị trí góc thứ ba A3 nằm ở gần hoặc nằm tại phía trên cùng của khung 20. Vị trí góc thứ hai A2 và vị trí góc thứ ba A3 cũng có thể ở vị trí khác, tức là ở hoặc nằm gần các mặt hoặc thậm chí ở phía dưới cùng của khung 20. Vị trí góc thứ hai A2 và vị trí góc thứ ba A3 xen kẽ hoặc nằm giữa các vị trí góc thứ nhất A1 theo hướng chu vi C. Cụ thể là, vị trí góc thứ hai A2 và vị trí góc thứ ba A3 nằm ở giữa hai vị trí góc thứ nhất A1 liên tiếp theo hướng chu vi C. Trong ví dụ được thể hiện, vị trí góc thứ hai A2 và vị trí góc thứ ba A3 được bố trí nằm gần nhau, tức là gộp thành một nhóm nằm giữa hai vị trí góc thứ nhất A1 liên tiếp theo hướng chu vi C. Ngoài ra, vị trí góc thứ hai A2 và vị trí góc thứ ba A3 có thể nằm tách rời nhau và/hoặc giữa các cặp vị trí góc thứ nhất A1 liên tiếp khác nhau.

Vị trí góc thứ hai A2 nằm lệch tâm giữa hai vị trí góc thứ nhất A1 liên tiếp theo hướng chu vi C để ngăn cản sự thẳng ra của một hoặc nhiều lớp bố vải trong quá trình vận chuyển.

Tốt hơn là, thiết bị cán 4, 5 được bố trí để cán qua một hoặc nhiều lớp bố vải để ép, may và/hoặc ghép chúng vào lớp bố thép trên trống thành hình 9. Trong ví dụ, cả hai thiết bị cán 4 và 5 đều bao gồm con lăn. Cụ thể là, thiết bị cán 4 bao gồm con lăn trung tâm 40 để ép, may và/hoặc ghép tại vùng trung tâm của một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép (không được minh họa) trên trống thành hình 9 theo cách đã biết thông thường. Con lăn trung tâm 40 quay được theo trục con lăn mà song song với hướng trục X. Thiết bị cán thứ nhất 4 bao gồm thêm tay 41 để giữ con lăn trung tâm 40 so với khung 20. Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị cán 5 bao gồm con lăn vai 51, 52 để ép, may và/hoặc ghép một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên tại vùng gọi là “vai” của lớp bố thép (không được minh họa) trên trống thành hình 9 theo cách đã biết thông thường. Con lăn vai 51, 52 có

thể được đặt cách nhau một chiều rộng W theo hướng trục X mà song song với trục trung tâm S .

Như thể hiện trên Fig.3 và Fig.7, thiết bị cán thứ nhất 4 và/hoặc thiết bị cán thứ hai 5 có thể được đặt ở vị trí khoảng cách bán kính thứ hai R_2 từ trục trung tâm S để góp phần giữ một hoặc nhiều lớp bố vải trong quá trình vận chuyển. Trong phương án thực hiện mẫu, như thể hiện trên Fig.1, thiết bị vận chuyển bao gồm bộ dẫn động con lăn thứ nhất 81 và bộ dẫn động con lăn thứ hai 82 dùng để dẫn động tương ứng thiết bị cán thứ nhất 4 và thiết bị cán thứ hai 5. Thiết bị cán thứ nhất 4 và/hoặc thiết bị cán thứ hai 5 có thể di động được theo hướng bán kính R lên trước hoặc lùi xa hơn khoảng cách bán kính thứ hai R_2 . Cụ thể là, thiết bị cán thứ nhất 4 và/hoặc thiết bị cán thứ hai 5 có thể di chuyển đến hoặc vào khoảng cách bán kính thứ ba R_3 mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ hai R_2 . Ở khoảng cách bán kính thứ ba R_3 này, thiết bị cán thứ nhất 4 và/hoặc thiết bị cán thứ hai 5 được bố trí nằm hướng tâm phía trong các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 hoặc gần trùng thành hình 9 để ép, may và/hoặc ghép một hoặc nhiều lớp bố vải vào lớp bố thép (không được minh họa) ở trên trùng thành hình 9.

Cần chú ý rằng, các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 không có mặt ở vị trí của thiết bị cán thứ nhất và thiết bị cán thứ hai ở vị trí góc thứ hai A_2 và vị trí góc thứ ba A_3 tương ứng. Đơn giản là không có không gian để chứa các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 ở các vị trí góc tương ứng A_2 , A_3 . Do đó, ít nhất cục bộ tại vị trí góc thứ hai A_2 và/hoặc vị trí góc thứ ba A_3 , một hoặc nhiều lớp bố vải không thể được giữ bởi các mảnh ghép vòng thứ nhất 3. Điều này có thể dẫn đến sự biến dạng của một hoặc nhiều lớp bố vải. Sáng chế khắc phục vấn đề này theo như mô tả sau đây.

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.6, thiết bị vận chuyển 1 bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ hai 6 được định vị ở vị trí góc A_2 , do đó có cùng vị trí góc với thiết bị cán thứ nhất 4. Cụ thể, mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể được định vị ở khoảng cách bán kính R_2 từ trục trung tâm S . Như vậy, mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể góp phần vào việc giữ một hoặc nhiều lớp bố vải trong quá trình vận chuyển tại vị trí mà các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 không thể giữ được. Mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể có nhiều chi tiết giữ (không được minh họa) để giữ một hoặc nhiều lớp bố vải với mảnh ghép vòng thứ hai 6 tương ứng. Chẳng hạn như, mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể có một hoặc nhiều nam châm, lỗ hút chân không và/hoặc kim để gắn với một hoặc nhiều lớp bố vải.

Như được thể hiện khi so sánh Fig.1 và Fig.4 hoặc Fig.6 và Fig.8, mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể di chuyển theo phương bán kính R từ khoảng cách bán kính thứ hai R2 về khoảng cách bán kính thứ nhất R1 và ngược lại. Cụ thể là, thiết bị cán thứ nhất 4 và mảnh ghép vòng thứ hai 6 đều có thể di chuyển theo phương bán kính R. Trong phương án thực hiện mẫu của sáng chế, thiết bị cán thứ nhất 4 và mảnh ghép vòng thứ hai 6 di chuyển đồng trục theo phương bán kính R. Nói cách khác, thiết bị cán thứ nhất 4 và mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể di chuyển theo cùng một trục, thẳng trục hoặc đồng tuyến với vị trí góc A2.

Mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể được bố trí di chuyển cùng với các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 từ khoảng cách bán kính thứ nhất R1 đến khoảng cách bán kính thứ hai R2. Nói cách khác, thiết bị vận chuyển 1 có thể có bộ phận điều khiển (không được minh hoạ) để điều khiển dẫn động các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 và mảnh ghép vòng thứ hai 6 di chuyển đồng thời và mức độ giống nhau.

Như thể hiện trên Fig.1, thiết bị vận chuyển 1 bao gồm bộ dẫn động mảnh ghép vòng thứ hai 83 được đặt ở bên cạnh bộ dẫn động con lăn thứ nhất 81 và/hoặc tay 41 của thiết bị cán thứ nhất 4 để không cản trở hoạt động của bộ dẫn động con lăn thứ nhất 81 cũng như chuyển động của thiết bị cán thứ nhất 4. Do đó, thiết bị cán thứ nhất 4 và bộ dẫn động mảnh ghép vòng thứ hai 83 có thể được vận hành, điều khiển và/hoặc được di chuyển một cách độc lập.

Như thể hiện trên Fig.3 và Fig.7, mảnh ghép vòng thứ hai 6 được điều chỉnh, cấu hình, định hình và/hoặc định kích thước để phù hợp với thiết bị cán thứ nhất 4 khi mảnh ghép vòng thứ hai 6 và thiết bị cán thứ nhất 4 cùng ở vị trí góc thứ hai A2 tại khoảng cách bán kính thứ hai R2. Cụ thể, mảnh ghép vòng thứ hai 6 cho phép ít nhất một phần thiết bị cán thứ nhất 4 đi xuyên qua mảnh ghép vòng thứ hai 6. Tốt hơn là, mảnh ghép vòng thứ hai 6 cho phép toàn bộ thiết bị cán thứ nhất 4 đi xuyên qua mảnh ghép vòng thứ hai 6. Do đó, thiết bị cán thứ nhất 4 có thể di chuyển xuyên qua hoặc nhô vượt qua một phần hoặc hoàn toàn khỏi mảnh ghép vòng thứ hai 6 đến khoảng cách bán kính R3 từ trục trung tâm S như được thể hiện trên Fig.4. Mảnh ghép vòng thứ hai 6 cũng có thể được thu từ khoảng cách bán kính thứ hai R2 về khoảng cách bán kính R1, đi xuyên qua dọc theo thiết bị cán thứ nhất 4 trong khi nó vẫn được duy trì ở khoảng cách bán kính R2 như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.8.

Như thể hiện trên Fig.6, mảnh ghép vòng thứ hai 6 bao gồm chân thứ nhất 61 kéo dài ở mặt thứ nhất của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng chu vi C và chân thứ hai 62 kéo dài ở mặt thứ hai của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng chu vi C ngược lại với bên thứ nhất. Chân thứ nhất 61 và chân thứ hai 62 có thể tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp vỏ ở khoảng cách bán kính thứ hai R2 tại các mặt đối diện của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng chu vi C mà không ảnh hưởng đến sự vận hành của thiết bị cán thứ nhất 4. Tốt hơn là, chân 61, 62 tạo thành bề mặt tiếp xúc để tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp vỏ theo cách tương tự cách tiếp xúc lớp vỏ của đầu kẹp 30 của các mảnh ghép vòng thứ nhất 3. Cụ thể là, chân 61, 62 tạo thành bề mặt tiếp xúc kéo dài song song tuyến tính với trục trung tâm S. Cần lưu ý rằng đầu kẹp 30 của các mảnh ghép vòng thứ nhất 3 hơi lõm xuống so với khoảng cách bán kính thứ hai R2 và do đó cũng tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp vỏ dọc theo hai bề mặt tiếp xúc song song và kéo dài tuyến tính.

Một hoặc nhiều chi tiết giữ của mảnh ghép vòng thứ hai có thể nằm trên chân 61, 62.

Mảnh ghép vòng thứ hai 6 bao gồm thêm chi tiết nối thứ nhất 63 và chi tiết nối thứ hai 64 liên kết với chân thứ nhất 61 và chân thứ hai 62 tương ứng ở mặt thứ ba của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng trục X song song với trục trung tâm S và ở mặt thứ tư của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng trục X đối diện với mặt thứ ba. Bằng cách liên kết chân thứ nhất 61 và chân thứ hai 62 nên các chân 61, 62 của mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể được định vị một cách chắc chắn hơn với nhau. Nói cách khác, mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể cứng hơn. Tốt hơn nữa là, chân thứ nhất 61, chân thứ hai 62, chi tiết nối thứ nhất 63 và chi tiết nối thứ hai 64 có thể tạo thành một lớp vỏ bao quanh mặt thứ nhất, mặt thứ hai, mặt thứ ba và mặt thứ tư của thiết bị cán thứ nhất 4 khi mảnh ghép vòng thứ hai 6 và thiết bị cán thứ nhất 4 đều ở khoảng cách bán kính thứ hai R2 tương thích. Nói cách khác, mảnh ghép vòng thứ hai 6 rộng để chứa thiết bị cán thứ nhất 4 ít nhất một phần bên trong mép ngoài của nó.

Như thể hiện trên Fig.1, mảnh ghép vòng thứ hai 6 bao gồm thêm tay 65 kéo dài dọc theo các mặt của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng chu vi C để giữ mảnh ghép vòng thứ hai 6 so với khung 20. Cụ thể, tay 65 của mảnh ghép vòng thứ hai 6 nối hoạt động mảnh ghép vòng thứ hai 6 tương ứng với bộ dẫn động mảnh ghép vòng thứ hai 83. Tay 65 được bố trí về một bên của thiết bị cán thứ nhất 4 để không cản trở chuyển động của thiết

bị cán thứ nhất 4 theo hướng bán kính R. Cần lưu ý rằng tay 65 của mảnh ghép vòng thứ hai 6 ngoài ra có thể đặt ở một bên của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng trục X song song với trục trung tâm S.

Mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể được trang bị thêm cho thiết bị vận chuyển hiện có. Trong trường hợp đó, tất cả các đặc điểm kể trên của mảnh ghép vòng thứ hai 6 được hiểu là phù hợp để sử dụng trong thiết bị vận chuyển hiện có kết hợp với thiết bị cán thứ nhất của thiết bị vận chuyển đã có.

Fig.5 thể hiện một thiết bị vận chuyển 101 khác theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, khác biệt so với thiết bị vận chuyển 1 được mô tả ở trên ở chỗ bao gồm mảnh ghép vòng thứ ba 7 được định vị ở vị trí góc thứ ba tại khoảng cách bán kính thứ hai R2 từ trục trung tâm S. Mảnh ghép vòng thứ ba 7 có thể có tính năng tương tự với mảnh ghép vòng thứ hai 6 nêu trên, chỉ khác là được điều chỉnh, cấu hình, định hình và/hoặc định kích thước để phù hợp một phần hoặc hoàn toàn với thiết bị cán thứ hai 5. Do đó, mảnh ghép vòng thứ ba 7 có thể được sử dụng để đỡ bổ sung cho một hoặc nhiều lớp vỏ ở vị trí góc thứ ba A3. Với mục đích này, thiết bị vận chuyển 101 bao gồm bộ dẫn động mảnh ghép vòng thứ ba 84 để dẫn động mảnh ghép vòng thứ ba 7 theo hướng bán kính R từ khoảng cách bán kính thứ hai R2 đến khoảng cách bán kính thứ nhất R1 và ngược lại.

Fig.9 thể hiện thiết bị vận chuyển 201 khác theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, khác biệt so với thiết bị vận chuyển 1, 101 ở chỗ mảnh ghép vòng thứ hai 206 bao gồm chân thứ nhất 261 kéo dài ở bên thứ nhất của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng trục X song song với trục trung tâm S và chân thứ hai 262 kéo dài ở bên thứ hai của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng trục X ở phía đối diện với bên thứ nhất. Chân thứ nhất 261 và chân thứ hai 262 có thể tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp vỏ ở khoảng cách bán kính thứ hai R2 tại các mặt đối diện của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng trục X song song với trục trung tâm mà không ảnh hưởng đến sự vận hành của thiết bị cán thứ nhất 4. Mảnh ghép vòng thứ hai 206 có thể có một hoặc nhiều chi tiết giữ, trong trường hợp này có thể được bố trí trên các chân 261, 262. Tương tự chân 61, 62 được thể hiện trên Fig.6, chân 261, 262 thể hiện trên Fig.9 được liên kết với nhau bằng chi tiết nối 263, 264. Trong ví dụ này, chi tiết nối 263, 264 kéo dài tương ứng dọc theo mặt thứ ba của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng chu vi C và dọc theo mặt thứ tư của thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng chu vi C đối diện với mặt thứ ba. Theo nội dung của các yêu cầu bảo hộ, mảnh ghép vòng thứ hai

có thể là mảnh ghép vòng thứ hai 6 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 và từ Fig.6 đến Fig.8 hoặc mảnh ghép vòng thứ ba 7 được thể hiện trên Fig.5. Hơn nữa, yêu cầu bảo hộ cũng không loại trừ khả năng kết hợp mảnh ghép vòng thứ hai 6 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 và từ Fig.6 đến Fig.8 và mảnh ghép vòng thứ ba 7 được thể hiện trên Fig.5 vào trong cùng một thiết bị vận chuyển 1, 101, 201 để tối ưu hơn việc đỡ một hoặc nhiều lớp bố vải trong quá trình vận chuyển. Điều này có thể hiệu quả hơn khi thiết bị cán thứ nhất 4 và thiết bị cán thứ hai 5 nằm ở các vị trí góc A2, A3 riêng biệt, cách xa nhau.

Phương pháp dùng để vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải, cụ thể là lớp bố đỉnh lên trên lớp bố thép trên trống thành hình 9 sau đây được mô tả ngắn gọn tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 và từ Fig.6 đến Fig.8.

Fig.1 và Fig.6 thể hiện vị trí mà mảnh ghép vòng 6 được định vị và/hoặc di chuyển theo hướng bán kính R đến vị trí góc thứ hai A2 tại khoảng cách bán kính thứ hai R2 từ trục trung tâm S. Như đã mô tả trên đây, mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể được di chuyển tương thích cùng với các mảnh ghép vòng thứ nhất 1 từ khoảng cách bán kính thứ nhất R1 đến khoảng cách bán kính thứ hai R2. Trên Fig.1 và Fig.6, thiết bị cán thứ nhất 4 được duy trì rút về phía gần hoặc ở khoảng cách bán kính thứ nhất R1. Ngoài ra, cần chú ý rằng, thiết bị cán thứ nhất 4 có thể được di chuyển về phía hoặc đến khoảng cách bán kính thứ hai R2 trước hoặc đồng thời với bước định vị mảnh ghép vòng thứ hai 6 ở vị trí góc thứ hai A2 tại khoảng cách bán kính thứ hai R2. Trong trường hợp này, mảnh ghép vòng thứ hai 6 sẽ chứa hoặc di chuyển vào vị trí mà để chứa thiết bị cán thứ nhất 4 ở khoảng cách bán kính thứ hai R2.

Trong ví dụ này, thiết bị cán thứ nhất 4 được di chuyển về phía khoảng cách bán kính thứ hai R2 chỉ sau khi mảnh ghép vòng thứ hai 6 nằm ở khoảng cách bán kính thứ hai R2 như thể hiện trên Fig.2. Cần lưu ý rằng thiết bị cán thứ nhất 4 có thể được giữ lại chỉ trong khoảng cách bán kính thứ hai R2 để tránh thiết bị cán thứ nhất 4 vô tình tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp bố vải. Cụ thể là, thiết bị cán thứ nhất có thể được định vị bên trong mảnh ghép vòng thứ hai 6 với chân 61, 62 của mảnh ghép vòng thứ hai 6 nhô ra ngoài thiết bị cán thứ nhất 4 theo hướng bán kính R đến khoảng cách bán kính thứ hai R2.

Fig.3 và Fig.7 thể hiện vị trí mà thiết bị cán thứ nhất 4 và mảnh ghép vòng thứ hai 6 đều được di chuyển đến hoặc ở khoảng cách bán kính thứ hai R_2 từ trục trung tâm S.

Fig.4 và Fig.8 thể hiện vị trí mà thiết bị cán thứ nhất 4 được di chuyển qua mảnh ghép vòng thứ hai 6 hướng đến hoặc đến khoảng cách bán kính thứ ba R_3 từ trục trung tâm S. Trong trường hợp này, mảnh ghép vòng thứ hai 6 được thu lại từ khoảng cách bán kính thứ hai R_2 về khoảng cách bán kính thứ nhất R_1 , qua đó đi qua dọc theo thiết bị cán thứ nhất 4. Nói cách khác, thiết bị cán thứ nhất 4 đi qua hoàn toàn mảnh ghép vòng thứ hai 6. Ngoài ra, mảnh ghép vòng thứ hai 6 có thể duy trì ở vị trí khoảng cách bán kính thứ hai R_2 . Trong trường hợp đó, thiết bị cán thứ nhất 4 chỉ kéo dài một phần qua mảnh ghép vòng thứ hai 6 để tiếp xúc với một hoặc nhiều lớp bố vải ở khoảng cách bán kính thứ ba R_3 .

Những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật cũng có thể hiểu rằng các bước nêu trên cũng có thể áp dụng với những thay đổi thích hợp cho mảnh ghép vòng thứ ba 7 được thể hiện trên Fig.5.

Thông thường, phương pháp bao gồm bước định vị hai bánh lăn vai 51, 52 như thể hiện trên Fig.6 ở vị trí góc thứ ba A3 tại khoảng cách bán kính thứ hai R_2 và di chuyển hoặc tách chúng cách nhau một khoảng theo hướng trục X song song với trục trung tâm S với độ rộng W để vừa khớp hoặc về cơ bản là vừa khớp với một hoặc nhiều lớp bố vải theo hướng trục X. Theo cách này, hai bánh lăn vai 51, 52 có thể đỡ phụ trợ cho một hoặc nhiều lớp bố vải ở các mép dọc của chúng trong quá trình vận chuyển. Cần lưu ý rằng, nguyên tắc này có thể được áp dụng độc lập với sáng chế, tức là không cần sử dụng mảnh ghép vòng thứ hai 6 hoặc mảnh ghép vòng thứ ba 7.

Ngoài ra, phương pháp có thể bao gồm bước đưa trống thành hình 9 vào đồng tâm với thiết bị vận chuyển 1, tức là trục quay đồng tuyến với trục trung tâm S của thiết bị vận chuyển 1, và quay trống thành hình 9 theo trục trung tâm S vào vị trí vận chuyển như được thể hiện trên Fig.1. Ở vị trí vận chuyển này, một hoặc nhiều nam châm đỉnh 91 được dịch chuyển theo hướng chu vi C từ vị trí góc thứ hai A2 trên một góc lệch H nằm trong khoảng từ chín mươi độ đến một trăm tám mươi độ, và tốt nhất là trong khoảng từ một trăm bốn mươi độ đến một trăm tám mươi độ. Các nam châm đỉnh 91 là nam châm thông thường trên trống thành hình 9 có từ trường mạnh nhất. Bằng cách xê dịch một hoặc nhiều nam châm đỉnh 91, ảnh hưởng của từ trường mạnh này lên vị trí của một hoặc nhiều nam

châm ở vị trí góc thứ hai A2 có thể được giảm và/hoặc giảm xuống tối thiểu. Cần lưu ý rằng, nguyên tắc này cũng có thể được áp dụng độc lập với sáng chế, tức là không cần sử dụng mảnh ghép vòng thứ hai 6 hoặc mảnh ghép vòng thứ ba 7.

Cần hiểu rằng các phương án thực hiện ưu tiên chỉ nhằm mục đích minh họa làm sáng tỏ sáng chế và không nhằm hạn chế phạm vi của sáng chế. Bất kỳ thay đổi nào mà không rời khỏi tinh thần kỹ thuật của sáng chế đều thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Danh sách các số tham chiếu

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | thiết bị vận chuyển |
| 2 | vòng vận chuyển |
| 20 | khung |
| 3 | mảnh ghép vòng thứ nhất |
| 30 | đầu kẹp |
| 31 | tay |
| 4 | thiết bị cán thứ nhất |
| 40 | con lăn trung tâm |
| 41 | tay |
| 5 | thiết bị cán thứ hai |
| 51 | con lăn vai |
| 52 | con lăn vai |
| 6 | mảnh ghép vòng thứ hai |
| 61 | chân thứ nhất |
| 62 | chân thứ hai |

- 63 chi tiết nối thứ nhất
- 64 chi tiết nối thứ hai
- 65 tay
- 7 mảnh ghép vòng thứ ba
- 81 bộ dẫn động con lăn thứ nhất
- 82 bộ dẫn động con lăn thứ hai
- 83 bộ dẫn động mảnh ghép vòng thứ hai
- 84 bộ dẫn động mảnh ghép vòng thứ ba
- 9 trống thành hình
- 90 mảnh trống
- 91 nam châm đỉnh
- 101 thiết bị vận chuyển thay thế
- 201 thiết bị vận chuyển thay thế khác
- 206 mảnh ghép vòng thứ hai
- 261 chân thứ nhất
- 262 chân thứ hai
- 263 chi tiết nối thứ nhất
- 264 chi tiết nối thứ hai
- A1 vị trí góc thứ nhất
- A2 vị trí góc thứ hai
- A3 vị trí góc thứ ba

C	hướng chu vi
H	góc xô dịch
R	hướng bán kính
R1	khoảng cách bán kính thứ nhất
R2	khoảng cách bán kính thứ hai
R3	khoảng cách bán kính thứ ba
S	trục trung tâm
W	độ rộng
X	hướng trục

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị vận chuyển một hoặc nhiều lớp vỏ vải lên trên lớp vỏ thép trên trống thành hình, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm vòng vận chuyển có nhiều mảnh ghép vòng thứ nhất và khung kéo dài theo hướng chu vi theo một trục trung tâm để giữ từng mảnh ghép vòng thứ nhất tương ứng ở vị trí góc thứ nhất, trong đó các vị trí góc thứ nhất của các mảnh ghép vòng thứ nhất được phân bố theo hướng chu vi dọc theo khung, trong đó các mảnh ghép vòng thứ nhất có khả năng di chuyển so với khung theo hướng bán kính vuông góc với trục trung tâm từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ nhất, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm thiết bị cán thứ nhất được định vị ở vị trí góc thứ hai nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ hai được định vị ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai được thiết kế rộng để chứa thiết bị cán thứ nhất khi mảnh ghép vòng thứ hai và thiết bị cán thứ nhất cùng ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai.

2. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó thiết bị cán thứ nhất có khả năng di chuyển từ khoảng cách bán kính thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ ba từ trục trung tâm mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai cho phép ít nhất một phần thiết bị cán thứ nhất đi qua mảnh ghép vòng thứ hai để đến khoảng cách bán kính thứ ba khi mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai.

3. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai cho phép ít nhất một phần thiết bị cán thứ nhất đi qua mảnh ghép vòng thứ hai.

4. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai có khả năng thu lại theo hướng bán kính từ khoảng cách bán kính thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ nhất, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai được bố trí để đi qua dọc theo thiết bị cán thứ nhất theo hướng bán kính khi thiết bị cán thứ nhất nằm ở khoảng cách bán kính thứ hai.

5. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó thiết bị cán thứ nhất và mảnh ghép vòng thứ hai có khả năng di chuyển đồng trục theo hướng bán kính cho phép thiết bị cán

thứ nhất đi qua ít nhất một phần của mảnh ghép vòng thứ hai dọc theo cùng một trục theo hướng bán kính.

6. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai bao gồm chân thứ nhất kéo dài ở mặt thứ nhất của thiết bị cán thứ nhất theo hướng chu vi và chân thứ hai kéo dài ở mặt thứ hai của thiết bị cán thứ nhất theo hướng chu vi ngược lại với bên thứ nhất.

7. Thiết bị vận chuyển theo điểm 6, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai bao gồm thêm chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai liên kết với chân thứ nhất và chân thứ hai tương ứng ở mặt thứ ba của thiết bị cán thứ nhất theo hướng trục song song với trục trung tâm và ở mặt thứ tư của thiết bị cán thứ nhất theo hướng trục đối diện với mặt thứ ba.

8. Thiết bị vận chuyển theo điểm 7, trong đó chân thứ nhất, chân thứ hai, chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai tạo thành một lớp vỏ bao quanh mặt thứ nhất, mặt thứ hai, mặt thứ ba và mặt thứ tư của thiết bị cán thứ nhất khi mảnh ghép vòng thứ hai và thiết bị cán thứ nhất đều ở khoảng cách bán kính thứ hai tương thích.

9. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai bao gồm chân thứ nhất kéo dài ở mặt thứ nhất của thiết bị cán thứ nhất theo hướng trục song song với trục trung tâm và chân thứ hai kéo dài ở mặt thứ hai của thiết bị cán thứ nhất theo hướng trục đối diện với mặt thứ nhất.

10. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai được bố trí di chuyển cùng với các mảnh ghép vòng thứ nhất từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai.

11. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó các mảnh ghép vòng thứ nhất và/hoặc mảnh ghép vòng thứ hai được cố định để chống lại sự quay so với khung.

12. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó các mảnh ghép vòng thứ nhất và/hoặc mảnh ghép vòng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều bộ phận giữ dùng để giữ một hoặc nhiều lớp bố vải.

13. Thiết bị vận chuyển theo điểm 12, trong đó một hoặc nhiều bộ phận giữ bao gồm các nam châm, các lỗ hút chân không hoặc kim.

14. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó thiết bị cán thứ nhất bao gồm một con lăn.

15. Thiết bị vận chuyển theo điểm 14, trong đó thiết bị cán thứ nhất bao gồm con lăn trung tâm dùng để may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố thép trên trống thành hình.

16. Thiết bị vận chuyển theo điểm 15, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm thiết bị cán thứ hai được định vị ở vị trí góc thứ ba nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ ba được định vị ở vị trí góc thứ ba tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm.

17. Thiết bị vận chuyển theo điểm 16, trong đó thiết bị cán thứ hai bao gồm một hoặc nhiều bánh lăn vai dùng để may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố thép trên trống thành hình.

18. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó thiết bị cán thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều bánh lăn vai dùng để may một hoặc nhiều lớp bố vải lên lớp bố thép trên trống thành hình.

19. Phương pháp dùng để vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình sử dụng thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó phương pháp bao gồm bước định vị mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm, đồng thời hoặc sau bước định vị mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm, phương pháp bao gồm bước định vị thiết bị cán thứ nhất ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai chứa thiết bị cán thứ nhất bên trong nó khi mảnh ghép vòng thứ hai và thiết bị cán thứ nhất cùng ở vị trí góc thứ hai với khoảng cách bán kính thứ hai tương thích.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó phương pháp bao gồm thêm bước di chuyển thiết bị cán thứ nhất từ khoảng cách bán kính thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ ba từ trục trung tâm mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ hai trong khi mảnh ghép vòng thứ hai vẫn duy trì ở vị trí khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó thiết bị cán thứ nhất nhô ra ít nhất một phần khỏi mảnh ghép vòng thứ hai đến khoảng cách bán kính thứ ba khi mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai.

21. Phương pháp theo điểm 19, trong đó phương pháp bao gồm thêm bước đưa thiết bị cán thứ nhất đi qua ít nhất một phần mảnh ghép vòng thứ hai.

22. Phương pháp theo điểm 19, trong đó phương pháp bao gồm thêm bước thu mảnh ghép vòng thứ hai theo hướng bán kính từ khoảng cách bán kính thứ hai về khoảng cách bán kính thứ nhất trong khi thiết bị cán thứ nhất vẫn duy trì ở khoảng cách bán kính thứ hai, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai đi qua thiết bị cán thứ nhất cùng một trục theo hướng bán kính theo hướng bán kính khi thiết bị cán thứ nhất vẫn duy trì ở khoảng cách bán kính thứ hai.

23. Phương pháp theo điểm 19, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai được di chuyển cùng với các mảnh ghép vòng thứ nhất từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai.

24. Phương pháp theo điểm 19, trong đó thiết bị cán thứ nhất bao gồm con lăn trung tâm, trong đó con lăn trung tâm lăn trên một hoặc nhiều lớp bố vải để may chúng lên lớp bố thép trên trống thành hình.

25. Phương pháp theo điểm 19, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm thiết bị cán thứ hai được định vị ở vị trí góc thứ ba nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ ba có thể được định vị ở vị trí góc thứ ba tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm.

26. Phương pháp theo điểm 19, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm hai bánh lăn vai định vị ở vị trí góc thứ ba nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó phương pháp bao gồm thêm bước di chuyển hai bánh bánh lăn vai tại khoảng cách bán kính thứ hai theo hướng trục song song với trục trung tâm cách nhau một khoảng để vừa khớp với độ rộng theo hướng trục của một hoặc nhiều lớp bố vải.

27. Thiết bị vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm vòng vận chuyển có nhiều mảnh ghép vòng thứ nhất và khung kéo dài theo hướng chu vi theo trục trung tâm để giữ từng mảnh ghép vòng thứ nhất tương ứng ở vị trí góc thứ nhất, trong đó các vị trí góc thứ nhất của các mảnh ghép vòng thứ nhất được phân bố theo hướng chu vi dọc theo khung, trong đó các mảnh ghép vòng thứ nhất có khả năng di chuyển so với khung theo hướng bán kính vuông

góc với trục trung tâm từ khoảng cách bán kính thứ nhất đến khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm mà nhỏ hơn khoảng cách bán kính thứ nhất, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm thiết bị cán thứ nhất được định vị ở vị trí góc thứ hai nằm giữa các vị trí góc thứ nhất theo hướng chu vi, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm thêm mảnh ghép vòng thứ hai được định vị ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm, trong đó mảnh ghép vòng thứ hai cho phép ít nhất một phần thiết bị cán thứ nhất đi qua mảnh ghép vòng thứ hai.

28. Thiết bị vận chuyển theo điểm 27, trong đó thiết bị cán thứ nhất và mảnh ghép vòng thứ hai có khả năng di chuyển đồng trục theo hướng bán kính để đưa thiết bị cán thứ nhất đi qua ít nhất một phần của mảnh ghép vòng thứ hai dọc theo trục chung theo hướng bán kính.

29. Phương pháp dùng để vận chuyển một hoặc nhiều lớp bố vải lên trên lớp bố thép trên trống thành hình sử dụng thiết bị vận chuyển theo điểm 27, trong đó phương pháp bao gồm bước định vị mảnh ghép vòng thứ hai ở vị trí góc thứ hai tại khoảng cách bán kính thứ hai từ trục trung tâm, trong đó ít nhất phần thiết bị cán thứ nhất đi qua mảnh ghép vòng thứ hai.

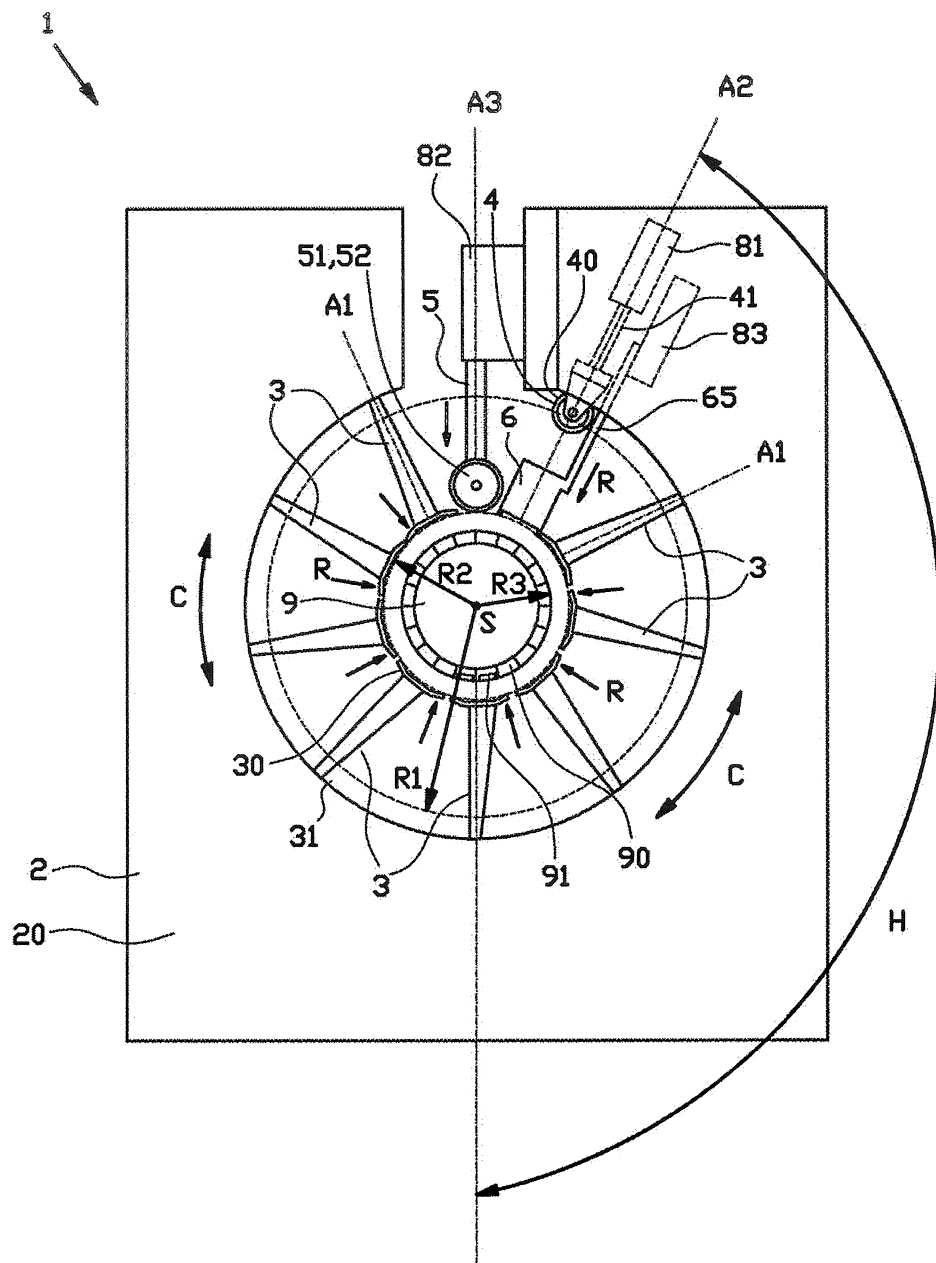


Fig.1

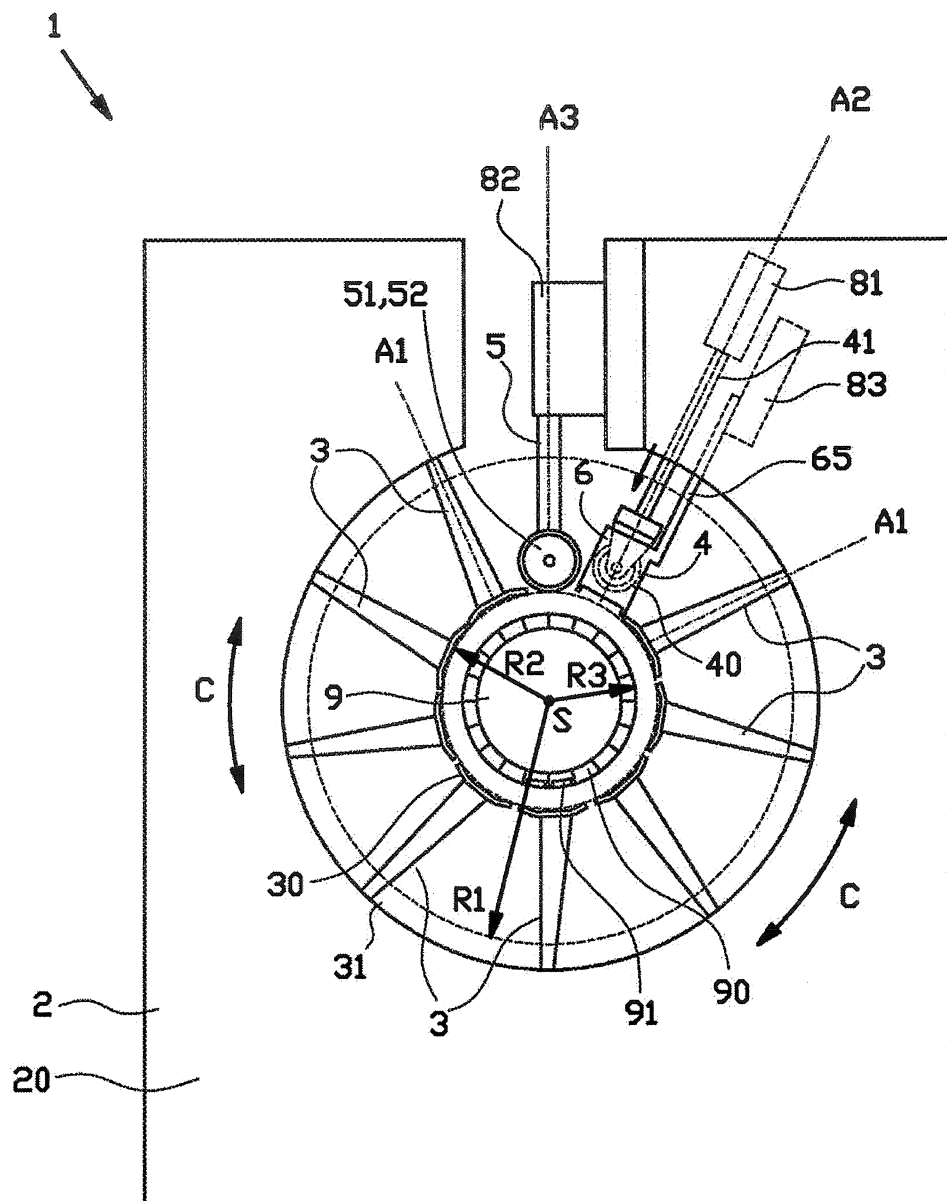


Fig.2

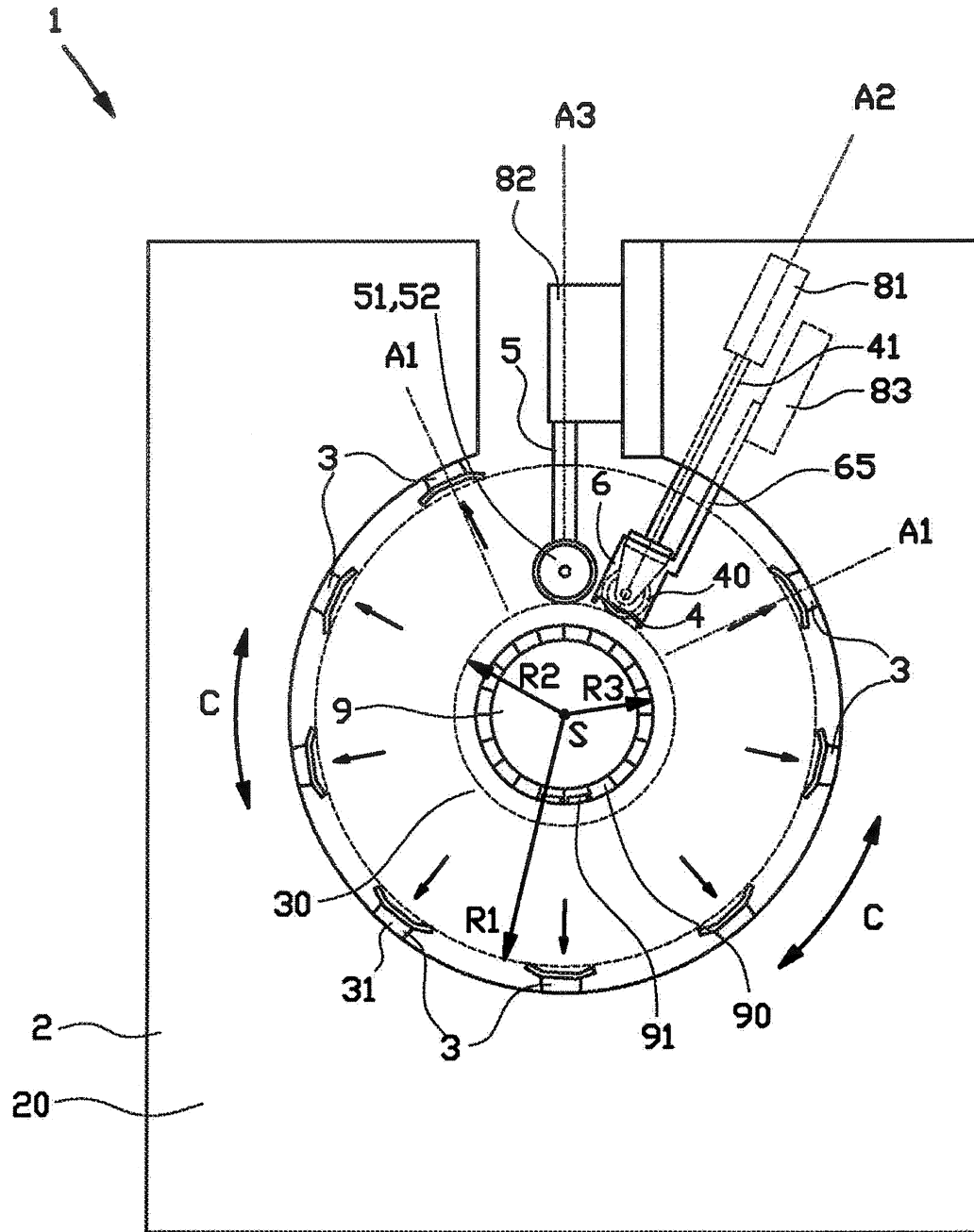


Fig.3

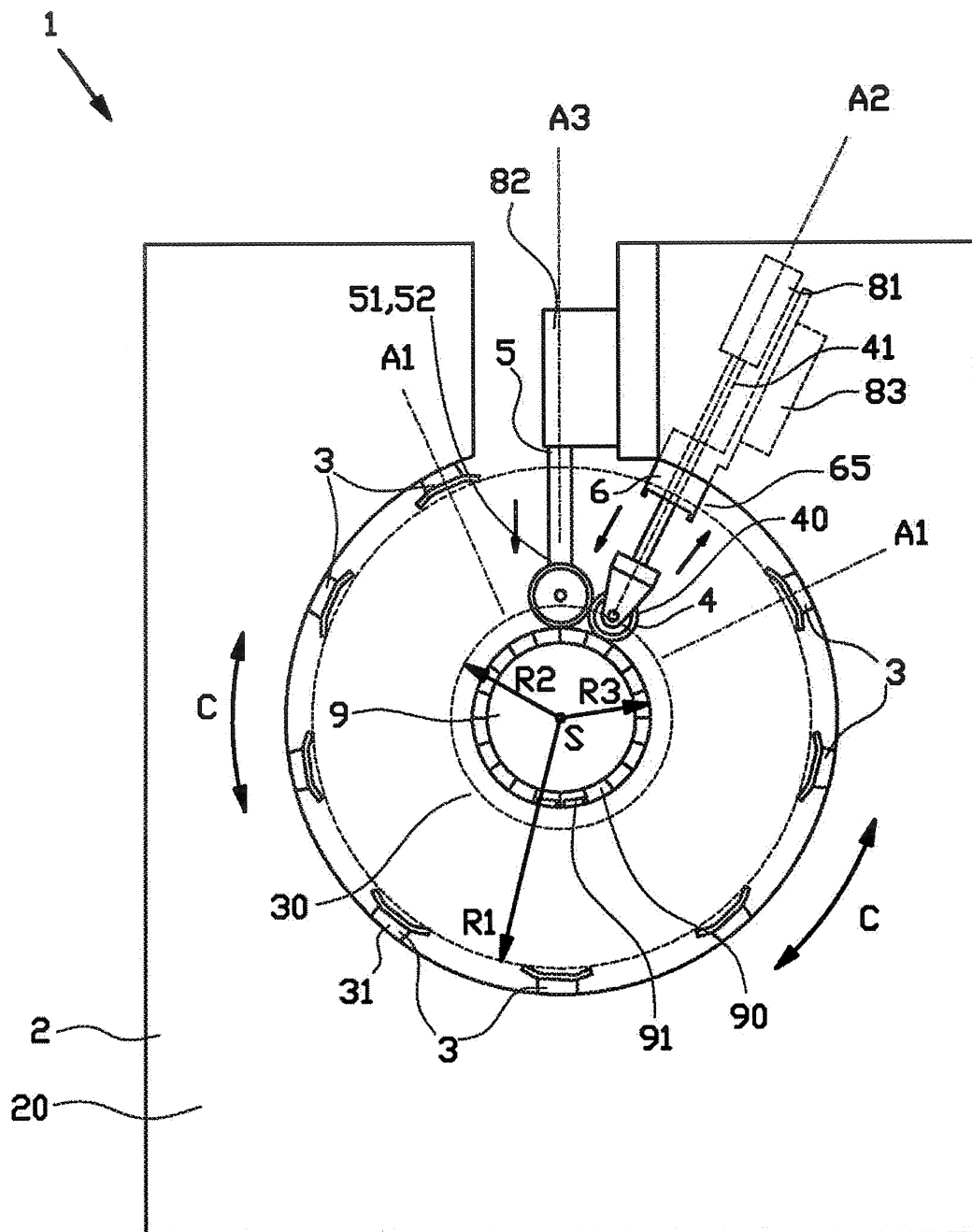


Fig.4

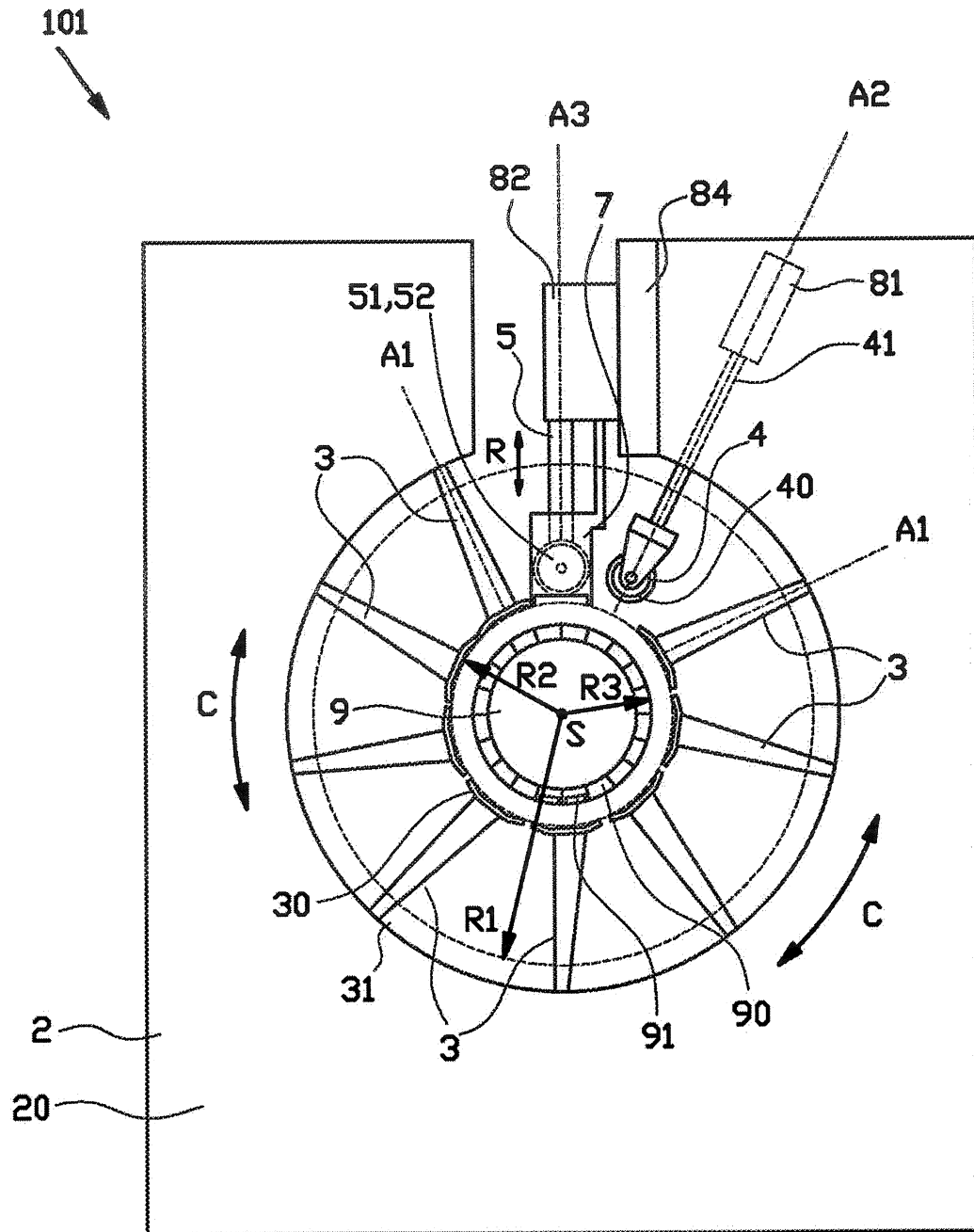


Fig.5

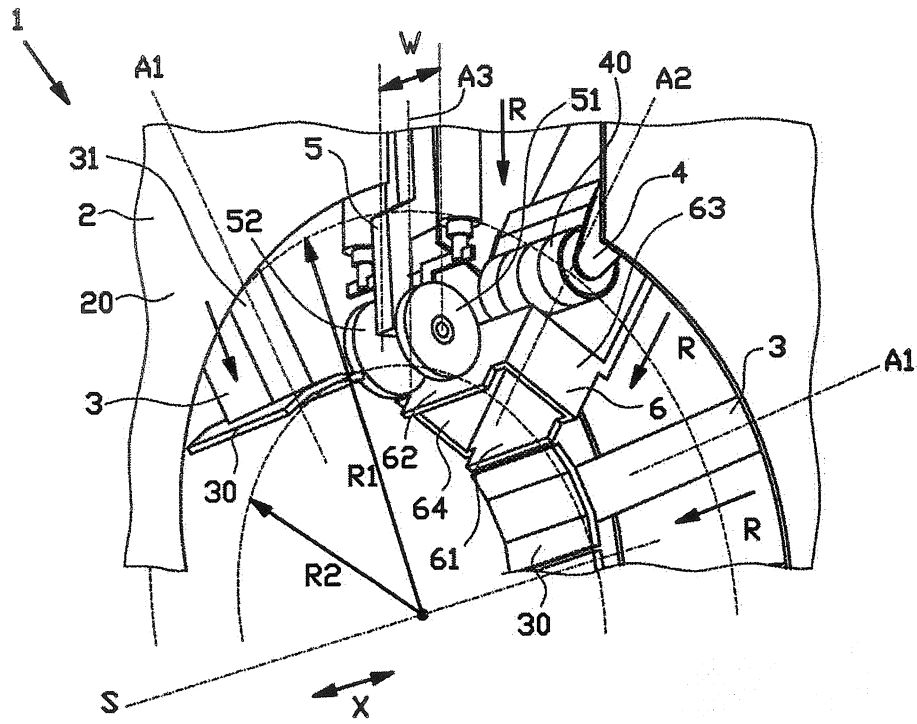


Fig.6

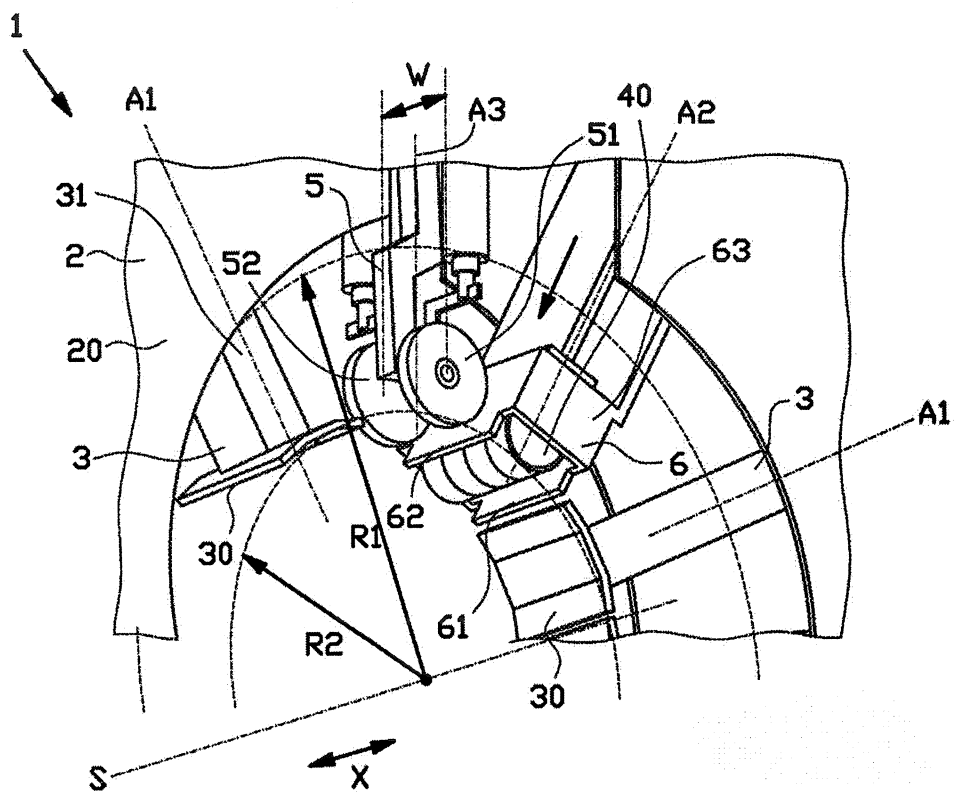


Fig.7

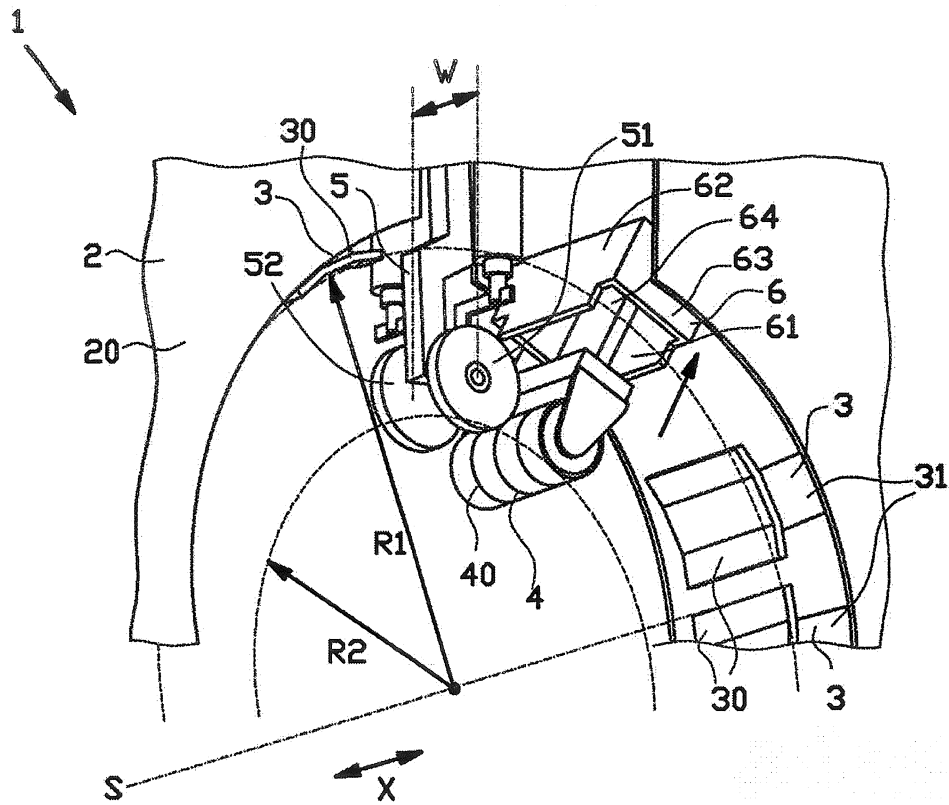


Fig. 8

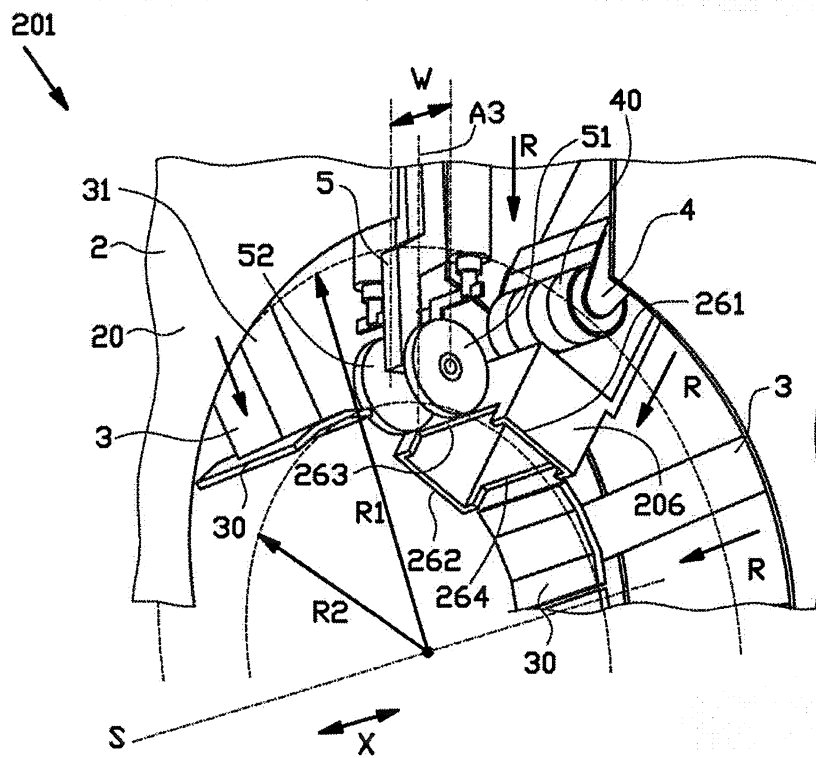


Fig. 9