



(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)



1-0032469

(51)⁸ D05B 47/04

(13) B

(21) 1-2018-01140

(22) 20/03/2018

(30) 2017-083928 20/04/2017 JP

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/10/2018 367A

(73) JANOME SEWING MACHINE CO., LTD. (JP)

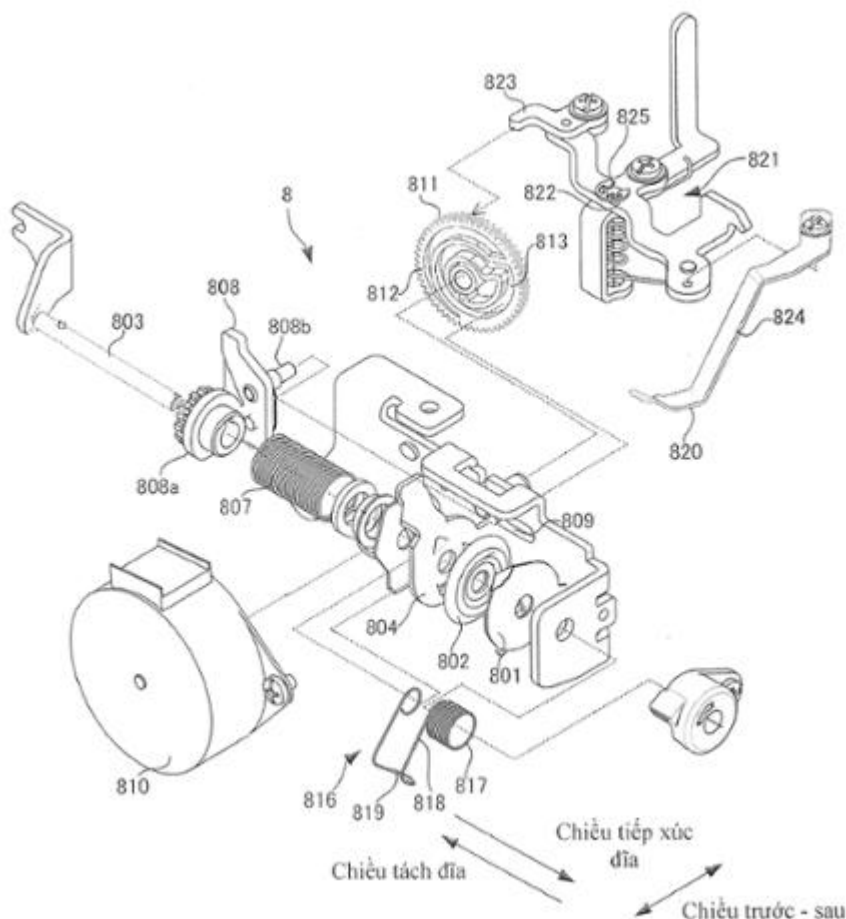
1463, Hazama-machi, Hachioji-shi, Tokyo 1930941, Japan

(72) SHIRATSUCHI, Hiroki (JP); KOIKE, Mikio (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÁY MAY

(57) Sáng chế đề cập đến máy may. Trong máy may được trang bị với cơ cấu cân bằng chỉ mà kéo ngang chỉ trên và bắt giữ và kéo chỉ, ngăn được hiện tượng tuột chỉ hoặc bỏ mũi may sinh ra trong chu kỳ hoạt động của mũi may thứ nhất. Cơ cấu cân bằng chỉ (7) được bố trí trong máy may (1) kéo ngang đường dẫn chỉ của chỉ trên (200) và bắt và kéo chỉ trên (200). Máy may (1) này được tạo kết tạo bao gồm cần chuyển hướng (820) mà di chuyển vào đường rãnh (41) có đường dẫn chỉ (4) ở sâu bên trong và có thể được móc với chỉ trên (200). Cần chuyển hướng (820) sẽ đi vào đường rãnh (41) khi móc chỉ trên (200).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy may có cơ cấu cân bằng chỉ mà di chuyển phần móc chỉ bằng cách lép ngang chỉ trên và sử dụng phần móc chỉ để bắt, giữ và kéo căng chỉ trên phần móc chỉ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy may tạo ra đường may bằng cách tạo ra vòng chỉ trên và luồn chỉ dưới vào vòng chỉ trên để đan chỉ trên và chỉ dưới để tạo ra đường may. Chỉ trên được luồn qua kim từ ống chỉ, và chỉ dưới được lưu trữ trên suốt có mũi cắt trong khi đang được quấn trên lõi suốt. Vòng chỉ được tạo ra bằng cách nâng kim lên mà nhờ đó chỉ trên được luồn từ điểm chết dưới. Mũi cắt của suốt bắt lấy vòng chỉ, suốt sẽ xoay ở trạng thái đã bắt được vòng chỉ, lõi suốt chòng qua chỉ trên, sao cho chỉ trên và chỉ dưới đan vào nhau. Hơn nữa, ở đây, ở công đoạn chuẩn bị may, thao tác trong đó người vận hành đặt ống chỉ lên máy may; luồn chỉ (chỉ trên) tại đường dẫn chỉ được gọi là móc chỉ trên (hoặc móc chỉ).

Trong thiết bị được gọi là cơ cấu cân bằng chỉ ngang, phần móc chỉ di chuyển qua lại để kéo ngang chỉ trên (ví dụ: xem tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2). Phần móc chỉ của cơ cấu cân bằng chỉ theo phương ngang có dạng móc, bắt chỉ trên từ đường dẫn chỉ, và kéo chỉ trên thành dạng hình chữ V. Phần móc chỉ tách chỉ trên khỏi đường quay lại, vì vậy mà việc bắt chỉ trên được nhả ra. Nhờ những thao tác này, phần lọng chùng của chỉ trên mà cần cho việc tạo ra đường may được tạo ra (được cung cấp), và phần lọng chùng được phục hồi (được kéo lên) khi cần thiết.

Thông thường, nếu công tắc vận hành được tắt, máy may dừng kim may ở điểm chết dưới. Trong cơ cấu cân bằng chỉ ngang, khi kim ở điểm chết dưới, phần móc chỉ dừng ở vị trí trên đường chuyển tiếp sau khi đi qua chỉ trên từ điểm bắt đầu của đường dẫn về phía trước. Do đó, nếu chỉ trên được thay đổi trong khi công tắc vận hành đang được tắt, trong chu kỳ thao tác mũi kim thứ nhất sau khi công tắc vận hành được mở, phần móc chỉ có thể hướng điểm kết thúc đường chuyển tiếp trong đường chuyển tiếp sau khi đi qua chỉ trên.

Khi phần móc chỉ di chuyển trong đường chuyển tiếp sau khi đi qua chỉ trên, phần móc chỉ không thể đi ngang qua chỉ trên trong đường chuyển tiếp ban đầu, và không thể bắt giữ và kéo căng chỉ trên trong đường chuyển tiếp ban đầu. Nếu chỉ trên không được bắt giữ và kéo căng thì sinh ra những nguy cơ sau: chỉ trên có thể không chùng, việc cung cấp

lượng vòng chỉ đang kể là không đủ, và mũi cắt của suốt sẽ không bắt được chỉ trên. Tức là, có mối lo ngại rằng các mũi may có thể không được tạo ra trong suốt chu kỳ vận hành của kim thứ nhất, còn được gọi là khuyết mũi may.

Do đó, máy may được bố trí trong đó phần móc chỉ dừng hoạt động khi phần móc chỉ được định vị ở trong đường dẫn chỉ từ điểm bắt đầu của đường dẫn về phía trước (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 2). Trong máy may được đề cập ở trên, sau khi thay thế chỉ trên, chỉ trên có thể được bắt và kéo trong chu kỳ hoạt động may thứ nhất, và do đó chỉ trên tạo ra lượng lọng chùng đáng kể trong vòng chỉ, và lỗi khuyết mũi may được hạn chế sinh ra trong chu kỳ hoạt động của kim thứ nhất.

Tuy nhiên, lượng lọng chùng của chỉ trên được tạo ra trong suốt chu kỳ hoạt động của kim thứ nhất có thể được cung cấp từ cơ cấu căng chỉnh chỉ trên và từ chân vịt của máy may. Lý do đó là không có đường may trên vải, và không có cản trở nào để cung cấp từ chân vịt bởi đường may. Mức độ cung cấp từ phía chân vịt hoặc phía cơ cấu căng chỉnh chỉ trên phụ thuộc vào sự cân bằng của lực giữ chỉ trên của chân vịt và cơ cấu căng chỉnh chỉ trên.

Khi chuẩn bị may, người dung kéo chỉ trên từ phía dưới của chân vịt. Nếu lượng kéo chỉ trên này nhỏ, và lượng lớn chỉ trên được cung cấp từ phía chân vịt cho vòng chỉ bằng cách kéo căng phần móc chỉ, thì chỉ trên có thể được tháo ra khỏi kim hoặc vải, nói cách khác, lỗi ngắt chỉ có thể sinh ra.

Hơn nữa, máy may được trang bị bánh đà. Bánh đà được sử dụng khi nâng lên và hạ kim xuống bằng thao tác tay. Cơ cấu để dẫn động kim và cơ cấu để dẫn động phần móc chỉ chia sẻ phần chung, và thao tác bằng tay của bánh đà cũng có thể làm cho phần móc chỉ dịch chuyển. Vì vậy, ngay cả khi máy may được dừng lại khi phần móc chỉ được đặt ở trong đường dẫn chỉ từ điểm bắt đầu của đường chuyển tiếp, thì phần móc chỉ được di chuyển đến vị trí đi qua đường dẫn chỉ bởi thao tác bằng tay tiếp theo của bánh đà.

Trường hợp vận hành bánh đà bằng tay, cuối cùng phần móc chỉ không thể bắt giữ và kéo căng chỉ trên, và chỉ trên không có đủ lọng chùng. Do việc kéo chỉ trên bằng lò xo cuộn chỉ, lượng cấp vòng chỉ đáng kể là không đủ, và mũi cắt không thể bắt chỉ trên. Nói cách khác, lỗi khuyết mũi may vẫn có thể sinh ra trong chu kỳ hoạt động may thứ nhất.

Tài liệu kỹ thuật liên quan

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản 2-111392.

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 2002-224481.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Như vậy, trong máy may được trang bị với cơ cấu cân bằng chỉ mà kéo ngang qua chỉ trên và bắt giữ và kéo căng chỉ trên, có xảy ra các vấn đề như là bỏ hoặc khuyết mũi may do ít lọng chùng trong chỉ trên trong suốt chu trình hoạt động mũi kim thứ nhất. Theo đó, sáng chế được tạo ra để khắc phục các vấn đề kỹ thuật đã biết như đã được mô tả ở trên và nhằm mục đích ngăn chặn hiện tượng khuyết hoặc bỏ mũi may ở chu trình hoạt động của mũi kim thứ nhất trong máy may được trang bị cơ cấu cân bằng chỉ mà kéo ngang chỉ trên và giữ và kéo chỉ trên.

Để đạt được mục đích nêu trên, máy may theo sáng chế là máy may mà cho phép chỉ trên đan với chỉ dưới để tạo ra mũi may nhờ hoạt động tương hỗ của suốt và kim, và máy may bao gồm cơ cấu cân bằng chỉ, đường rãnh, và cần chuyển hướng. Cơ cấu cân bằng chỉ kéo ngang đường dẫn chỉ của chỉ trên và bắt và kéo căng chỉ trên. Đường rãnh có đường dẫn chỉ sâu bên trong, và cho phép chỉ trên móc vào. Cần chuyển hướng di chuyển theo cách mà có thể khớp vào đường rãnh và có thể thay đổi đường dẫn chỉ. Cần chuyển hướng được khớp đường rãnh khi đường rãnh được móc trên chỉ trên.

Máy may có thể còn bao gồm chân vịt được tạo cấu hình để ép đối tượng may và cần giữ được tạo cấu hình để nâng và hạ chân vịt. Cần chuyển hướng sẽ kết hợp với các hoạt động của cần giữ, và khi chân vịt di chuyển lên trên thì cần chuyển hướng được khớp vào đường rãnh.

Máy may này còn bao gồm cơ cấu căng chỉnh chỉ trên được tạo cấu hình để tác dụng áp lực kéo căng cho chỉ trên. Cơ cấu căng chỉnh chỉ trên được đề xuất có đĩa cố định và đĩa di chuyển được mà kẹp giữ chỉ trên và bộ phát động. Bộ phát động di chuyển đĩa di chuyển về phía đĩa cố định, và cần chuyển hướng được phát động bởi bộ phát động.

Máy may này còn bao gồm bộ cảm biến được tạo cấu hình để phát hiện sự móc vào của chỉ trên. Cần chuyển hướng được khớp với đường rãnh hoặc được rút ra khỏi đường rãnh dựa trên kết quả được phát hiện bởi bộ cảm biến.

Ngoài ra, bộ cảm biến phát hiện sự móc vào của chỉ trên là bộ cảm biến để phát hiện xem đường dẫn chỉ có được bố trí với chỉ trên hay không.

Ngoài ra, bộ cảm biến phát hiện sự móc vào của chỉ trên là bộ cảm biến để phát hiện việc nâng và hạ của cần nâng.

Ngoài ra, bộ cảm biến phát hiện sự móc vào của chỉ trên là bộ cảm biến để phát hiện việc nâng và hạ của chân vịt.

Sự móc vào là để sắp xếp miễn là chỉ trên được xếp vào trong đường dẫn chỉ của chỉ trên.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, vì chỉ trên có thể là lọng chùng tại thời điểm khi chỉ trên được móc vào, nhờ đó lỗi bỏ mũi may hoặc khuyết mũi may có thể không sinh ra sau khi thay đổi chỉ trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(a) và Fig.1(b) là các hình minh họa cấu hình tổng thể của máy may, Fig.1(a) minh họa hình dáng bên ngoài, Fig.1(b) là hình phối cảnh của cấu hình bên trong;

Fig.2 là hình phối cảnh ba chiều minh họa cấu hình chi tiết của cơ cấu cân bằng chỉ;

Fig.3 là hình chiếu thể hiện đường đi của phần móc chỉ;

Fig.4 là hình vẽ phần khuất ba chiều của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên;

Fig.5 là hình vẽ ba chiều phía trước của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên;

Fig.6 là hình vẽ ba chiều phía sau của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên;

Fig.7 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của bộ điều khiển máy may;

Fig.8(a) và Fig.8(b) minh họa trạng thái ở thời điểm khi chỉ trên được móc, Fig.8(a) là hình chiếu bằng của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên, và Fig.8(b) là mặt chiếu bằng được phóng to vùng lân cận của cần chuyển hướng;

Fig.9(a) và Fig.9(b) minh họa cần chuyển hướng được co lại; Fig.9(a) là hình chiếu bằng của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên, và Fig.9(b) là hình chiếu bằng được phóng to vùng lân cận của cần chuyển hướng;

Fig.10 là hình vẽ sơ lược minh họa trạng thái của chỉ trên sau khi co rút cần chuyển hướng;

Fig.11 là hình ba chiều minh họa trạng thái của cơ cấu cân bằng chỉ sau khi bánh đà được hoạt động;

Fig.12 là hình chiếu bên của trạng thái của chỉ trên ở trạng thái cần lò xo xuôn chỉ đi lên;

Fig.13(a) và Fig.13(b) là hình ba chiều minh họa chân vịt, Fig.13(a) minh họa trạng thái mà chân vịt đã đi xuống; Fig.13(b) minh họa trạng thái chân vịt đi lên;

Fig.14 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ khác của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Cấu hình tổng thể của máy may

Máy may theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Máy may 1 được thể hiện trên Fig.1(a) và Fig.1(b) là máy may dùng trong gia đình, gia công, công nghiệp để may vải 100. Kim 3 đi qua vải 100 được đặt trên mặt nguyệt 21, và chỉ trên 200 và chỉ dưới 300 được đan với nhau để tạo ra mũi may. Máy may 1 bao gồm thanh kim 31 đỡ kim 3 có đầu trước và di chuyển qua lại cùng với kim 3 và suốt 5 được bố trí có mũi nhọn ở xung quanh và quay cùng với mũi nhọn.

Thanh kim 31 kéo dài theo phương thẳng đứng từ phần đầu máy 1a của máy may 1 về phía mặt nguyệt 21, và kim 3 được đỡ bởi đầu trước ở phía mặt nguyệt 21. Người dùng rút chỉ trên 200 ra khỏi cuộn chỉ, móc nó vào đường rãnh 41 được tạo ra bởi phần đầu máy 1a của máy may 1, luồn nó vào kim 3, và sai đó rút ra với lượng tùy ý, và chỉ trên 200 đi dọc qua đáy của chân vịt 22. Đáy rãnh của đường rãnh 41 sẽ trở thành đường dẫn chỉ 4 mà trên đó cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8 và cơ cấu cân bằng chỉ 7 ở trong máy may hoạt động.

Suốt 5 có dạng hình trống rỗng có lỗ hở phẳng, được lắp thẳng đứng hoặc nằm ngang tương ứng mặt nguyệt 21, và có thể quay được theo chiều chu vi. Suốt 5 có mũi nhọn để bắt vòng chỉ trên bề mặt chu vi, và lõi suốt để quấn chỉ dưới 300 được chứa bên trong.

Suốt 5 và thanh kim 31 sử dụng động cơ máy may 6 thông thường như là một nguồn truyền động, và được dẫn động qua cơ cấu truyền dẫn tương ứng. Trục trên 61 kéo dài theo phương ngang được nối với thanh kim 31 thông qua cơ cấu trục khuỷu 62. Cơ cấu trục khuỷu 62 chuyển đổi chuyển động quay của trục trên 61 thành chuyển động thẳng tuyến tính và truyền nó đến thanh kim 31, nhờ đó làm cho thanh kim 31 di chuyển lên trên và xuống dưới. Hơn nữa, bánh đà 65 được gắn vào trục trên 61, và trục trên 61 có thể được quay thủ công bởi người dùng.

Suốt 5 được bố trí ở bên trong của giường kim 1b của máy may 1, và trục dưới 63 kéo dài theo phương ngang được nối với suốt 5 thông qua cơ cấu bánh răng 64. Khi suốt 5 được sắp xếp theo phương ngang, cơ cấu bánh răng 64 là, ví dụ, bánh răng trục vít quay với góc trục là 90° . Cơ cấu bánh răng 64 chuyển đổi chuyển động quay của trục dưới 63 một góc 90° và truyền đến suốt 5, nhờ đó suốt 5 quay theo phương ngang.

Trong máy may 1, kim 3 mang chỉ trên 200 xuyên qua vải 100 bằng chuyển động qua lại của thanh kim 31. Khi kim 3 đi lên từ điểm chết dưới, chỉ trên 200 tạo ra vòng chỉ. Suốt 5 sử dụng mũi nhọn để bắt giữ vòng chỉ trong khi đang quay, và lõi suốt đang rút ra khỏi chỉ

dưới 300 xuyên qua cuộn chỉ khi suốt 5 quay. Lúc này, chỉ dưới 300 cũng xuyên qua vòng chỉ của chỉ trên 200, và chỉ trên 200 và chỉ dưới 300 đan nhau và sau đó được kéo dài để tạo ra đường may.

Cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8 và cơ cấu cân bằng chỉ 7 tác động vào đường dẫn chỉ 4 thực hiện việc rút chỉ trên 200, kiểm soát độ căng của chỉ trên 200, kéo chùng của chỉ trên 200, và sau đó kéo căng chỉ trên 200 đã rút. Nhờ đó, điều khiển sự hình thành của vòng chỉ và kéo căng mũi may của trên 200.

Cơ cấu cân bằng chỉ

Cơ cấu cân bằng chỉ 7 như được thể hiện trên Fig.2 là bộ phận mà có phần móc chỉ 71 kéo ngang đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200, và bắt giữ chỉ trên 200 và kéo và nhả trong quá trình bắt giữ được lặp lại bằng sự di chuyển qua lại của phần móc chỉ 71. Nhìn chung, phần móc chỉ 71 mà kéo ngang đường dẫn chỉ 4 thì kéo ngang phần mở rộng theo chiều thẳng đứng của đường dẫn chỉ 4, và cơ cấu cân bằng chỉ 7 có phần móc chỉ 71 mà chuyển động qua lại theo chiều ngang được gọi là cơ cấu cân bằng chỉ ngang.

Trục trên 61 được bố trí với cơ cấu bánh răng 72 để di chuyển phần móc chỉ 71 theo phương ngang. Bánh răng trục vít 72a được tạo ra trên bề mặt chu vi của trục trên 61, và bánh răng trụ 72b có trục vuông góc với trục trên 61 ăn khớp với bánh răng trục vít 72a. Cơ cấu bánh răng 72 được tạo bởi bánh răng trục vít 72a và bánh răng trụ 72b. Cơ cấu bánh răng 72 tạo góc trục 90° , và chuyển đổi chuyển động quay trên mặt phẳng thẳng đứng thành chuyển động quay trên mặt phẳng ngang.

Bánh răng trụ 72b có chức năng như trục khuỷu. Tay quay 73 bao gồm tấm có hình dạng ngoài hình elip được nối với bánh răng trụ 72b. Đối với tay quay 73, phần của bề mặt chu vi phình ra theo chiều hướng tâm. Thân cơ cấu cân bằng chỉ 74 có dạng bumerang với khe hở góc tù được nối với phần phình to của tay quay 73 thông qua chốt xoay. Thân cơ cấu cân bằng chỉ 74 coi phía tay quay 73 như là đầu đế, và có phần móc chỉ ở phía đầu trước. Thanh liên kết xoay 75 được nối với điểm uốn của thân cơ cấu cân bằng chỉ 74 thông qua chốt xoay. Một đầu của thanh liên kết xoay 75 là đầu cố định được nối với khung máy hoặc tương tự.

Ngoài ra, trong thân cơ cấu cân bằng chỉ 74, điểm nối giữa phần móc chỉ 71 và tay quay 73 có độ cao khác nhau. Thân cơ cấu cân bằng chỉ 74 không chỉ được uốn cong hình bumerang dọc theo mặt phẳng ngang mà còn được uốn hai lần theo độ cao để tạo ra phần

phân đoạn. Phần phân đoạn kéo dài với các độ cao khác nhau giữa phía điểm nối phía phần móc chỉ 71.

Nếu sử dụng cơ cấu cân bằng chỉ 7, phần móc chỉ 71 được giới hạn bởi thanh liên kết xoay 75 và chuyển động qua lại theo dạng vòng trên mặt phẳng ngang lấy đầu cố định của thanh liên kết xoay 75 làm tâm. Ngoài ra, cơ cấu cân bằng chỉ 74 được giới hạn bởi thanh liên kết xoay 75 và thay đổi hướng của nó, sao cho phần móc chỉ 71 chuyển động qua lại theo dạng vòng trên mặt phẳng ngang lấy điểm nối của thanh liên kết xoay 75 làm tâm. Như được thể hiện trên Fig.3, do sự kết hợp của cả hai chuyển động qua lại mà phần móc chỉ 71 có các quỹ đạo khác nhau được tìm thấy trong đường chuyển tiếp 71a và đường trở về 71b. Phần móc chỉ 71 đi theo quỹ đạo mà mở rộng theo hình vòng cung ở nửa đầu của đường chuyển tiếp, và đi theo quỹ đạo mà bị lõm thành dạng vòng cung ở nửa sau của đường trở lại.

Như được thể hiện trên các hình Fig.2 và Fig.3, cơ cấu cân bằng chỉ 7 được lắp đặt sao cho quỹ đạo hình vòng cung có nửa đầu của đường chuyển tiếp 71a của phần móc chỉ 71 giao với đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200. Ngoài ra, phần móc chỉ 71 được tạo theo dạng móc ở bề mặt bên hướng về đường dẫn chỉ 4 từ đầu bắt đầu đường dẫn chuyển tiếp 71c. Nhờ đó, phần móc chỉ 71 kéo ngang qua đường dẫn chỉ 4 tại đường chuyển tiếp 71a, bắt chỉ trên 200 đang có trong đường dẫn chỉ 4 bằng cách móc, và kéo chỉ trên 200 theo cách gài bằng cách tiếp tục di chuyển về phía trước. Ngoài ra, phần móc chỉ 71 cách xa chỉ trên 200 khỏi đường biên 71b và nhờ đó nhả chỉ trên 200 khỏi trạng thái bắt, tránh đường dẫn chỉ 4, và trở lại đầu đường trở về, tức là điểm bắt đầu đường chuyển tiếp 71c.

Cơ cấu căng chỉnh chỉ trên

Fig.4 là hình vẽ phần khuất của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8, Fig.5 là hình vẽ ba chiều mặt trước của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8. Như được thể hiện trên các hình Fig.4 và Fig.5, cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8 được bố trí có đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802. Đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802 được bố trí theo cách mà đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200 được kẹp ở giữa chúng. Đĩa di chuyển 802 được xuyên qua bởi trục truyền dẫn 803 tiến đến đĩa cố định 801 với biên và có thể trượt theo chiều mà nó đi vào tiếp xúc với và tách ra khỏi đĩa cố định 801. Nếu đĩa di chuyển 802 tiếp xúc với đĩa cố định 801, chỉ trên 200 đi qua đường dẫn chỉ 4 được kẹp giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802, và chỉ trên 200 tiếp nhận lực ép. Lực ép này là áp lực kéo căng của chỉ trên 200. Chỉ trên 200 nhận áp lực kéo căng tương ứng cường độ dính của đĩa di chuyển 802 tương ứng với đĩa cố định 801.

Dưới đây, chiều mà đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802 đi vào tiếp xúc với và tách biệt khỏi nhau được gọi là chiều tiếp xúc và nhả đĩa, và cụ thể, chiều mà đĩa di chuyển 802 tiếp xúc với đĩa cố định 801 được gọi là chiều tiếp xúc đĩa, và chiều mà đĩa di chuyển 802 tách khỏi đĩa cố định 801 được gọi là chiều nhả đĩa. Ngoài ra, chiều vuông góc với chiều tiếp xúc và nhả đĩa và dọc theo mặt phẳng ngang kéo dài dọc theo trục trên 61 được gọi là chiều trước sau, và cụ thể là chiều từ đường dẫn chỉ 4 hướng đến cửa vào của đường rãnh 41 được gọi là chiều phía trước, và chiều từ cửa vào của đường rãnh 41 về phía đường dẫn chỉ 4 của phần sâu được gọi là chiều phía sau.

Cơ cấu căng chính chỉ trên 8 bao gồm cần đẩy 804 để đẩy đĩa di chuyển 802 về phía đĩa cố định 801 ở phía sau của đĩa di chuyển 802, tức là ở phía đối diện với bề mặt hướng về đĩa cố định 801. Cần đẩy 804 được tạo với nhiều đầu nhô ở phía đĩa di chuyển 802, và có thể tác dụng lực đồng nhất lên toàn bộ đĩa di chuyển 802 để ép. Lò xo nén 807 được bố trí ở mặt sau của cần đẩy 804, tức là ở phía đối diện với bề mặt hướng về đĩa di chuyển 802. Cần đẩy 804 và lò xo nén 807 được luôn qua trục truyền dẫn 803, và lò xo nén 807 kéo dài theo chiều tiếp xúc và nhả đĩa. Đầu trước của lò xo nén 807 được nối vào mặt sau của cần đẩy 804.

Lực đẩy được tác dụng bởi lò xo nén 807 đẩy đĩa di chuyển 802 vào đĩa cố định 801 thông qua cần đẩy 804, và áp lực kéo căng tương ứng với lượng co của lò xo nén 807 được tác dụng giữa đĩa di chuyển 802 và đĩa cố định 801. Cơ cấu căng chính chỉ trên 8 bao gồm thanh điều chỉnh độ căng 808 mà cho phép lò xo nén 807 co lại.

Thanh điều chỉnh độ căng 808 ở phía đối diện của cần đẩy 804 với lò xo nén 807 được đan giữa đó. Thanh điều chỉnh độ căng 808 được tạo liền khối với tấm ép 808a xuyên qua bởi trục truyền dẫn 803 có biên, và thân chốt 808b kéo dài theo chiều trước-sau trục giao với với chiều tiếp xúc và nhả đĩa. Tấm ép 808a có bề mặt đĩa mà giống hoặc rộng hơn một chút so với đường kính ngoài của lò xo nén 807, và thân trụ tròn phình ra từ tâm của bề mặt đĩa và được lắp vào trong lò xo nén 807, và được khớp với lò xo nén 807.

Thân chốt 808b được lắp lỏng trong lỗ dài 809 dọc theo theo chiều tiếp xúc và nhả đĩa, thanh điều chỉnh độ căng 808 được dẫn hướng bởi lỗ dài 809 để di chuyển song song dọc theo chiều tiếp xúc và nhả đĩa. Thanh điều chỉnh độ căng 808 được di chuyển song song theo chiều tiếp xúc đĩa, và lò xo nén 807 được co lại sử dụng tấm ép 808a. Lượng nén của lò xo nén 807 được xác định bởi lượng di chuyển của thanh điều chỉnh độ căng 808.

Cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8 bao gồm động cơ quay 810 và bánh răng 811 mà di chuyển thanh điều chỉnh độ căng 808 theo chiều song song. Động cơ quay 810 là động cơ bước hoặc động cơ secvo. Trục quay của động cơ quay 810 được lắp khớp với bánh răng 811 theo cách trực tiếp hoặc qua bánh răng khác. Mặt phẳng của bánh răng 811 và thân chốt 808b của thanh điều chỉnh độ căng 808 có quan hệ trục giao với nhau.

Mặt phẳng thứ nhất 812 của bánh răng 811 được tạo có rãnh hình xoắn ốc 813 mở rộng dần trong khi đang rút xoắn ốc từ tâm quay của bánh răng 811 đến chu vi ngoài. Thân chốt 808b của thanh điều chỉnh độ căng 808 được lắp khớp vào rãnh hình xoắn ốc 813. Bánh răng 811 là cam và thanh điều chỉnh độ căng 808 là bộ phận chuyển động theo cam. Khi bánh răng 811 quay, thanh điều chỉnh độ căng 808 được giới hạn bởi lỗ dài 809 trong khi đang được ép từ phía tâm của bánh răng 811 đến phía chu vi ngoài, và lò xo nén 807 được co lại theo chiều tiếp xúc đĩa. Tức là, áp lực kéo căng của chỉ trên 200 sẽ được điều khiển tương ứng với lượng quay của động cơ quay 810.

Lò xo cuốn chỉ

Như được thể hiện trên các hình Fig.4 và Fig.5, lò xo cuốn chỉ 816 được gắn với cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8. Lò xo cuốn chỉ 816 phản hồi lịa lọng chùng của chỉ trên 200 và làm tăng chiều dài đường dẫn chỉ 4, và sử dụng độ dài đường dẫn làm tăng để thu lại được phần lọng chùng của chỉ trên 200. Lò xo cuốn chỉ 816 là lò xo xoắn được làm bằng dây kim loại và có phần cuộn 817 và phần cánh tay 818. Phần cánh tay 818 nhô ra và kéo dài theo chiều trục gia với trục quần của với phần cuộn 817, và nhiều quá trình uốn được thực hiện theo cách này

Phần cuộn 817 được luồn bởi vào trục truyền dẫn 803 và nằm ở phía đối diện với lò xo nén 807 có cặp đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802 được đan vào giữa đó. Như là một ví dụ của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8, phần cuộn 817 liền kề với cặp đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802 với khung máy được đan vào giữa đó.

Phần cánh tay 818 được xoay quanh hình tròn lớn và kéo dài theo chiều ra xa đĩa, đi qua các đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802 theo cột, và đầu trước của của phần cánh tay 818 được đỡ trên trục truyền dẫn 803. Đối với phần cánh tay 818 được uốn cong với góc 90° sử dụng đường giả định ngang qua hai phần cánh tay thẳng hình chữ U ở mặt trước. Khi nhìn theo chiều dọc theo trục quần của phần cuộn 817 thì có dạng hình chữ L hoặc hình chữ V. Chiều uốn lại của phần cánh tay 818 được căn chỉnh với chiều uốn của phần cuộn 817.

Trong lò xo cuộn chỉ 816, phần uốn hình chữ U của phần cánh tay 818 có chức năng như bộ dẫn 819. Người dùng móc chỉ trên 200 vào bộ dẫn 819, và phần cuộn 817 tác dụng lực lò xo hình vòng cung lên bộ dẫn 819. Bộ dẫn 819 được đẩy bởi chỉ trên 200 được thắt chặt và được nén dọc theo đường dẫn chỉ 4 được tạo bởi chỉ trên 200 được thắt chặt. Mặt khác, đối với bộ dẫn 819, nếu chỉ trên 200 bị chùng, lực được tác dụng được tích trong phần cuộn 817 được sử dụng để móc chỉ trên 200 và nảy lên theo hình vòng cung để uốn đường dẫn chỉ 4 được làm tăng lên. Nói cách khác, chiều dài đường dẫn của đường dẫn chỉ 4 được làm tăng lên, và phần lọng chùng của chỉ trên 200 được thu lại bởi đường dẫn chỉ 4.

Hơn nữa, khi chỉ trên 200 được móc trong đường dẫn chỉ 4, chỉ trên 200 được móc vào máy may 1 theo cách tiếp xúc với bộ dẫn 819. Lúc này, vì cánh tay 808 được uốn thành hình chữ V nên khe hở tiếp nhận để lắp bộ dẫn 819 được đặt vào ở mặt trước được tạo ra ở phía móc của chỉ trên 200, và đường dẫn được hình thành trên tất cả các cạnh của phần dẫn 819 để ngăn chỉ trên 200 không bị rơi ra.

Cần chuyển hướng

Như được thể hiện trên các hình Fig.4 và Fig.5, cần chuyển hướng 820 được gắn với cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8. Khi cần chuyển hướng 820 được lắp đặt hoặc trao đổi trên chỉ trên 200, tức là, khi chỉ được móc, cần chuyển hướng 820 được đan vào trong đường rãnh 41, chặn cửa vào của rãnh 41 và đường dẫn chỉ 4. Bên cạnh đó, sau khi chỉ trên được móc, cần chuyển hướng 820 được rút ra khỏi đường rãnh 41. Do đó, khi thay đổi chỉ trên 200, chỉ trên 200 không chùng dọc theo đường dẫn chỉ 4. Cần chuyển hướng 820 được kéo dài ở một đầu của là một tấm chắn mà được bố trí ở một đầu của cần gạt 821 và là tấm chặn được đặt trên một cạnh của đường rãnh 41.

Cần chuyển hướng 820 quay theo hình vòng cung lấy chốt xoay 825 của cần gạt 821 làm tâm và đi vào trong đường rãnh 41. Cần gạt 821 liên khối có thanh tựa 822, thanh ngắn 823 được uốn cong và mở rộng từ một đầu của thanh tựa 822, thanh dài 824 được uốn cong và mở rộng từ đầu còn lại của thanh tựa 822, cả hai đầu được uốn cong cùng chiều và được tạo thành hình chữ U. Hơn nữa, theo phương án này, thanh dài 824 được cấu tạo tách biệt với thanh tựa 822 và được kết nối với thanh tựa 822 bằng vít hoặc tương tự.

Thanh ngắn 823 có đầu tiếp xúc với mặt phẳng thứ hai 814 của bánh răng 811 (xem Fig.6). Mặt phẳng thứ hai 814 là mặt phẳng đối diện với mặt phẳng thứ nhất 812 tại đó rãnh xoắn 813 được tạo ra. Thanh tựa 822 mở rộng từ bánh răng 811 về phía chiều tiếp xúc đĩa

thông qua lò xo nén 807, đĩa di chuyển 802, đĩa cố định 801 theo cột, và được đỡ xoay bởi chốt xoay 825 ở phần cơ bản chính giữa của nó.

Thanh dài 824 đi ngang qua cạnh của cặp đĩa di chuyển 802 và đĩa cố định 801 và đi qua đường dẫn chỉ 4 để mở rộng về phía cửa vào của đường rãnh 41. Đầu trước của thanh dài 824 được uốn cong và kéo dài về phía đường rãnh 41, và phần kéo dài này là cần chuyển hướng 820. Hơn nữa, để cho cần chuyển hướng 820 được chèn vào đường rãnh 41 ở phía kim 3 so với lò xo xoắn chỉ 816, thanh dài 824 được uốn nghiêng về phía giường kim của máy may.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần lồi ra hình thang 815 mở rộng trong phạm vi góc nhất định của bánh răng 811 được tạo ra trên mặt phẳng thứ hai 814. Vị trí tạo ra của phần lồi ra 815 là trên quỹ đạo chuyển động được rút ra trên mặt phẳng thứ hai 814 bởi thanh ngắn 823 của cần gạt 821. Nếu bánh răng 811 được quay bởi động cơ quay 810 phần lồi ra 815 được căn chỉnh với thanh ngắn 823 của cần gạt 821, thanh ngắn 823 được đẩy lên, thanh dài 824 quay lấy chốt xoay 825 làm tâm và tiến sát đến đường rãnh 41. Do vậy, cần chuyển hướng 820 được bố trí ở một đầu của thanh dài 824 sẽ vào chèn vào đường rãnh 41.

Ngược lại, nếu bánh răng 811 quay ngược chiều bởi động cơ quay 810 và phần lồi ra 815 không được căn chỉnh với thanh ngắn 823 của cần gạt 821, thanh ngắn 823 hạ xuống mặt phẳng thứ hai 814, và thanh dài 824 quay theo chiều ngược lại lấy chốt xoay 825 làm tâm và để tách ra khỏi đường rãnh 41. Do đó, cần chuyển hướng 820 được bố trí ở một đầu của thanh dài 824 co rút ra khỏi đường rãnh 41.

Ngoài ra, vị trí tạo thành của phần lồi ra 815 là nơi mà thanh ngắn 823 của cần gạt 821 di chuyển lên đến phần lồi ra 815 khi thanh điều chỉnh độ căng 808 được định vị ở tâm hoặc phía ngoài của rãnh xoắn 813. Tức là, trong trạng thái mà cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8 tác dụng áp lực kéo căng lên chỉ trên 200, cần chuyển hướng 820 không đi vào đường rãnh 41.

Bộ điều khiển

Fig.7 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của bộ điều khiển 9 của máy may 1. Như được thể hiện trên Fig.7, bộ điều khiển 9 mà điều khiển động cơ máy may 6 và cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8...được bố trí trong máy may 1. Bộ điều khiển 9 bao gồm các thiết bị ngoại vi và bộ vi xử lý chính hoặc máy vi tính. Máy tính hoặc máy vi tính bao gồm thiết bị điều khiển số học cũng được gọi là bộ xử lý trung tâm (central processing unit-CPU), bộ nhớ mà cũng được gọi là bộ nhớ chỉ đọc (read only memory-ROM) và lưu trữ chương trình và dữ liệu, và

bộ nhớ làm việc cũng được gọi là bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory-RAM). Thiết bị ngoại vi bao gồm khối vận hành 94 hoạt động như bộ dẫn động động cơ của động cơ máy may 6 hoặc cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8 và phương tiện đầu vào của người sử dụng. Khối vận hành 94 là bảng điều khiển cảm ứng, phím số hoặc bàn điều khiển bằng chân và tương tự.

Bộ điều khiển 9 bao gồm bộ điều khiển truyền động 91, bộ điều khiển độ căng 92 và bộ điều khiển cần chuyển hướng 93, chúng chủ yếu bao gồm khối điều khiển số học và bộ dẫn động động cơ bằng cách thực hiện chương trình. Bộ điều khiển truyền động 91 sẽ dừng phát tín hiệu truyền động đến động cơ máy may 6 ở trong thời gian nhất định khi thao tác dừng được đầu vào ở khối vận hành 94. Thời gian dừng phát ra tín hiệu truyền động là khi bộ phận lắp khớp 71 của cơ cấu cân bằng chỉ 7 được định vị ở điểm bắt đầu của đường chuyển tiếp.

Bộ điều khiển độ căng 92 điều khiển cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8. Cụ thể, điều khiển số vòng quay của động cơ quay 810. Bộ điều khiển độ căng 92 quay động cơ quay 810 dựa trên thông tin kéo căng chỉ trên, kẹp giữ chỉ trên 200 giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển 802, và đặt lực nén vào chỉ trên 200. Thông tin kéo căng chỉ trên là nội dung được nhập vào khối vận hành 94 để xác định độ căng trên chỉ trên 200 và là sự lựa chọn kết cấu, v.v., hoặc điều kiện may như là mẫu may, lượng cấp vải, độ dày vải, tốc độ may, biên độ kim.

Bộ điều khiển cần chuyển hướng 93 dẫn động động cơ quay 810 cho đến khi cần chuyển hướng 820 đi vào đường rãnh 41 để ngăn chặn chỉ trên 200 không được móc vào để đến đường dẫn chỉ 4. Thời gian truyền động của động cơ quay 810 là thời gian trao đổi chỉ trên 200. Ví dụ, bộ cảm biến không tiếp xúc (không được thể hiện trên hình vẽ) phát hiện sự móc vào đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200 được bố trí ở cửa vào của đường rãnh 41 trước. Khi chỉ trên 200 được bố trí trong đường dẫn chỉ 4, chỉ trên 200 được phát hiện bởi bộ cảm biến không tiếp xúc. Mặt khác, nếu chỉ trên 200 bị loại bỏ khỏi đường dẫn chỉ 4 do việc cắt chỉ hoặc thay chỉ thì bộ cảm biến không tiếp xúc sẽ không thể phát hiện chỉ trên 200. Như vậy, bộ điều khiển cần chuyển hướng 93 dẫn động động cơ quay 810 theo cách mà thanh ngắn 823 của cần gạt 821 nâng phần lồi ra 815 lên.

Hoạt động

Như được thể hiện trong các hình Fig.8(a) và Fig.8(b), khi thay chỉ trên 200, bộ điều khiển cần chuyển hướng 93 di chuyển cần chuyển hướng 820 giữa cửa vào của đường rãnh 41 và đường dẫn chỉ 4 trước khi chỉ trên 200 được móc vào. Tức là, động cơ quay 810 được

dẫn động trước, và phần lõi ra 815 được căng chỉnh với thanh ngắn 823 của cần gạt 821. Thanh ngắn 823 được đẩy lên, và cần gạt 821 nhờ đó quay lấy chốt xoay 825 làm đường tâm, thanh dài 824 tiến gần đến đường rãnh 41 và cần chuyển hướng 820 được bố trí tại đầu trước của thanh dài 824 được chèn vào trong đường rãnh 41.

Nếu chỉ trên 200 được móc trong trạng thái mà cần chuyển hướng 820 được chèn vào đường rãnh 41, chỉ trên 200 trong trạng thái mà không thể tiến đến đường dẫn chỉ 4 và được móc vào cần chuyển hướng 820. Đồng thời, chiều dài đường dẫn của chỉ trên 200 dài hơn chiều dài đường dẫn L của chỉ trên 200 dọc theo đường dẫn chỉ 4 với khoảng ΔL .

Tiếp theo, như được thể hiện trong các hình Fig.9(a) và Fig.9(b), đối với bộ điều khiển độ căng 92, trước khi cơ cấu cân bằng chỉ 7 đẩy chỉ trên 200 ở chu trình hoạt động của mũi kim thứ nhất, tức là trước khi bộ điều khiển truyền động 91 dẫn động động cơ máy may 6, động cơ quay 810 được quay dựa theo thông tin kéo căng chỉ trên và đĩa di chuyển 802 và đĩa cố định 801 được sử dụng để tạo áp lực kéo căng cho chỉ trên 200. Tiếp theo, cũng được gọi là chu trình hoạt động của mũi kim thứ nhất đề cập đến chu trình hoạt động ban đầu sau khi bộ cảm biến không tiếp xúc phát hiện sự móc vào của chỉ trên 200 và là hoạt động qua lại ban đầu của kim trong hoạt động tạo ra mũi may sau khi chỉ trên 200 được lắp đặt hoặc được thay thế; hoặc sau khi việc may bao gồm hoạt động cắt chỉ bị gián đoạn.

Lúc này, phận điều khiển độ căng 92, thanh ngắn 823 của cần gạt 821 giảm đi xuống từ phần lõi ra 815, và cần chuyển hướng 820 được rút ra khỏi đường rãnh 41. Theo cách này, như được thể hiện trên Fig.10, đối với chỉ trên 200 mà mở rộng theo chiều dài của đường dẫn bằng thông qua cần chuyển hướng 820, ngay cả khi đi vào đường rãnh 4, chỉ vòng lọng chùng độ dài đi qua ΔL có thể được sinh ra.

Như được thể hiện trên Fig.10, khi bộ điều khiển truyền động 91 dẫn động động cơ máy may 6 và cơ cấu cân bằng chỉ 7 bắt giữ và kéo chỉ trên 200 bởi phần móc chỉ 71, một phần của lượng kéo L_{max} được tạp bởi phần lọng chùng được sinh ra bởi chỉ trên 200 nhờ cần chuyển hướng 820. Vì vậy, lượng chỉ của chỉ trên 200 được cung cấp từ phía chân vịt 22 do việc kéo cơ cấu cân bằng chỉ 7 được giảm một lượng bằng $L_{max} - \Delta L$ là tối đa, và sự gián đoạn chỉ ở chu trình hoạt động của mũi kim thứ nhất sau khi thay chỉ trên 200 sẽ được hạn chế.

Hơn nữa, nếu bánh đà 65 được hoạt động trong khi máy may 1 được dừng hoạt động, như được thể hiện trên Fig.11, phần móc chỉ 71 có thể dừng đường dẫn chỉ 4 từ điểm bắt đầu đường dẫn chuyển tiếp. Nếu thay chỉ 200 ở trạng thái này thì chỉ trên 200 có thể không

được bắt và kéo bởi phần móc chỉ 71 ở chu trình hoạt động của mũi kim thứ nhất. Vì vậy, lượng vòng chỉ của chỉ trên 200 không thể tính toán được sử dụng cơ cấu cân bằng chỉ 7.

Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.12, ngay sau khi thay chỉ trên 200, cần chuyển hướng 820 sẽ tạo ra vòng lọng chùng có lượng chỉ là $\Delta L'$ so với chiều dài đường dẫn L' khi lò xo cuốn chỉ 816 kéo chỉ trên 200 lên. Vì vậy, ngay cả khi phần móc chỉ 71 của chu trình hoạt động của mũi kim thứ nhất không thể bắt giữ và kéo căng chỉ trên 200 và lò xo cuốn chỉ 816 kéo chỉ trên 200 lên, chỉ trên 200 có vì có biên độ dài $\Delta L'$, lỗi bỏ mũi may ít xảy ra hơn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Bằng cách này, cơ cấu cân bằng chỉ 7 được bố trí trong máy may 1 ngang qua đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200 và bắt giữ và kéo chỉ trên 200. Trong máy may 1 như vậy, máy may được tạo có cần chuyển hướng 820 mà di chuyển và thay đổi đường rãnh 41 để xen vào đường rãnh 41, và đường rãnh 41 có đường dẫn chỉ 4 ở trong sâu và có thể được móc với chỉ trên 200. Cần chuyển hướng 820 đi vào đường rãnh 41 khi móc chỉ trên 200.

Do vậy, khi chỉ trên 200 được móc vào, chỉ trên 200 không đi đến đường dẫn chỉ 4 và được móc vào cần chuyển hướng 820, và chiều dài đường đi sẽ được tăng so với trạng thái đi dọc theo đường dẫn chỉ 4. Theo đó, khi cần chuyển hướng 820 rút ra khỏi đường rãnh 41, vòng lọng chùng ở chỉ trên 200 được tạo ra. Vì vậy, ở chu trình hoạt động ở mũi kim thứ nhất sau khi thay chỉ trên 200, lượng chỉ của phần hình thành vòng chỉ của chỉ trên 200 là không đủ, và lỗi gián đoạn chỉ hoặc sự bỏ mũi nhờ đó được hạn chế không xảy ra.

Hơn nữa, cần chuyển hướng 820 được gắn với cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8. Tức là, cần chuyển hướng 820 được phát động bởi bộ phận phát động mà di chuyển đĩa di chuyển 820 về phía đĩa cố định 801. Do đó, có thể sử dụng cùng bộ phát động để thực hiện việc điều khiển áp lực kéo căng và tạo ra vòng lọng chùng tại thời điểm thay chỉ trên 200, và chi phí của máy may 1 có thể được giảm xuống nhờ việc làm giảm số lượng các bộ phận.

Ngoài ra, miễn là máy may 1 có cơ cấu cho phép cần chuyển hướng 820 đưa vào và rút khỏi đường rãnh 41, và cơ cấu phát động có thể sử dụng bất kỳ cấu trúc đã biết nào. Ví dụ, ngoài động cơ quay 810, cần chuyển hướng 820 có thể được bố trí tại đầu của bộ phận phát động mà tạo ra sự chuyển động tuyến tính như là động cơ cuộn dây thoại hoặc ống dây, và động cơ cuộn dây thoại hoặc ống dây này có được điều khiển bộ điều khiển 9.

Phương án thứ hai

Máy may 1 theo phương án thứ hai sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng cho các cấu hình và chức năng giống như của phương án thứ nhất, và việc mô tả chi tiết chúng sẽ được bỏ qua ở phương án thứ hai.

Như được thể hiện trên các hình Fig.13(a) và Fig.13(b), chân vịt 22 của máy may 1 có thể được nâng lên và hạ xuống theo chiều đi vào tiếp xúc với và tách ra khỏi vải 100. Chân vịt 22 được nâng lên thể tháo ra khỏi vải 100 và chỉ trên 200 được kẹp giữa chân vịt 22 và mặt nguyệt 21. Do đó, trong khi chân vịt 22 đang nâng lên, vải 100 và chỉ trên 200 có thể được thay đổi.

Chân vịt 22 được lắp có thể tháo ra được ở đầu trước của trục ép 221. Đế của chân vịt 22 hướng về mặt nguyệt 2 với vải 100 được đưa vào giữa đó. Trục ép 221 được gắn vào khung máy của máy may, kéo dài thẳng đứng về phía mặt nguyệt 2, và có khả năng di chuyển lên trên và xuống dưới theo chiều trục. Khi trục ép 221 được nâng lên, chân vịt 22 nhả vải 100 và chỉ trên 200, và chân vịt 22 ép xuống vải 100 và chỉ trên 200 nhờ sự đi xuống của trục ép 8.

Ở đây, chi tiết kẹp trục ép 222 được cố định vào trục ép 221. Trục ép 221 di chuyển lên trên và xuống dưới đáp lại sự dịch chuyển của chi tiết kẹp trục ép 222. Chi tiết kẹp trục ép 222 bao gồm phần tấm phẳng 222a được lắp và cố định trên trục ép 221 và cần 222b kéo dài từ phần tấm phẳng 222a.

Phần tấm phẳng 222a trực giao với trục của trục ép 221 và kéo dài, và được cố định vào trục ép 221 nhờ đó nó được chèn bằng cách siết chặt hoặc tương tự. Từ quan điểm về độ bền, tấm gia cố được kéo dài trên phần tấm phẳng 222a, và dạng hình $\sqsupset$ bao gồm phần tấm phẳng 222a được tạo thành. Cần 222b kéo dài từ phần tấm phẳng 222a. Cần 222b kéo dài theo chiều nghiêng hoặc trực giao với trục của trục ép 221.

Lò xo nén 223 được lắp đặt trên mặt trên của phần tấm phẳng 222a, nói cách khác, trên mặt đối diện với mặt của chân vịt 22. Lò xo nén 223 đồng tâm với trục ép 221 và có một đầu được hạ xuống đến phần tấm phẳng 222a, và đầu còn lại trở thành đầu cố định được cố định vào khung máy của máy may. Khoảng cách giữa đầu cố định và phần tấm phẳng 222a ngắn hơn chiều dài tự do của lò xo nén 223. Tức là, lò xo nén 223 được rút ngắn và được lồng vào trục ép 221, và luôn đẩy chi tiết kẹp trục ép 222 theo chiều đi xuống.

Khi cần 222b của chi tiết kẹp trục ép 222 được đẩy lên, trục ép 221 mà được cố định với chi tiết kẹp trục ép 222 đi lên chống lại lực của lò xo nén 223. Khi cần 222b đi xuống, trục ép 221 đi xuống bởi lực đẩy của lò xo nén 223.

Cần 222b được đỡ bởi cần nâng 224 từ phía dưới. Cần nâng 224 là thanh dài được đỡ quay được bằng trục thông qua chốt, và cam thứ nhất 224a, cam thứ hai 224b và phần tay xoay 224c được tạo trong mỗi phần. Cam thứ nhất 224a là cam dạng tấm mở rộng xung quanh trục quay và sử dụng mặt bên quanh trục quay như là mặt cam. Cam thứ hai 224b là cam dạng tấm được sắp xếp song song với cam thứ nhất 224a theo chiều dày và có mặt bên quanh trục quay như là mặt cam. Phần tay xoay 224c là cần được kéo dài từ phần đế ở đó cam thứ nhất 224a và cam thứ hai 224b được tạo ra.

Tức là, cam thứ nhất 224a là tấm mà mở rộng dọc theo trục của trục ép 221, và có trục quay trong đó chốt được lắp lỏng để xuyên qua phần tấm phẳng và trục giao theo hướng kéo dài của cần 222b và trục ép 221. Cam thứ nhất 224a được sắp xếp ở phía dưới chân vệt 22 so với cần 222b, và cần 222b được đặt lên mặt trên. Mặt trên nối với mặt phẳng và mặt nghiêng, và đầu trước của cần 222b tiếp xúc với mặt nghiêng. Mặt nghiêng này nâng lên cần 222b.

Phần tay xoay 224c kéo dài từ mặt bên của cam thứ nhất 224a và được lộ ra bên ngoài máy may 1, và có thể cầm nắm được bởi người sử dụng. Khi phần tay xoay 224c được xoay theo chiều mà mặt nghiêng là dốc lớn, cần 222b được nâng đẩy lên trên bởi cam thứ nhất 224a, nhờ đó trục ép 221 và chân vệt 22 được đi lên.

Cam thứ hai 224b có dạng tấm gần như hình elip và được sắp thẳng hàng với cam thứ nhất 224a. Nói cách khác, trong mặt bên của cần nâng 224, một nửa phạm vi độ dày là cam thứ nhất 224a, và nửa phạm vi độ dày còn lại là cam thứ hai 224b. Cần nối lỏng chỉ 225 tiếp xúc với mặt cam của cam thứ hai 224b. Cần nối lỏng chỉ 225 là trụ gần như thẳng.

Cần nối lỏng chỉ 225 được đỡ xoay bởi trục qua chốt. Một phía đầu kéo dài từ chốt về phía cam thứ hai 224b và tiếp xúc với cam thứ hai 224b từ phía trục ép 221. Vì vậy, đầu ra 225b của cần nối lỏng chỉ 225 được làm nghiêng theo chiều tách rời khỏi trục ép 221 bởi sự quay của phần tay xoay 224c.

Như được thể hiện trên Fig.14, thanh đầu vào 826 được đưa vào giữa quỹ đạo Tr mà trên đó cần nối lỏng chỉ 225 quay khi người sử dụng xoay phần tay xoay 224c. Thanh đầu vào 826 được kéo dài từ cần gạt 821 của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8. Tức là, khi người sử dụng xoay phần tay xoay 224c, và cần nối lỏng chỉ 225 được ấn xuống theo chiều mà thanh đầu vào 826 được dịch chuyển, và cần chuyển hướng 820 quay.

Thanh đầu vào 826 kéo dài từ thanh tựa 822. Cụ thể hơn, thanh đầu vào 826 kéo dài giữa thanh ngắn 823 và thanh dài 824, và khi được nhìn từ thanh ngắn 823, thanh ngắn 823

tồn tại theo chiều trong đó thanh ngấn 823 đi lên khi thanh ngấn 823 đi đến phần lồi ra 815. Đầu ra 225b của cần nối lỏng chỉ 225 được làm nghiêng bởi thao tác của người dùng, đầu ra 225b di chuyển theo chiều từ thanh đầu vào 826 về phía thanh dài 284.

Vì vậy, nếu đầu ra 225b của cần nối lỏng chỉ 225 được làm nghiêng bởi thao tác của người dùng, đầu ra 225b đẩy thanh đầu vào 826 xuống phía thanh dài 824, thanh dài 824 cũng quay để thoát khỏi thanh đầu vào 826, và cần chuyển hướng sẽ đi vào đường rãnh 41.

Như đã mô tả ở trên, máy may 1 theo phương án này, cần nâng 224 được tạo cấu hình để nâng lên và hạ xuống chân vịt 22, sao cho hoạt động của cần nâng 224 được liên kết với hoạt động của cần chuyển hướng 820, và cần chuyển hướng 820 đi vào đường rãnh 41 trong khi chân vịt đang đi lên.

Việc móc của chỉ trên 200 được tiến hành trong trạng thái đã nâng chân vịt 22 lên. Tức là, sự đi lên của chân vịt 22 trở thành dấu hiệu để móc chỉ trên 200. Theo đó, khi chân vịt 22 được đi lên, nếu cần chuyển hướng 820 đi vào đường rãnh 41 thì chỉ trên 200 sẽ không vào đường dẫn chỉ 4 và được móc vào cần chuyển hướng 820. Do đó, trong chu trình hoạt động của mũi kim thứ nhất sau khi thay chỉ trên 200, lượng chỉ của lượng tạo thành mũi may của chỉ trên 200 có thể không đủ, và nhờ đó lỗ bỏ mũi và gián đoạn chỉ được ngăn không sinh ra.

Ngoài ra, trong máy may 1 này, cả cơ cấu di chuyển của cần chuyển hướng 820 sử dụng động cơ quay 810 đã được mô tả trong phương án thứ nhất và cơ cấu di chuyển của cần chuyển hướng 820 được liên kết với hoạt động của cần nâng 224 mà được mô tả trong phương án thứ hai có thể được gắn một cách chắc chắn. Vì vậy, trong cơ cấu di chuyển của cần chuyển hướng 820 sử dụng động cơ quay 810 và cơ cấu di chuyển của cần chuyển hướng 820 sử dụng cần nâng 224 đã được mô tả trong phương án thứ hai, cơ cấu phân ly được bố trí để các hoạt động tương không ảnh hưởng đến hoạt động của cơ cấu còn lại. Ví dụ, khi cần chuyển hướng 820 được hoạt động trong đường rãnh để có thể được đưa vào bởi động cơ quay 810, cần chuyển hướng 820 để có thể đi vào đường rãnh 41 nhờ sự tiếp xúc của thanh ngấn 823 và phần lồi ra 815 và nhờ chuyển động quay của cần gạt 821 quanh chốt xoay làm tâm. Đồng thời, thanh đầu vào 826 cũng di chuyển theo chiều tách đĩa. Tức là, vì thanh đầu vào 826 phân ly ra khỏi đầu ra 225b của cần nối lỏng chỉ 225, việc di chuyển của cần chuyển hướng 820 sử dụng động cơ quay 810 có thể không không gây ảnh hưởng đến hoạt động của cần nâng 224.

Ngược lại, khi cần chuyển hướng 820 không sử dụng động cơ quay 810 có thể di chuyển theo cách đi vào, tức là, khi cần gạt 821 quay kết hợp với hoạt động của cần nâng 224 như được mô tả ở trên, vì thanh ngăn 823 có thể được phân ly khỏi bánh răng 811, chuyển động quay của cần gạt 821 có thể không gây ảnh hưởng đến bánh răng 811.

Tức là, trong trường hợp này cơ cấu dẫn động cần chuyển hướng được liên kết với hoạt động của cần nâng 224 và cơ cấu dẫn động cần chuyển hướng sử dụng động cơ quay 810 có thể được bố trí song song với nhau. Cụ thể, cơ cấu dẫn động cần chuyển hướng được liên kết với hoạt động của cần nâng 224 thực hiện chức năng ngay cả khi nguồn điện của thân chính của máy may 1 không được bật. Vì vậy, bằng cách bố trí cơ cấu dẫn động cần chuyển hướng song song, người thợ có thể sử dụng có chọn lọc theo các điều kiện làm việc hoặc trạng thái của máy may 1 khi chỉ được móc, sao cho có thể đặt được việc móc chỉ một cách tin cậy.

Phương án cải biến

Theo phương án thứ hai, việc nâng lên của chân vịt 22 và sự di chuyển của cần chuyển hướng 820 được liên kết cơ học nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Bộ cảm biến mà phát hiện việc nâng lên của chân vịt 22, trục ép 221 hoặc cần nâng 224 có thể được bố trí. Bộ cảm biến và bộ điều khiển 9 được kết nối bằng đường dây tín hiệu, và tín hiệu phát hiện của bộ cảm biến được nhập vào bộ điều khiển 9, và bộ điều khiển cần chuyển hướng 93 dẫn động động cơ quay 810 của cơ cấu căng chỉnh chỉ trên 8.

Các ví dụ của bộ cảm biến bao gồm bộ cảm biến không tiếp xúc được bố trí gần chân vịt 22, trục ép 221 hoặc cần nâng 224 và phát hiện sự tiếp cận hoặc sự tách ra của chân vịt 22, trục ép 221 hoặc cần nâng 224, nhưng không bị giới hạn theo đó.

Các phương án khác

Các phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên, nhưng những giảm bớt, thay đổi và thay thế có thể được thực hiện mà không nằm ngoài bản chất của sáng chế. Ngoài ra, các phương án được đề cập ở trên hoặc các sửa đổi cũng nằm trong phạm vi hoặc bản chất của sáng chế, và được bao gồm trong phạm vi tương đương sáng chế được định rõ trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả các số chỉ dẫn trên hình vẽ

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Máy may | 21. Mặt nguyệt |
| 22. Chân vịt | 221. Trục ép |
| 222. Chi tiết kẹp trục ép | 222a. Phần tám phẳng |

222b. Cần	223 Lò xo nén
224. Cần nâng	224a. Cam thứ nhất
224b. Cam thứ hai	224c. Phần tay xoay
225. Cần nối lỏng chỉ	225b. Đầu ra
3. Kim	31. Thanh kim
4. Đường dẫn chỉ	41. Đường rãnh
5. Suốt	6. Động cơ máy may
61. Trục trên	62. Cơ cấu kẹp
63. Trục dưới	64. Cơ cấu bánh răng
65. Bánh đà	7. Cơ cấu cân bằng chỉ
71. Phần móc chỉ	72. Cơ cấu bánh răng
72a. Trục vít hình trụ	72b. Bánh răng trụ
73. Tay quay	74. Phần cân bằng
75. Thanh liên kết xoay	8. Cơ cấu căng chỉnh chỉ trên
801. Đĩa cố định	802. Đĩa di chuyển
803. Trục	804. Cần đẩy
807. Lò xo nén	808. Thanh điều chỉnh độ căng
809. Lỗ dài	810. Động cơ quay
811. Bánh răng	812. Mặt phẳng thứ nhất
813. Rãnh xoắn	814. Mặt phẳng thứ hai
815. Phần lồi ra	816. Lò xo cuộn chỉ
817. Cuộn dây	818. Cánh tay
819. Bộ dẫn	820. Cần chuyển hướng
821. Cần kẹp	822. Thanh tựa
823. Thanh ngắn	824. Thanh dài
825. Chốt xoay	826. Thanh đầu vào
9. Bộ điều khiển	91. Bộ điều khiển truyền động
92. Bộ điều khiển độ căng	93. Bộ điều khiển cần chuyển hướng
94. Khối vận hành	100. Vải
200. Chỉ trên	300. Chỉ dưới

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy may để tạo ra mũi may bằng cách cho chỉ trên đan với chỉ dưới thông qua hoạt động kết hợp của kim và suốt, trong đó máy may này bao gồm:

 cơ cấu cân bằng chỉ, kéo ngang qua đường dẫn chỉ của chỉ trên và bắt và kéo căng chỉ trên;

 đường rãnh, có đường dẫn chỉ sâu bên trong, cho phép chỉ trên được móc vào trong; và

 cần chuyển hướng có thể di chuyển được vào đường rãnh để thay đổi đường dẫn chỉ, trong đó cần chuyển hướng được đặt vào trong đường rãnh khi được móc trên chỉ trên.

2. Máy may theo điểm 1, trong đó máy may này còn bao gồm:

 chân vịt, ép đối tượng may; và

 cần nâng để nâng lên và hạ xuống chân vịt,

 trong đó cần chuyển hướng được kết hợp với hoạt động của cần nâng, và khi chân vịt di chuyển đi lên, cần chuyển hướng được đi vào đường rãnh.

3. Máy may theo điểm 1 hoặc 2, trong đó máy may này còn bao gồm:

 cơ cấu căng chỉnh chỉ trên, tác dụng áp lực kéo căng lên chỉ trên,

 trong đó cơ cấu căng chỉnh chỉ trên bao gồm:

 đĩa cố định và đĩa di chuyển mà kẹp giữ chỉ trên và bộ phát động,

 trong đó bộ phát động di chuyển đĩa di chuyển về phía đĩa cố định,

 trong đó cần chuyển hướng được phát động bởi bộ phát động.

4. Máy may theo điểm 1, trong đó máy may này còn bao gồm;

 bộ cảm biến, phát hiện sự móc vào của chỉ trên,

 trong đó cần chuyển hướng được đi vào trong đường rãnh hoặc được rút ra khỏi đường rãnh dựa trên kết quả được phát hiện bởi bộ cảm biến.

5. Máy may theo điểm 4, trong đó:

 bộ cảm biến phát hiện sự móc vào của chỉ trên là bộ cảm biến phát hiện xem đường dẫn chỉ có chỉ trên hay không.

6. Máy may theo điểm 2, trong đó máy may này còn bao gồm:

bộ cảm biến, phát hiện việc nâng hoặc hạ của cần nâng,

trong đó cần chuyển hướng được đi vào trong đường rãnh hoặc được rút ra khỏi đường rãnh dựa trên kết quả được phát hiện của bộ cảm biến.

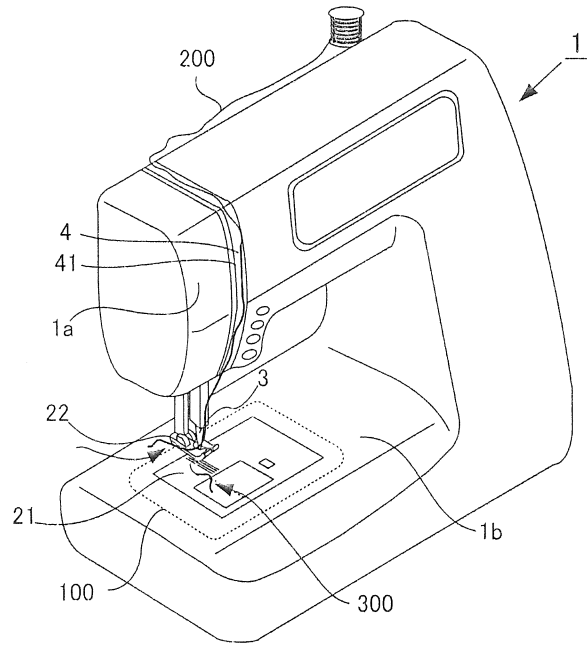
7. Máy may theo điểm 2, trong đó máy may này còn bao gồm:

bộ cảm biến, phát hiện việc nâng hoặc hạ chân vịt,

trong đó cần chuyển hướng được đi vào đường rãnh hoặc được rút ra khỏi đường rãnh dựa trên kết quả được phát hiện của bộ cảm biến.

8. Máy may theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1, 2, 4, 5 trong đó việc móc vào là để sắp xếp chỉ trên trong đường dẫn chỉ của chỉ trên.

(a)



(b)

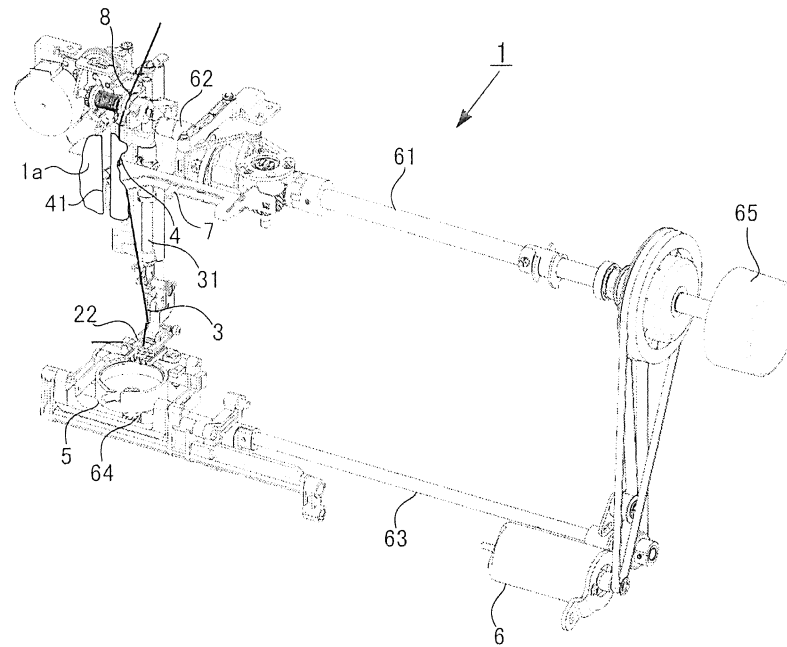


Fig.1

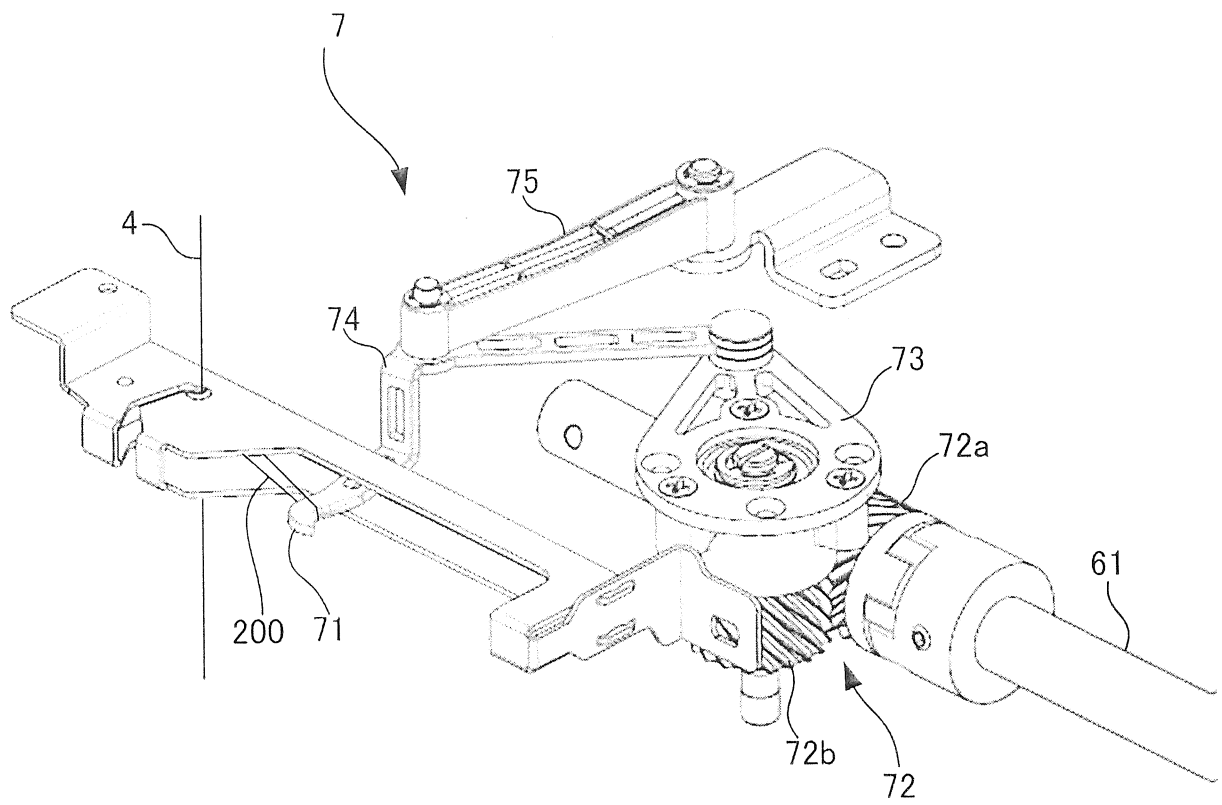


Fig.2

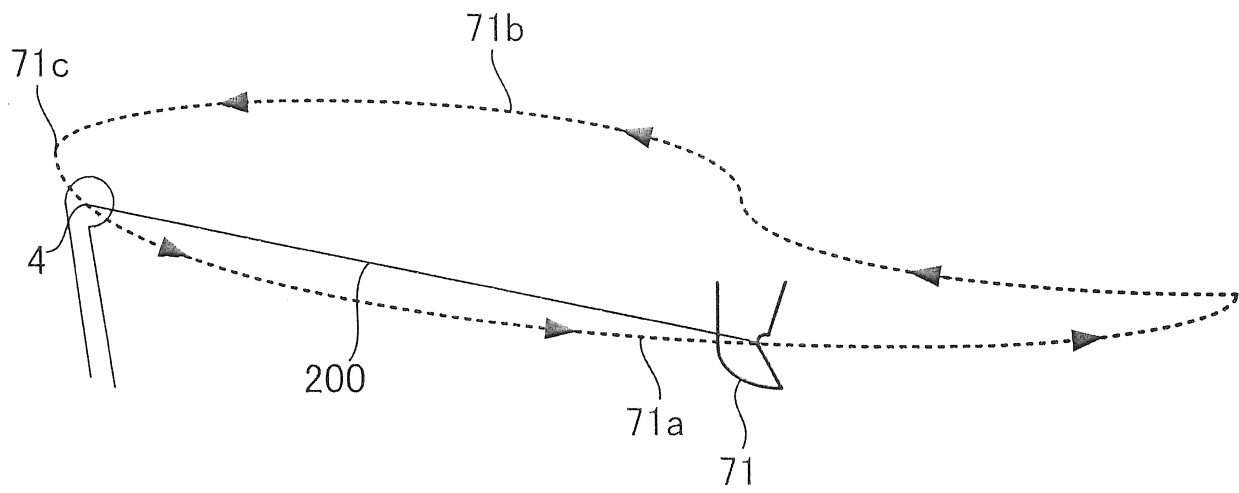


Fig.3

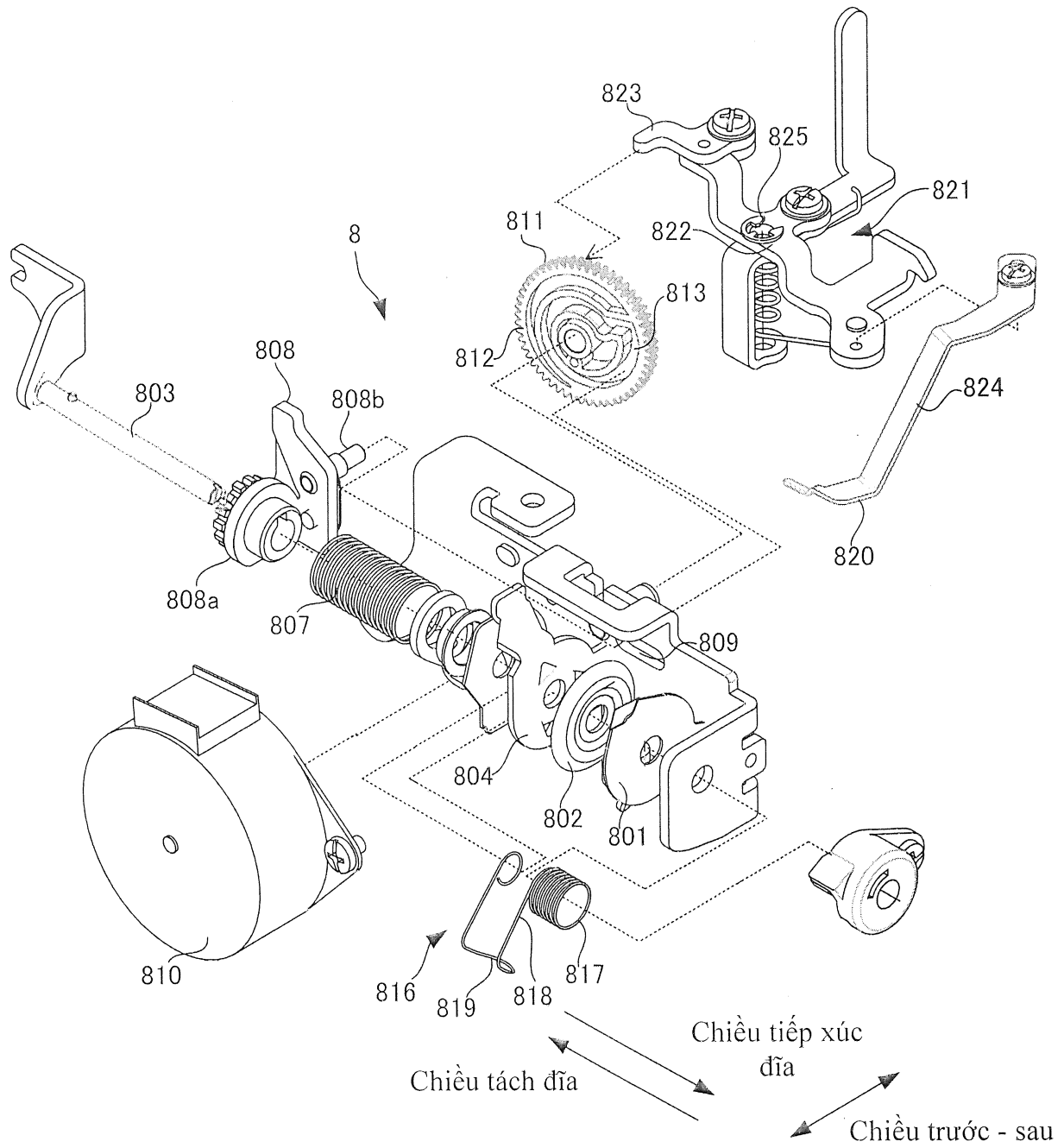


Fig.4

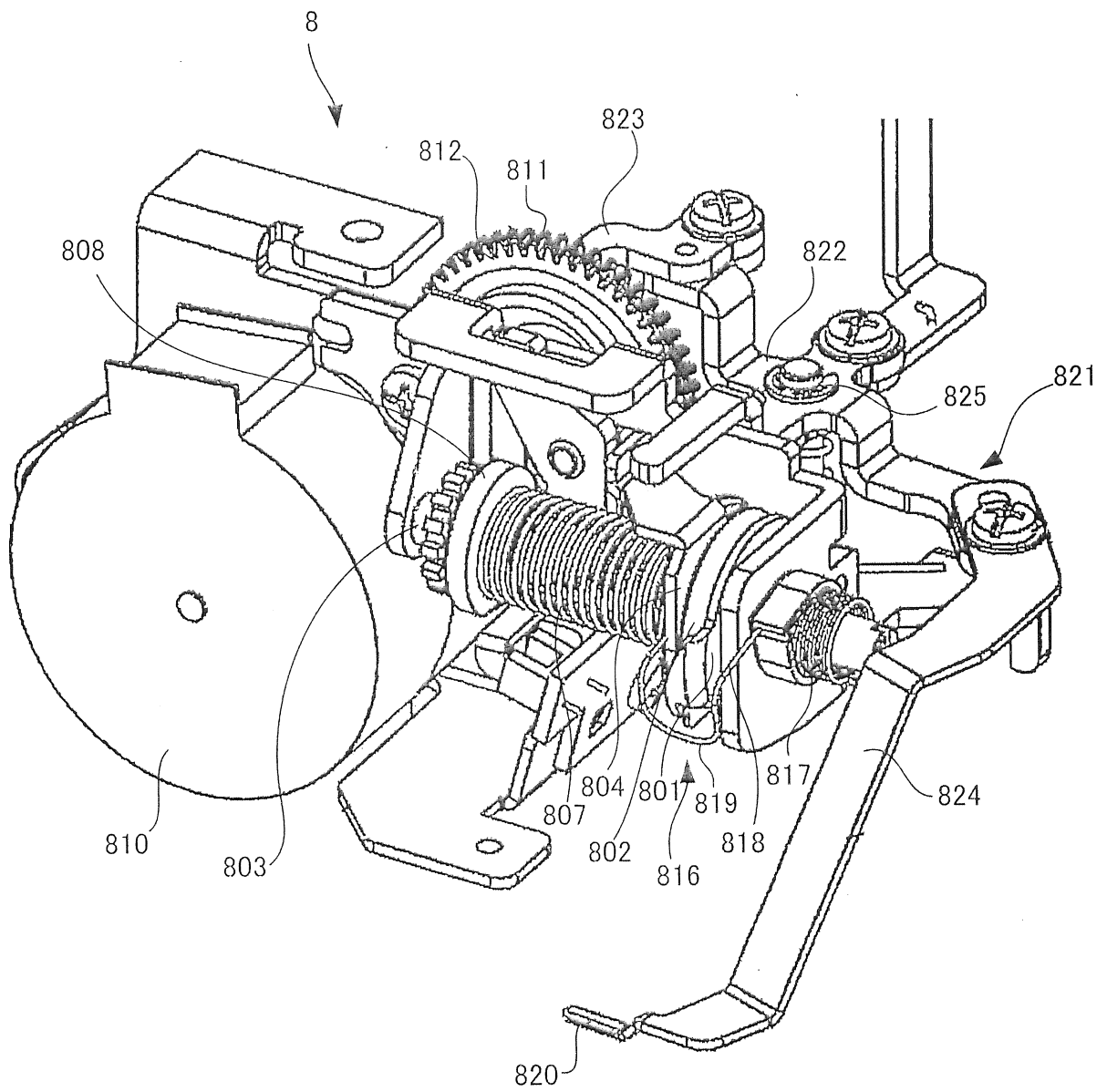


Fig.5

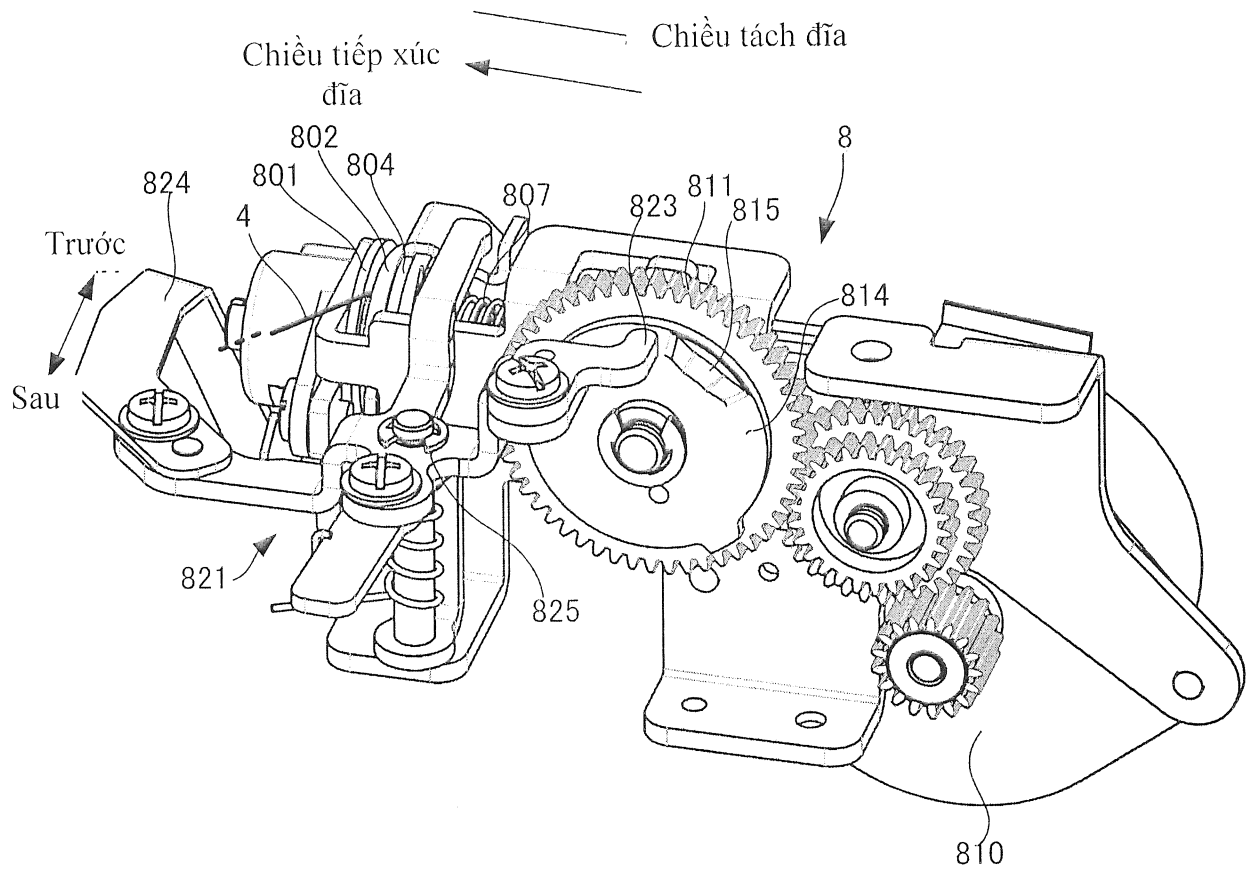


Fig.6

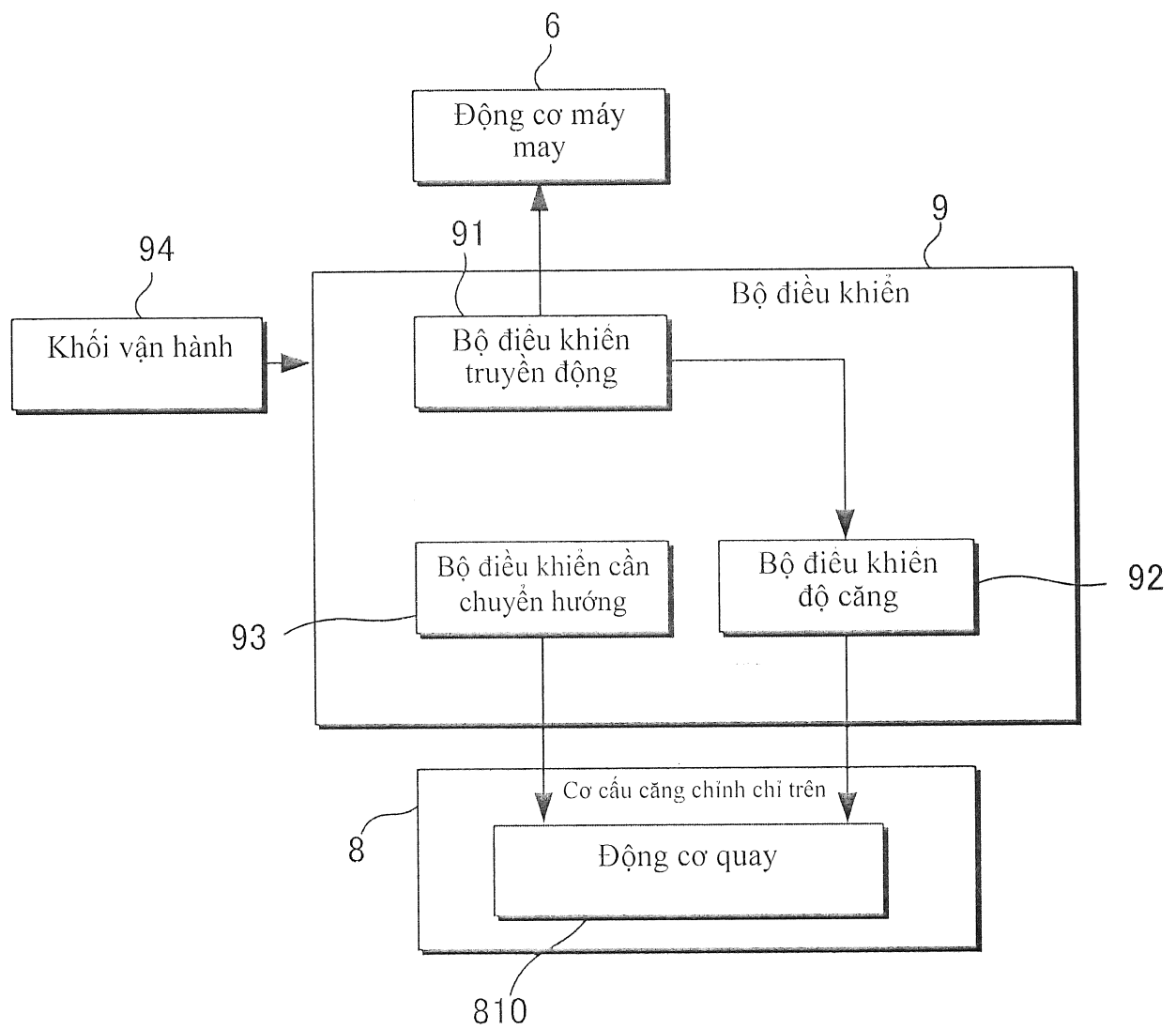
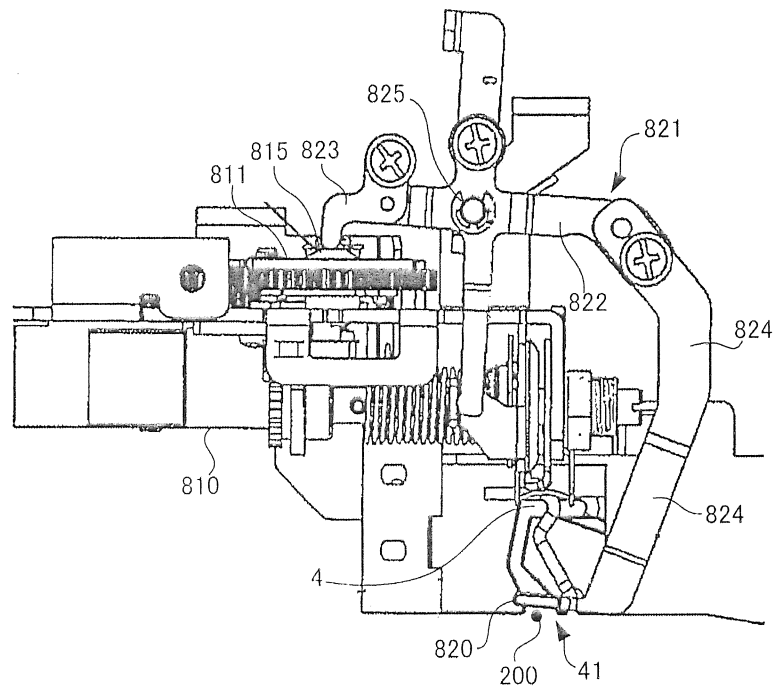


Fig.7

(a)



(b)

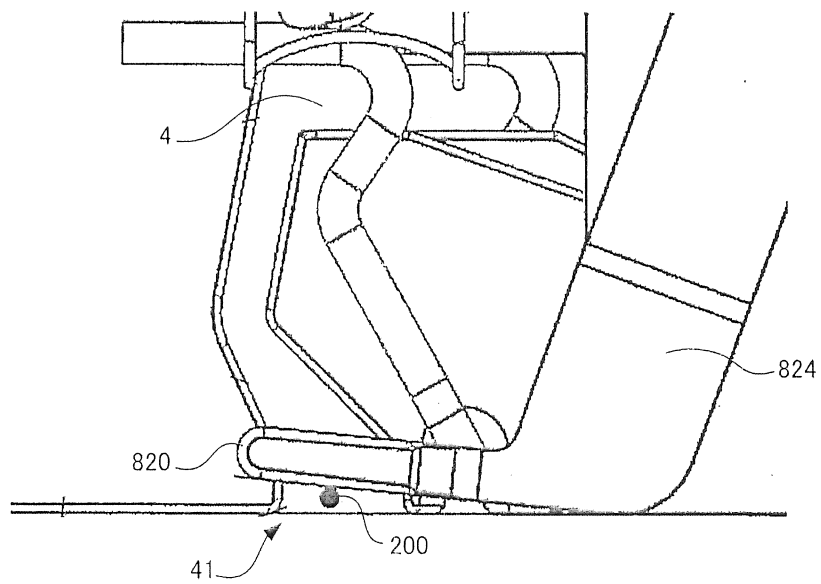
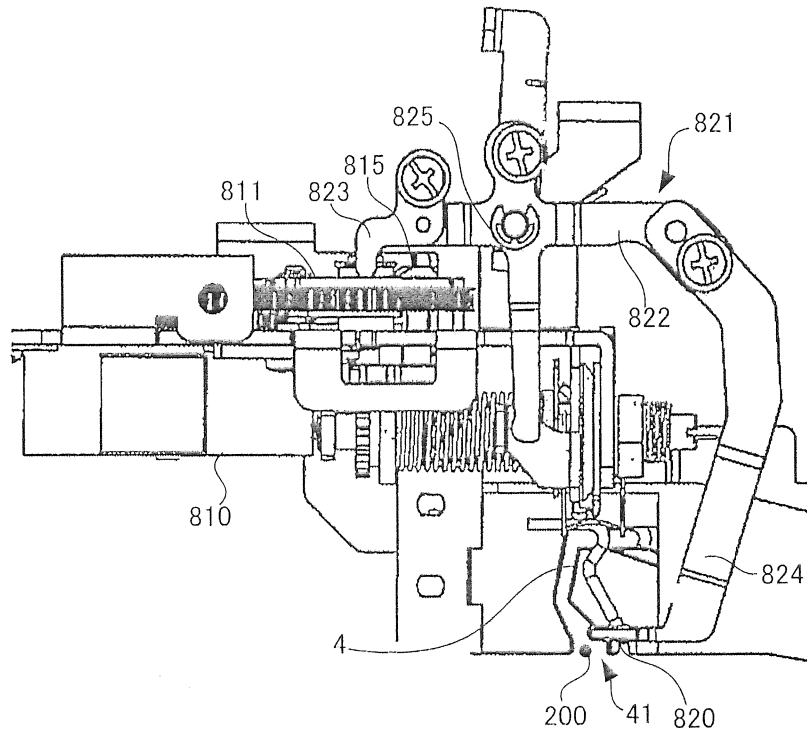


Fig.8

(a)



(b)

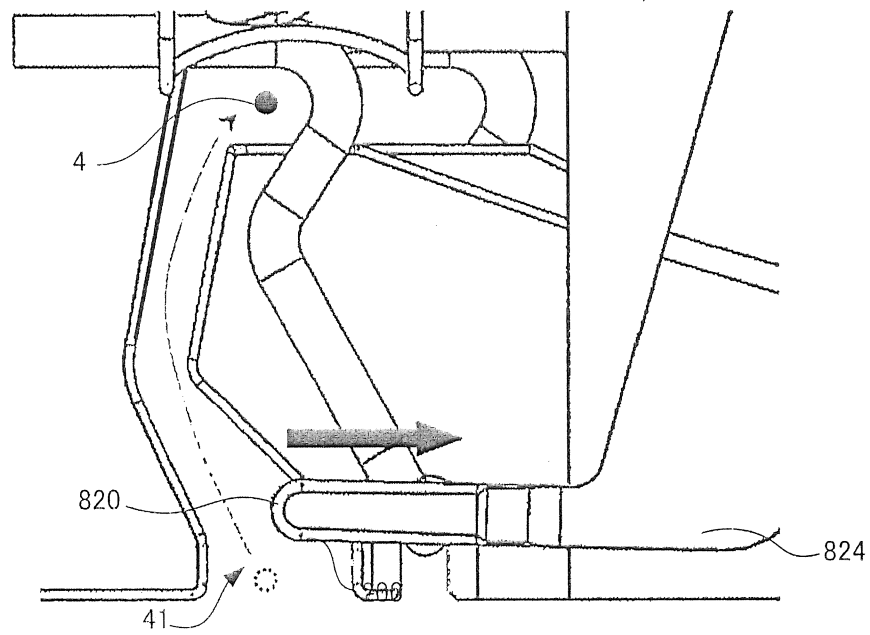


Fig.9

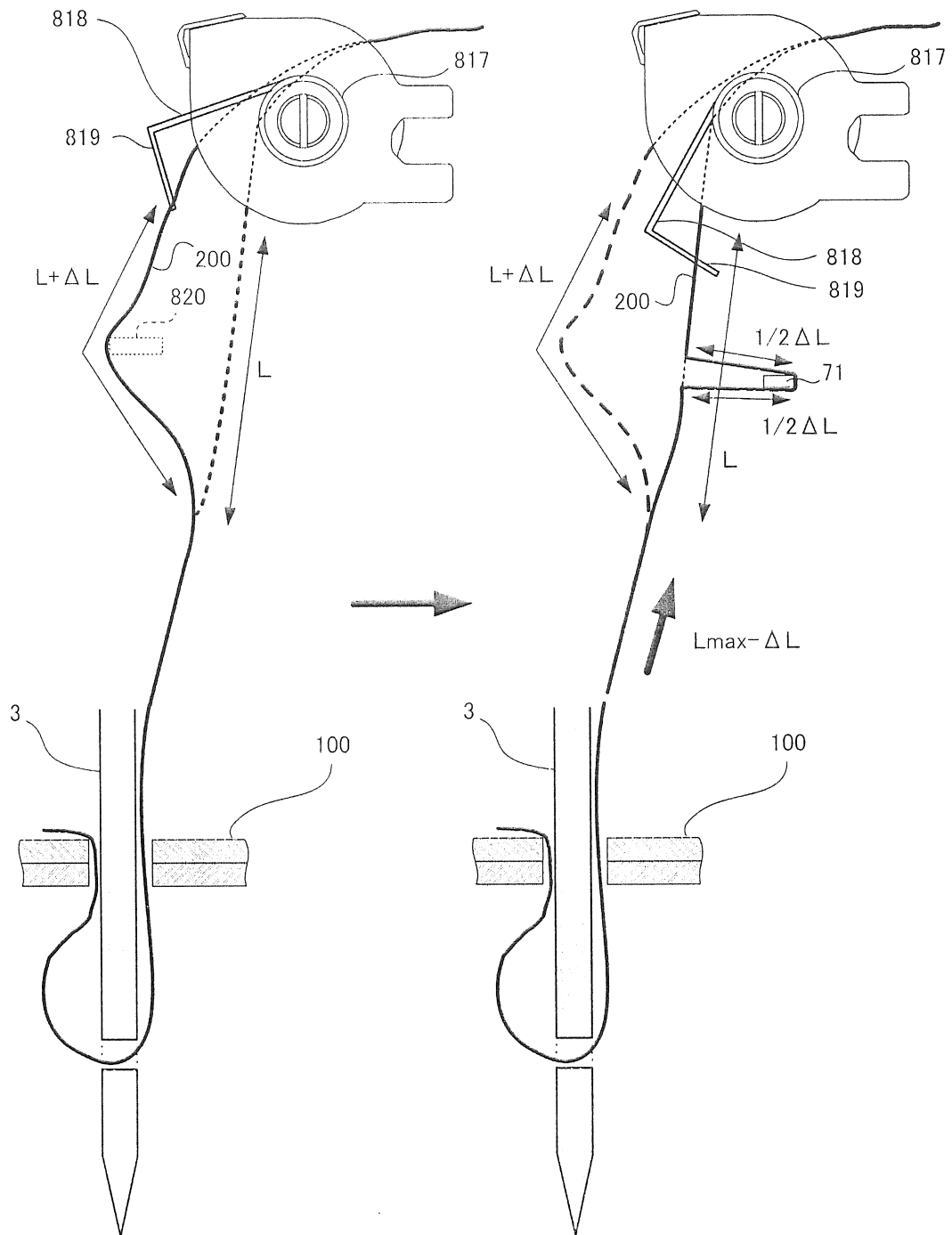


Fig.10

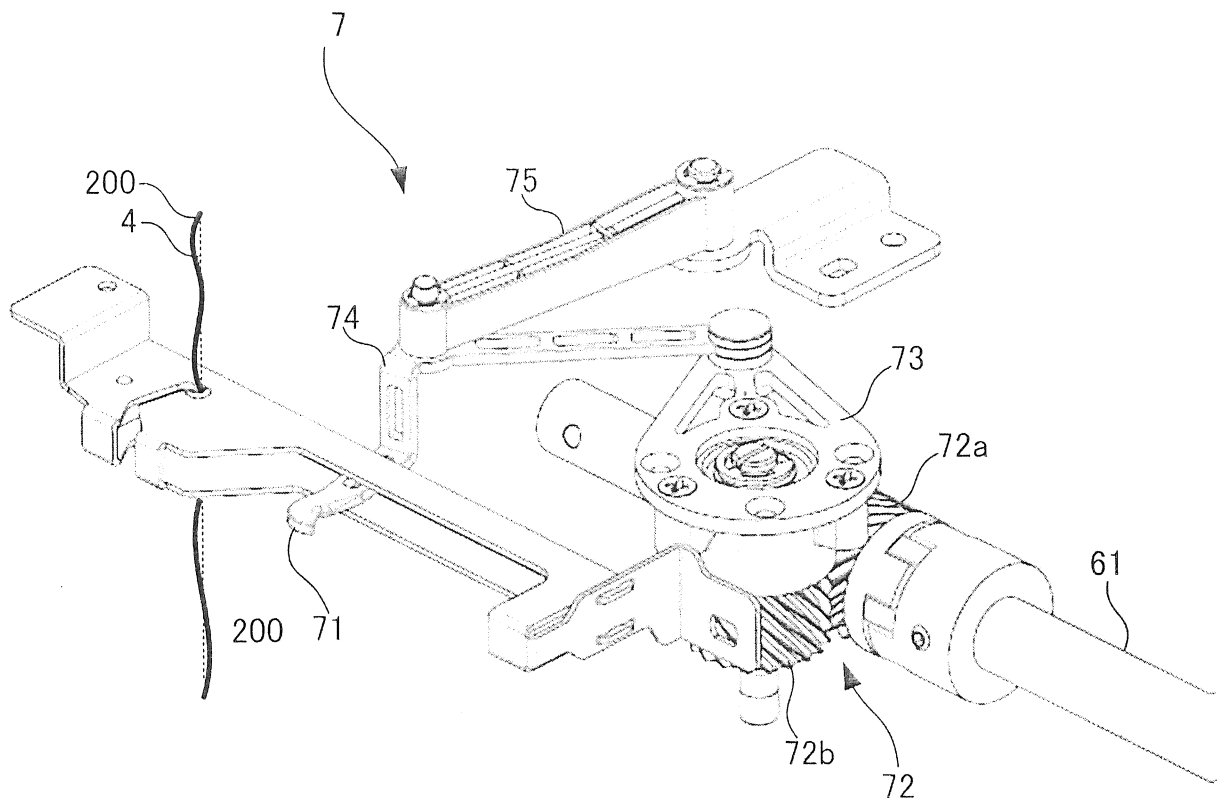


Fig.11

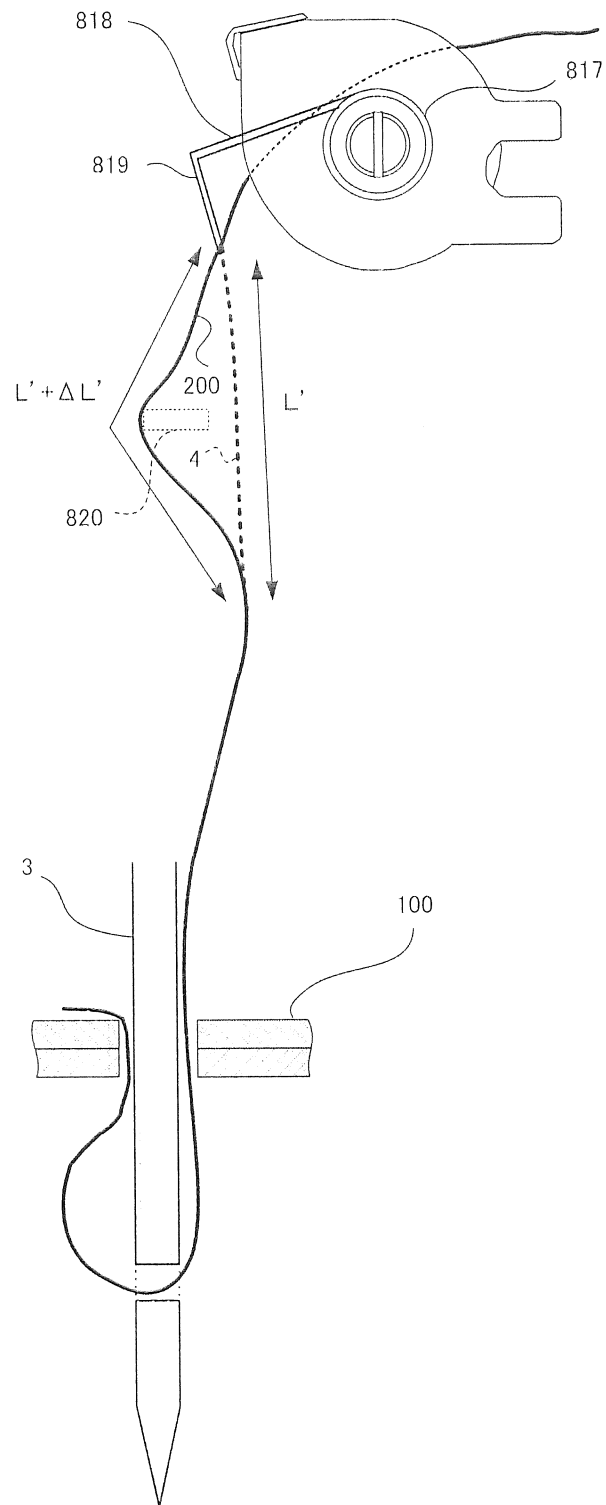


Fig.12

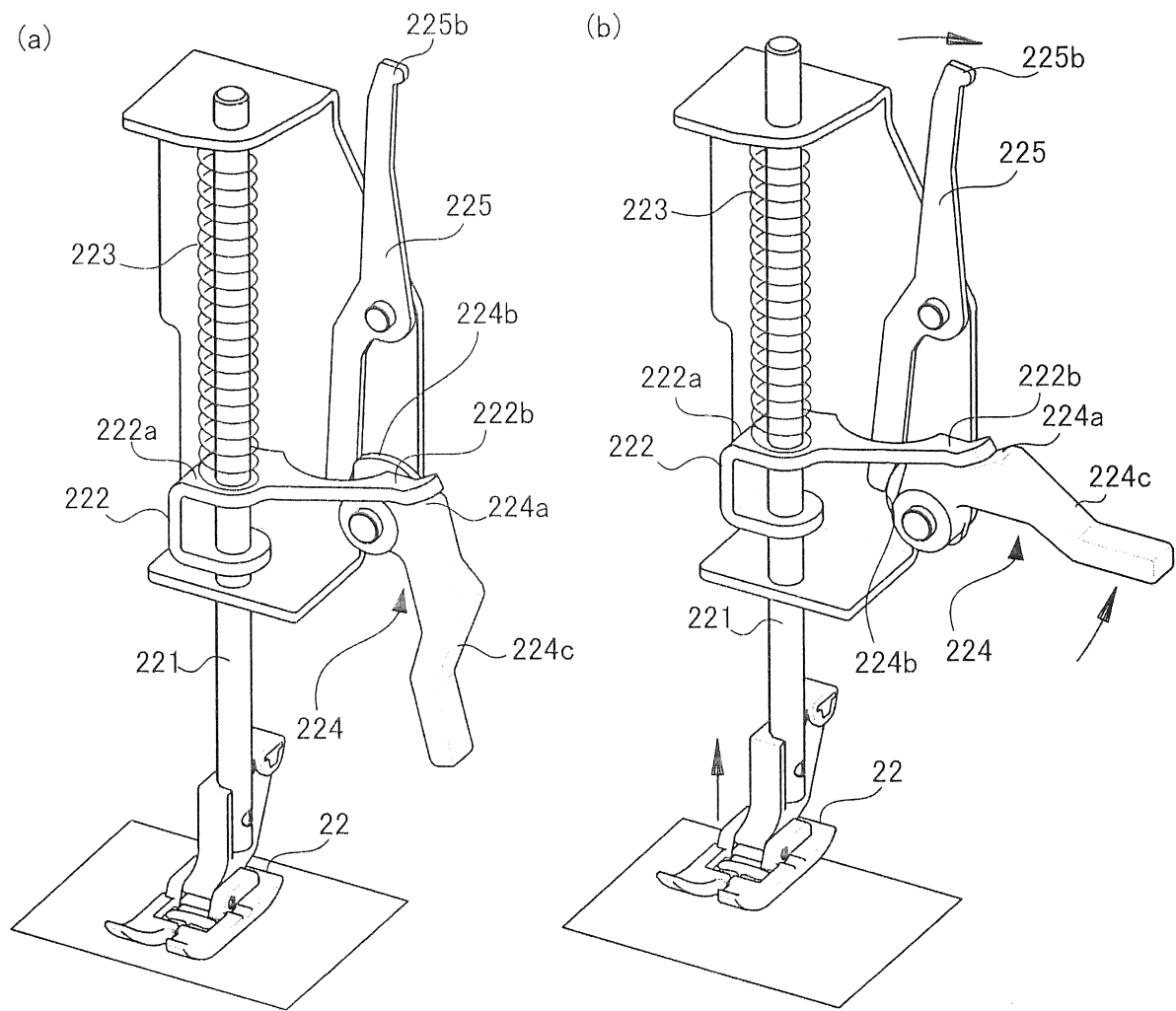


Fig.13

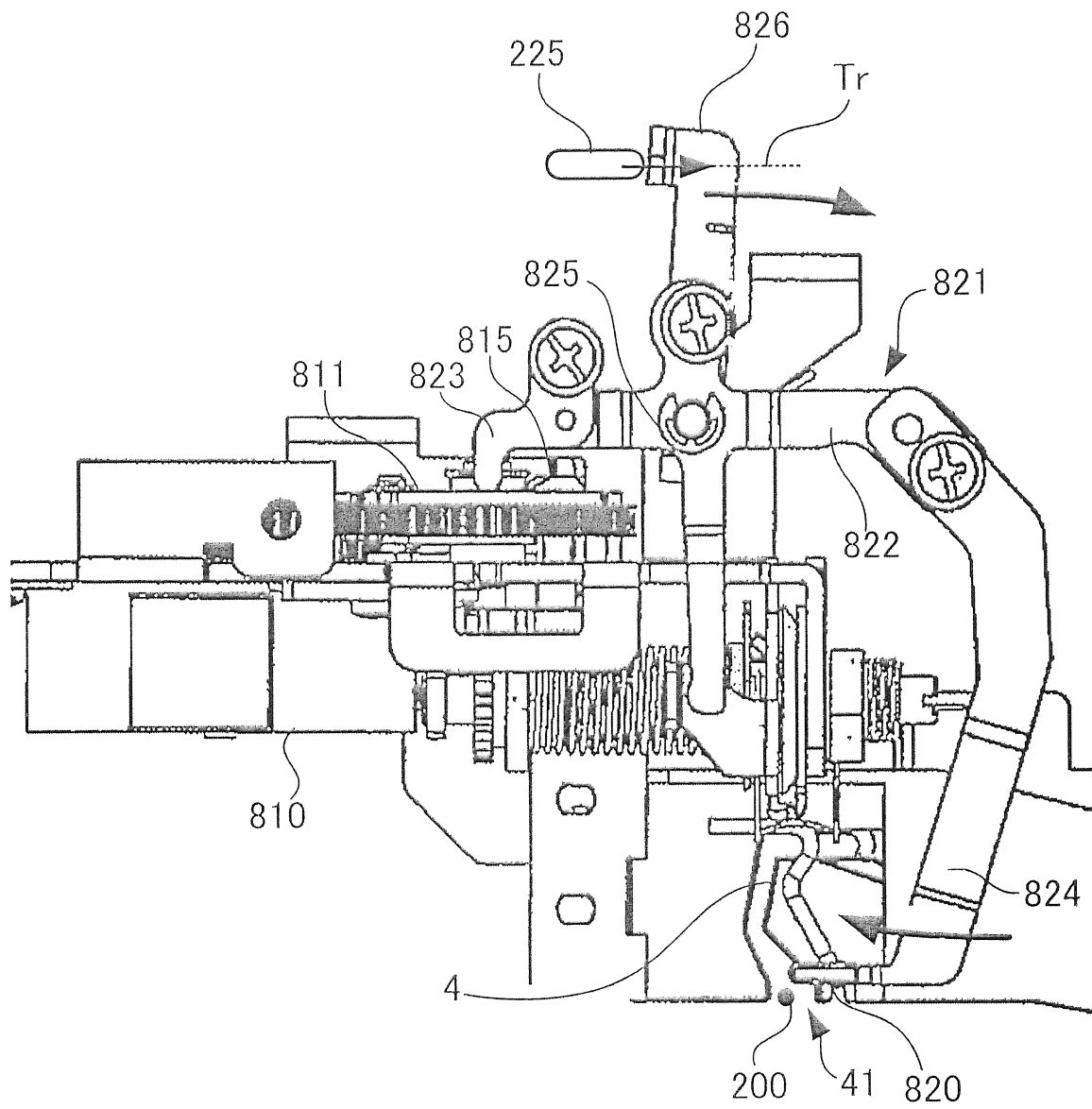


Fig.14