



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

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

(11)



1-0036912

(51)⁷ B65G 47/84; B41F 17/22

(13) B

(21) 1-2017-01567

(22) 09/09/2015

(86) PCT/JP2015/075531 09/09/2015

(87) WO 2016/052104 A1 07/04/2016

(30) 2014-200062 30/09/2014 JP; 2015-094280 01/05/2015 JP; 2015-094279 01/05/2015 JP

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/07/2017 352A

(73) Toyo Seikan Co., Ltd. (JP)

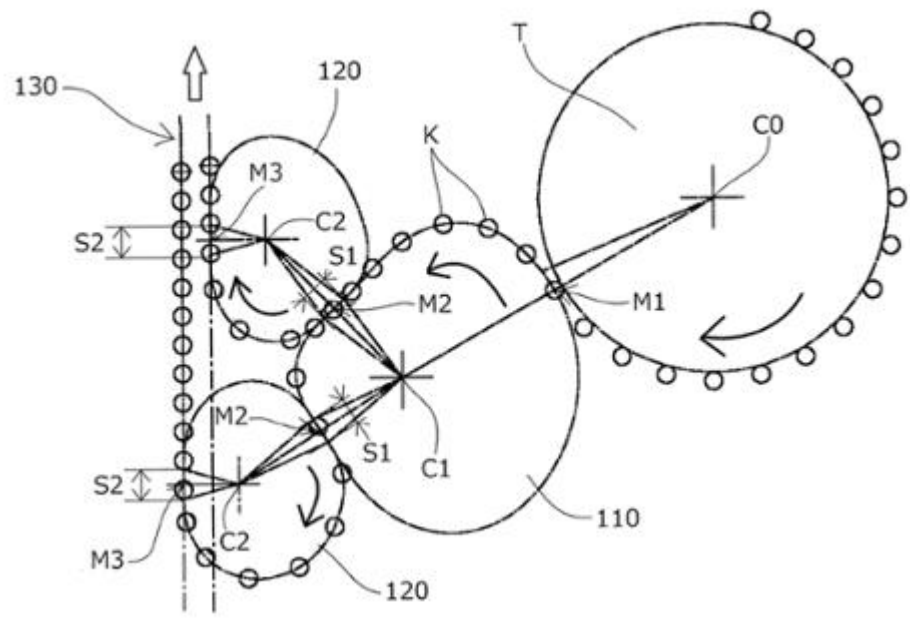
18-1, Higashi-Gotanda 2-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 1418640 Japan

(72) ENDOU Tadashi (JP); HATANO Osamu (JP); SASAJIMA Nobuhiro (JP).

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

(54) THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển có khả năng làm giảm tốc độ của các đối tượng được vận chuyển, với khoảng cách giữa đó cơ bản được làm hẹp lại, trong khi bố trí các đối tượng được vận chuyển, mà đã được mang theo một hàng, theo các hàng, và có khả năng đơn giản hóa cấu trúc hoặc hoạt động của thiết bị, và ngoài ra có khả năng cải thiện độ chính xác theo khoảng cách giữa các đối tượng được vận chuyển trong khi ngăn ngừa sự biến dạng của các đối tượng được vận chuyển trong quá trình chuyển. Sáng chế bao gồm mâm quay vận chuyển (110) mà giữ và vận chuyển các đối tượng được vận chuyển (K) và mâm quay chuyển tải (120) mà giữ các đối tượng được vận chuyển (K) và chuyển các đối tượng này đến băng chuyền chuyển tải (130), trong đó băng chuyền chuyển tải (130) được tạo kết cấu để giữ các đối tượng được vận chuyển (K) theo các hàng và chuyển tải các đối tượng này, mâm quay chuyển tải (120) được bố trí nhiều chỗ sao cho tương ứng với các hàng của băng chuyền chuyển tải (130), và mâm quay vận chuyển (110) và mâm quay chuyển tải (120) có cơ cấu điều chỉnh khoảng cách mà làm thay đổi các vị trí hướng tâm của các đối tượng được vận chuyển được giữ (K) theo các góc quay của nó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển có mâm quay (turret) vận chuyển để giữ và vận chuyển các đối tượng được vận chuyển mà được cấp liên tục, mâm quay chuyển tải mà giữ các đối tượng được vận chuyển và chuyển chúng đến băng chuyền chuyển tải, và băng chuyền chuyển tải để giữ các đối tượng được vận chuyển và chuyển tải liên tục các đối tượng này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã biết đến các thiết bị vận chuyển mà chuyển tải các đối tượng được vận chuyển được cấp liên tục ở khoảng cách quy định từ quy trình trước đến quy trình tiếp theo trong khi làm thay đổi khoảng cách và tốc độ.

Ví dụ, khi các bề mặt ngoại biên ngoài của các lon hình trụ trong đó đồ uống hoặc loại tương tự được nạp đầy được in và được phủ, các bề mặt ngoại biên ngoài của các lon được in bằng mực trong quy trình in và sau đó mực và sơn bóng được lưu hóa và được cố định trong quy trình sấy khô.

Quy trình in cho phép in các bề mặt ngoại biên ngoài trong khi vận chuyển các lon ở tốc độ cao và ở khoảng cách quy định, nhưng quy trình sấy khô cần phải có thời gian nhất định. Vì vậy, để ngăn ngừa việc làm lớn thiết bị, người ta mong muốn là thực hiện quy trình in và quy trình sấy khô trong khi vận chuyển các lon ở khoảng cách hẹp hơn và tốc độ chậm hơn.

Đáp ứng yêu cầu như vậy, đã biết đến các thiết bị vận chuyển mà có mâm quay để giữ và vận chuyển các đối tượng được vận chuyển được cấp liên tục và băng chuyền chuyển tải mà giữ các đối tượng được vận chuyển và chuyển tải liên tục đối tượng này, và vận chuyển các lon được mang tại mâm quay trong quy trình trước đến quy trình tiếp theo bởi băng chuyền chuyển tải trong khi thay đổi tốc độ vận chuyển của các lon và khoảng giữa các lon trong quá trình vận chuyển chúng (chẳng hạn xem PTL 1, 2).

Trong các thiết bị vận chuyển đã biết trong PTL 1 và 2, các mâm quay vận chuyển (bánh xe chuyên chở 27 và bánh xe chuyển 27) mà các lon được chuyển liên tục đến đó từ cơ cấu chuyển tải trong quy trình trước (quy trình in)

có cơ cấu điều chỉnh khoảng cách mà thay đổi các vị trí hướng tâm của các lon được giữ theo góc quay của nó.

Các mâm quay vận chuyển (bánh xe chuyên chở 27 và bánh xe chuyển 27) làm giảm các vị trí hướng tâm của các lon tương ứng trong suốt các quá trình quay của chúng, và chuyển các lon đến giai đoạn tiếp theo theo hai hàng trong khi bố trí xen kẽ các lon ở các vị trí hướng tâm khác nhau.

Theo thiết bị vận chuyển đã biết trong PTL 1, giai đoạn tiếp theo thể hiện băng chuyền chuyển tải (xích deco) mà giữ các lon với các chốt 29 và đưa các lon đến quy trình tiếp theo, và thiết bị vận chuyển được tạo kết cấu để chuyển các lon từ các mâm quay vận chuyển (bánh xe chuyên chở 27 và bánh xe chuyển 27) đến băng chuyền chuyển tải (xích deco) theo hai hàng và đưa các lon đến quy trình tiếp theo.

Theo thiết bị vận chuyển đã biết trong PTL 2, mâm quay chuyển tải (tám vận chuyển 102) mà hút và giữ các lon trên bề mặt trước của nó được bố trí ở giai đoạn tiếp theo của mâm quay vận chuyển (bánh xe chuyển 27), và các lon được chuyển từ mâm quay chuyển (bánh xe chuyển 27) đến mâm quay chuyển tải (mâm quay vận chuyển 102) theo hai hàng.

Mâm quay chuyển tải (tám vận chuyển 102) được tạo kết cấu để vận chuyển các lon trong khi giữ các lon theo hai hàng và chuyển các lon đến băng chuyền chuyển tải (đai vận chuyển 105) giữ nguyên theo hai hàng, và băng chuyền chuyển tải (đai vận chuyển 105) được tạo kết cấu để hút và giữ các lon trên bề mặt trước của nó và đưa các lon đến quy trình tiếp theo.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[PTL 1] Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3228295

[PTL 2] Bản dịch tiếng Nhật của đơn PCT số 2000-509004

Theo các thiết bị vận chuyển đã biết như vậy, các mâm quay vận chuyển (bánh xe chuyên chở 27 và bánh xe chuyển 27) có cơ cấu điều chỉnh khoảng cách mà làm thay đổi các vị trí hướng tâm của các lon được giữ theo các góc quay của chúng, và sự thay đổi khoảng cách giữa các lon và tốc độ của các lon

và cách bố trí các lon theo hai hàng được thực hiện đồng thời chỉ bởi các mâm quay vận chuyển, điều này dẫn kết cấu phức tạp hoặc hoạt động của cơ cấu điều chỉnh khoảng cách và khó làm giảm tốc độ trong khi cơ bản làm hẹp khoảng cách.

Trên thực tế, theo các phương án được mô tả trong PTL 1 và PTL 2 đã biết nêu trên, khoảng cách giữa các lon tại mỗi trong số hai hàng được tạo ra lớn hơn so với khoảng cách của các lon trong một hàng ở thời điểm mà ở đó các lon được vận chuyển, nhờ đó ảnh hưởng của các vấn đề nêu trên được làm giảm bớt.

Ngoài ra, trong thiết bị vận chuyển đã biết trong PTL 1, băng chuyển chuyên tải giữ các lon bởi các chốt. Vì vậy, nếu tốc độ của các lon cơ bản không giảm đi khi các lon được chuyển từ các mâm quay vận chuyển đến băng chuyển chuyên tải, một lực hoặc tác động lớn có thể được đặt vào một số thân của các lon làm biến dạng các lon, đây chính là yếu tố làm cản trở sự gia tăng tốc độ của thiết bị vận chuyển.

Theo thiết bị vận chuyển đã biết trong PTL 2, các lon được bố trí theo hai hàng bởi các mâm quay vận chuyển có các vận tốc tiếp tuyến khác nhau do các vị trí hướng tâm khác nhau của chúng, và các hàng tương ứng của bánh xe chuyển mà các lon được chuyển đến đó cũng có các vận tốc tiếp tuyến khác nhau. Vì vậy, không thể tạo ra các tốc độ của các lon của cả hai hàng trùng với nhau ở vị trí chuyển.

Ngoài ra, các chiều chuyển động của các lon trùng với nhau chỉ ở một điểm trên đường nối các tâm của cả hai mâm quay vận chuyển với nhau, nhưng phải được tạo ra khác nhau trước và sau điểm đó.

Vì vậy, ngay cả tại hàng mà trong đó các tốc độ của các lon ở vị trí chuyển được tạo ra trùng với nhau, sự lệch vị trí của các lon xảy ra ở thời điểm mà các lon được chuyển và do đó khoảng cách giữa các lon không thể được tạo ra chính xác. Ngoài ra, trong trường hợp các lon mỏng, sự biến dạng có thể bị gây ra tại các đầu của các bề mặt giữ của các lon do sự ảnh hưởng của sự lệch, đây cũng là yếu tố gây cản trở sự tăng tốc độ của thiết bị vận chuyển.

Vấn đề cũng được nhận ra khi các lon được chuyển từ bánh xe chuyển

đến băng chuyền chuyển tải.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề ở trên và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị vận chuyển có khả năng làm giảm tốc độ của các đối tượng được vận chuyển với khoảng cách giữa đó cơ bản được thu hẹp trong khi bố trí các đối tượng được vận chuyển đang được mang tại một hàng theo nhiều hàng, sáng chế có kết cấu hoặc hoạt động đơn giản, và có khả năng cải thiện độ chính xác theo khoảng cách giữa các đối tượng được vận chuyển trong khi ngăn ngừa sự biến dạng của các đối tượng được vận chuyển trong quá trình chuyển.

Giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề ở trên, sáng chế đề xuất thiết bị vận chuyển có: mâm quay vận chuyển để giữ và vận chuyển các đối tượng được vận chuyển mà được cấp liên tục; mâm quay chuyển tải mà giữ các đối tượng được vận chuyển và chuyển các đối tượng này đến băng chuyền chuyển tải; và băng chuyền chuyển tải mà giữ các đối tượng được vận chuyển và chuyển tải liên tục các đối tượng này, trong đó băng chuyền chuyển tải được tạo kết cấu để giữ các đối tượng được vận chuyển theo các hàng và chuyển tải các đối tượng này, mâm quay chuyển tải được bố trí nhiều sao cho tương ứng với các hàng của băng chuyền chuyển tải, và mâm quay vận chuyển và mâm quay chuyển tải có cơ cấu điều chỉnh khoảng cách mà thay đổi các vị trí hướng tâm của các đối tượng được vận chuyển được giữ, theo các góc quay của nó.

Hiệu quả của sáng chế

Thiết bị vận chuyển theo điểm 1 có mâm quay vận chuyển để tiếp nhận các đối tượng được vận chuyển được cấp và mâm quay chuyển tải để chuyển các đối tượng được vận chuyển đến băng chuyền chuyển tải, và mâm quay chuyển tải được bố trí nhiều sao cho tương ứng với các hàng của băng chuyền chuyển tải. Do đó, các đối tượng được vận chuyển theo một hàng được chuyển từ mâm quay vận chuyển ở giai đoạn trước có thể được chuyển và được bố trí theo nhiều hàng.

Ngoài ra, mâm quay vận chuyển và mâm quay chuyển tải có cơ cấu điều chỉnh khoảng cách mà thay đổi các vị trí hướng tâm của các đối tượng được vận

chuyển được giữ theo các góc quay của nó. Do đó, các cơ cấu điều chỉnh khoảng cách có thể làm giảm liên tục khoảng cách giữa các đối tượng được vận chuyển và tốc độ của các đối tượng được vận chuyển trong trạng thái trong đó các đối tượng được vận chuyển giữ lại trong một hàng. Vì vậy, có thể làm giảm tốc độ của các đối tượng được vận chuyển với khoảng cách giữa đó cơ bản được thu hẹp, và kết cấu hoặc hoạt động của thiết bị vận chuyển có thể được đơn giản hóa.

Ngoài ra, các đối tượng được vận chuyển được chuyển riêng biệt tại tất cả các hàng giữa mâm quay vận chuyển và mâm quay chuyển tải hoặc giữa mâm quay chuyển tải và băng chuyền chuyển tải. Vì vậy, có thể chuyển một cách ổn định các đối tượng được vận chuyển ở cùng tốc độ và ở cùng vị trí, và độ chính xác theo khoảng cách giữa các đối tượng được vận chuyển có thể được cải thiện trong khi sự biến dạng của các đối tượng được vận chuyển được ngăn ngừa trong quá trình chuyển.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 2, mâm quay vận chuyển và mâm quay chuyển tải có các bộ phận giữ để giữ riêng rẽ các đối tượng được vận chuyển, và cơ cấu điều chỉnh khoảng cách có các chi tiết cam được bố trí cố định song song với mâm quay vận chuyển và mâm quay chuyển tải và các chi tiết con đội được bố trí ở các bộ phận giữ để khớp nối các chi tiết cam. Vì vậy, các vị trí hướng tâm của các đối tượng được vận chuyển có thể được thay đổi theo các góc quay chỉ bằng cách quay mâm quay vận chuyển và mâm quay chuyển tải, và do đó thiết bị vận chuyển có thể có cấu tạo đơn giản.

Ngoài ra, các đối tượng được vận chuyển có thể được di chuyển trên ray bất kỳ bằng cách thiết kế một cách thích hợp hình dạng của các chi tiết cam. Vì vậy, độ linh hoạt thiết kế được cải thiện.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 3, các bộ phận giữ đều có lỗ tuần hoàn khí ở bề mặt giữ của nó để giữ các đối tượng được vận chuyển, và các bộ phận giữ được tạo kết cấu để giữ một cách riêng rẽ các đối tượng được vận chuyển bởi áp suất âm và nhả các đối tượng được vận chuyển bởi áp suất dương. Vì vậy, khi mâm quay vận chuyển và mâm quay chuyển tải, hoặc mâm quay chuyển tải và băng chuyền chuyển tải, mà các đối tượng được vận chuyển cần

được chuyển đến, đối diện với nhau ở khoảng lớn hơn không đáng kể so với các đối tượng được vận chuyển, các đối tượng được vận chuyển có thể được chuyển ngay lập tức ở các vị trí chuyển dưới tác động nhỏ. Vì vậy, độ chính xác theo khoảng cách giữa các đối tượng được vận chuyển có thể được cải thiện hơn nữa, trong khi sự biến dạng của các đối tượng được vận chuyển được ngăn ngừa một cách ổn định trong suốt quá trình chuyển.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 4, các bộ phận giữ kéo ray di chuyển tuyến tính trước và sau vị trí chuyển mà ở đó các đối tượng được vận chuyển được chuyển. Do đó, chiều chuyển động không thay đổi trước và sau vị trí chuyển.

Ngoài ra, khi mỗi trong số các bộ phận giữ được thiết đặt để kéo ray di chuyển tuyến tính ở cùng vị trí hướng tâm, các tốc độ di chuyển và các chiều di chuyển được tạo ra để liên tục trùng với nhau trước và sau vị trí mà ở đó các đối tượng được vận chuyển cần được chuyển.

Do đó, sự lệch vị trí của các phôi gia công có thể được ngăn ngừa ngay cả khi thời điểm chuyển thay đổi không đáng kể, và độ chính xác theo khoảng giữa các đối tượng được vận chuyển có thể được cải thiện hơn nữa trong khi sự biến dạng của các đối tượng được vận chuyển được ngăn ngừa một cách ổn định trong quá trình chuyển.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 5, băng chuyển chuyển tải được tạo kết cấu để có thể xả các đối tượng được vận chuyển của các hàng liên kề từ các đầu cuối của nó, với các hàng liên kề bị lệch với nhau nửa bước. Do đó, khoảng cách giữa các đối tượng được vận chuyển của các hàng liên kề có thể được giảm thiểu tối đa.

Kết quả là, có thể cải thiện hiệu quả khoảng trống bằng việc làm giảm khoảng cách giữa các hàng liên kề và ngăn ngừa các đối tượng được vận chuyển không tiếp xúc với nhau hoặc cản trở nhau ngay cả khi các vị trí của các đối tượng được vận chuyển bị lệch hoặc bị di chuyển trong quá trình vận chuyển hoặc trong quy trình tiếp theo.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 6, băng chuyển chuyển tải có các độ

dài đường dẫn vận chuyển khác với nhau một cách độc lập đối với các hàng. Do đó, bất chấp mối liên hệ bố trí giữa các đối tượng được vận chuyển, trở nên có thể thiết kế băng chuyền chuyển tải sao cho các đối tượng được vận chuyển tiếp cận một cách ổn định trong trạng thái lệch với nhau nửa bước.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 7, chi tiết tiếp xúc di chuyển được đối với chi tiết dẫn áp suất âm, chi tiết thúc mà thúc chi tiết tiếp xúc theo chiều bề mặt giữ đối với chi tiết dẫn áp suất âm, và chi tiết dẫn hướng mà hạn chế phạm vi di chuyển theo chiều hút của chi tiết tiếp xúc được bố trí. Do đó, khi đối tượng được hút bám và được chuyển giữa cơ cấu giữ thứ nhất và cơ cấu giữ thứ hai, chi tiết tiếp xúc di chuyển chống lại lực ép bởi chi tiết thúc sau khi đối tượng tiến đến tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc và đối tượng được hút bám và được giữ trong trạng thái trong đó chi tiết tiếp xúc được hạn chế và được chặn bởi chi tiết dẫn hướng. Vì vậy, tác động gây ra khi đối tượng được hút bám bị làm giảm đi bởi sự di chuyển của chi tiết tiếp xúc được ép bởi chi tiết thúc, và sự biến dạng hoặc tổn hại của đối tượng có thể được ngăn ngừa.

Ngoài ra, vị trí giữ hút bám được xác định ở thời gian mà ở đó đối tượng tiến đến tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc. Vì vậy, sự lệch vị trí giữ có thể được giảm đi.

Ngoài ra, có thể ngăn ngừa sự biến dạng của đối tượng và đạt được sự gia tăng tốc độ của thao tác giữ hút bám trong khi làm giảm sự lệch vị trí giữ.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 8, cơ cấu giữ thứ hai có lỗ hở không khí mà thông với phía ngoài từ phía trong của đối tượng khi đối tượng được giữ. Do đó, không khí có thể được hút một cách thích hợp vào, áp suất âm bên trong đối tượng có thể được giảm đến trị số thiết đặt mục tiêu, và không khí có thể được hút (được hút chân không cao) theo cách cân bằng trong giai đoạn ngắn khi đầu hở của đối tượng được hút bám và được giữ.

Kết quả là, ngay cả khi đối tượng là lon hoặc loại tương tự có đầu hở và dễ bị biến dạng, có thể ngăn ngừa sự biến dạng của đầu hở và đạt được sự gia tăng tốc độ của thao tác giữ hút bám trong khi làm giảm sự lệch vị trí giữ.

Theo cấu tạo được mô tả trong điểm 9, có thể duy trì trạng thái trong đó

đối tượng tiến đến tiếp xúc với một trong các hoặc cả hai chi tiết tiếp xúc của hai cơ cấu giữ khi đối tượng được chuyển. Vì vậy, sự ảnh hưởng được giảm đi, mà là sự khác biệt theo vector tốc độ, gia tốc trọng lượng, độ cản không khí, hoặc loại tương tự của hai cơ cấu giữ được gây ra khi đối tượng không tiến đến tiếp xúc với cả hai chi tiết tiếp xúc của hai cơ cấu giữ, mà ở đó có thể đạt được sự gia tăng tốc độ của thao tác chuyển mà không gây ra sự lệch vị trí giữ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ giải thích sơ lược của cơ cấu điều chỉnh khoảng cách của thiết bị vận chuyển theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cách bố trí một phần của thiết bị vận chuyển theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện toàn bộ thiết bị vận chuyển theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận giữ của mâm quay vận chuyển trước khi lon được hút bám.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận giữ của mâm quay vận chuyển khi lon được hút bám.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận giữ của mâm quay chuyển tải trước khi lon được hút bám.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận giữ của mâm quay chuyển tải khi lon được hút bám.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện trạng thái ngay trước khi lon được chuyển từ trục gá giữ đến cơ cấu giữ thứ nhất.

Fig.9 là hình vẽ giải thích trạng thái nửa chừng trong đó lon được chuyển từ trục gá giữ đến cơ cấu giữ thứ nhất.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó sự chuyển của lon được hoàn thành từ trục gá giữ đến cơ cấu giữ thứ nhất.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện kích cỡ tương quan giữa cơ cấu giữ thứ nhất và cơ cấu giữ thứ hai.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện trạng thái ngay trước khi lon được chuyển từ cơ

cầu giữ thứ nhất sang cơ cấu giữ thứ hai.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện trạng thái nửa chừng trong đó lon được chuyển từ cơ cấu giữ thứ nhất đến cơ cấu giữ thứ hai.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó việc chuyển của lon được hoàn thành từ cơ cấu giữ thứ nhất đến cơ cấu giữ thứ hai.

Danh mục các ký hiệu tham chiếu

- 100 Thiết bị vận chuyển
- 110 Mâm quay vận chuyển
- 111 Bộ phận giữ
- 112 Chi tiết con đội
- 113 Chi tiết cam
- 114 Lỗ tuần hoàn khí
- 120 Mâm quay chuyển tải
- 121 Bộ phận giữ
- 122 Chi tiết con đội
- 123 Chi tiết cam
- 124 Lỗ tuần hoàn khí
- 130 Băng chuyển chuyển tải
- 131 Đai vận chuyển
- 132 Phần góc theo hướng bên
- 134 Lỗ tuần hoàn khí
- 140 Thiết bị mang buồng sấy
- 200 Cơ cấu giữ thứ nhất (Cơ cấu giữ hút bám)
- 210 Chi tiết dẫn áp suất âm
- 211 Phần dẫn hướng trượt
- 212 Phần bậc hạn chế nhô
- 220 Chi tiết tiếp xúc
- 221 Ống lót trượt
- 222 Phần bậc ăn khớp
- 223 Đầu hạn chế lắp khớp

- 230 Lò xo cuộn (Chi tiết thúc)
- 240 Chi tiết dẫn hướng
- 241 Phần ngăn ngừa biến dạng
- 242 Bề mặt hạn chế lắp khớp
- 300 Cơ cấu giữ thứ hai (Cơ cấu giữ hút bám)
- 310 Chi tiết dẫn áp suất âm
- 311 Phần dẫn hướng trượt
- 312 Phần bậc hạn chế nhô
- 313 Lỗ thông khí
- 320 Chi tiết tiếp xúc
- 321 Phần hình trụ trượt
- 322 Phần bậc ăn khớp
- 323 Đầu hạn chế lắp khớp
- 324 Lỗ thông khí
- 330 Lò xo cuộn (Chi tiết thúc)
- 340 Chi tiết dẫn hướng
- 342 Bề mặt hạn chế lắp khớp
- 343 Lỗ thông khí
- K Lon (đối tượng được vận chuyển)
- T Mâm quay in
- TM trục gá giữ
- S Vùng ray di chuyển tuyến tính
- M Vị trí chuyển
- C Tâm quay
- D Buồng sấy
- L1 Khoảng cách đối diện (khi cả cơ cấu giữ thứ nhất và cơ cấu giữ thứ hai nhô ra)
- L2 Khoảng cách cho phép di chuyển (của cơ cấu giữ thứ nhất)
- L3 Khoảng cách cho phép di chuyển (của cơ cấu giữ thứ hai)
- LM Khoảng cách đối diện (giữa trục gá giữ và cơ cấu giữ thứ nhất)

LK1 Khe hở (giữa lon và cơ cấu giữ thứ nhất)

LK2 Khe hở (giữa lon và cơ cấu giữ thứ hai)

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, thiết bị vận chuyển 100 theo một phương án của sáng chế vận chuyển các lon K thể hiện các đối tượng được vận chuyển từ quy trình in sang quy trình sấy khô, và được tạo kết cấu sao cho mâm quay vận chuyển 110 tiếp nhận các lon K thể hiện các đối tượng được vận chuyển từ mâm quay in T và băng chuyền chuyển tải 130 giữ các lon K thể hiện các đối tượng được vận chuyển theo hai hàng và đưa chúng đến buồng sấy D.

Như là các mâm quay, mâm quay vận chuyển 110 mà tiếp nhận các lon K được cấp từ mâm quay in T và mâm quay chuyển tải 120 mà chuyển các lon K đến băng chuyền chuyển tải 130 được bố trí.

Hai mâm quay chuyển tải 120 được bố trí sao cho lần lượt tương ứng với hai hàng của băng chuyền chuyển tải 130.

Mâm quay vận chuyển 110 và hai mâm quay chuyển tải 120 lần lượt có các bộ phận giữ 111 và 121, mỗi trong số đó hút bám và giữ riêng rẽ lon K.

Các bộ phận giữ 111 và 121 được bố trí sao cho di chuyển được theo chiều hướng tâm lần lượt trên mâm quay vận chuyển 110 và hai mâm quay chuyển tải 120, và được tạo kết cấu để thay đổi các vị trí hướng tâm của các lon K được giữ bởi cơ cấu điều chỉnh khoảng cách theo các góc quay của chúng.

Cơ cấu điều chỉnh khoảng cách được cấu thành bởi các chi tiết cam 113 và 123 được bố trí cố định lần lượt ở mâm quay vận chuyển 110 và hai mâm quay chuyển tải 120, và các chi tiết con đội 112 và 122 được bố trí lần lượt ở các bộ phận giữ 111 và 121, để khớp nối các chi tiết cam 113 và 123.

Ngoài ra, các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 111 và 121 để giữ các lon K lần lượt có bố trí các lỗ tuần hoàn khí 114 và 124, và được tạo kết cấu để giữ riêng rẽ các lon K theo áp suất âm và nhả các lon K theo áp suất dương được cấp qua các lỗ tuần hoàn khí 114 và 124.

Lưu ý rằng mỗi trong số áp suất âm và áp suất dương được cấp qua các lỗ

tuần hoàn khí 114 và 124 được tạo kết cấu để được thao tác ngay lập tức bởi phương tiện đã biết không được thể hiện ở thời điểm mà ở đó các lon K được giữ và được chuyển đồng thời với các sự quay của mâm quay vận chuyển 110 và hai mâm quay chuyển tải 120.

Như được thể hiện trên Fig.1, vị trí chuyển M1 mà ở đó các lon K cần được chuyển từ các trục gá giữ TM giữ các lon của mâm quay tại T đến mâm quay vận chuyển 110 nằm trên đường thẳng nối các tâm quay tương ứng C0 và C1 với nhau, và các vị trí chuyển M2 mà ở đó các lon K cần được chuyển từ mâm quay vận chuyển 110 đến hai mâm quay chuyển tải 120 nằm trên các đường thẳng nối các tâm quay tương ứng C1 và C2 với nhau.

Ngoài ra, các vị trí chuyển M3 mà ở đó các lon K cần được chuyển từ hai mâm quay chuyển tải 120 đến băng chuyền chuyển tải 130 nằm trên các đường thẳng kéo dài từ các tâm quay C2 của các mâm quay chuyển tải 120 sao cho vuông góc với chiều vận chuyển của băng chuyền chuyển tải 130.

Các ray di chuyển của các bộ phận giữ 111 và 121 được tạo kết cấu sao cho các vùng ray di chuyển tuyến tính S1 trực giao ở các điểm trung gian trên các đường thẳng nối các tâm quay C1 và C2 với nhau được tạo nên tại lân cận của các vị trí chuyển M2 mà ở đó các lon K cần được chuyển từ mâm quay vận chuyển 110 đến hai mâm quay chuyển tải 120.

Ngoài ra, các ray di chuyển của các bộ phận giữ 121 được tạo kết cấu sao cho các vùng ray di chuyển tuyến tính S2 kéo dài theo chiều vận chuyển của băng chuyền chuyển tải 130 được tạo nên tại lân cận của các vị trí chuyển M3 mà ở đó các lon K cần được chuyển từ các mâm quay chuyển tải 120 đến băng chuyền chuyển tải 130.

Băng chuyền chuyển tải 130 có hai hàng đai vận chuyển 131 mà các lon K cần được chuyển từ hai mâm quay chuyển tải 120, và được tạo kết cấu để vận chuyển, như được thể hiện trên Fig.3, các lon K theo hai hàng đến thiết bị mang buồng sấy 140 và chuyển các lon K đến buồng sấy D.

Các bộ phận giữ 111 của mâm quay vận chuyển 110 sử dụng cơ cấu giữ thứ nhất 200 như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5.

Cơ cấu giữ thứ nhất 200 có bố trí chi tiết dẫn áp suất âm 210 được hở trên phía bề mặt giữ của nó qua lỗ tuần hoàn khí 114, chi tiết tiếp xúc 220 di chuyển được đối với chi tiết dẫn áp suất âm 210, lò xo cuộn 230 có vai trò như chi tiết thúc để thúc chi tiết tiếp xúc 220 theo chiều bề mặt giữ đối với chi tiết dẫn áp suất âm 210, và chi tiết dẫn hướng 240 mà hạn chế phạm vi di chuyển theo chiều hút của chi tiết tiếp xúc 220.

Chi tiết dẫn áp suất âm 210 có phần dẫn hướng trượt 211 mà trên đó ống lót trượt 221 được bố trí ở chi tiết tiếp xúc 220 được làm khớp sao cho có khả năng tiến và lùi. Phần bậc hạn chế nhô 212 được bố trí trên phía đầu mũi của phần dẫn hướng trượt 211, và chi tiết dẫn hướng 240 được cố định với phía đầu sau của phần dẫn hướng trượt 211.

Chi tiết tiếp xúc 220 được tạo kết cấu có thể tiến và lùi dọc theo phần dẫn hướng trượt 211 cùng với ống lót trượt 221, và được thúc theo chiều nhô bởi lò xo cuộn 230 có vai trò như chi tiết thúc được bố trí giữa chi tiết tiếp xúc 220 và chi tiết dẫn hướng 240.

Trên phía đầu mũi của ống lót trượt 221, phần bậc khớp nối 222 được bố trí để tiến tới tiếp xúc với phần bậc hạn chế nhô 212 trên phía phần nhô của chi tiết dẫn áp suất âm 210. Khi phần bậc khớp nối 222 tiến đến tiếp xúc với phần bậc hạn chế nhô 212, phạm vi di chuyển trên phía phần nhô của chi tiết tiếp xúc 220 bị hạn chế.

Trên phía lắp khớp của chi tiết tiếp xúc 220, đầu hạn chế lắp khớp 223 được tạo nên. Khi đầu hạn chế lắp khớp 223 tiến đến tiếp xúc với bề mặt hạn chế lắp khớp 242 của chi tiết dẫn hướng 240, phạm vi di chuyển trên phía lắp khớp của chi tiết tiếp xúc 220 bị hạn chế.

Ngoài ra, trên phía ngoại biên ngoài của chi tiết dẫn hướng 240, phần ngăn ngừa biến dạng 241 được bố trí để ngăn ngừa sự biến dạng của phần mép ngoài của chi tiết tiếp xúc 220 khi chi tiết tiếp xúc 220 được ép.

Lưu ý rằng phần ngăn ngừa biến dạng 241 của cơ cấu giữ thứ nhất 200 có thể được bố trí ở nơi cần thiết hoặc có thể được loại trừ.

Theo cơ cấu giữ thứ nhất 200, trong trạng thái trong đó lon không được

hút bám và được giữ, không khí chỉ bị hút vào từ phía hở của chi tiết dẫn áp suất âm 210 ngay cả khi áp suất âm được đưa vào qua lỗ tuần hoàn khí 114, và chi tiết tiếp xúc 220 được thúc theo chiều nhô bởi lò xo cuộn 230 được định vị trên phía phần nhô như được thể hiện trên Fig.4.

Khi phần đáy lon (một phần đáy) của lon K tiến đến tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc 220 trong trạng thái này, khoảng trống giữa chi tiết tiếp xúc 220 và phần đáy lon của lon K được đóng kín, điều này dẫn đến sự gia tăng áp suất âm được dẫn vào qua lỗ tuần hoàn khí 114. Như được thể hiện trên Fig.5, chi tiết tiếp xúc 220 bị khiến cho di chuyển đến phía lắp khớp bị khiến cho di chuyển đến phía lắp khớp do áp suất âm chống lại lực thúc của lò xo cuộn 230 trong trạng thái trong đó lon K được hút bám và được giữ.

Do đó, tác động ở lúc di chuyển và ở đó chi tiết tiếp xúc 220 tiến tới tiếp xúc với phần đáy lon của lon K có thể được làm giảm bớt bởi sự di chuyển của chi tiết tiếp xúc 220 chống lại lực thúc.

Các bộ phận giữ 121 của các mâm quay chuyển tải 120 sử dụng cơ cấu giữ thứ hai 300 như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7.

Giống như cơ cấu giữ thứ nhất 200, cơ cấu giữ thứ hai 300 có bố trí chi tiết dẫn áp suất âm 310 hở trên phía bề mặt giữ của nó qua lỗ tuần hoàn khí 124, chi tiết tiếp xúc 320 di chuyển được so với chi tiết dẫn áp suất âm 310, lò xo cuộn 330 có vai trò như chi tiết thúc mà thúc chi tiết tiếp xúc 320 theo chiều bề mặt giữ so với chi tiết dẫn áp suất âm 310, và chi tiết dẫn hướng 340 mà hạn chế phạm vi di chuyển theo chiều hút của chi tiết tiếp xúc 320.

Chi tiết dẫn áp suất âm 310 có phần dẫn hướng trượt 311 mà phần hình trụ trượt 321 của chi tiết tiếp xúc 320 được lắp khớp lên trên đó sao cho có khả năng tiến và lùi. Phần bậc hạn chế nhô 312 được bố trí trên phía sau của chi tiết dẫn áp suất âm 310, và chi tiết dẫn hướng 340 được cố định ở phía đầu sau của phần dẫn hướng trượt 311.

Chi tiết tiếp xúc 320 được thúc theo chiều nhô bởi lò xo cuộn 330 có vai trò như chi tiết thúc được bố trí giữa chi tiết tiếp xúc 320 và chi tiết dẫn hướng 340.

Chi tiết tiếp xúc 320 có bố trí phần bậc khớp nối 322 mà tiến đến tiếp xúc với phần bậc hạn chế nhô 312 của chi tiết dẫn áp suất âm 310. Khi phần bậc khớp nối 322 tiến tới tiếp xúc với phần bậc hạn chế nhô 312, phạm vi di chuyển trên phía nhô của chi tiết tiếp xúc 320 bị hạn chế.

Trên phía lắp khớp của chi tiết tiếp xúc 320, đầu hạn chế lắp khớp 323 được tạo nên. Khi đầu hạn chế lắp khớp 323 tiến tới tiếp xúc với bề mặt hạn chế lắp khớp 342 của chi tiết dẫn hướng 340, phạm vi di chuyển trên phía lắp khớp của chi tiết tiếp xúc 320 được hạn chế.

Chi tiết dẫn áp suất âm 310, chi tiết tiếp xúc 320, và chi tiết dẫn hướng 340 lần lượt có bố trí các lỗ thông khí 313, 324, và 343, các lỗ thông khí này đều có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của lỗ tuần hoàn khí 124 của chi tiết dẫn áp suất âm 310, và thông với khoảng trống ngoài qua các lỗ.

Ngoài ra, chi tiết dẫn áp suất âm 310 được tạo nên nhỏ hơn so với đầu hở (phần cắt xét) của lon K thể hiện đối tượng.

Theo cơ cấu giữ thứ hai 300, trong trạng thái trong đó đầu hở của lon K không được hút bám và được giữ, không khí chỉ được hút vào từ phía hở của chi tiết dẫn áp suất âm 310 ngay cả khi áp suất âm được dẫn qua lỗ tuần hoàn khí 124, và chi tiết tiếp xúc 320 được thúc theo chiều nhô bởi lò xo cuốn 330 được định vị trên phía nhô như được thể hiện trên Fig.6.

Khi đầu hở của lon K tiến đến tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc 320 trong trạng thái này, khoảng trống giữa chi tiết tiếp xúc 320 và đầu hở của lon K được đóng lại, điều này dẫn đến sự gia tăng áp suất âm được dẫn vào qua lỗ tuần hoàn khí 124. Như được thể hiện trên Fig.7, chi tiết tiếp xúc 320 bị khiến cho di chuyển đến phía lắp khớp do áp suất âm chống lại lực thúc của lò xo cuốn 330 trong trạng thái trong đó đầu hở của lon K được hút bám và được giữ.

Do đó, tác động khi di chuyển mà ở đó chi tiết tiếp xúc 320 tiến đến tiếp xúc với đầu hở của lon K có thể được giảm giảm bớt do sự di chuyển của chi tiết tiếp xúc 320 chống lại lực thúc.

Ngoài ra, chi tiết dẫn áp suất âm 310, chi tiết tiếp xúc 320, và chi tiết dẫn hướng 340 lần lượt có bố trí các lỗ thông khí 313, 324, và 343, để khiến cho

không khí được hút vào một cách thích hợp, nhờ đó áp suất âm bên trong lon K có thể được làm giảm đến trị số thiết đặt mục tiêu, không khí có thể được hút (được hút chân không cao) theo cách được làm cân bằng trong khoảng thời gian ngắn khi đầu hở của lon K được hút bám và được giữ, và sự biến dạng của đầu hở của lon K có thể được ngăn ngừa ngay cả khi đầu hở của lon K có độ bền thấp được hút bám.

Lưu ý rằng các chi tiết thúc của cơ cấu giữ thứ nhất 200 và cơ cấu giữ thứ hai 300 được mô tả ở trên không bị giới hạn ở các lò xo cuộn 230 và 330, và các chi tiết thúc khác bất kỳ có thể được sử dụng miễn sao chúng là các chi tiết đàn hồi.

Phần mô tả sẽ được trình bày về thao tác vận chuyển của các lon K trong thiết bị vận chuyển 100 được tạo kết cấu như được mô tả ở trên.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, các lon K được giữ bởi các trục gá giữ TM được bố trí ở khoảng cách quy định trên mâm quay in T của quy trình trước đó, và được làm cho di chuyển liên tục về phía vị trí chuyển M1 của mâm quay vận chuyển 110 nhờ sự quay của mâm quay in T.

Mâm quay vận chuyển 110 quay liên tục theo cách đồng bộ sao cho các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 111 (các cơ cấu giữ thứ nhất 200) và các lon K được giữ bởi các trục gá giữ TM đối diện với nhau ở vị trí chuyển M1.

Ở thời điểm này, vị trí chuyển M1 được thiết đặt ở điểm trung gian nằm trên đường thẳng nối các tâm quay C0 và C1 của mâm quay vận chuyển 110 và mâm quay in T với nhau. Vì vậy, ở vị trí chuyển M1, các cơ cấu giữ thứ nhất 200 được sử dụng trong các bộ phận giữ 111 và các trục gá giữ TM di chuyển ở cùng tốc độ theo cùng chiều và còn có khoảng cách tương tự giữa đó.

Sau đó, không khí được hút vào qua các lỗ tuần hoàn khí 114 của các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 111 ngay trước vị trí chuyển M1, và các trục gá giữ TM nhả các lon K ở vị trí chuyển M1. Theo cách này, các phần đáy lon của các lon K được hút và được giữ ngay lập tức bởi các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 111 ở vị trí chuyển M1.

Các bộ phận giữ 111 đã hút và giữ các phần đáy lon của các lon K theo

áp suất âm được khiến cho di chuyển đến phía của tâm quay C1 dọc theo hình dạng của chi tiết cam 113 nhờ sự quay của mâm quay vận chuyển 110, và sau đó được định hướng tới các vị trí chuyển M2, mà ở đó các lon K cần được chuyển đến các mâm quay chuyển tải 120, khi tốc độ di chuyển của các bộ phận giữ 111 giảm đi và khoảng cách giữa các bộ phận giữ liền kề các bộ phận giữ 111 hẹp lại.

Trong số hai mâm quay chuyển tải 120 được bố trí, các bộ phận giữ 121 (các cơ cấu giữ thứ hai 300) của mâm quay chuyển tải 120 trên phía đầu dòng hướng về các bộ phận giữ được bố trí xen kẽ 111 của mâm quay vận chuyển 110 và tiếp nhận một nửa của các lon K ở vị trí chuyển M2 trên phía đầu dòng, và các bộ phận giữ 121 (các cơ cấu giữ thứ hai 300) của mâm quay chuyển tải 120 trên phía cuối dòng hướng về các bộ phận giữ được bố trí xen kẽ còn lại 111 (các cơ cấu giữ thứ nhất 200) của mâm quay vận chuyển 110 và tiếp nhận một nửa còn lại của các lon K ở vị trí chuyển M2 trên phía cuối dòng.

Không khí được hút vào qua các lỗ tuần hoàn khí 124 của các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 121 của các mâm quay chuyển tải 120 ngay trước các vị trí chuyển M2, và áp suất dương được cấp cho các lỗ tuần hoàn khí 114 của các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 111 của mâm quay vận chuyển 110 ở các vị trí chuyển M2 để nhả các phần đáy lon của các lon K. Theo cách này, các đầu hờ của các lon K ngay lập tức được hút và được giữ bởi các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 121 ở các vị trí chuyển M2.

Như được thể hiện trên Fig.8 đến Fig.10, khoảng cách đối diện LM được thiết đặt là gần tương tự như toàn bộ độ dài KL của các lon K, mà là khoảng cách giữa các đầu mũi của các trục gá giữ TM và các bề mặt giữ của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 trong trạng thái trong đó các chi tiết tiếp xúc 220 nhô ra.

Như được thể hiện trên Fig.8, các lon K được giữ bởi các trục gá giữ TM với các phần đáy lon của chúng được hướng đến phía của các cơ cấu giữ thứ nhất 200, không khí được hút vào qua các lỗ tuần hoàn khí 114 của các bề mặt giữ của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 ngay trước vị trí chuyển M1, và các trục gá giữ TM ngay lập tức chuyển các lon K đến phía của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 ở vị trí chuyển M1 bằng phương tiện đã biết.

Như được thể hiện trên Fig.9, vì khoảng cách đối diện LM được thiết đặt gần tương tự như toàn bộ độ dài KL của các lon K, các lon đã được chuyển K được nhả khỏi các trục gá giữ TM khi các phần đáy lon tiến đến tiếp xúc với các chi tiết tiếp xúc 220 của các cơ cấu giữ thứ nhất 200.

Sau khi tiến đến tiếp xúc với các chi tiết tiếp xúc 220 của các cơ cấu giữ thứ nhất 200, các phần đáy lon của các lon K được hút và được giữ bởi các bộ phận giữ 111 nhờ sử dụng cơ cấu giữ thứ nhất 200 trong trạng thái trong đó các chi tiết tiếp xúc 220 thu về một khoảng cách cho phép di chuyển L2 như được thể hiện trên Fig.10.

Các bộ phận giữ 111 đang hút và giữ các phần đáy lon của các lon K bởi áp suất âm được khiến cho di chuyển đến phía của tâm quay C1 dọc theo hình dạng của chi tiết cam 113 nhờ sự quay của mâm quay vận chuyển 110, và sau đó được hướng đến các vị trí chuyển M2, mà ở đó các lon K được chuyển đến các mâm quay chuyển tải 120, khi tốc độ di chuyển của các bộ phận giữ 111 giảm xuống và khoảng cách giữa các bộ phận giữ liền kề 111 hẹp lại.

Trong số hai mâm quay chuyển tải 120 được bố trí, các bộ phận giữ 121 của mâm quay chuyển tải 120 trên phía đầu dòng hướng về các bộ phận giữ được bố trí xen kẽ 111 của mâm quay vận chuyển 110 và tiếp nhận một nửa của các lon K ở vị trí chuyển M2 trên phía đầu dòng, và các bộ phận giữ 121 của mâm quay chuyển tải 120 trên phía cuối dòng hướng về các bộ phận giữ được bố trí xen kẽ còn lại 111 của mâm quay vận chuyển 110 và tiếp nhận một nửa còn lại của các lon K ở vị trí chuyển M2 trên phía cuối dòng.

Các bộ phận giữ 121 của các mâm quay chuyển tải 120 sử dụng cơ cấu giữ thứ hai 300 được mô tả ở trên. Ở các vị trí chuyển M2, một phương án về phương pháp chuyển và hệ thống chuyển theo sáng chế được cấu thành bởi cơ cấu giữ thứ nhất 200 được sử dụng trong các bộ phận giữ 111 của mâm quay vận chuyển 110 và cơ cấu giữ thứ hai 300 được sử dụng trong các bộ phận giữ 121 của các mâm quay chuyển tải 120.

Cả các chi tiết tiếp xúc 220 của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 và các chi tiết tiếp xúc 320 của các cơ cấu giữ thứ hai 300 đối diện nhau ở khoảng cách L1

trong các trạng thái nhô ra của chúng, và khoảng cách L1 được thiết đặt nhỏ hơn hoặc bằng toàn bộ độ dài KL của các lon đã được chuyển K.

Ngoài ra, mỗi trong số khoảng cách $L1 + L2$ và khoảng cách $L1 + L3$ được thiết đặt là lớn hơn toàn bộ độ dài KL của các lon đã được chuyển K. Khoảng cách $L1 + L2$ nghĩa là khoảng cách thu được chỉ khi các chi tiết tiếp xúc 220 của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 thu lại bởi khoảng cách cho phép chuyển động L2, và khoảng cách $L1 + L3$ nghĩa là khoảng cách thu được chỉ khi các chi tiết tiếp xúc 320 của các cơ cấu giữ thứ hai 300 thu lại bởi khoảng cách cho phép chuyển động L3.

Như được thể hiện trên Fig.12, các lon K được hút và được giữ bởi các cơ cấu giữ thứ nhất 200 với các đầu hờ của chúng (các phần cắt) được hướng đến các phía của các cơ cấu giữ thứ hai 300, và việc hút không khí bắt đầu ngay trước các vị trí chuyển M2 qua các lỗ tuần hoàn khí 124 của các bề mặt giữ của các cơ cấu giữ thứ hai 300.

Ở các vị trí chuyển M2, các khe hở LK2 được tạo ra giữa các đầu hờ của các lon K và các bề mặt giữ của các cơ cấu giữ thứ hai 300, và áp suất dương được đưa vào các lỗ tuần hoàn khí 114 của các bề mặt giữ của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 để xả các lon K đến các phía của các bề mặt giữ của các cơ cấu giữ thứ hai 300.

Ở thời điểm này, các chi tiết tiếp xúc 220 của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 cũng được thúc bởi các chi tiết thúc 230 để nhô ra cùng với các lon K. Vì vậy, như được thể hiện trên Fig.13, các phần đáy lon của các lon K tiếp tục tiến đến tiếp xúc với các chi tiết tiếp xúc 220 của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 cho đến khi các đầu hờ của các lon K tiến đến tiếp xúc với các chi tiết tiếp xúc 320 của các cơ cấu giữ thứ hai 300, nhờ đó có thể làm giảm ảnh hưởng của sự chênh lệch vectơ tốc độ, gia tốc trọng lực, sức cản không khí, hoặc loại tương tự của hai cơ cấu giữ và đạt được sự gia tăng tốc độ của thao tác chuyển mà không gây ra sự lệch vị trí giữ.

Sau khi tiến đến tiếp xúc với các chi tiết tiếp xúc 320 của các cơ cấu giữ thứ hai 300, các đầu hờ của các lon K được hút và được giữ bởi các bộ phận giữ

121 nhờ sử dụng cơ cấu giữ thứ hai 300 trong trạng thái trong đó các chi tiết tiếp xúc 320 thu lại một khoảng cách cho phép di chuyển L3 như được thể hiện trên Fig.14, và các khe hở LK1 được tạo ra giữa các phần đáy lon của các lon K và các bề mặt giữ của các cơ cấu giữ thứ nhất 200 để hoàn thành việc chuyển.

Bằng việc chuyển, mỗi mâm quay chuyển tải 120 tiếp nhận các lon được bố trí xen kẽ K ở vị trí chuyển M2.

Vì vậy, khoảng cách bị thu hẹp giữa các lon K tạm thời gấp đôi. Tuy nhiên, các bộ phận giữ 121 bị khiến cho di chuyển đến các phía của các tâm quay C2 dọc theo hình dạng của chi tiết cam 123 bởi các sự quay của các mâm quay chuyển tải 120, và sau đó được hướng đến các vị trí chuyển M3, mà ở đó các lon K được chuyển đến băng chuyền chuyển tải 130, khi tốc độ di chuyển của các bộ phận giữ 121 giảm đi và khoảng cách giữa các bộ phận giữ liền kề 121 hẹp lại.

Băng chuyền chuyển tải 130 chẳng hạn bao gồm các đai vận chuyển 131 có các lỗ tuần hoàn khí 134 trên các bề mặt giữ của chúng và có khả năng được hút từ phía đối diện của nó, và được tạo kết cấu để có thể giữ các lon K theo hai hàng. Ngoài ra, các lon K được chuyển từ các bộ phận giữ 121 của mâm quay chuyển tải 120 trên phía đầu dòng cần được chuyển đến một trong các hàng (hàng bên phải được thể hiện trên Fig.1), và các lon K được chuyển từ các bộ phận giữ 121 của mâm quay chuyển tải 120 trên phía cuối dòng cần được chuyển đến hàng còn lại trong số các hàng (hàng bên trái được thể hiện trên Fig.1).

Các phần đáy lon của các lon K được hút qua các lỗ tuần hoàn khí 134 của các bề mặt giữ của các đai vận chuyển 131 của băng chuyền chuyển tải 130 ngay trước các vị trí chuyển M3, và áp suất dương được đưa vào các lỗ tuần hoàn khí 124 của các bề mặt giữ của các bộ phận giữ 121 của các mâm quay chuyển tải 120 ở các vị trí chuyển M3 để nhả các đầu hờ của các lon K, nhờ đó các phần đáy lon của các lon K ngay lập tức được hút và được giữ bởi các bề mặt giữ của các đai vận chuyển 131 ở các vị trí chuyển M3.

Bằng một chuỗi các thao tác từ mâm quay in T đến băng chuyền chuyển tải 130, các lon K được bố trí theo hai hàng trong khi khoảng cách giữa các lon K hẹp lại và tốc độ di chuyển giảm đi.

Ví dụ, khi được giả định rằng tỉ số của vị trí hướng tâm của vị trí chuyển M1 trên các vị trí hướng tâm của các vị trí chuyển M2 ở mâm quay vận chuyển 110 là 1 đến 2 và tỉ số của các vị trí hướng tâm của các vị trí chuyển M2 trên các vị trí hướng tâm của các vị trí chuyển M3 ở hai mâm quay chuyển tải 120 là 1 đến 2, tốc độ di chuyển của các lon K trên băng chuyền chuyển tải 130 là $1/4$ tốc độ di chuyển của các lon K ở vị trí chuyển M1 của mâm quay in T. Tương tự như vậy, khoảng cách giữa các lon K trên băng chuyền chuyển tải 130 là $1/2$ khoảng cách giữa các lon K ở vị trí chuyển M1 của mâm quay in T. Ngoài ra, các lon K được bố trí theo hai hàng trên băng chuyền chuyển tải 130.

Các lon K đã được chuyển từ các mâm quay chuyển tải 120 đến băng chuyền chuyển tải 130 được chuyển đến thiết bị mang buồng sấy 140 mà chuyển các lon K đến buồng sấy D mà thực hiện quy trình sấy khô.

Buồng sấy D sấy khô các lon K được bố trí liền kề theo một hàng theo chiều độ rộng trong khi vận chuyển vận chuyển các lon theo chiều trục giao với hàng. Các lon K được mang trong thiết bị mang buồng sấy 140 bởi băng chuyền chuyển tải 130, và sau đó thiết bị mang buồng sấy 140 chuyển theo cách tập trung hai hàng đến lò D.

Trong buồng sấy D, điều mong muốn là khoảng chạy giữa các hàng của các lon K và khoảng chạy giữa các lon K của các hàng tương ứng gần như giống nhau và các lon K lệch với nhau nửa khoảng chạy giữa các hàng liền kề được bố trí theo cách so le. Vì vậy, độ dài đường vận chuyển của hai đai vận chuyển 131 của băng chuyền chuyển tải 130 được tạo kết cấu khác với nhau sao cho các lon K của hai hàng tiếp cận thiết bị mang buồng sấy 140 trong trạng thái lệch với nhau đúng nửa khoảng chạy (sao cho các lon K có thể được xả từ các đầu cuối của chúng).

Theo phương án, băng chuyền chuyển tải 130 có các phần góc theo hướng bên 132 ở hai vị trí như được thể hiện trên Fig.3, và các bán kính của các đường cong của hai đai vận chuyển 131 ở các phần góc theo hướng bên 132 được thiết đặt tách biệt, mà ở đó sự chênh lệch giữa các độ dài đường vận chuyển tương ứng có thể được thay đổi tùy ý.

Vì vậy, không cần quan tâm đến cách mà các lon K của hai hàng được bố trí trên hai đai vận chuyển 131 khi các lon K được vận chuyển từ các mâm quay chuyển tải 120, các bán kính của các đường cong của hai đai vận chuyển 131 ở các phần góc theo hướng bên 132 được thiết đặt thích hợp, nhờ đó băng chuyển chuyển tải 130 có thể được thiết kế sao cho các lon K của hai hàng tiếp cận một cách ổn định thiết bị mang buồng sấy 140 trong trạng thái lệch với nhau đúng nửa khoảng chạy.

Lưu ý rằng theo cách bố trí tổng thể và đường dẫn của băng chuyển chuyển tải 130, phần mà tạo ra sự khác biệt các độ dài đường vận chuyển của hai đai vận chuyển 131 có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ hoặc phần mà ở đó hai đai vận chuyển 131 được khiến cho có các tốc độ vận chuyển khác nhau có thể được bố trí trên đường vận chuyển của băng chuyển chuyển tải 130 để điều chỉnh mối liên hệ vị trí giữa các lon K của các hàng tương ứng.

Theo phương án, cơ cấu điều chỉnh khoảng cách theo hai giai đoạn của mâm quay vận chuyển 110 và các mâm quay chuyển tải 120 đạt được cả việc bố trí các lon theo hai hàng và làm giảm khoảng cách giữa các lon mà gần như không đạt được trong một giai đoạn, và loại trừ sự chênh lệch tốc độ giữa các vị trí chuyển. Tuy nhiên, khi nhiều giai đoạn hơn nữa được sử dụng để thực hiện các cơ cấu điều chỉnh khoảng cách, còn có thể bố trí các lon theo nhiều hàng, nghĩa là, ba hàng hoặc nhiều hơn, và giảm thiểu tối đa khoảng cách giữa các lon.

Ngoài ra, theo nhiều giai đoạn, mâm quay mà không có cơ cấu điều chỉnh khoảng cách có thể được bố trí ở giai đoạn bất kỳ trong số các giai đoạn.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Thiết bị vận chuyển theo sáng chế có thể được nhắm đến mục đích bất kỳ và đối tượng được vận chuyển bất kỳ miễn là các đối tượng được vận chuyển được cấp liên tục từ quy trình trước đó ở khoảng cách định trước được vận chuyển đến quy trình tiếp theo trong khi làm thay đổi các khoảng cách và các tốc độ của chúng, và áp dụng được vào việc vận chuyển các đối tượng được vận chuyển khác nhau.

Ngoài ra, cấu hình để giữ các đối tượng được vận chuyển và phương

pháp chuyển tải mỗi trong số mâm quay vận chuyển, các mâm quay chuyển tải, và băng chuyền chuyển tải có thể được lựa chọn thích hợp theo các vật liệu và các hình dạng của các đối tượng được vận chuyển.

Ví dụ, khi các đối tượng được vận chuyển là các thân từ tính như các lon thép, cơ cấu giữ sử dụng lực từ tính có thể được sử dụng. Khi các đối tượng được vận chuyển là các đối tượng mà gần như không bị biến dạng, thì cơ cấu kẹp chặt hoặc loại tương tự có thể được sử dụng.

Ngoài ra, cơ cấu giữ và cấu tạo chuyển của cơ cấu giữ được mô tả ở trên có thể được nhắm đến mục đích bất kỳ và đối tượng được vận chuyển bất kỳ miễn là các đối tượng được vận chuyển được chuyển giữa các phương tiện vận chuyển khác nhau, và áp dụng được vào việc vận chuyển hút bám và chuyển các đối tượng được vận chuyển khác nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển (100) có: mâm quay vận chuyển (110) mà tiếp nhận các đối tượng được vận chuyển (K) được cấp từ phía đầu dòng và cấp các đối tượng được vận chuyển này tới các mâm quay chuyển tải (120); các mâm quay chuyển tải (120) mà tiếp nhận các đối tượng được vận chuyển (K) được cấp từ mâm quay vận chuyển (110) và cấp các đối tượng được vận chuyển này tới băng chuyền chuyển tải (130); và băng chuyền chuyển tải (130) mà tiếp nhận các đối tượng được vận chuyển (K) được cấp từ các mâm quay chuyển tải (120) và vận chuyển các đối tượng được vận chuyển này tới phía cuối dòng, trong đó:

băng chuyền chuyển tải (130) được tạo kết cấu để giữ các đối tượng được vận chuyển (K) theo các hàng và vận chuyển chúng,

các mâm quay chuyển tải (120) được bố trí tại nhiều vị trí sao cho tương ứng với các hàng của băng chuyền chuyển tải (130),

mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120) có nhiều bộ phận giữ (111, 121) mà giữ các đối tượng được vận chuyển (K), và cơ cấu điều chỉnh khoảng cách mà thay đổi khoảng cách theo chiều vận chuyển của các đối tượng được vận chuyển (K) liên kề,

mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120) được tạo kết cấu để vận chuyển các đối tượng được vận chuyển (K) bằng cách quay với các đối tượng được vận chuyển (K) được giữ bởi bộ phận giữ (111, 121), và

cơ cấu điều chỉnh khoảng cách được tạo kết cấu để có thể thay đổi khoảng cách theo chiều vận chuyển của các đối tượng được vận chuyển (K) bằng cách thay đổi các vị trí hướng tâm của các đối tượng được vận chuyển (K) được giữ bởi bộ phận giữ (111, 121) từ các tâm quay (C1, C2) của mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120), theo các góc quay của mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120) trong khoảng thời gian từ khi tiếp nhận các đối tượng được vận chuyển (K) để vận chuyển các đối tượng được vận chuyển (K).

2. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó:

cơ cấu điều chỉnh khoảng cách của mâm quay vận chuyển (110) và các

mâm quay chuyển tải (120) có các chi tiết cam (113, 123) được bố trí cố định song song với mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120), và các chi tiết con đội (112, 122) được bố trí tại các bộ phận giữ (111, 121) để khớp nối các chi tiết cam (113, 123).

3. Thiết bị vận chuyển theo điểm 2, trong đó:

các bộ phận giữ (111, 121) của mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120) có lỗ tuần hoàn khí (114, 124) tại bề mặt giữ của nó để giữ các đối tượng được vận chuyển (K), và

các bộ phận giữ (111, 121) của mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120) được tạo kết cấu để giữ riêng rẽ các đối tượng được vận chuyển (K) bởi áp suất âm và nhả các đối tượng được vận chuyển (K) bởi áp suất dương.

4. Thiết bị vận chuyển theo điểm 2 hoặc 3, trong đó:

bộ phận giữ (111) của mâm quay vận chuyển (110) và bộ phận giữ (121) của các mâm quay chuyển tải (120) kéo ray di chuyển tuyến tính tại khoảng cách bằng nhau từ các tâm quay (C1, C2) của mâm quay vận chuyển (110) và các mâm quay chuyển tải (120) trước và sau vị trí mà tại đó các đối tượng được vận chuyển (K) được vận chuyển qua lại, và

bộ phận giữ (121) của các mâm quay chuyển tải (120) kéo ray di chuyển tuyến tính trước và sau vị trí mà tại đó các đối tượng được vận chuyển (K) được tiếp nhận từ mâm quay vận chuyển (110) và trước và sau vị trí mà tại đó các đối tượng được vận chuyển (K) được vận chuyển tới băng chuyền chuyển tải (130).

5. Thiết bị vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

băng chuyền chuyển tải (130) được tạo kết cấu để có thể xả các đối tượng được vận chuyển (K) của các hàng liên kế khỏi các đầu cuối của nó, với các hàng liên kế bị lệch nhau nửa khoảng chạy.

6. Thiết bị vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

băng chuyền chuyển tải (130) có các độ dài đường vận chuyển khác nhau một cách độc lập đối với các hàng.

7. Thiết bị vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

một mâm quay trong số mâm quay vận chuyển (110) và mâm quay chuyển tải (120) có cơ cấu giữ thứ nhất (200) mà hút bám phần đáy của đối tượng được vận chuyển (K) và mâm quay còn lại trong số mâm quay vận chuyển (110) và mâm quay chuyển tải (120) có cơ cấu giữ thứ hai (300) mà hút bám đầu hỏ của đối tượng được vận chuyển (K),

cả cơ cấu giữ thứ nhất (200) và cơ cấu giữ thứ hai (300) bao gồm chi tiết dẫn áp suất âm (210, 310), chi tiết tiếp xúc (220, 320) di chuyển được so với chi tiết dẫn áp suất âm (210, 310) và tiếp xúc phần đáy hoặc đầu hỏ của đối tượng được vận chuyển (K), chi tiết thúc (230, 330) mà thúc chi tiết tiếp xúc (220, 320) theo chiều bề mặt giữ so với chi tiết dẫn áp suất âm (210, 310), và chi tiết dẫn hướng (240, 340) mà hạn chế phạm vi di chuyển theo chiều hút của chi tiết tiếp xúc (220, 320), và

chi tiết dẫn áp suất âm (210, 310) có khoảng hỏ trên một phía của bề mặt giữ thông qua lỗ tuần hoàn khí (114, 124).

8. Thiết bị vận chuyển theo điểm 7, trong đó:

cơ cấu giữ thứ hai (300) có lỗ thông khí (313) mà nối thông với phía ngoài từ phía trong của đối tượng được vận chuyển (K) khi đối tượng được vận chuyển (K) được giữ.

9. Thiết bị vận chuyển theo điểm 7 hoặc 8, trong đó:

cơ cấu giữ thứ nhất (200) và cơ cấu giữ thứ hai (300) hướng về nhau tại vị trí đối diện được bố trí sao cho khoảng cách đối diện giữa các bề mặt giữ của các chi tiết tiếp xúc (220, 320) tương ứng trở nên ngắn hơn hoặc bằng độ dài của đối tượng được vận chuyển (K) trong trạng thái trong đó cả hai chi tiết tiếp xúc (220, 320) được nhô ra và trở nên dài hơn so với độ dài của đối tượng được vận chuyển (K) trong trạng thái trong đó cả hai chi tiết tiếp xúc (220, 320) được di chuyển theo chiều hút.

Fig. 1

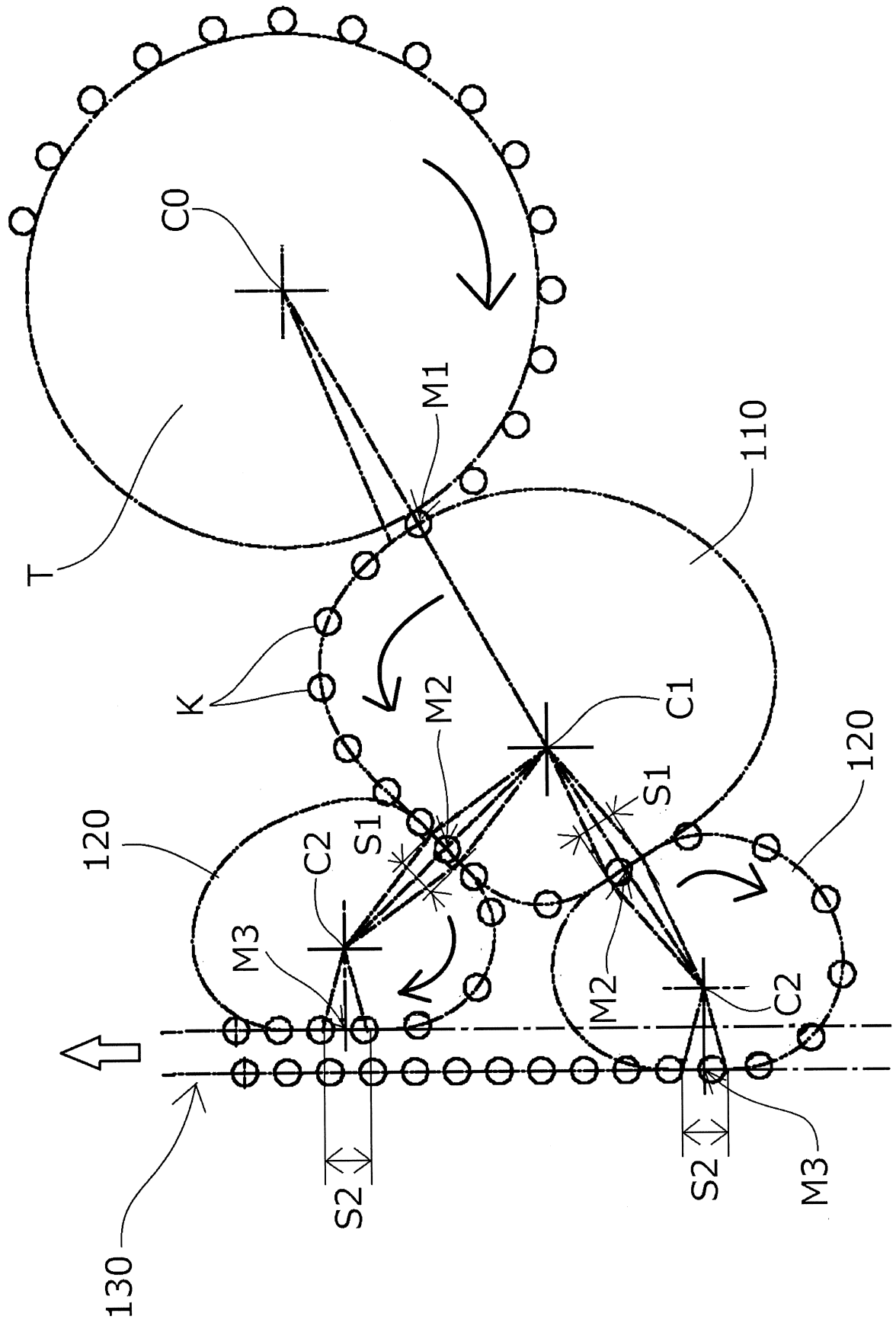


Fig. 3

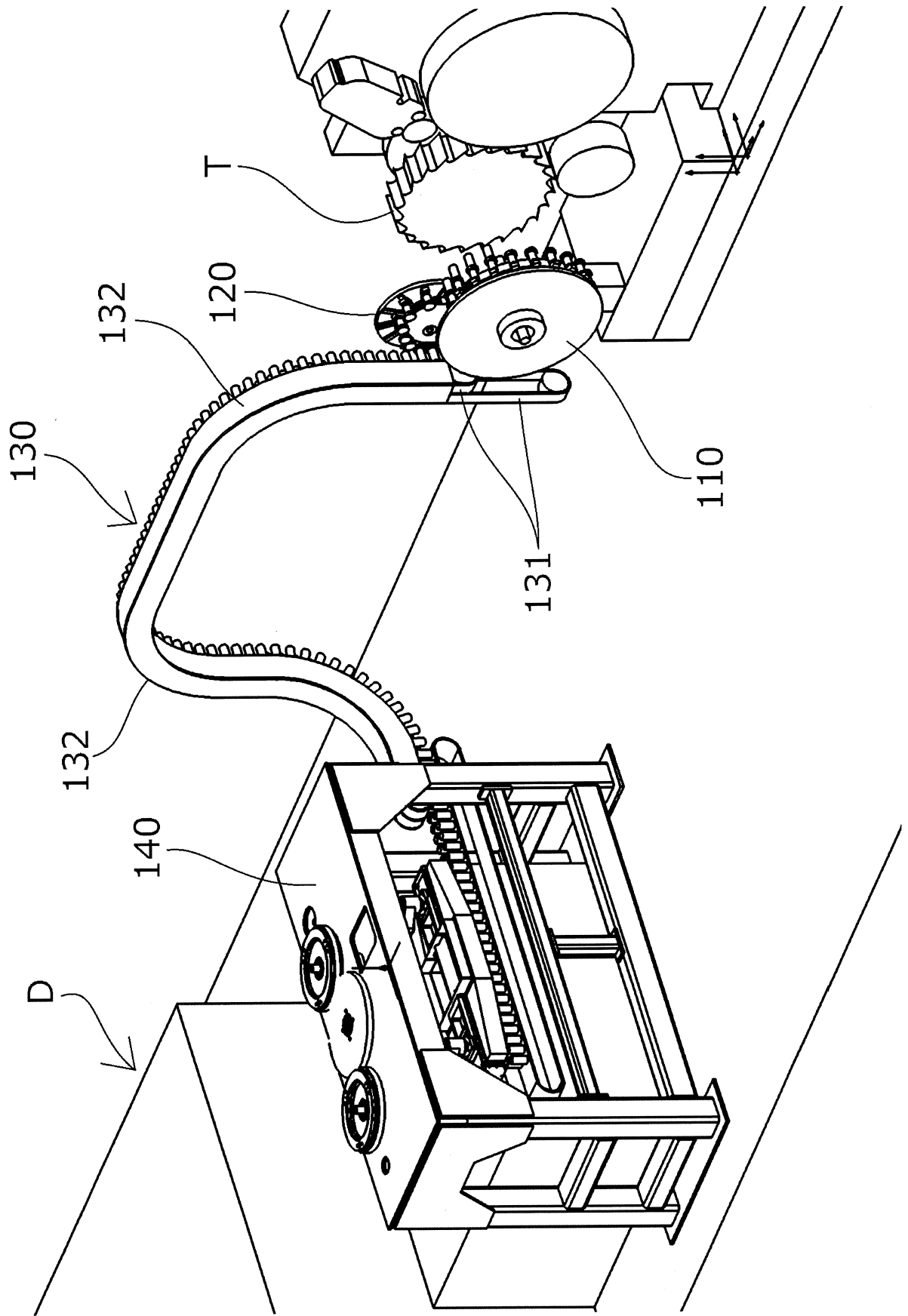


Fig. 4

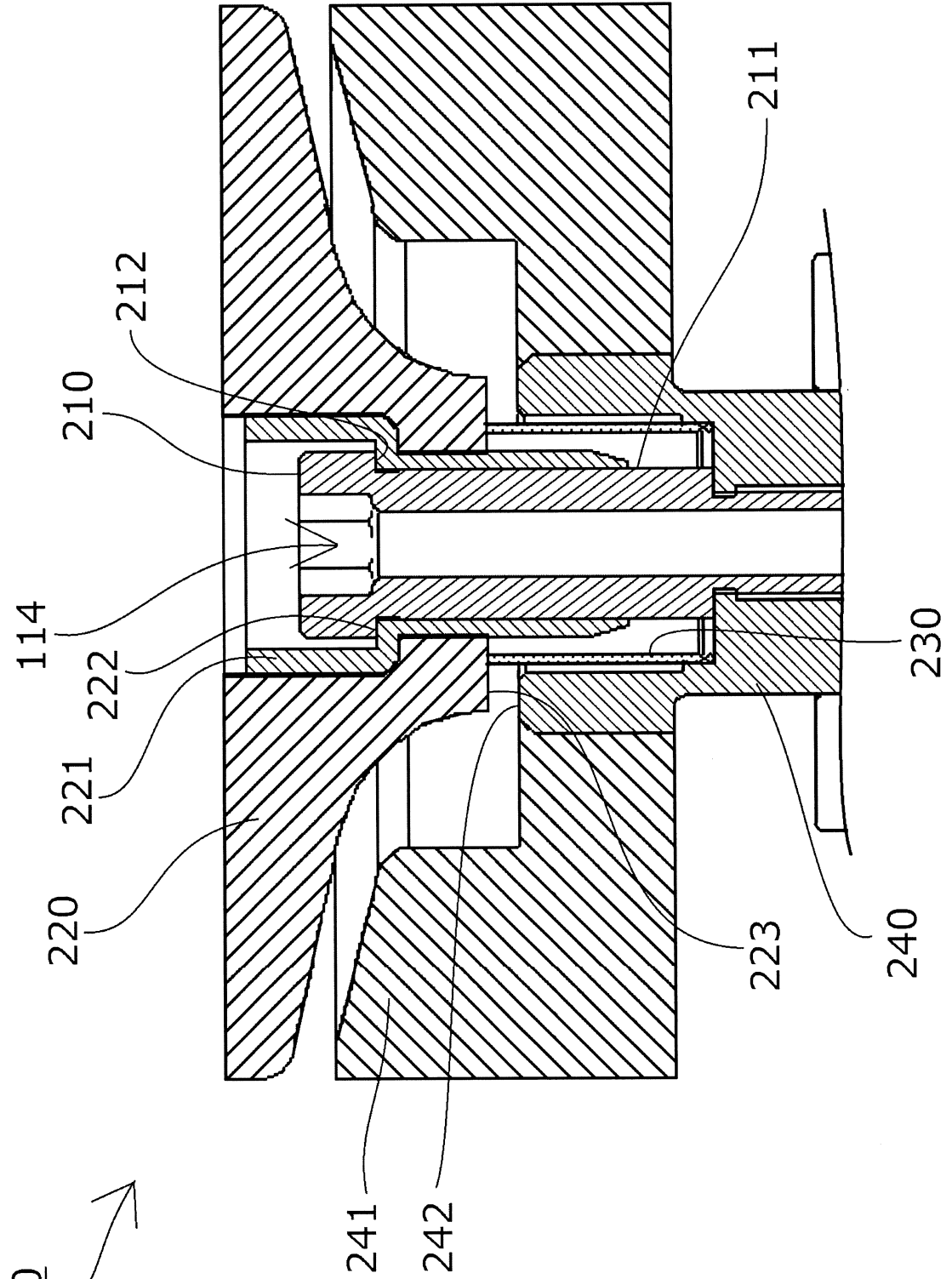


Fig. 5

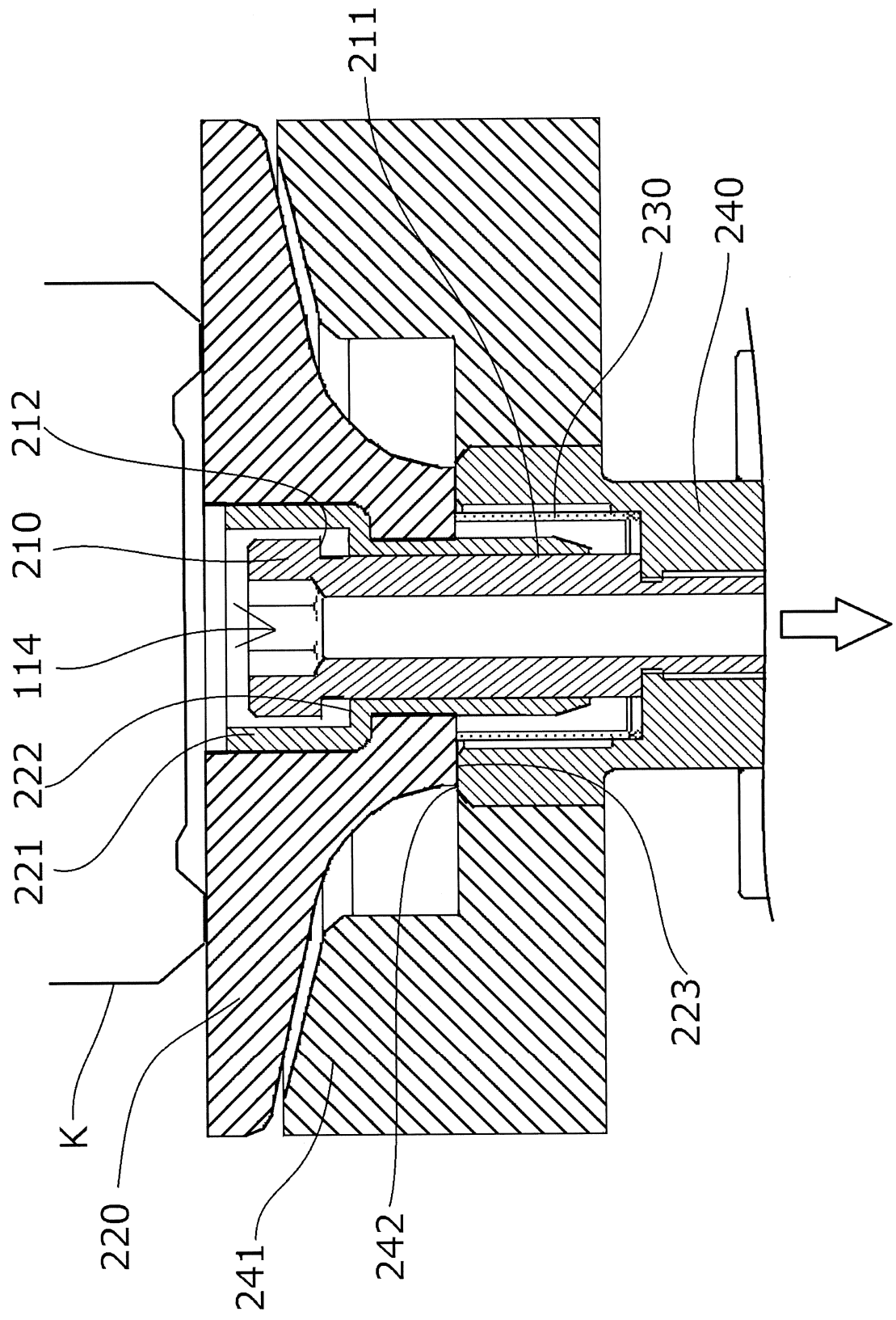


Fig. 6

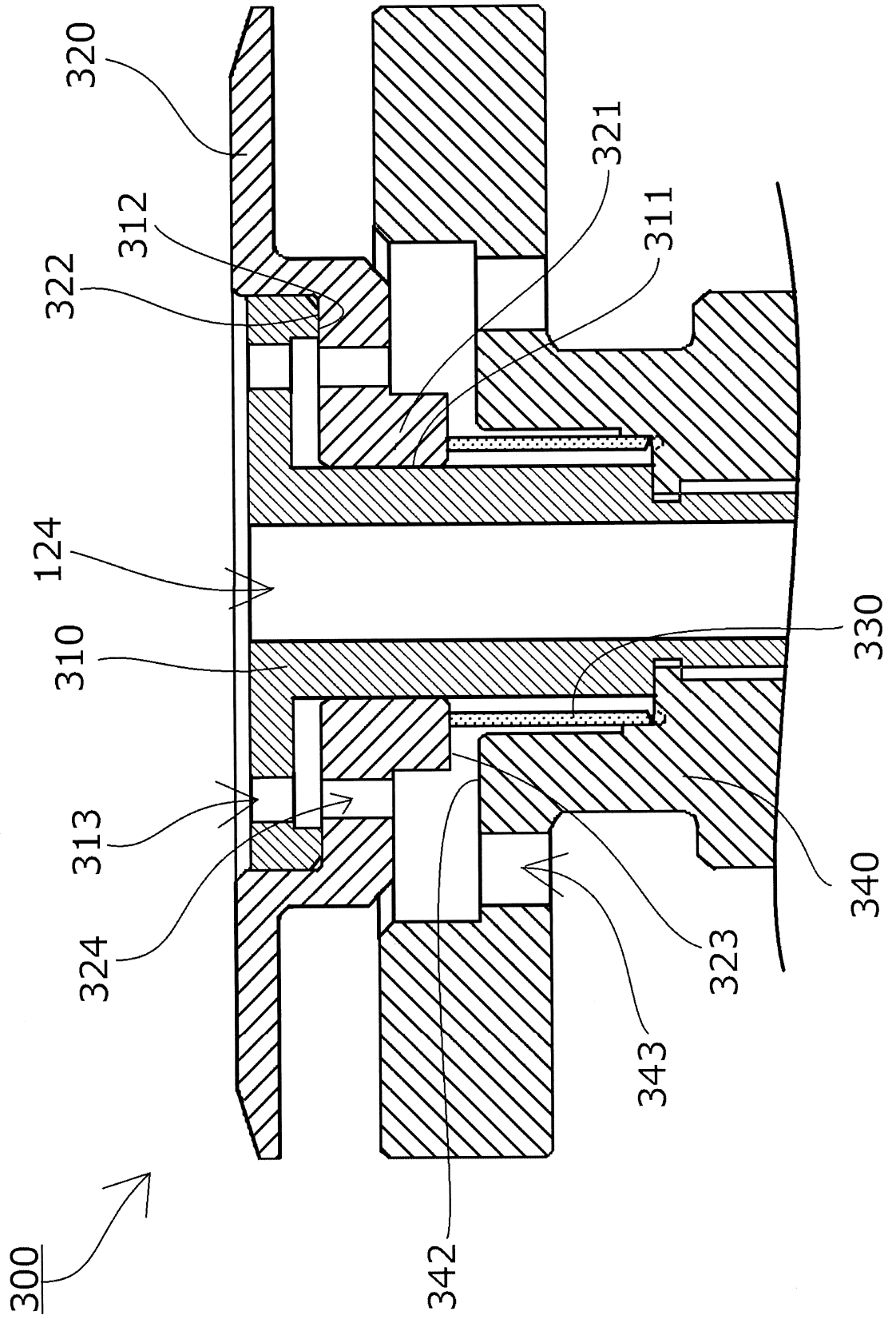


Fig. 7

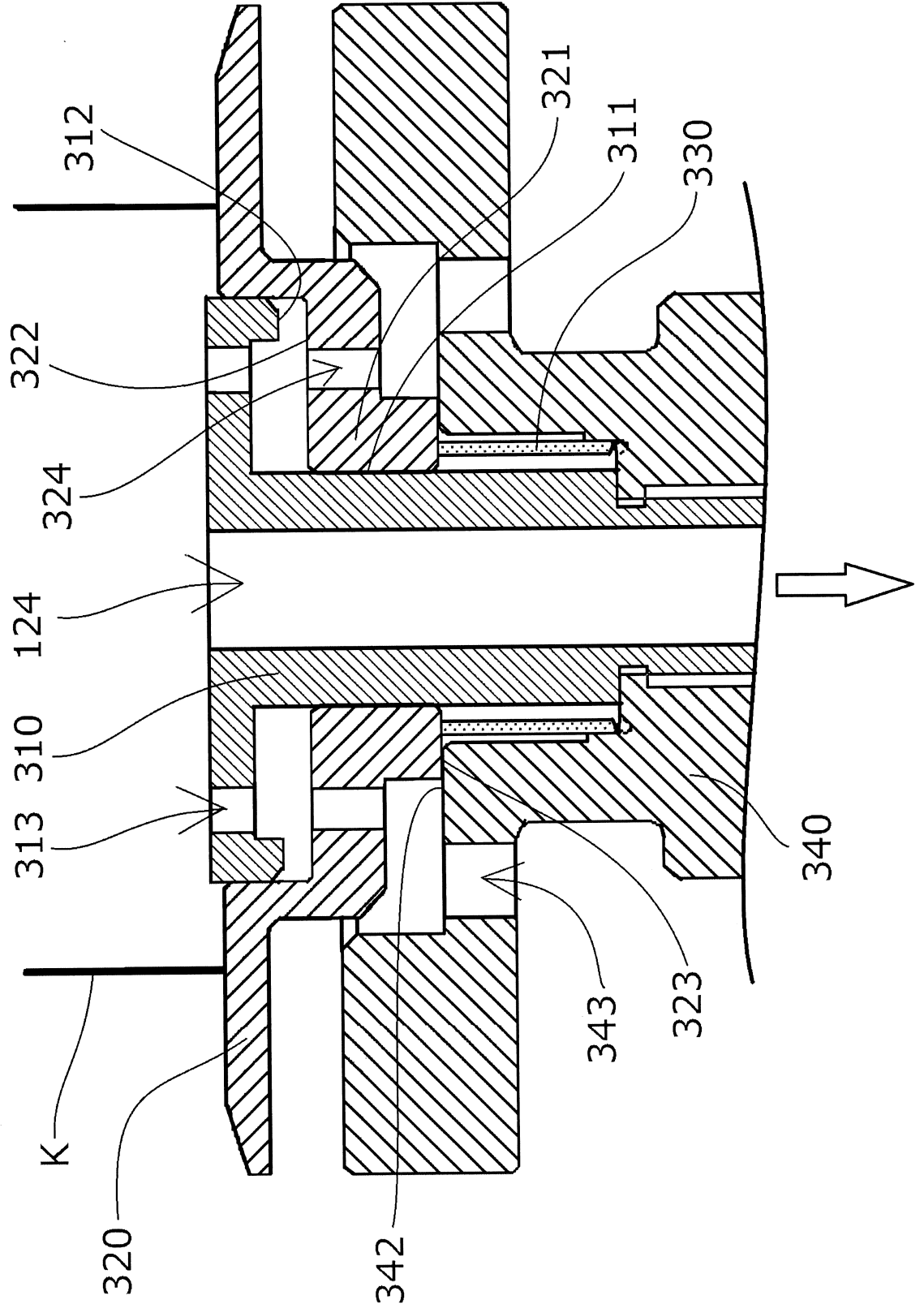


Fig. 8

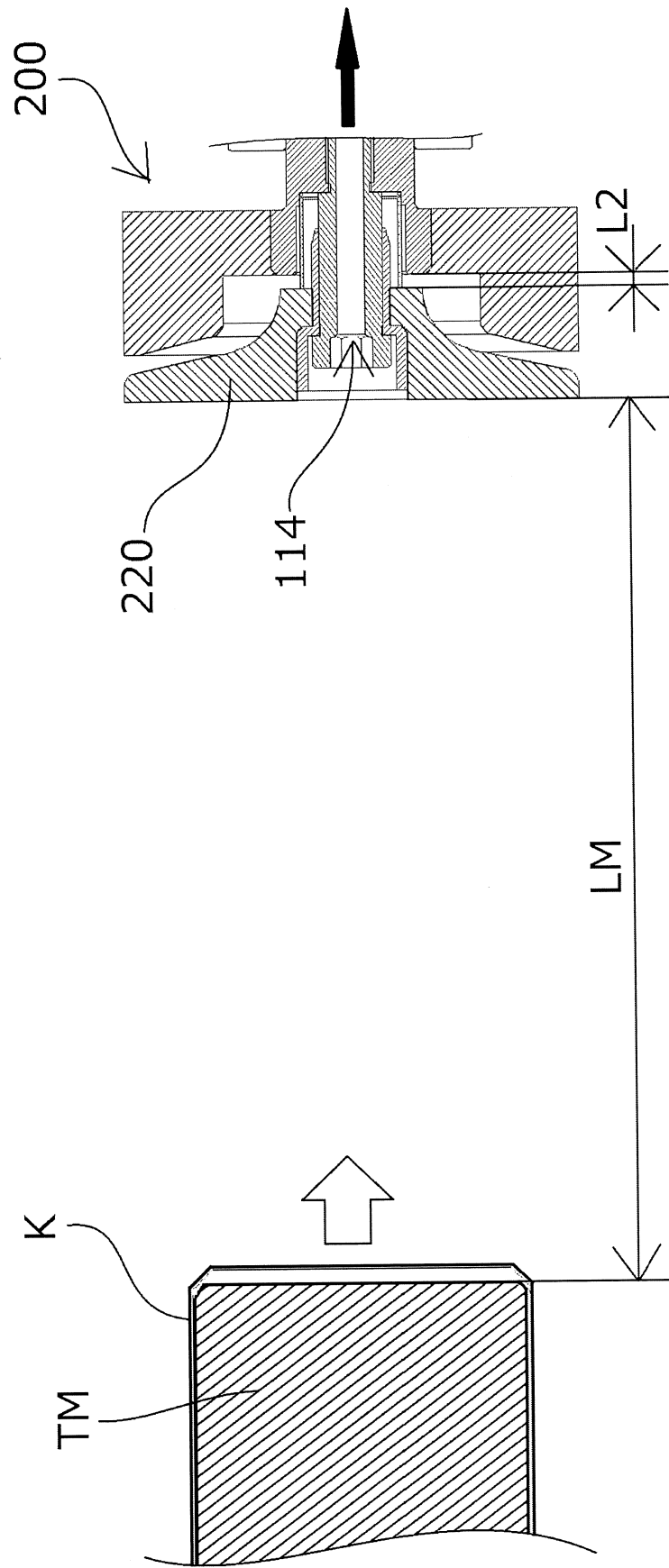


Fig. 9

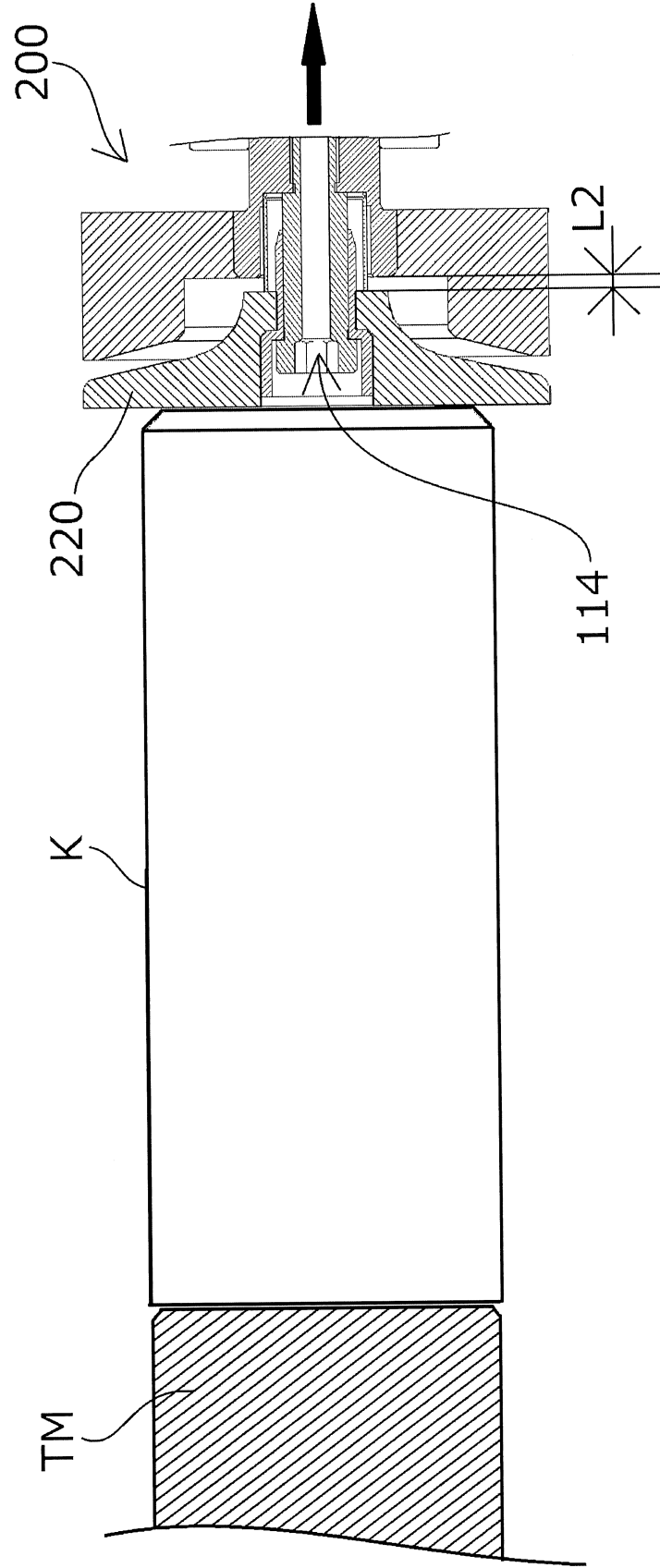


Fig. 10

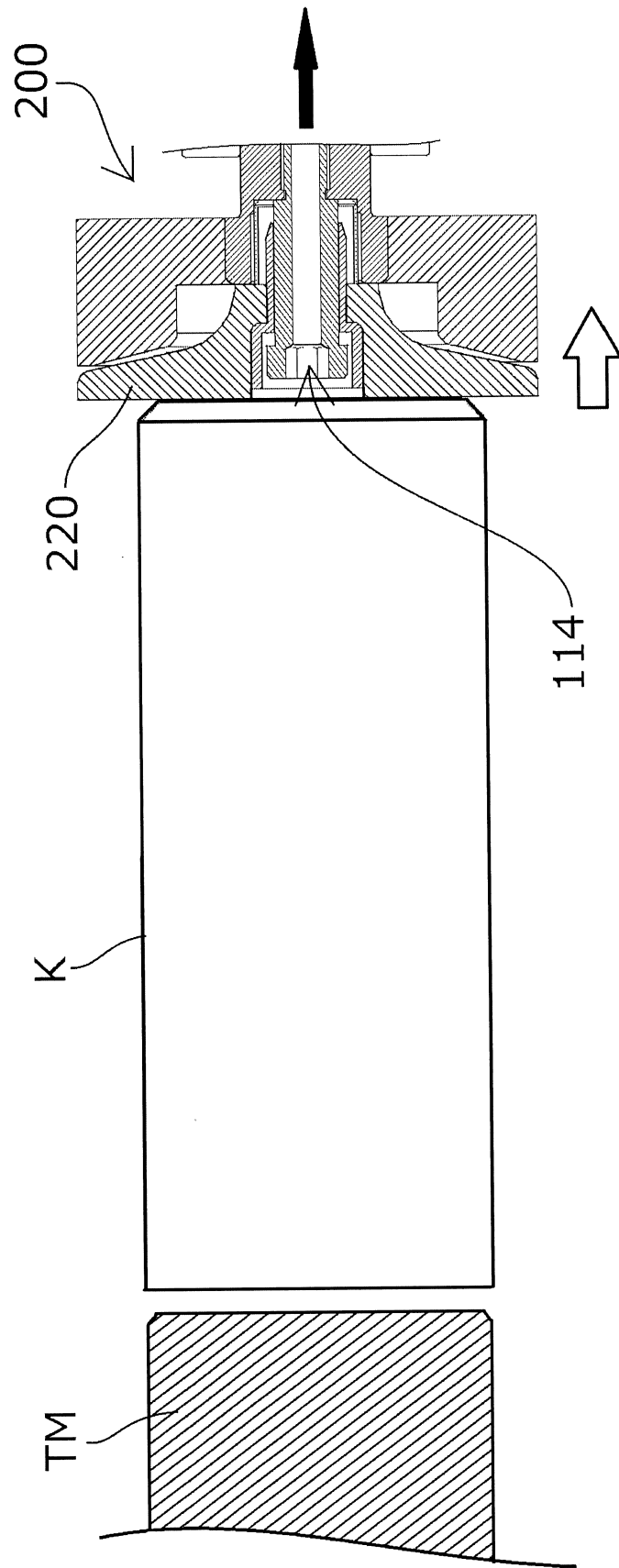


Fig. 11

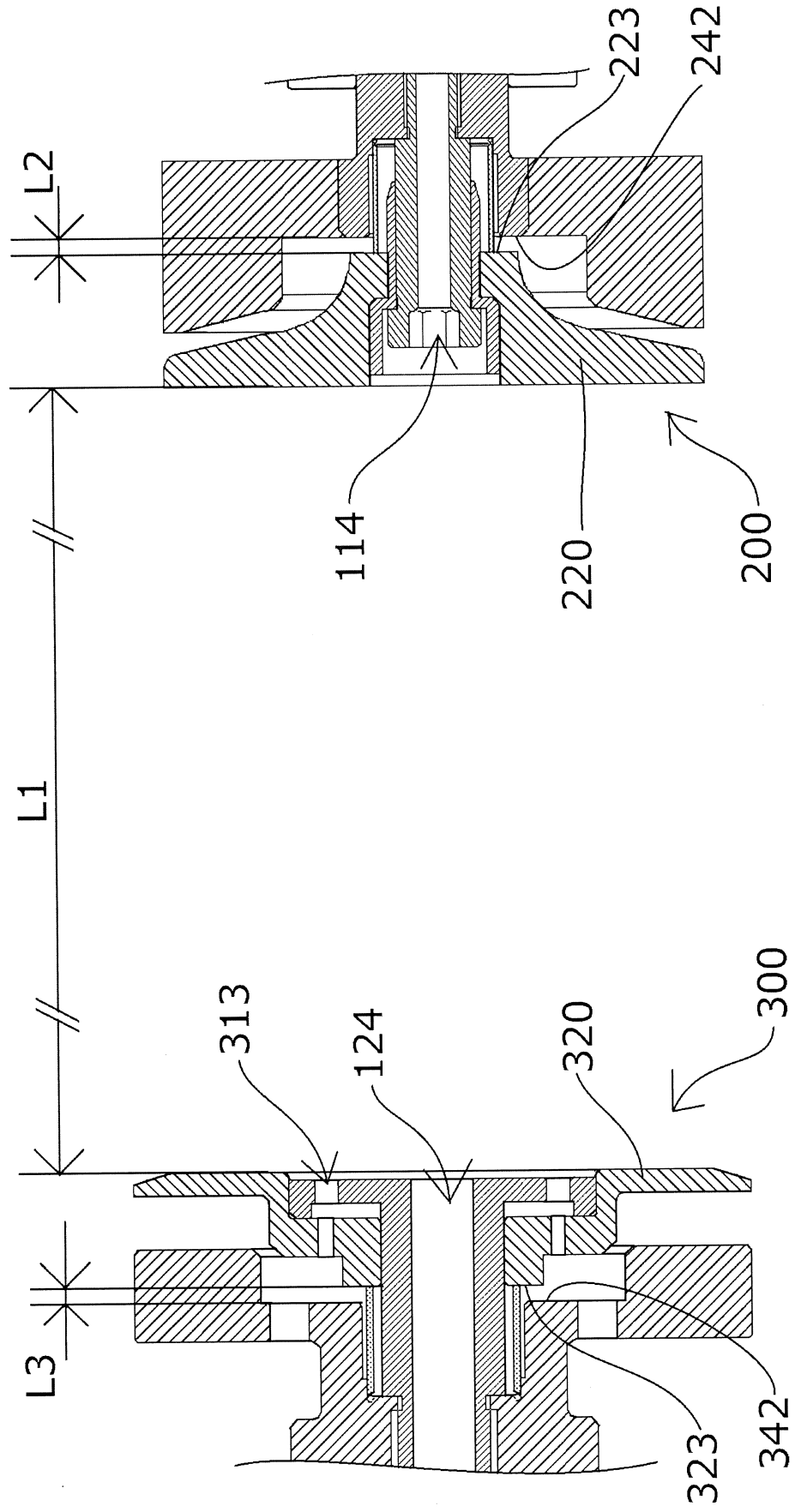


Fig. 12

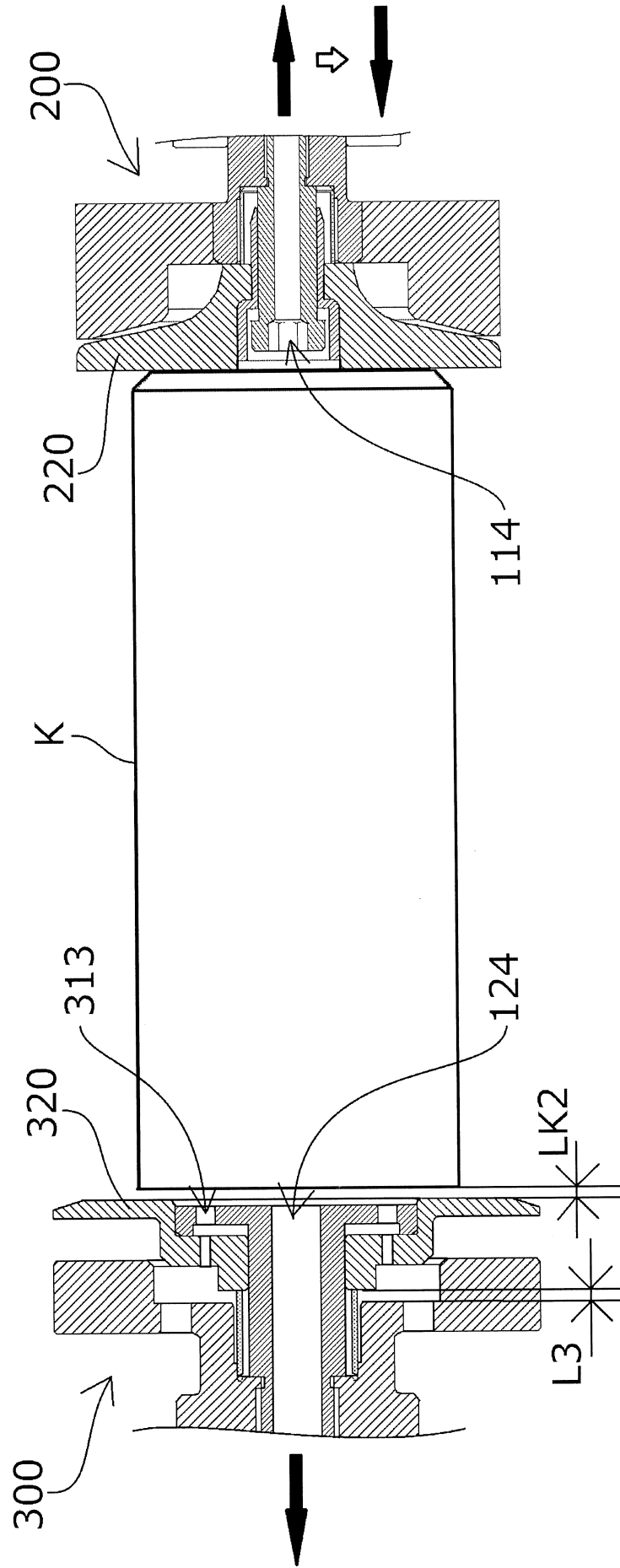


Fig. 13

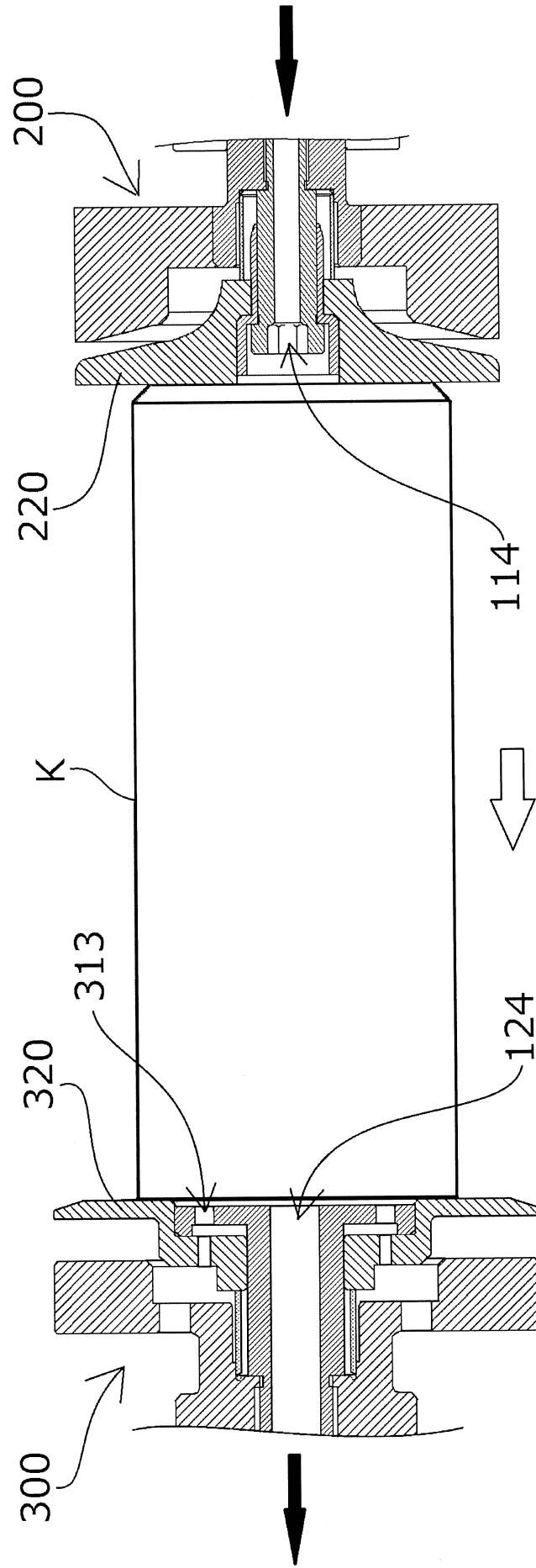


Fig. 14

