



(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)



1-0030087

(51)⁸ D05B 47/04

(13) B

(21) 1-2017-05121

(22) 18/12/2017

(30) 2016-245849 19/12/2016 JP

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/06/2018 363A

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

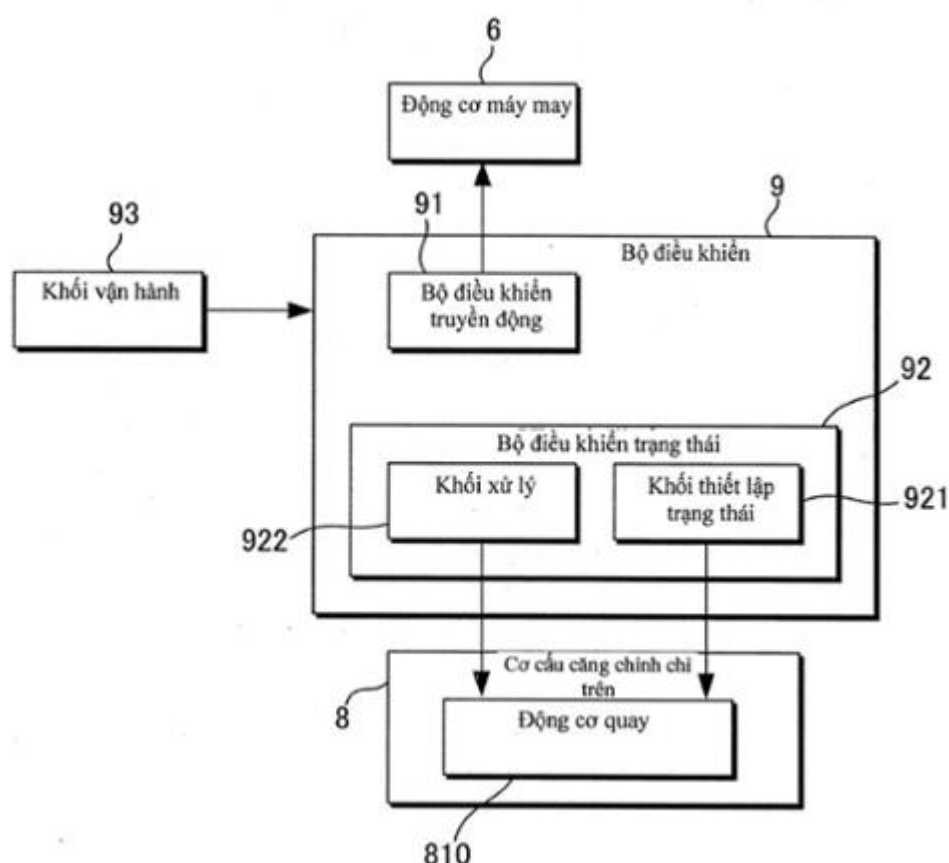
1463, Hazama-machi, Hachioji-shi, Tokyo 1930941, Japan

(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 được trang bị cơ cấu cân bằng chỉ kéo căng và bắt giữ chỉ trên, mà có thể bắt giữ và kéo căng chỉ trên từ chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất để ngăn ngừa tình trạng bỏ mũi may. Cụ thể, sáng chế đề cập đến máy may (1) được tạo kết cấu bao gồm cơ cấu cân bằng chỉ (7) để bắt và kéo căng chỉ trên (200) cắt ngang qua đường dẫn chỉ (4) của chỉ trên (200), và cơ cấu căng chỉ (8) đặt lực điều chỉnh lên chỉ trên (200). Trong máy may (1), cơ cấu căng chỉ (8) nhả chỉ trên (200) bằng chuyển động qua lại của mũi may thứ nhất của kim (3), và đặt lực căng khác 0 lên chỉ trên (200) bằng chuyển động qua lại sau mũi may thứ hai của kim (3) hoàn thành.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy may được trang bị có cơ cấu cân bằng mà di chuyển bộ phận lắp khớp chỉ bằng các công cụ vắt ngang chỉ trên, và sử dụng bộ phận lắp khớp để bắt và kéo chỉ trên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy may tạo ra đường may bằng cách đan kết chỉ trên và chỉ dưới thông qua việc luôn chỉ dưới vào vòng chỉ trên được tạo ra bởi chỉ trên. Chỉ trên được luôn qua kim từ ống chỉ, chỉ dưới được lưu trữ trên suốt có mũi cắt. Vòng chỉ được tạo ra bằng việc nâng kim lên mà qua đó chỉ trên được luôn từ điểm chết dưới. Mũi cắt của suốt bắt lấy vòng chỉ, và khi đó suốt sẽ xoay ở trạng thái đã bắt được vòng chỉ, từ đó mà liên kết chỉ trên với chỉ dưới.

Hầu hết chỉ trên tương ứng với vòng chỉ được cung cấp bởi cơ cấu cân bằng chỉ. Trong bộ phận được gọi là cơ cấu cân bằng chỉ ngang, bộ phận lắp khớp chỉ di chuyển qua lại nhờ việc vắt ngang chỉ trên (ví dụ: xem tài liệu patent 1 và tài liệu patent 2). Bộ phận lắp khớp chỉ của cơ cấu cân bằng chỉ ngang có dạng móc, mà bắt chỉ trên trước và kéo chỉ trên thành dạng hình chữ V. Bộ phận lắp khớp chỉ tách khỏi chỉ trên khi quay lại, vì vậy bắt được chỉ trên được nhả. Hoạt động như vậy làm cho chỉ trên chùng xuống, lượng chùng xuống bằng với số vòng của chỉ trên.

Thông thường, khi công tắc vận hành được tắt, máy may dừng kim may ở điểm chết trên. Khi kim ở điểm chết trên ở trạng thái cân bằng ngang, bộ phận lắp khớp chỉ dừng ở vị trí sau khi đi khi đi qua chỉ trên từ điểm bắt đầu của đường chuyển tiếp. Do đó, khi chỉ trên được thay trong khi công tắc vận hành đang tắt, trong chu kỳ hoạt động mũi may thứ nhất sau khi công tắc vận hành được mở, bộ phận lắp khớp sẽ đi đến cuối đường chuyển tiếp sau khi đi qua chỉ trên.

Nếu bộ phận lắp khớp chỉ di chuyển trên đường chuyển tiếp sau khi đi qua chỉ trên, bộ phận lắp khớp chỉ không thể vắt ngang chỉ trên ở đường chuyển tiếp ban đầu. Nếu chỉ trên không được bắt giữ và kéo căng, vấn đề sinh ra ở chỗ: chỉ trên sẽ không chùng xuống, việc cung cấp lượng vòng đáng kể là không đủ, và mũi cắt của suốt không bắt được chỉ trên. Tức là, có nguy cơ là không tạo thành đường may trong suốt chu kỳ vận hành của đường may thứ nhất, được gọi là đường may khuyết.

Do đó, sáng chế đề xuất đề xuất máy may trong đó bộ phận lắp khớp chỉ dùng thao tác khi bộ phận lắp khớp chỉ được đặt ở giữa các chỉ trên từ điểm bắt đầu của đường chuyển tiếp (ví dụ, xem tài liệu patent 2). Trong máy may này, sau khi thay thế chỉ trên, có thể giữ và kéo căng đầy đủ chỉ trên từ chu kì vận hành của mũi may thứ nhất. Do đó, nên sẽ tạo ra lượng đáng kể phần lộn chùng của chỉ trên tương ứng với vòng chỉ trên, từ đó có thể ngăn phát sinh lỗi khuyết mũi may trong chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất.

Tuy nhiên, tương ứng với số lượng phần lộn chùng của chỉ trên được tạo ra trong suốt chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất, có thể được cung cấp từ phía chân vịt và cơ cấu căng chỉ của máy may. Lý do là không có mũi may trên vải, và không có ngăn cản nào để cung cấp từ phía chân vịt do mũi may gây ra. Mức độ cung cấp từ phía chân vịt hoặc cơ cấu căng chỉ phụ thuộc vào độ cân bằng của lực giữ chỉ kim của chân vịt và cơ cấu căng chỉ.

Đối với khâu chuẩn bị trước khi may, người dùng phải kéo chỉ trên từ mặt dưới thấp của chân vịt. Khi lượng chỉ trên được kéo này quá ít, và lượng lớn chỉ trên được cấp từ phía chân vịt cho vòng chỉ do việc kéo bộ phận lắp khớp chỉ, có nguy cơ chỉ trên có thể bung ra khỏi vải.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu patent 1: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số JP2-111392.

Tài liệu patent 2: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số JP2002-224481.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để khắc phục các vấn đề kỹ thuật đã biết như đã được mô tả ở trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất máy may có cơ cấu cân bằng chỉ mà vắt ngang chỉ trên và bắt và kéo chỉ trên, nhờ đó có khả năng bắt và kéo chỉ trên từ chu kì vận hành của mũi may thứ nhất nhằm mục đích ngăn hiện tượng bung chỉ.

Để đạt được mục đích nêu trên, máy may theo sáng chế là máy may sử dụng chuyển động phối hợp của kim và suốt để tạo ra mũi may bằng cách đan kết chỉ trên và chỉ dưới. Máy may bao gồm: cơ cấu cân bằng chỉ, mà vắt ngang đường dẫn chỉ của chỉ trên và bắt và kéo căng chỉ trên; và cơ cấu căng chỉ, mà cung cấp lực kéo căng vào chỉ trên, trong đó cơ cấu căng chỉ nhả lực kéo căng được tác dụng vào chỉ trên trong khi cơ cấu cân bằng chỉ kéo chỉ trên trong đường may thứ nhất của kim.

Trong đó cơ cấu căng chỉ bao gồm: đĩa cố định và đĩa di chuyển được mà kẹp chỉ trên và đối diện với nhau; thân lò xo mà tác dụng lực lên đĩa di chuyển được theo chiều tiếp xúc với đĩa cố định, và cần nhả được tạo cấu hình để chống lại lực được tác dụng bởi thân lò xo để làm cho đĩa di chuyển được tách ra khỏi đĩa cố định, trong đó cơ cấu căng chỉ nhả lực căng tác dụng lên chỉ trên bằng cách sử dụng cần nhả để di chuyển đĩa di chuyển được tách ra khỏi đĩa cố định trong khi cơ cấu cân bằng chỉ kéo chỉ trên theo mũi may thứ nhất của kim.

Trong đó, máy may có thể bao gồm bộ điều khiển để điều khiển cơ cấu căng chỉ. Cơ cấu căng chỉ có cơ cấu căng chỉ động cơ mà tác dụng lực căng lên chỉ trên và nhả lực căng lên. Bộ điều khiển dẫn động động cơ trong mũi may thứ nhất để nhả lực căng trên chỉ trên, và dẫn động động cơ để quay sau mũi may thứ hai để tác dụng lực căng lên chỉ trên.

Trong đó máy may này còn bao gồm bộ cảm biến để phát hiện chuyển động qua lại ban đầu của kim sau khi điều chỉnh và tráo đổi chỉ, hoặc theo dõi sự gián đoạn hoạt động may bao gồm hoạt động cắt. Cơ cấu căng chỉ điều khiển lực căng dựa trên kết quả phát hiện chuyển động qua lại ban đầu của kim sau khi điều chỉnh hoặc tráo đổi chỉ trên, hoặc theo dõi sự gián đoạn hoạt động may bao gồm hoạt động cắt được phát hiện bởi cảm biến.

Trong đó mũi may thứ nhất có thể là chuyển động qua lại ban đầu của kim sau khi thiết lập hoặc tráo đổi chỉ trên, hoặc theo dõi sự gián đoạn hoạt động may bao gồm hoạt động cắt.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, ngay cả khi cơ cấu cân bằng chỉ được trang bị với bộ phận lắp khớp chỉ mà vắt ngang chỉ trên, có thể ngăn sự bung trong suốt chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(a) và Fig(b) là các hình thể hiện cấu trúc hình tổng thể của máy may, trong đó Fig.1(a) thể hiện vắn tắt cấu hình bên ngoài, Fig.1(b) thể hiện vắn tắt cấu hình bên trong;

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện cấu hình chi tiết của cơ cấu cân bằng chỉ;

Fig.3 là hình thể hiện đường đi của bộ phận lắp khớp chỉ;

Fig.4 là hình phối cảnh phần khuất của cơ cấu căng chỉ;

Fig.5 là hình phối cảnh mặt trước của cơ cấu căng chỉ;

Fig.6 là hình chiếu mặt chính của cơ cấu căng chỉ;

Fig.7 là hình chiếu bằng của cơ cấu căng chỉ;

Fig.8 là hình phối cảnh phía sau của cơ cấu căng chỉ;

Fig.9 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của bộ điều khiển của máy may;

Fig.10 là biểu đồ thời gian thể hiện thời gian mở của chỉ trên;

Fig.11 hình vẽ sơ lược thể hiện sự cân bằng lực giữa trạng thái vận hành của cơ cấu căng chỉ ở mũi may thứ nhất và lực khi chỉ trên được kéo; và

Fig.12 là hình vẽ sơ lược thể hiện sự cân bằng lực giữa trạng thái vận hành của cơ cấu căng chỉ sau mũi may thứ hai và lực khi chỉ trên được kéo.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện của sáng chế

Cấu hình tổng thể của máy may

Trong máy may 1 được thể hiện trên các hình Fig.1(a) và Fig.1(b) là đồ gia dụng, thiết bị công nghiệp hoặc chuyên biệt để may mà luồn kim 3 vào qua vải 100 được đặt trên tấm kim 21, chỉ trên 200 và chỉ dưới 300 được đan kết với nhau để tạo ra mũi may. Chỉ trên 200 được luồn qua kim 3 đi qua đường dẫn chỉ 4, và sau đó được ép trên mặt đáy của chân vịt 22, và được kéo ra ngoài bởi người sử dụng từ chân vịt 22 với một lượng tùy ý.

Máy may 1 này có suốt 5 và trụ kim 31. Trụ kim 31 kéo dài theo chiều thẳng đứng về phía tấm kim 21 và được sắp xếp theo cách có thể di chuyển qua lại theo hướng kéo dài. Trụ kim 31 đỡ kim 3 bằng mũi cắt ở phía có tấm kim 21. Suốt 5 có dạng hình trống rỗng có khe hở phẳng, và được gắn thẳng đứng hoặc nằm ngang vào tấm kim 21, và có thể quay được theo chiều chu vi. Suốt 5 này có mũi cắt suốt để bắt vòng trên bề mặt chu vi và chứa được cuộn chỉ được bao quanh bằng chỉ dưới 300.

Hơn nữa, thuật ngữ “thẳng đứng” trong máy may 1 để cập đến chiều theo tấm kim 21, và nói chung chiều này trùng với chiều thẳng đứng. Trong máy may 1, chiều ngang là chiều vuông góc với chiều thẳng đứng.

Trong máy may 1, do trụ kim 31 chuyển động qua lại, kim 3 mang chỉ trên 200 đâm xuyên qua vải 100. Khi kim 3 đi lên từ điểm chết dưới, chỉ trên 200 không hoàn toàn theo bước lên trên của kim 3 vì ma sát với vải 100 mà tạo ra vòng lọng. Suốt 5 quay đồng thời bắt bắt vòng lọng bằng mũi nhọn của nó trong khi đang quay, và lỗi suốt có chỉ dưới 300 đi qua vòng khi suốt 5 quay. Khi đó, chỉ dưới 300 cũng đi qua các

vòng lọng của chỉ trên 200, và chỉ trên 200 và chỉ dưới 300 xoắn và thắt vào nhau tạo ra mũi may.

Suốt 5 và trụ kim 31 được dẫn động bởi các cơ cấu truyền lực tương ứng bằng cách sử dụng động cơ máy may 6 thông thường như là nguồn truyền động. Trụ trên 61 kéo dài theo phương ngang được nối với trụ kim 31 thông qua cơ cấu trục khuỷu 62. Sự quay của trục trên 61 được chuyển đổi thành chuyển động thẳng tuyến tính nhờ cơ cấu trục khuỷu 62 và được truyền nó tới trụ kim 31, nhờ đó mà làm cho trụ kim 31 di chuyển lên trên và xuống dưới.

Trục dưới 63 kéo dài theo phương ngang được nối với suốt 5 thông qua cơ cấu bánh răng 64. Khi suốt 5 được lắp đặt theo phương ngang, cơ cấu bánh răng 64 là, ví dụ, bánh răng trục vít có góc trục là 90 độ. Sự quay của trục trên 63 được chuyển đổi bởi cơ cấu bánh răng 64 quay 90 độ và được truyền đến suốt 5, nhờ đó suốt 5 quay theo phương ngang.

Máy may 1 có cơ cấu căng chỉ 8 và cơ cấu cân bằng chỉ 7. Cơ cấu cân bằng chỉ 7 là thiết bị tự do xem vào đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200, và điều chỉnh độ chùng và độ căng của chỉ trên 200. Cơ cấu cân bằng chỉ 7 kéo chỉ trên 200 từ cuộn chỉ bằng cách siết chặt chỉ trên, và siết chặt mũi may. Ngoài ra cơ cấu cân bằng chỉ 7 làm chùng chỉ trên 200 để cung cấp các mũi may để tạo ra chỉ trên 200 như yêu cầu.

Cơ cấu căng chỉ 8 được lắp đặt trong đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200 để điều khiển độ căng của chỉ trên 200. Cơ cấu căng chỉ 8 kẹp chỉ trên 200 trong đường dẫn chỉ 4 giữa cuộn chỉ và cơ cấu cân bằng chỉ 7 theo cách mà cơ cấu cân bằng chỉ 7 có thể gắn chặt chỉ trên 200 trong suốt chu kì hoạt động để tác dụng lực căng.

Cơ cấu cân bằng chỉ

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện cấu hình chi tiết của cơ cấu cân bằng chỉ 7. Cơ cấu cân bằng chỉ 7 như được thể hiện trên Fig.2 là thiết bị được mô tả như sau: thiết bị có bộ phận lắp khớp chỉ 71 mà vắt ngang đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200, và lắp đi lắp lại các hoạt động bất cứ như hoạt động kéo và nhả trong quá trình bắt giữ chỉ trên 200 nhờ chuyển động qua lại của bộ phận lắp khớp chỉ 71. Bộ phận lắp khớp chỉ 71 vắt ngang đường dẫn chỉ 4 thường vắt ngang phần mở rộng theo chiều dọc của đường dẫn chỉ 4 theo chiều ngang, và cơ cấu cân bằng chỉ 7 có bộ phận lắp khớp chỉ 71 chuyển động qua lại theo chiều ngang được gọi là cơ cấu cân bằng chỉ ngang.

Ở trục trên 61, cơ cấu bánh răng 72 để di chuyển bộ phận lắp khớp chỉ 71 theo phương ngang được lắp đặt. 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 trụ 72. Bánh răng trục vít 72a và bánh răng trụ 72b cấu thành nên cơ cấu bánh răng 72. Cơ cấu bánh răng 72 tạo thành góc trục 90 độ, 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 truyền động. Tay quay 73 bao gồm tâm có hình dạng bên ngoài ô van được nối với bánh răng trụ 72b. Tay quay 73 có phần của bề mặt chu vi phình ra theo chiều hướng tâm. Phần cân bằng 74 có dạng bumorăng có khe hở góc tù được nối với phần phình to của tay quay 73 thông qua chốt xoay. Phần cân bằng 74 có bộ phận lắp khớp chỉ 71 ở phía trước và sử dụng một bên của tay quay 73 mà để để. Khớp quay 75 được nối tại điểm uốn của phần cân bằng 74 thông qua chốt xoay. Khớp quay 75 có đầu cố định được nối vào khung máy hoặc tương tự.

Ngoài ra, trong phần cân bằng 74, các điểm nối với bộ phận lắp khớp chỉ 71 và tay quay 73 có độ cao khác nhau. Phần cân bằng 74 được uốn cong thành hình bumorăng dọc theo mặt phẳng ngang, và được uốn cong hai lần theo độ cao để tạo ra các đoạn, và nó kéo dài bởi sự sai lệch độ cao về phía bộ phận lắp khớp chỉ 71 và về phía điểm nối.

Nếu sử dụng cơ cấu cân bằng chỉ 7, bộ phận lắp khớp chỉ 71 được giới hạn bởi khớp quay 75 và chuyển động qua lại theo dạng vòng cung theo mặt phẳng ngang quanh đầu cố định của khớp quay 75. Ngoài ra, cơ cấu cân bằng chỉ 74 được giới hạn bởi khớp quay 75 và thay đổi hướng của nó, để bộ phận lắp khớp chỉ 71 chuyển động qua lại theo dạng vòng cung trên mặt phẳng ngang quanh điểm nối với khớp quay 75 làm trung tâm. Do sự kết hợp của cả hai chuyển động qua lại mà bộ phận lắp khớp chỉ 71, như được thể hiện trên Fig.3, có các quỹ đạo khác nhau trong đường chuyển tiếp 71a và đường trở về 71b. Bộ phận lắp khớp chỉ, có quỹ đạo mở rộng thành hình vòng cung ở nửa đầu của đường di chuyển tiến, và quỹ đạo bị ngắn lại thành 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 trước của đường chuyển tiếp 71a của bộ phận lắp khớp chỉ 71 giao với đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200. Ngoài ra, bộ phận

lắp khớp chỉ 71 được tạo theo dạng móc từ bên mặt bên của bộ phận lắp khớp chỉ đối diện với đường chỉ 4 từ đầu bắt đầu phía trước của đường chuyển tiếp 71c. Nhờ đó, bộ phận lắp khớp chỉ 71 vắt ngang qua đường chỉ 4 tại đường chuyển tiếp 71a, bắt chỉ trên 200 đang có trong đường dẫn chỉ 4 bằng cách móc nó, và kéo chỉ trên 200 theo cách lắp khớp nhanh bằng cách liên tục di chuyển về phía trước. Ngoài ra, bộ phận lắp khớp chỉ 71 được tách ra khỏi chỉ trên 200 trong đường chuyển tiếp 71b, nhả chỉ trên 200 khỏi trạng thái bắt nhằm tránh đường dẫn chỉ 4, và quay điểm đầu cuối của đường trở về, tức là điểm bắt đầu của đường chuyển tiếp 71c.

Cơ cấu căng chỉ

Fig.4 là hình phối cảnh phần khuất của cơ cấu căng chỉ 8. Fig.5 là hình phối cảnh mặt trước của cơ cấu căng chỉ 8. Fig.6 là hình chiếu mặt chính của cơ cấu căng chỉ 8. Fig.7 là hình chiếu bằng của cơ cấu căng chỉ 8. và Fig.8 là hình phối cảnh từ phía sau của cơ cấu căng chỉ 8.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.8, cơ cấu căng chỉ 8 bao gồm đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 được bố trí đối diện nhau. Đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 được bố trí theo cách đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200 được kẹp ở giữa chúng. Đĩa di chuyển được 802 được lồng bằng bởi trục 803 tiến đến đĩa cố định 801 có mép. Khi đĩa di chuyển được 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 được 802, và chỉ trên 200 tiếp nhận lực ép. Lực ép này là lực căng của chỉ trên 200. Chỉ trên 200 nhận lực căng theo cường độ dánh của đĩa di chuyển được 802 tương ứng với đĩa cố định 801.

Dưới đây, chiều mà đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 đi vào tiếp xúc và tách biệt khỏi nhau được gọi là chiều tiếp xúc và nhả đĩa. Đặc biệt, chiều mà đĩa di chuyển được 802 tiếp xúc với đĩa cố định 801 được gọi là chiều tiếp xúc đĩa, và chiều mà đĩa di chuyển được 802 tách khỏi đĩa cố định 801 được gọi là chiều nhả đĩa. Ngoài ra, chiều vuông góc với chiều tách đĩa và chiều tiếp xúc đĩa và kéo dài dọc theo trục trên 61 được gọi là hướng trước-sau.

Cơ cấu căng chỉ 8 được tạo kết cấu có cần đẩy 804 để đẩy đĩa di chuyển được 802 về phía đĩa cố định 801 ở phía sau của đĩa di chuyển được 802, tức là ở phía ngược lại với phía đối diện với đĩa cố định 801. Cần đẩy 804 được tạo kết cấu có nhiều đầu nhô ra trên mặt của đĩa di chuyển được 802 và có thể tác dụng lực đồng đều lên

toàn bộ bề mặt của đĩa di chuyển được 802 để nén đĩa di chuyển được 802. Lò xo nén 807 được bố trí ở mặt sau của cần đẩy 804, tức là ở phía ngược lại với bề mặt đối diện với đĩa di chuyển được 802. Cần đẩy 804 và lò xo nén 807 được lắp vào trục truyền 803, và lò xo nén 807 kéo dài theo chiều tiếp xúc và tách đĩa. Đầu trước của lò xo nén 807 được nối vào bề mặt sau của cần đẩy 804.

Lực đẩy của lò xo nén 807 đẩy đĩa di chuyển được 802 vào đĩa cố định 801 thông qua cần đẩy 804, và lực căng theo lượng nén của lò xo nén 807 được tác dụng giữa đĩa di chuyển được 802 và đĩa cố định 801. Cơ cấu căng chỉ 8 bao gồm thanh điều chỉnh độ căng 808 để co lại lò xo nén 807.

Thanh điều chỉnh độ căng 808 được đặt ở vị trí đối diện với cần đẩy 804 có qua lò xo nén 807 được đan xen ở giữa. Thanh điều chỉnh độ căng 808 được tạo tích hợp với tấm ép 808a được được lồng với trục truyền 803 có mép, cũng như thân chốt 808b nhô ra theo chiều trước-sau vuông góc với chiều tiếp xúc và nhả đĩa. Tấm ép 808a có bề mặt đĩa mà giống như hoặc rộng hơn một chút so với đường kính của lò xo nén 807, cũng như thân trụ mà mở rộng từ trung tâm của bề mặt đĩa và được lắp khớp vào lò xo nén 807, và được lắp với lò xo nén 807.

Thân chốt 808b được đỡ quay trong lỗ dài 809 dọc theo chiều tiếp xúc và nhả đĩa, thanh điều chỉnh độ căng 808 được dẫn hướng bởi lỗ dài 809 để di chuyển theo phương ngang dọc theo chiều tiếp xúc và nhả đĩa. Thanh điều chỉnh độ căng 808 di chuyển theo phương ngang theo chiều tiếp xúc, và lò xo nén 807 co lại bằng cách 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 chỉ 8 bao gồm động cơ quay 810 và bánh răng 811 để dịch chuyển thanh điều chỉnh độ căng 808 theo phương ngang. Động cơ quay 810 là động cơ bước hoặc động cơ trợ lực. Bánh răng 811 và trục quay của động cơ quay 810 được lắp trực tiếp hoặc qua bánh răng khác. Mặt phẳng của bánh răng 811 và thân chốt 808b của thanh điều chỉnh độ căng 808 được nối vuông góc với nhau, thân chốt 808b tiếp xúc với mặt phẳng thứ nhất 812 của bánh răng 811.

Trên mặt phẳng thứ nhất 812 của bánh răng 811 được tạo có rãnh hình xoắn ốc 813 mở rộng dần trong khi đang rút theo đường 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 nén từ phía tâm của bánh răng 811 đến phía chi vi ngoài sao cho lò xo nén 807 được nén lại theo chiều tiếp xúc đĩa. Tức là, lực căng của chỉ trên 200 được điều khiển tương ứng với lượng quay của động cơ quay 810.

Hơn nữa, cơ cấu căng chỉ 8 bao gồm cơ cấu mở liên đĩa 816. Cơ cấu mở liên đĩa 816 và lò xo nén 807 là hai hệ thống riêng biệt, khi áp lực căng tác động lên chỉ trên 200 từ đĩa di chuyển được 802 và đĩa cố định 801 rất nhỏ hoặc thậm chí bằng 0 thì đĩa di chuyển được 802 sẽ tách ra khỏi đĩa cố định 801. Việc nhả lực căng không chỉ bao gồm trạng thái mà lực căng được sinh ra bởi việc đĩa di chuyển được 802 tách ra khỏi đĩa cố định 801 bằng 0, mà còn bao gồm trạng thái mà lực ma sát sinh ra giữa chỉ trên 200 và đĩa cố định 801 hoặc đĩa di chuyển được 802 mặc dù đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 tách ra khỏi nhau.

Cơ cấu mở liên đĩa 816 gồm có cần nhả 817 để đẩy cần đẩy 804 và đĩa di chuyển được 802 ngược về dọc theo chiều nhả đĩa. Cần nhả 817 kéo dài theo chiều trước-sau, và đầu trước của nó cao hơn cần đẩy 804. Cần nhả 817 xoay quanh chốt 820 như là tâm. Quỹ đạo di chuyển từ đầu cạnh của cần nhả 817 giao với đầu nhô ra 805. Ranh giới đối với đầu nhô ra 805 được đặt ở đầu trước của cần nhả 817 và đầu nhô ra 805 tồn tại ở phía ngược với đĩa cố định 801.

Đầu nhô ra 805 được tạo ra bằng cách uốn cong tấm được kéo dài từ cần đẩy 804 và nâng cần đẩy 804 lên như là để cho đến khi lên đến quỹ đạo chuyển động mà nhờ đó đầu trước của cần nhả 817 đi qua. Khi cần nhả 817 đẩy đầu nhô ra 805 theo chiều nhả đĩa, cần đẩy 804 di chuyển về phía chiều nhả đĩa chống lại lực của lò xo nén 807 và tách ra khỏi đĩa cố định 801.

Cần đẩy 804 và đĩa di chuyển được 802 được nối với nhau bằng chi tiết nối 821. Chi tiết nối 821 có hình dạng $\sqsubset$, và kẹp đĩa di chuyển được 802 và cần đẩy 804. Chi tiết nối kéo và cọ xát chống lại đĩa di chuyển được 802 theo chiều tách đĩa dọc theo chiều di chuyển của cần đẩy 804. Tức là, cần nhả 817 có thể di chuyển cần đẩy 804 ra xa đĩa cố định 801, và có thể di chuyển đĩa di chuyển được 802 ra xa đĩa cố định 801 thông qua chi tiết nối 821.

Cần nhả 817 có thanh thẳng kéo dài 818 có đầu trước tỳ vào đầu nhô ra 805, phía ngược lại của thanh thẳng kéo dài 818 uốn cong theo dạng $\sqsupset$, nhờ đó có thanh thẳng ngắn 819. Thanh thẳng ngắn 819 được uốn cong và kéo dài về phía đối ngược với đĩa cố định 801 với thanh thẳng kéo dài 818 như là đường biên.

Như được thể hiện trên các hình Fig.7 và Fig.8, cần nhả 817 đưa đầu trước của thanh thẳng ngắn 819 đi vào tiếp xúc với mặt phẳng thứ hai 814 của bánh răng 811. Mặt phẳng thứ hai 814 là mặt sau của mặt phẳng thứ nhất 812 trên đó rãnh hình xoắn ốc 813 được tạo ra. Đầu trước của thanh thẳng ngắn 819 vẽ ra quỹ đạo chuyển động đồng tâm với bánh răng 811 trên mặt phẳng thứ hai 814 khi bánh răng 811 quay. 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 thành của phần lồi ra 815 là trên quỹ đạo chuyển động của thanh thẳng ngắn 819. Hơn nữa, vị trí tạo thành của phần lồi ra 815 nằm ở nơi thanh thẳng ngắn 819 nâng lên phần lồi ra 815 khi thanh điều chỉnh độ căng 808 được định vị tại tâm hoặc phần ngoài cùng của rãnh hình xoắn ốc 813.

Mặt nghiêng của phần lồi ra 815 hướng về quỹ đạo di chuyển và thanh thẳng ngắn 819 có thể được nâng lên từ phần lồi ra 815 mà không gây kẹt. Lực đẩy lên của thanh thẳng ngắn 819 khi nâng phần lồi ra 815 mà có thành phần vuông góc với thanh thẳng kéo dài 818. Với những thành phần này, thanh thẳng kéo dài 818 quay quanh chốt 820 như là tâm. Do đó, thanh thẳng kéo dài 818 di chuyển dạng hình vòng cung quanh chốt 820 như là tâm và nén đầu nhô ra 805, để cần đẩy 804 và đĩa di chuyển được 802 được tách ra khỏi đĩa cố định 801.

Bộ điều khiển

Fig.9 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của bộ điều khiển 9 của máy may 1. Như được thể hiện trên Fig.9, máy may 1 được trang bị bộ điều khiển 9 để điều khiển cơ cấu căng chỉ 8, động cơ máy may và tương tự. Bộ điều khiển 9 bao gồm các thiết bị ngoại vi và máy tính hoặc máy vi tính. Máy tính hoặc máy vi tính được trang bị với thiết bị điều khiển số học còn được gọi là CPU, bộ nhớ còn được gọi là bộ nhớ chỉ đọc (random access memory-ROM) mà lưu trữ các chương trình và dữ liệu, bộ nhớ hoạt động còn được gọi là bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory-RAM). Thiết bị ngoại vi bao gồm bộ dẫn động động cơ chẳng hạn như động cơ máy may 6 hoặc cơ cấu căng chỉ 8, và khối vận hành 93 như là bộ dẫn động động cơ, cũng như

phương tiện đầu vào người dùng. Khối vận hành 93 là bàn điều khiển bằng chân và bảng điều khiển cảm ứng và phím số hoặc tương tự.

Bộ điều khiển 9 bao gồm ít nhất bộ điều khiển truyền động 91 và bộ điều khiển độ căng 92, 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 tình trạng 92 bao gồm khối thiết lập độ căng 921 và khối xử lý mở 922.

Khi lệnh dừng được nhập vào khối vận hành 93, bộ điều khiển dẫn động 91 dừng việc xuất tín hiệu truyền động đến động cơ máy may 6 khi kim 3 di chuyển đến vị trí định trước. Thời gian dừng xuất tín hiệu hoạt động là đến khi bộ phận lắp khớp chỉ 71 của cơ cấu cân bằng chỉ 7 đến được vị trí bắt đầu của đường chuyển tiếp. Nói tóm lại, khi kim 3 đã di chuyển đến điểm chết trên.

Bộ điều khiển độ căng 92 điều khiển cơ cấu căng chỉ 8. Cụ thể, số vòng xoay của động cơ quay 810 được điều khiển. Khối thiết lập độ căng 921 quay động cơ quay 810 dựa trên thông tin độ căng chỉ trên, là, cho chỉ trên 200 được kẹp giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 và tác dụng lực nén lên chỉ trên 200. Thông tin độ căng chỉ trên là nội dung để xác định độ căng của chỉ trên 200 được nhập vào khối vận hành 93, và có thể được lựa chọn bằng cách chọn kết cấu hoặc tương tự, hoặc chọn mẫu may, lượng cấp vải, độ dày vải, tốc độ may, biên độ kim.

Khối xử lý mở 922 kích hoạt động cơ quay 810 để dẫn động cơ cấu mở liên đĩa 816 để mở ra một khe hở giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802. Fig.10 là biểu đồ thời gian thể hiện thời gian hoạt động của cơ cấu mở liên đĩa 816. Khối xử lý mở 922 mở ra một khe hở giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 cho đến khi điểm dừng cuối cùng của máy may 1 đến cuối chu trình hoạt động của mũi may thứ nhất trong đó kim 3 lần đầu chuyển động qua lại, để lực căng trên chỉ trên 200 bằng 0. Khi chu kỳ hoạt động của mũi may thứ nhất hoàn thành, khe hở của đĩa di chuyển được 802 từ đĩa cố định 801 được tạo bởi cơ cấu mở liên đĩa 816 được hoàn thành trong chu kỳ hoạt động sau mũi may thứ hai.

Nói cách khác, cho đến khi chu kỳ hoạt động của mũi may thứ nhất hoàn thành, khối xử lý mở 922 điều khiển cơ cấu căng chỉ 8 để kích hoạt cơ cấu mở liên đĩa 816 và nhả lực căng tác dụng lên chỉ trên 200. Sau chu kỳ hoạt động của mũi may thứ hai, dựa theo sự điều khiển của khối thiết lập độ căng 921 mà lực căng tác động lên chỉ trên 200 dựa theo thông tin độ căng của chỉ trên. Cái gọi là nhả lực căng có thể được tác

động miễn là lực căng được thiết lập bằng 0. Ứng dụng của lực căng có thể được tác dụng miễn là lực vượt quá 0 được tác dụng, như là ví dụ.

Ngoài ra, chuyển động qua lại thứ nhất của kim 3 sau khi thay thế hoặc thiết lập lại chỉ trên, và chuyển động qua lại thứ nhất của kim 3 sau khi gián đoán hoạt động may bao gồm hoạt động cắt chỉ là chu kỳ hoạt động của mũi may thứ nhất. Ngoài những điều trên, lấy ví dụ, chu trình hoạt động mà hoạt động được phục hồi chỉ sau khi hoạt động may tạm thời dừng lại tốt hơn là được thiết lập như chu kỳ hoạt động sau mũi may thứ hai. Bởi vì khi máy may 1 được bắt đầu lại mà không trao đổi chỉ trên 200, có đường may đóng vai trò như là vật cản, và còn gọi là hiện tượng bỏ chỉ sẽ không xảy ra. Để kiểm soát điều này, việc trao đổi hoặc thiết lập lại chỉ trên 200 có thể được thực hiện chỉ bằng cách thức hiện việc phát hiện sự có hay không chỉ trên bằng cách sử dụng bộ cảm biến chỉ trên (không được thể hiện), hoặc sử dụng cảm biến để phát hiện hoạt động chuẩn bị trao đổi như là thay đổi vị trí của đĩa di chuyển được 802, cần đẩy 804, hoặc đầu nhô ra 805. Tương tự như vậy, sự gián đoán hoạt động may bao gồm hoạt động cắt chỉ có thể chỉ được phát hiện bằng cách sử dụng cảm biến để phát hiện các hoạt động của cơ cấu cắt chỉ (không được thể hiện).

Hoạt động

Đầu tiên, như được thể hiện trên Fig.11, trong chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất, cơ cấu cân bằng chỉ 7 bắt lấy chỉ trên 200 và kéo căng chỉ trên 200. Khi đó, cơ cấu cân bằng chỉ 7 tác dụng lực căng T lên chỉ trên 200. Độ căng T tác dụng lên cả phía cuộn chỉ và phía chân vịt 22.

Mặt khác, trong chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất, khối xử lý mở 922 làm cho thanh thẳng ngắn 819 của cần nhả 817 nâng phần mở rộng 815 lên trước. Nói cách khác, khối xử lý mở 922 quay động cơ quay 810 sao cho phần mở rộng 815 khớp với vị trí được dẫn động của thanh thẳng ngắn 819. Cần nhả 817 được đẩy bởi phần mở rộng 815 và quay xung quanh chốt 820, và đẩy đầu nhô ra 805 theo chiều nhả đĩa như được thể hiện trên Fig.11. Đầu nhô ra 805 di chuyển theo chiều nhả đĩa dưới tác dụng của cần nhả 817, và cần đẩy 804 có đầu nhô ra 805 cũng di chuyển theo chiều nhả đĩa trong khi đang ép lò xo nén 807 và di chuyển tách rời khỏi đĩa cố định 801. Ngoài ra, cần đẩy 804 mang chi tiết nối 821 ra xa đĩa cố định 801. Chi tiết nối nối 821 nối đĩa di chuyển được 802 và cần đẩy 804, vì vậy đĩa di chuyển được 802 cũng tách ra khỏi đĩa cố định 801.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.11, khe hở giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 được mở ra cho đến khi chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất được hoàn thành. Chỉ trên 200 đi qua đường dẫn chỉ 4 mà không bị kẹp giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802, và lực căng F1 tác dụng lên chỉ trên 200 lúc này bằng 0. Như vậy, cho đến khi chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất được hoàn thành, lực kéo chỉ trên 200 từ cuộn chỉ là lực căng T. Mặt khác, chỉ trên 200 còn được tác dụng bởi lực ép F2 từ chân vịt 22. Lực tác dụng lên chỉ trên 200 từ chân vịt 22 là lực thu được sau khi lực căng T trừ đi lực ép F2.

Tức là, trong chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất, lực kéo ra chỉ trên 200 từ cuộn chỉ là lớn hơn lực rút chỉ mà được giảm do lực giữ F2. Do đó, phần thay đổi chiều dài đường dẫn của chỉ trên 200 bởi cơ cấu cân bằng chỉ 7 sẽ được bổ sung từ phía cuộn chỉ mà làm cho chỉ trên 200 di chuyển, và phần lực được cung cấp từ chân vịt 22 sẽ được triệt tiêu về 0. Nhờ vậy, có thể giảm thiểu lỗi bỏ mũi mà chỉ trên 200 có thể phát ra từ chân vịt 22.

Trong chu kì hoạt động sau mũi may thứ hai, động cơ quay 810 được quay theo thông tin độ căng chỉ trên. Đối với lượng quay này, các vị trí của thanh thẳng ngắn 819 và phần mở rộng 815 không trùng nhau. Do đó, cần nhả 817 không quay. Như được thể hiện trên Fig.12, cần nhả 817 không tỳ vào đầu nhô ra 805, và cơ cấu mở liên đĩa 816 không tạo ra lực để tách đĩa cố định 801 ra khỏi đĩa di chuyển được 802.

Bằng cách quay động cơ quay 810, bánh răng 811 quay với lượng tương ứng, và thanh điều chỉnh độ căng 808 di chuyển dọc theo chiều tiếp xúc đĩa do sự giới hạn của lực dẫn động trong rãnh xoắn 813 và lỗ dài 809. Như được thể hiện trên Fig.12, lò xo nén 807 được nén theo chiều tiếp xúc đĩa bởi thanh điều chỉnh độ căng 808, và cần đẩy 804 được nén theo chiều tiếp xúc đĩa bằng lực tác dụng tương ứng với lượng nén. Cần đẩy 804 đẩy đĩa di chuyển được 802 vào đĩa cố định 801 theo lực tác dụng của lò xo nén 807.

Do đó, đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 đi vào tiếp xúc với nhau, và lực căng F1 ($\neq 0$) tương ứng với lượng quay của động cơ quay 810 sẽ tác dụng lên chỉ trên 200 đi qua đường dẫn chỉ 4. Tức là, trong chu kì hoạt động sau mũi may thứ hai, cơ cấu căng chỉ trên tác dụng lực ma sát lên chỉ trên 200 để chỉ trên 200 không bị kéo ra dọc theo phía cuộn chỉ cơ cấu căng chỉ.

Như được thể hiện trên Fig.12, trong chu kì hoạt động sau mũi may thứ hai, cơ cấu căng chỉ 8 tác dụng lực căng F_1 khác 0 lên chỉ trên 200, lực T_1 đầu ra mà nhờ đó chỉ trên 200 được kéo ra khỏi cuộn chỉ là lực được lấy từ lực căng T trừ lực căng F_1 . Tuy nhiên, các mũi may được tạo thành trên vải 100 trong chi trình hoạt động của mũi may thứ hai, và các mũi may trở thành vật cản, sao cho phản lực F_3 bằng lực căng T mà làm bung chỉ được sinh ra từ phía chân vịt 22.

Do đó, sự cân bằng giữa lực $T_1 (=T-F_1)$ để kéo chỉ trên 200 từ cuộn chỉ và lực $T_2 (=T-F_3)$ để làm bung chỉ từ chân vịt 22 là $T_1 > T_2$. Trong chu kì hoạt động sau mũi may thứ hai, lượng biến đổi độ dài cự ly của chỉ trên 200 tạo ra bằng cách kéo cơ cấu cân bằng chỉ 7 cũng được cung cấp từ phía cuộn chỉ. Theo đó, sự bung chỉ trong chu kì hoạt động sau mũi may thứ hai được ngăn chặn.

Hiệu quả

Như được mô tả ở trên, máy may 1 theo sáng chế bao gồm cơ cấu cân bằng chỉ 7 mà vắt ngang đường dẫn chỉ 4 của chỉ trên 200 và bắt và kéo chỉ trên 200; và bộ căng chỉ chỉ trên 8 tác dụng lực căng lên chỉ trên 200. Trong máy may 1 này, cơ cấu căng chỉ 8 nhả lực căng được tác dụng lên chỉ trên 200 trong suốt chuyển động qua lại của mũi may thứ nhất của kim 3, và tác dụng lực căng khác 0 lên chỉ trên 200 trong suốt quá trình chuyển động qua lại sau mũi may thứ hai của kim 3.

Như vậy, ngay cả khi mũi may thứ nhất không tạo thành mũi may mà ngăn chỉ không bị kéo ra, nó dễ dàng để cung cấp chỉ trên có phần thay đổi độ dài đường đi do bộ phận lắp khớp chỉ 71 của cơ cấu cân bằng chỉ 7 từ phía cuộn chỉ, do đó nó có thể hạn chế được sự bung chỉ. Mặt khác, sau mũi may thứ hai, lực căng được tác dụng lên chỉ trên 200, sao cho có thể ngăn chỉ trên 200 không bị kéo ra khỏi cuộn chỉ khi cơ cấu cân bằng chỉ 7 được siết chặt, và việc siết chặt cơ cấu cân bằng chỉ 7 hoạt động có hiệu quả nên nó có thể tạo nên mũi may hoàn hảo.

Hơn nữa, vì sự bung chỉ sinh ra do hoạt động kéo chỉ trên 200 bởi cơ cấu cân bằng chỉ 7 trên chỉ trên 200, kể cả khi không được nhả lực căng trên toàn bộ quá trình chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất, chỉ cần lực căng được nhả trong suốt quá trình mà cơ cấu cân bằng chỉ 7 được sử dụng để kéo căng chỉ trên 200 là đủ.

Ngoài ra, ngay cả khi chỉ trên 200 không được bắt và được kéo căng trong chu kỳ hoạt động của mũi may thứ nhất mà không dùng bộ phận lắp khớp chỉ 71 tại điểm bắt đầu, miễn là cơ cấu căng chỉ 8 nhả chỉ trên 200, sẽ tạo ra mức độ nhất định trong

hiện tượng cung cấp chỉ trên 200 từ phía cuộn chỉ bởi lực ma sát giữa chỉ trên 200 và kim 3 trong trường hợp kim 3 hạ xuống. Nhờ đó, khi máy may dừng lại thì dù kim 3 có thể dừng ở điểm trên cùng, và ngay cả khi đã không có giữ và căng chỉ trên 200 trong suốt chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất, thì cũng có thể hạn chế mức độ nhất định hiện tượng bung chỉ và bỏ mũi may.

Do đó, trong máy may 1 này, mong muốn thực hiện thao tác dừng trước khi dừng bộ phận lắp khớp chỉ 71 ở điểm bắt đầu đường chuyển tiếp, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đây, và chu kỳ hoạt động của mũi may thứ nhất được bắt đầu từ trạng thái mà bộ phận lắp khớp chỉ 71 đi qua đường dẫn chỉ 4. Nếu kim 3 được dừng tại điểm trên cùng, tính an toàn của người sử dụng được nâng cao.

Hơn nữa, cơ cấu căng chỉ 8 bao gồm đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 mà kẹp đường dẫn chỉ 4 và đối diện với nhau; lò xo nén 807 đẩy đĩa di chuyển được theo chiều tiếp xúc đĩa của đĩa cố định 801; và cần nhả 817 chống lại lực đẩy của lò xo nén 807 và tách đĩa di chuyển được 802 ra khỏi đĩa cố định 801. Sau đó, trong cơ cấu căng chỉ 8, mũi may thứ nhất tách dải di chuyển được 802 khỏi đĩa cố định 801 bằng cách sử dụng cần nhả 807. Tức là, bằng cách điều khiển cơ cấu căng chỉ 8, có thể tránh được sự bung chỉ. Bằng cách này, có thể hạn chế gia tăng số lượng bộ phận của máy may 1 và tránh được chi phí cao.

Ở đây, cơ cấu căng chỉ 8 chỉ cần tách đĩa di chuyển được 802 ra khỏi đĩa cố định 801 ở mũi may thứ nhất, và như là cơ cấu để di chuyển chúng ra xa, bất kỳ cơ cấu nào mà phù hợp thì đều được sử dụng. Ví dụ, thiết bị truyền động tạo chuyển động tuyến tính như là cuộn cảm hoặc động cơ cuộn dây dao động có thể được gắn vào cần nhả 817, và bộ điều khiển 9 có thể được sử dụng để điều khiển cuộn cảm và động cơ cuộn dây dao động.

Tuy nhiên, khi đã cố định lò xo nén 807 và thanh điều chỉnh độ căng 808 có thể được cố định trước. Thanh điều chỉnh độ căng 808 di chuyển dọc theo chiều tiếp xúc đĩa và nhả đĩa, lò xo nén 807 được kéo dẫn với độ dài bất kỳ. Với điều này, đĩa di chuyển được 802 được nối với lò xo nén 807 thông qua cần đẩy 804 và chi tiết nối 821 cũng được tách rời khỏi đĩa cố định 801.

Ngoài ra, ngay cả khi cần đẩy 804 được loại bỏ và lò xo nén 807 tiếp xúc trực tiếp với đĩa di động 802, thì lực căng có thể tác dụng lên chỉ trên 200 và đầu nhô ra 805 có thể được nối trực tiếp hoặc gián tiếp với đĩa di chuyển được 802. Theo đó, có

thể tách đĩa di chuyển được 802 khỏi đĩa cố định 801 bằng cách sử dụng cơ cấu mở liên đĩa 816.

Ngoài ra, ngay cả khi chi tiết nối 821 được loại bỏ và cần đẩy 804 được tách khỏi đĩa di chuyển được 802, không có lực tiếp xúc ở giữa đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802. Chỉ trên 200 không sinh ra lực ma sát mà làm cho đĩa cố định 801 và đĩa di chuyển được 802 cọ xát vào nhau. Nếu có lực ma ở mức nêu trên, dưới mức cân bằng với lực nén ở phía chân vịt 22, nên khả năng bung chỉ xảy ra ở chu kì hoạt động của mũi may thứ nhất được triệt tiêu hoàn toàn.

Phương án khác

Các phương án của của sáng chế đã được mô tả ở trên, nhưng vẫn có thể thực hiện việc thay đổi, thay thế hoặc giản lược mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế. Ngoài ra, các phương án được đề cập ở trên hoặc các biến thể của chúng nằm trong phạm vi hoặc bản chất của sáng chế, và nằm trong phạm vi tương đương của sáng chế được mô tả trong các yêu cầu bảo hộ.

Mô tả các số chỉ dẫn

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1: Máy may | 21: Tấm kim | 22: Chân vịt | 3: Kim |
| 31: Trụ kim | 4: Đường dẫn chỉ | 5: Suốt | 6: Động cơ máy may |
| 61: Trụ trên | 62: Cơ cấu trục khuỷu | 63: Trụ dưới | 64: Cơ cấu bánh răng |
| 7: Cơ cấu cân bằng chỉ | 71: Bộ phận lắp khớp chỉ | 72: Cơ cấu bánh răng | |
| 72a: Trụ vít hình trụ | 72b: Trụ vít hình trụ | 73: Tay quay | |
| 74: Phần cân bằng | 75: Cần liên kết di động | 8: Cơ cấu căng chỉ | |
| 801: Đĩa cố định | 802: Đĩa di chuyển được | 803: Trụ | |
| 804: Cần đẩy | 805: Đầu nhô ra | 807: Lò xo nén | 809: Lỗ dài |
| 808: Thanh điều chỉnh độ căng | 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: Cơ cấu mở liên đĩa | 817: Cần nhả | |
| 818: Phần trục dài | 819: Phần thẳng ngắn. | 820: Chốt | |
| 821: Chi tiết nối | 9: Bộ điều khiển | 91: Bộ điều khiển truyền động | |
| 92: Bộ điều khiển độ căng | 921: Khối thiết lập độ căng | 922: Khối xử lý mở | |
| 93: 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 thắt chặt chỉ trên và chỉ dưới thông qua chuyển động kết hợp của kim và suốt, máy may này bao gồm:

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

cơ cấu căng chỉ, mà tác dụng lực kéo căng vào chỉ trên,

trong đó cơ cấu căng chỉ có:

đĩa cố định và đĩa di chuyển được mà kẹp chỉ trên và đối diện với nhau;

thân lò xo mà tác dụng lực lên đĩa di chuyển được theo chiều tiếp xúc với đĩa cố định;

thanh điều chỉnh độ căng được tạo cấu hình để rút thân lò xo lại;

cần nhả được tạo cấu hình để chống lực được tác dụng bởi thân lò xo để làm cho đĩa di chuyển được di chuyển ra khỏi đĩa cố định;

cam bề mặt, trong đó bề mặt trước và bề mặt sau của nó được tạo tương ứng với rãnh hình xoắn ốc mà kéo dài từ tâm quay hướng ra ngoài vi bên ngoài và mở rộng và làm cho thanh điều chỉnh độ căng được gắn vào, cũng như phần lồi ra hình thang mà kéo dài trong phạm vi góc nhất định và cho phép cần nhả nâng lên; và

động cơ được tạo cấu hình để quay cam bề mặt;

trong đó trong mũi may thứ nhất, động cơ quay cam bề mặt bởi với số vòng quay mà cho phép cần nhả nâng phần lồi ra trong suốt khoảng thời gian khi cơ cấu cân bằng chỉ kéo chỉ trên, do đó làm cho đĩa di chuyển được di chuyển ra khỏi đĩa cố định, và nhả lực căng được tác dụng cho chỉ trên,

sau mũi kim thứ hai, động cơ làm cho cần nhả và phần lồi không trùng vào nhau, và quay cam bề mặt với số vòng quay mà thanh điều chỉnh độ căng được dẫn động trong rãnh hình xoắn ốc, do đó rút thân lò xo lại và tác dụng lực căng lên chỉ trên.

2. Máy may theo điểm 1, trong đó máy may này đặc trưng ở chỗ bao gồm:

bộ điều khiển, điều khiển cơ cấu căng chỉ,

trong đó bộ điều khiển kích hoạt động cơ để nhả lực căng trên chỉ trên trong khi cơ cấu cân bằng chỉ kéo chỉ trên theo chỉ trên thứ nhất.

3. Máy may theo điểm 1 hoặc 2, trong đó máy may này đặc trưng ở chỗ bao gồm:

cảm biến, mà phát hiện chuyển động qua lại ban đầu của kim sau khi điều chỉnh hoặc tráo đổi chỉ trên, hoặc theo dõi sự gián đoạn hoạt động may bao gồm hoạt động cắt chỉ,

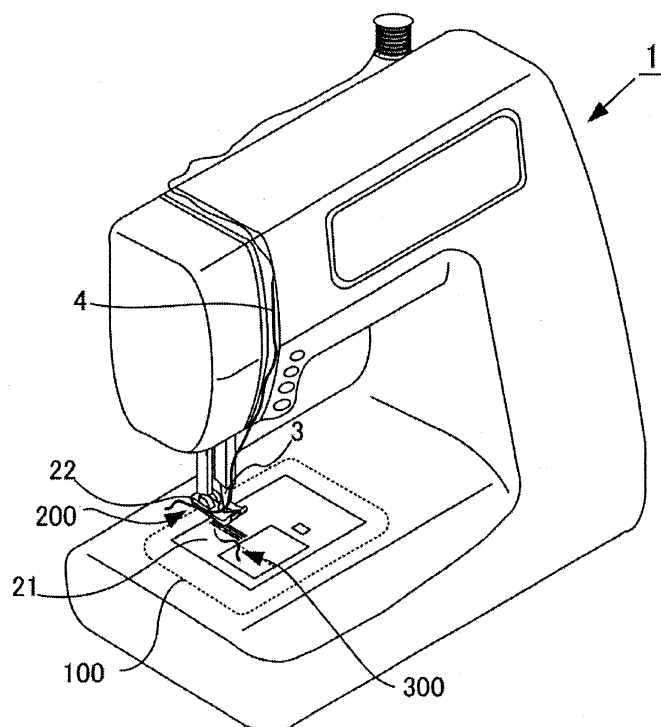
trong đó cơ cấu căng chỉ điều khiển lực căng dựa trên kết quả phát hiện của chuyển động qua lại ban đầu của kim sau khi điều chỉnh hoặc tráo đổi chỉ trên, hoặc theo dõi sự gián đoạn về hoạt động may bao gồm hoạt động cắt được phát hiện bởi cảm biến.

4. Máy may theo điểm 1 hoặc 2, trong đó máy may này đặc trưng ở chỗ:

trong đó mũi may thứ nhất là chuyển động qua lại ban đầu của kim trong hoạt động tạo thành mũi may sau khi điều chỉnh hoặc tráo đổi chỉ trên, hoặc theo dõi sự gián đoạn của hoạt động may bao gồm hoạt động cắt chỉ.

Fig.1

(a)



(b)

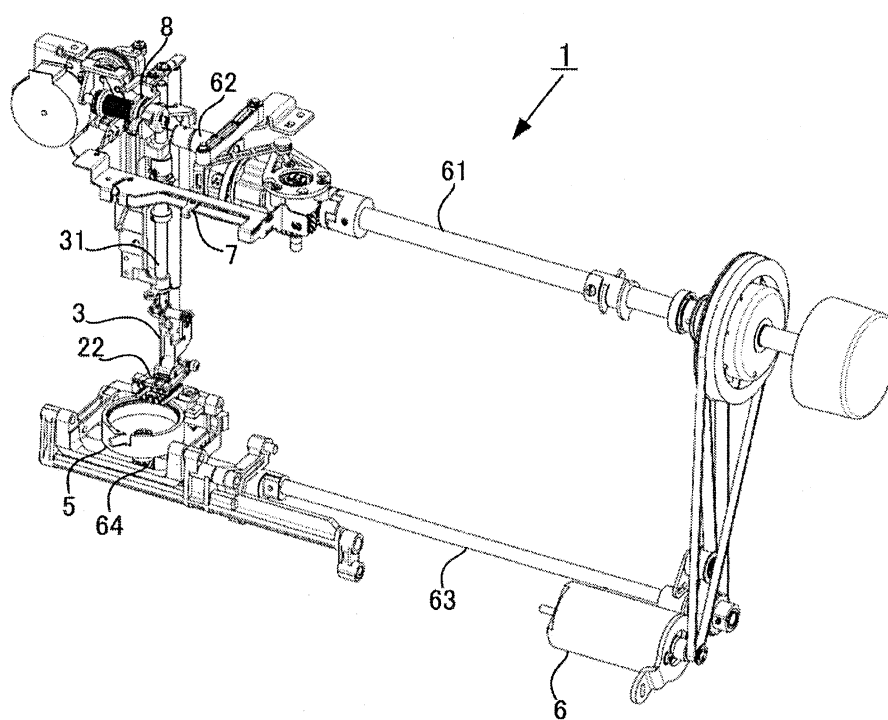


Fig.2

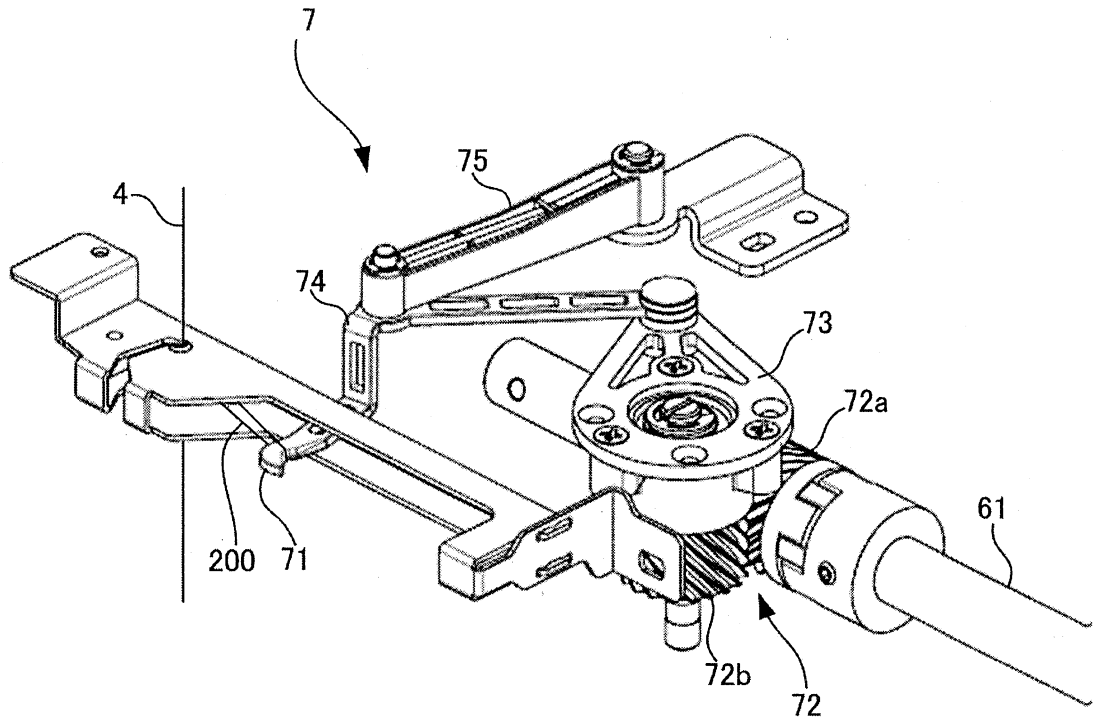


Fig.3

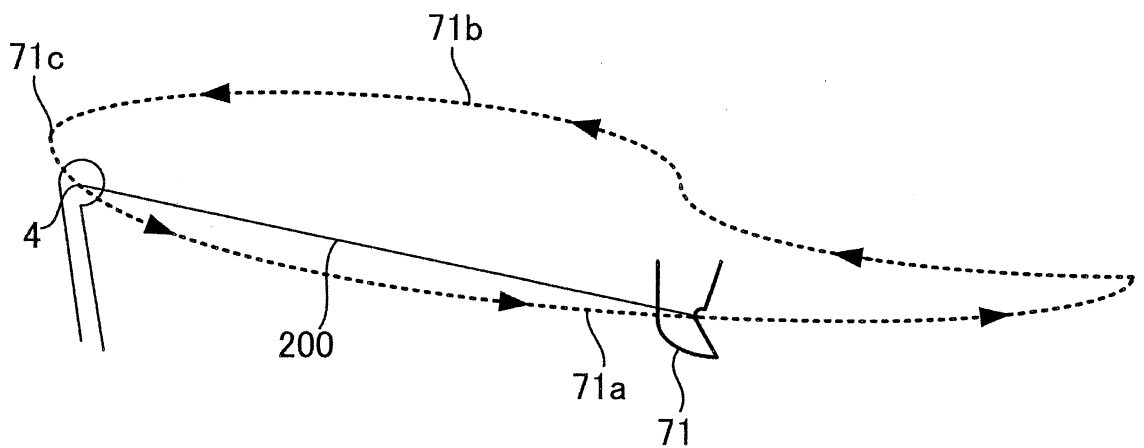


Fig.4

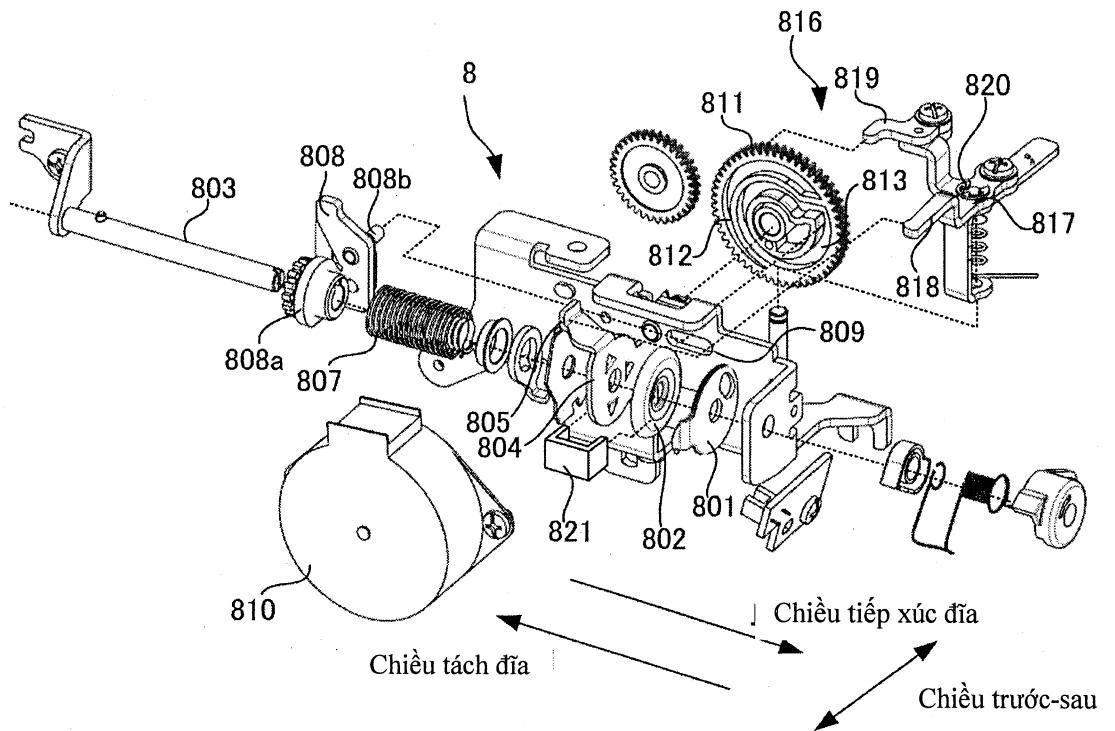


Fig.5

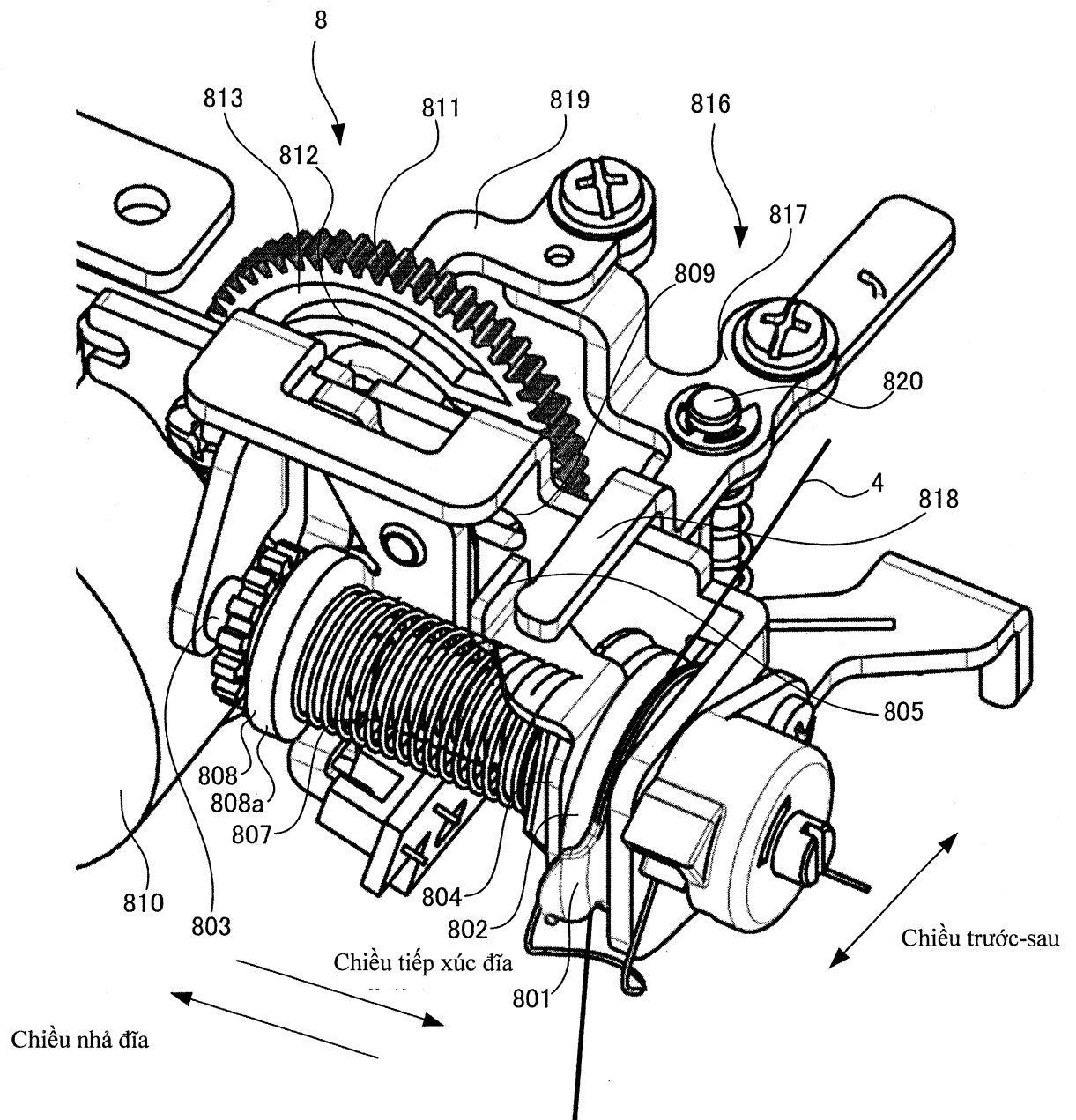


Fig.6

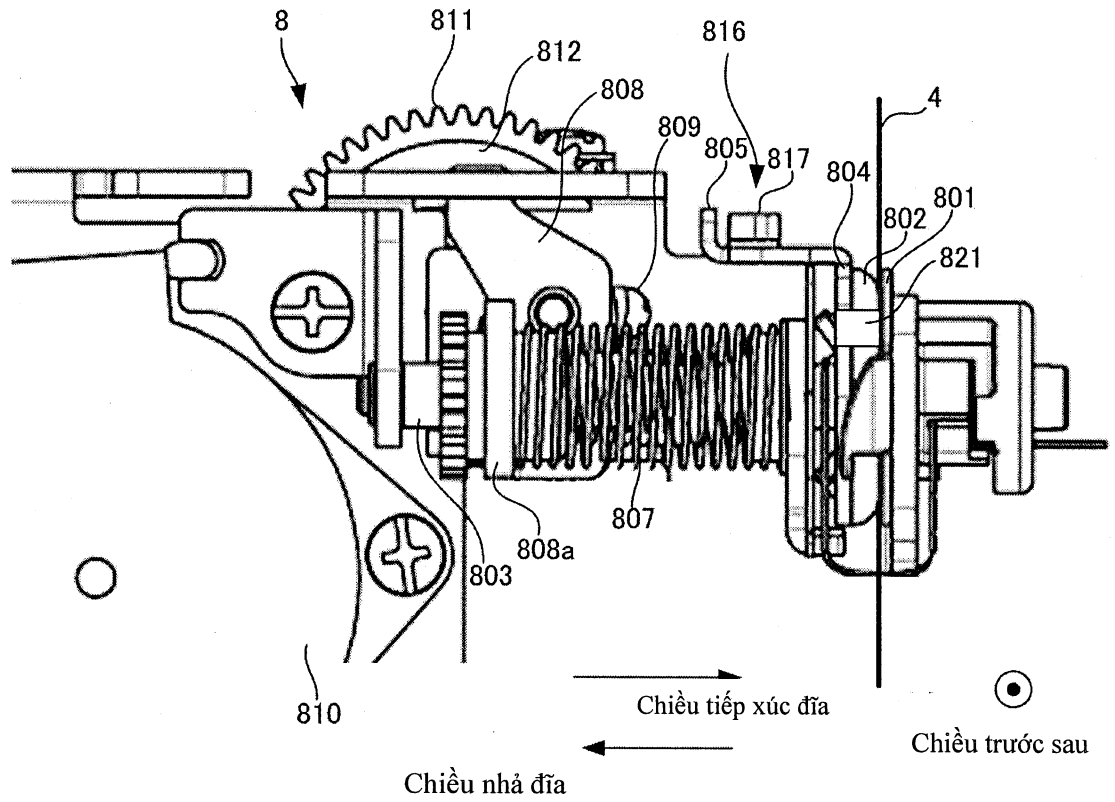


Fig.7

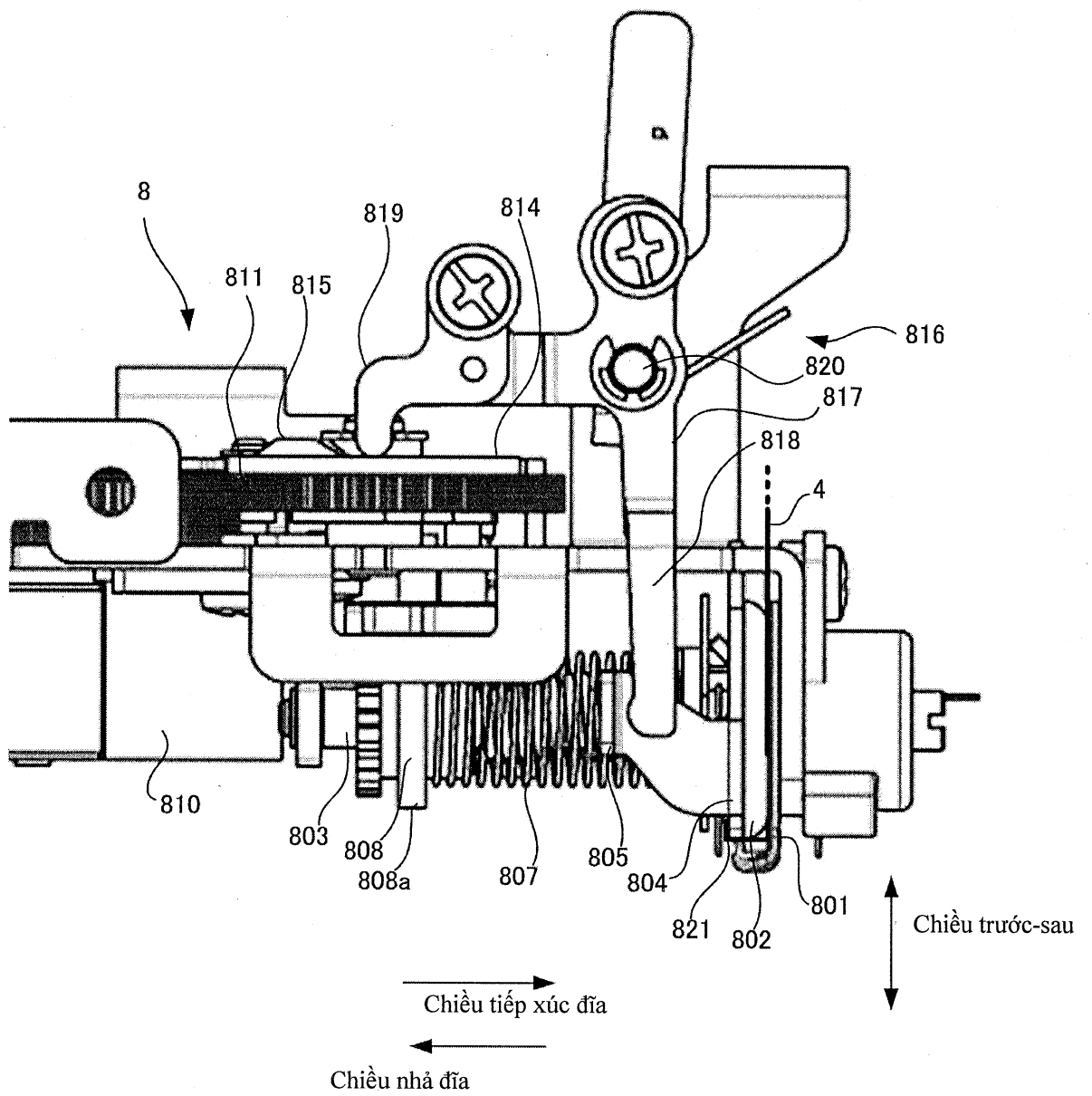


Fig.8

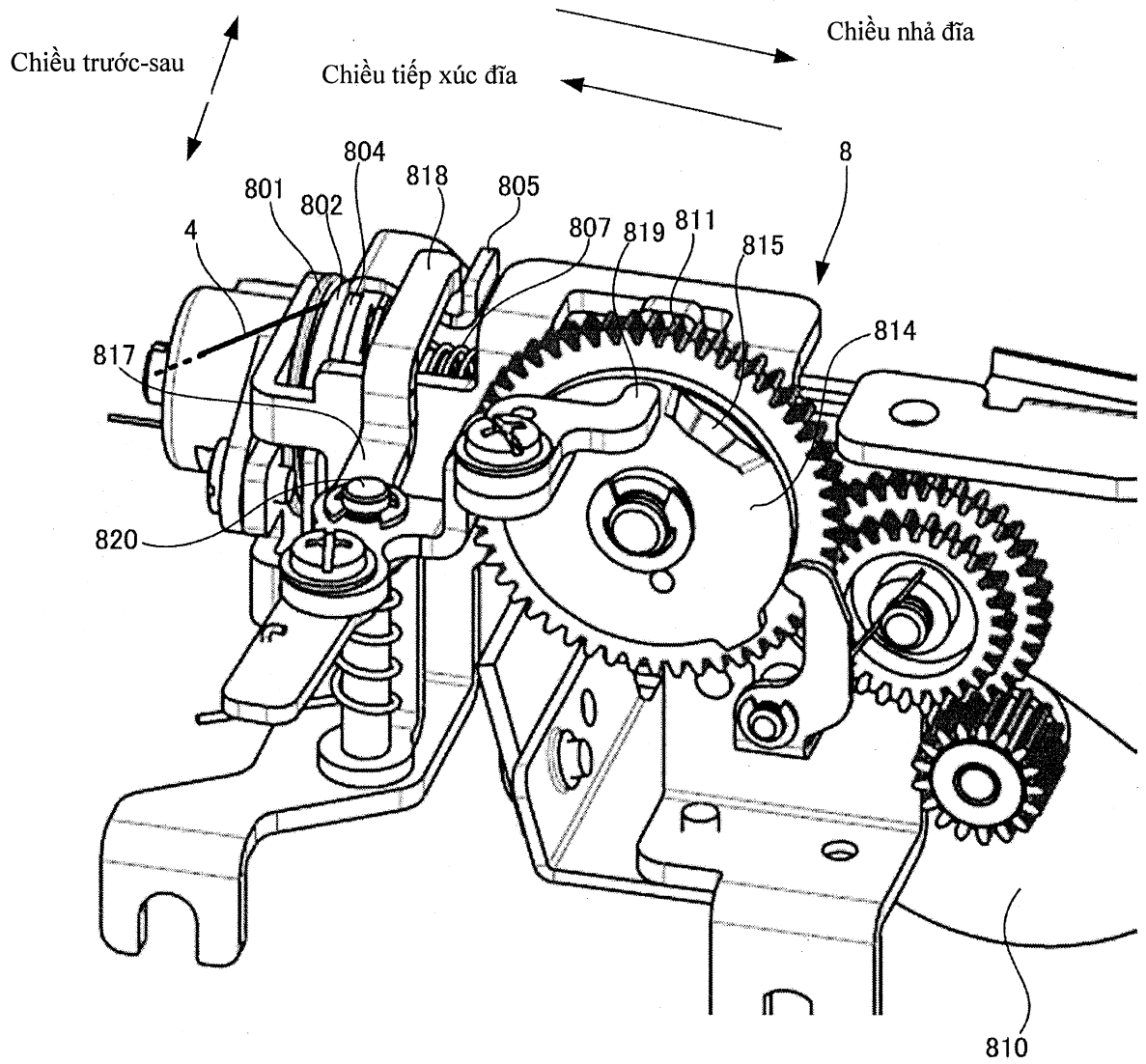


Fig.9

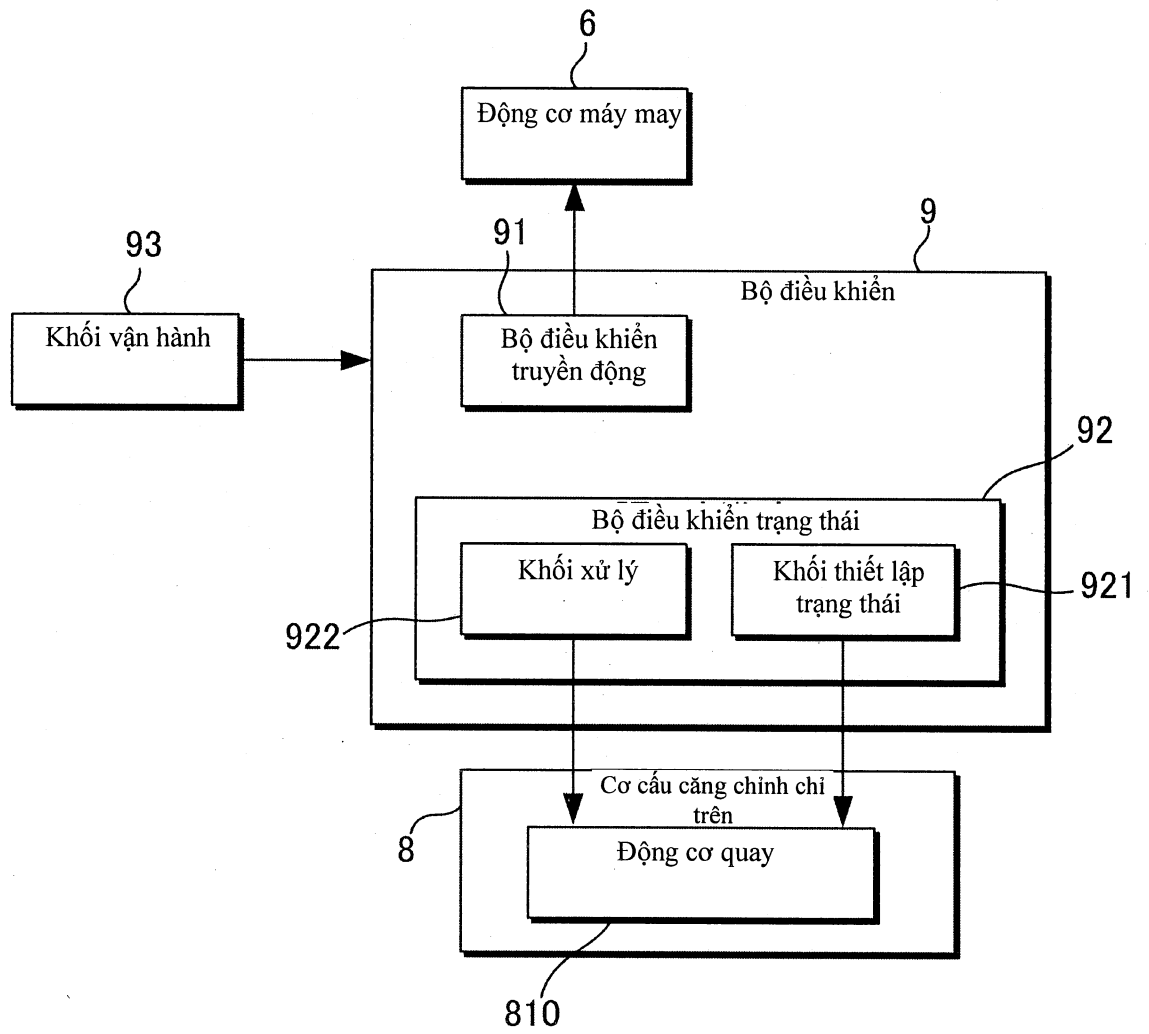


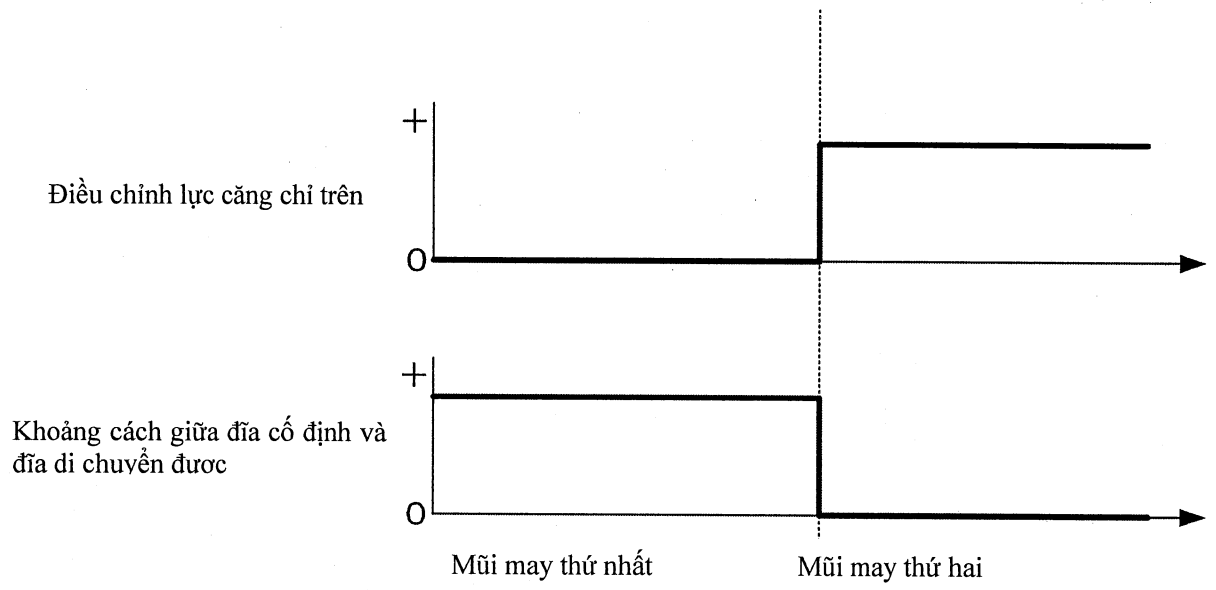
Fig.10

Fig.11

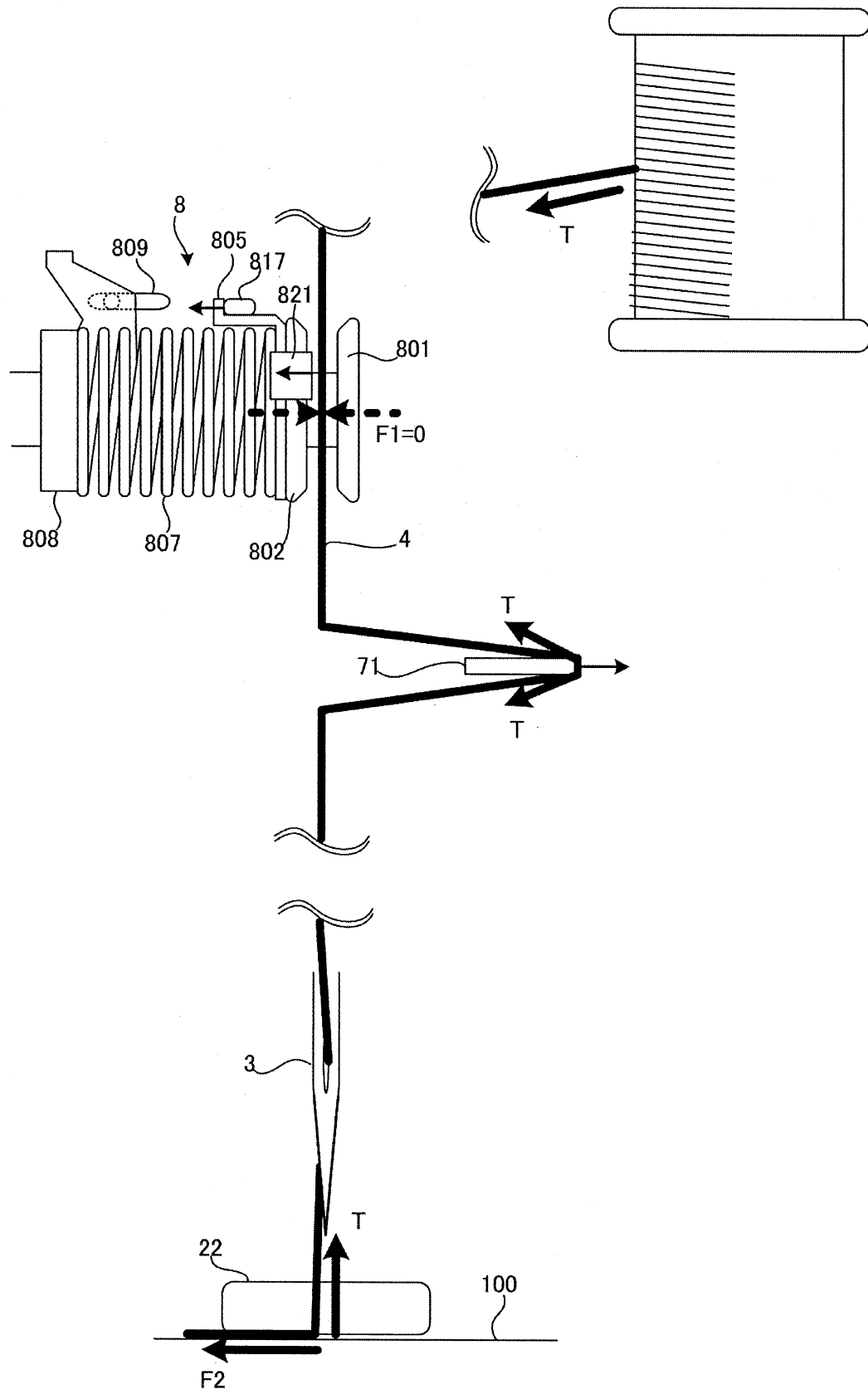


Fig.12

