



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0002167

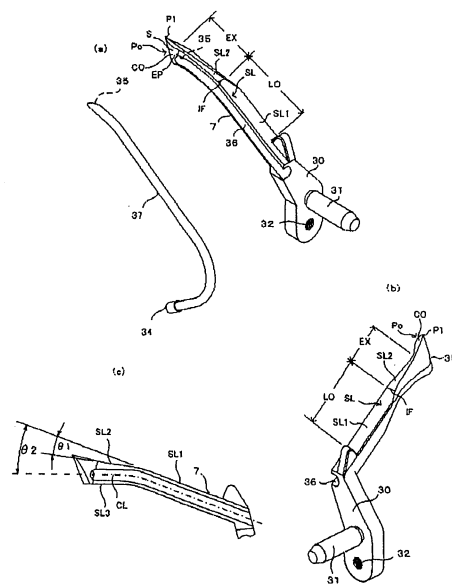
(51)⁷ **D05B 57/06, 57/12**

(13) **Y**

- (21) 2-2012-00049 (22) 21.03.2012
(30) JP2011-001584 24.03.2011 JP
JP2011-002052 13.04.2011 JP
(45) 25.11.2019 380 (43) 25.09.2012 294
(73) SUZUKI MANUFACTURING, LTD. (JP)
1-12-7, Shimaminami, Yamagata-shi, Yamagata 990-0886 JAPAN
(72) SAKUMA Tohru (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **CƠ CẤU MÓC TẠO VÒNG CỦA MÁY KHÂU**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu có thời điểm giữ và thoát ra của chỉ tạo vòng dưới trong móc tạo vòng trên, mà chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới được giữ ở đó, được điều khiển bởi chính nó và các mũi may đẹp được tạo ra. Móc tạo vòng trên (7) có bề mặt dạng dải phía sau trượt chỉ tạo vòng dưới (SL) bao gồm vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất (LO), mà chỉ tạo vòng dưới đã được giữ ở móc tạo vòng trên, trượt và dịch chuyển chậm về phía chiều của móc dẫn vòng (P1) của móc tạo vòng trên tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên cho đến khi kim xuyên qua vải từ điểm cao nhất của móc tạo vòng trên và vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai (EX), mà chỉ tạo vòng dưới đã được giữ ở móc tạo vòng trên, trượt, dịch chuyển nhanh, rơi ra ngoài và thoát ra về phía chiều của móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên và kéo chỉ của cần kéo căng chỉ tạo vòng từ thời điểm đi xuyên qua vải.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu, cụ thể là đề cập đến cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu để tạo ra các mũi may đẹp bằng cách điều chỉnh thời điểm giữ và thoát ra của bản thân chỉ tạo vòng dưới trong móc tạo vòng trên mà chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới được giữ ở đó bằng cách tạo ra hình dạng cụ thể cho kết cấu móc tạo vòng trên của máy khâu.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Cho đến nay, đối với thiết bị có sử dụng cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu, máy khâu hai kim/bốn chỉ thực hiện việc may đường viền mép bằng cách tết chỉ kim của hai kim, chỉ tạo vòng của móc tạo vòng trên và chỉ tạo vòng của móc tạo vòng dưới đã được biết đến (từ tài liệu sáng chế số 1 đến tài liệu sáng chế số 3).

Như được thể hiện trên Fig.11, trong cơ cấu móc tạo vòng này của máy khâu, do cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 51 của móc tạo vòng trên 50, còn gọi là hệ thống “trượt xoay” được sử dụng.

Cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng trên 54 được gắn cố định vào trục dẫn động 53, trục này được quay và dẫn động cùng với bánh đà 52 qua đai có răng MB từ động cơ máy khâu M, và con lăn 56 là khâu bị dẫn của cam được gắn vào chạc dẫn động móc tạo vòng trên 55, được tiếp hợp với cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng trên 54. Chạc dẫn động móc tạo vòng trên 55 được gắn xoay được vào trục dẫn động móc tạo vòng trên 57 bởi chốt 58.

Một đầu của cần dẫn động móc tạo vòng trên 58a được gắn cố định vào trục dẫn động móc tạo vòng trên 57 và trục lắp móc tạo vòng trên 59 được gắn xoay được vào đầu kia của cần dẫn động móc tạo vòng trên 58a. Trục lắp móc tạo vòng trên 59 này được đỡ xoay và trượt được ở trục xoay 60, trục xoay này

được gắn xoay được vào khung. Móc tạo vòng trên 50 được gắn cố định vào đầu trên của trục lắp móc tạo vòng trên 59.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, móc tạo vòng trên 50 được trang bị để móc tạo vòng 62 để giữ ống 61 để luôn chỉ tạo vòng, và chốt 63 nhô ra khỏi để móc tạo vòng 62 được nối vào trục lắp móc tạo vòng trên 59 của cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 51 bởi vít 59a sao cho vị trí có thể được điều chỉnh một cách tự do.

Trong móc tạo vòng trên 50, ống 61 để luôn chỉ tạo vòng được kết hợp trong rãnh móc tạo vòng 66 cho đến đầu ra chỉ ở móc dẫn vòng 65 từ phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 64a, và ống 61 này được giữ bởi để móc tạo vòng 62.

Ngoài ra, hoạt động của cần kéo căng chỉ tạo vòng trên được thực hiện bởi chi tiết dẫn hướng chỉ 80, chi tiết này vẫn đứng yên, cần kéo căng chỉ tạo vòng 82 lắc chi tiết này và phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 64a của móc tạo vòng trên 50 lắc theo.

Móc tạo vòng trên 50 được cấu tạo theo cách này thực hiện chuyển động elip đối với các kim 11a và 11b kết hợp với chuyển động quay của trục dẫn động 53 bởi cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 51, cơ cấu này gồm có cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng trên 54, con lăn 56, chạc dẫn động móc tạo vòng trên 55 và trục dẫn động móc tạo vòng trên 57.

Ngoài ra, theo cấu tạo của cơ cấu dẫn động móc tạo vòng dưới 71 để dẫn động móc tạo vòng dưới 70, cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng dưới 72 được gắn cố định vào trục dẫn động 53, và con lăn 74 là khâu bị dẫn của cam được gắn vào chạc dẫn động móc tạo vòng dưới 73, được tiếp hợp với cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng dưới 72. Chạc dẫn động móc tạo vòng dưới 73 được gắn xoay được vào trục dẫn động móc tạo vòng dưới 75 bởi chốt 76. Móc tạo vòng dưới 70 được gắn cố định vào trục dẫn động móc tạo vòng dưới 75.

Trong móc tạo vòng dưới 70, ống 76a để luôn chỉ tạo vòng được kết hợp trong rãnh móc tạo vòng 76b cho đến đầu ra chỉ ở móc dẫn vòng từ phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 85.

Ngoài ra, hoạt động của cần kéo căng chỉ tạo vòng dưới được thực hiện bởi chi tiết dẫn hướng chỉ 81, chi tiết này vẫn đứng yên, cần kéo căng chỉ tạo vòng 82 lắc chi tiết này và phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 85 của móc tạo vòng dưới 70 lắc theo.

Móc tạo vòng dưới 70, được cấu tạo theo cách này, được dẫn động kết hợp với chuyển động quay của trục dẫn động 53 bởi cơ cấu dẫn động móc tạo vòng dưới 71, cơ cấu này gồm có cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng dưới 72, con lăn 74, chạc dẫn động móc tạo vòng dưới 73 và trục dẫn động móc tạo vòng dưới 75, và móc tạo vòng dưới 70 thực hiện chuyển động lắc cho các kim 11a và 11b bằng cách làm cho đồng bộ với móc tạo vòng trên 50.

Ngoài ra, trên Fig.11, cần dẫn động kim 86 để dẫn động cơ cấu dẫn động kim 87 của bộ phận kẹp kim 88, bộ phận kẹp kim này đỡ các kim 11a và 11b so với cam lệch tâm dẫn động kim 84, cam lệch tâm này được tạo ra trên trục dẫn động 53, được tạo ra.

Trước hết, liên quan đến móc tạo vòng nêu trên, kết cấu móc tạo vòng của máy khâu cải tiến theo tiến trình lịch sử lâu dài, và các công ty chế tạo máy khâu lần lượt phát triển và thực hiện nghiêm túc dạng riêng biệt về hình dạng của móc tạo vòng và cơ cấu vận hành của chúng.

Một ví dụ về hình dạng của móc tạo vòng trên 50 trong số các móc tạo vòng này được thể hiện trên Fig.12(A).

Móc tạo vòng trên 50 được tạo ra có đế móc tạo vòng 62 liền khối, và có bề mặt sau trượt chỉ tạo vòng dưới 68 mà toàn bộ thân của móc tạo vòng này kéo dài gần như ở trạng thái thẳng.

Theo kết cấu móc tạo vòng này, ngay trước khi chỉ tạo vòng dưới T3 rơi ra ngoài và thoát ra khỏi móc dẫn vòng P1, phần móc dẫn vòng 69, phần này đi lên theo đường xoắn theo hình dạng của mũi và kéo dài từ bề mặt sau trượt chỉ

tạo vòng dưới 68 của móc tạo vòng trên 50 trở thành trạng thái móc chỉ tạo vòng dưới T3 với góc vào khoảng 90° (xem Fig.12(B)).

Trong cơ cấu móc tạo vòng này, như được thể hiện trên Fig.13, khi các kim 11a và 11b đi xuống từ điểm cao nhất và đi lên từ điểm thấp nhất, các chỉ kim được vắt bởi móc dẫn vòng P2 của móc tạo vòng dưới 70 và các chỉ kim được giữ ở móc tạo vòng dưới 70, và ở trạng thái này, trong khi móc tạo vòng dưới 70 tiến về phía trước, thì móc tạo vòng trên 50 đi lên từ điểm thấp nhất và lấy chỉ tạo vòng dưới T3, chỉ này được cấp từ ống 76a của móc tạo vòng dưới 70 bởi móc dẫn vòng P1. Và khi móc tạo vòng trên 50 lùi về phía sau và đi xuống sau khi móc tạo vòng trên 50 mà chỉ tạo vòng dưới T3 được giữ ở đó, đi đến điểm cao nhất, thì các kim 11a và 11b đi xuống từ điểm cao nhất lấy chỉ tạo vòng trên T2, chỉ này được cấp từ ống 61 của móc tạo vòng trên 50 và xuyên qua vải WK. Và các chỉ kim đã được giữ rơi ra ngoài và thoát ra khỏi móc tạo vòng dưới 70 trong khi móc tạo vòng dưới 70 lùi về phía sau. Sau đó, chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 50 rơi ra ngoài và thoát ra trong khi móc tạo vòng trên 50 đi xuống. Do vậy, đường may viền mép được tạo ra (tài liệu sáng chế số 3, xem Fig.19 - Fig.22).

Trong trường hợp này, khi chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 50 rơi ra ngoài và thoát ra trong khi móc tạo vòng trên 50 đi xuống, do phần móc dẫn vòng 69, phần này đi lên theo đường xoắn theo hình dạng của mũi và kéo dài từ bề mặt sau trượt chỉ tạo vòng dưới 68 của móc tạo vòng trên 50, móc chỉ tạo vòng dưới T3 với góc vào khoảng 90° , thì chỉ tạo vòng dưới T3 trở thành trạng thái không dễ rơi ra ngoài (xem Fig.12(B)). Do đó, do thời điểm thoát chỉ ra của chỉ tạo vòng dưới T3 trong móc tạo vòng trên 50 bị trễ, nên chuyển động chặt khít chỉ của cần kéo căng chỉ bởi việc lắc của cần kéo căng chỉ tạo vòng 82 để lắc chỉ tiết dẫn hướng chỉ 80, chỉ tiết này vẫn đứng yên và phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 64a của móc tạo vòng trên 50 hoạt động. Do vậy, do thời điểm thoát chỉ ra bị trễ, nên gây ra độ không đều của độ chặt khít chỉ, và có

nhược điểm là xảy ra độ không đều của mũi may 110 sau khi may và chất lượng của mũi may trở nên xấu (xem Fig.14(B)).

Ngoài ra, T11, T12, T2 và T3 lần lượt thể hiện chỉ kim của các kim 11a và 11b, chỉ tạo vòng trên của móc tạo vòng trên 50 và chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới 70.

Ngoài ra, chỉ tạo vòng dưới T3, chỉ này được móc bởi phần móc dẫn vòng 69 của móc tạo vòng trên 50 và không dễ dàng thoát ra, cuối cùng thoát ra bởi chuyển động chặt khít chỉ của cần kéo căng chỉ, và việc thoát chỉ ra được thực hiện, và chỉ tạo vòng dưới T3 được thoát ra bởi sự bung ra đột ngột. Do vậy, chuyển động không đều của chỉ gây ra bởi các phần uốn quanh mà chỉ tạo vòng dưới T3 hầu như có chúng hoặc bởi các phần uốn quanh vốn xảy ra khi may, và việc xếp chồng xảy ra đối với mũi may 120 (xem Fig.14(C)). Do đó, trạng thái mà mũi may xếp chồng lên mũi may hoặc mũi may liên tục như bình thường. Do vậy, có nhược điểm là xuất hiện các mũi may xấu.

Hơn nữa, do móc tạo vòng trên 50 được cấu tạo theo hình dạng mà toàn bộ thân của móc tạo vòng này kéo dài với trạng thái gần như thẳng, móc tạo vòng trên 50 kéo dài theo chiều hạ xuống bên phải của chiều di chuyển may so với móc dẫn vòng P1. Do đó, nếu khoảng trống giữa chân vịt đê vải lên tấm đẩy vải và móc tạo vòng trên 50 được bảo đảm đủ rộng, thì móc tạo vòng trên 50 sẽ va chạm vào chân vịt đê vải 19 lên tấm đẩy vải 3. Do vậy, cuối cùng, có nhược điểm là có thể không may được vải có chiều dày đáng kể với lý do là khoảng trống giữa chân vịt đê vải 19 lên tấm đẩy vải 3 và móc tạo vòng trên 50 chỉ có khoảng cách hẹp (ví dụ, khoảng cách nâng chân vịt đê vải lên vào khoảng 4,5mm) khi móc tạo vòng trên 50 đi lên nghiêng ở trạng thái thẳng ở mức tối đa và đi đến điểm cao nhất (điểm tiến về phía trước nhất).

Tài liệu sáng chế số 1: JP-2865470 B (US-5327841 A)

Tài liệu sáng chế số 2: JP-3355214 B

Tài liệu sáng chế số 3: JP-3877829 B

Theo cách này, trong kết cấu móc tạo vòng trên nêu trên, thời điểm thoát chỉ ra bị trễ và độ chặt khít chỉ độ không đều do cần kéo căng chỉ gây ra, và hơn nữa, chỉ được thoát ra bởi sự bung ra đột ngột và chuyển động không đều của chỉ gây ra bởi các phần uốn quanh mà chỉ hầu như có chúng hoặc bởi các phần uốn quanh vốn xảy ra khi may. Do vậy, thời điểm giữ và thoát ra của chỉ tạo vòng dưới trong móc tạo vòng trên mà chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới được giữ ở đó không được thực hiện theo cách thích hợp. Do đó, do sự trục trặc gây ra bởi hoạt động của chỉ tạo vòng dưới, nên không thích hợp để tạo ra các mũi may lý tưởng và đẹp.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đã được tạo ra để khắc phục các nhược điểm này. Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu để tạo ra các mũi may đẹp bằng cách điều chỉnh một cách tùy ý thời điểm giữ và thoát ra của chỉ tạo vòng dưới trong móc tạo vòng trên mà chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới được giữ ở đó bằng cách tạo ra hình dạng cụ thể cho kết cấu móc tạo vòng trên của máy khâu.

Ngoài ra, mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu mà vải dày có thể được may bằng cách tạo ra khoảng cách của khoảng trống giữa tấm đẩy vải và móc tạo vòng trên ở mức dài khi móc tạo vòng trên đi đến điểm cao nhất (điểm tiến về phía trước nhất).

Để đạt được mục đích này, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, cơ cấu này sẽ lấy chỉ kim bởi móc dẫn vòng của móc tạo vòng dưới khi kim đi xuống từ điểm cao nhất và đi lên từ điểm thấp nhất, lấy chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới bởi sự đi lên của móc tạo vòng trên từ điểm thấp nhất trong khi móc tạo vòng dưới tiến về phía trước ở trạng thái giữ chỉ kim ở móc tạo vòng dưới, lấy chỉ tạo vòng trên của móc tạo vòng trên bởi kim đi xuống từ điểm cao nhất khi móc tạo vòng trên lùi về phía sau và đi xuống sau khi móc tạo vòng trên mà chỉ tạo vòng dưới được giữ ở đó, đi đến điểm cao nhất và xuyên qua vải, và tạo ra đường may viền mép bằng cách hạ xuống và giải

phóng chỉ tạo vòng dưới đã được giữ ở móc tạo vòng trên trong khi móc tạo vòng trên đi xuống sau khi chỉ kim đã được giữ rơi ra ngoài và thoát ra khỏi móc tạo vòng dưới trong khi móc tạo vòng dưới lùi về phía sau, móc tạo vòng trên có bề mặt dạng dải phía sau trượt chỉ tạo vòng dưới bao gồm vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất, mà chỉ tạo vòng dưới đã được giữ ở móc tạo vòng trên, trượt và dịch chuyển chậm về phía chiều của móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên cho đến khi kim xuyên qua vải từ điểm cao nhất của móc tạo vòng trên và vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai, mà chỉ tạo vòng dưới đã được giữ ở móc tạo vòng trên, trượt, dịch chuyển nhanh, rơi ra ngoài và thoát ra về phía chiều của móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên và kéo chỉ của chỉ tạo vòng dưới của cần kéo căng chỉ tạo vòng từ thời điểm đi xuyên qua vải.

Ngoài ra, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất có hình dạng sao cho bề mặt dạng dải phía sau của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất kéo dài gần như ở trạng thái thẳng, và bề mặt dạng dải phía sau của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai có hình dạng nghiêng với góc nghiêng định trước và kéo dài về phía chiều hạ xuống từ vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất.

Ngoài ra, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, ở trạng thái mà móc tạo vòng đi đến điểm cao nhất, vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai uốn cong ở điểm uốn so với vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất sao cho có thể bảo đảm khoảng cách mà vải có chiều dày đáng kể có thể được may .

Ngoài ra, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, ở phần móc dẫn vòng, phần cong lồi được tạo ra giữa móc dẫn vòng và đầu đế của phần móc dẫn vòng ở mặt trước của phần móc dẫn vòng sao cho chỉ tạo vòng dưới đã được giữ ở móc tạo vòng trên rơi ra ngoài và thoát trơn tru ra khỏi móc dẫn vòng.

Hiệu quả của giải pháp hữu ích

Theo cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu của giải pháp hữu ích, các mũi may cực đẹp, vốn không có được trước đây, có thể được tạo ra bằng cách điều chỉnh thời điểm giữ và thoát ra của chỉ tạo vòng dưới một cách tùy ý trong móc tạo vòng trên mà chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới được giữ ở đó bằng cách tạo ra hình dạng cụ thể cho kết cấu móc tạo vòng trên.

Ngoài ra, theo cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu của giải pháp hữu ích, vải dày có thể được may bằng cách tạo ra khoảng cách của khoảng trống giữa tấm đáy vải và móc tạo vòng trên ở mức rộng khi móc tạo vòng trên đi đến điểm cao nhất (điểm tiến về phía trước nhất).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh riêng phần thể hiện máy khâu hai kim/bốn chỉ áp dụng cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh riêng phần thể hiện cơ cấu dẫn động móc tạo vòng áp dụng cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích.

Fig.3(A) là hình vẽ phối cảnh riêng phần thể hiện cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích, (a) là trạng thái nhìn từ phía trước bên phải của máy khâu, và (b) là trạng thái nhìn từ phía sau bên trái của máy khâu.

Fig.3(B) là hình vẽ biểu thị chuyển động thể hiện chuyển động của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích, thể hiện trạng thái nhìn từ phía trên của máy khâu.

Fig.3(C) là hình vẽ phối cảnh chi tiết riêng phần của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích, thể hiện trạng thái nhìn nghiêng từ phía trên của máy khâu.

Fig.4 là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may vào thời điểm của điểm cao nhất ở mức tối đa (góc vào khoảng 0°) của các kim của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích.

Fig.5(A) là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may vào thời điểm của điểm tiến về phía trước nhất (góc vào khoảng 45°) của móc tạo vòng trên của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích.

Fig.5(B) là hình vẽ biểu thị chuyển động phóng to riêng phần để tạo ra mũi may vào thời điểm của điểm tiến về phía trước nhất (góc vào khoảng 45°) của móc tạo vòng trên của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích.

Fig.6 là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may vào thời điểm (góc vào khoảng 80°) mà các kim của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích móc các chỉ tạo vòng trên và đi xuống.

Fig.7 là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may vào thời điểm (góc vào khoảng 95°) mà chỉ tạo vòng dưới của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích đi qua điểm uốn của móc tạo vòng trên.

Fig.8 là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may vào thời điểm (góc vào khoảng 135°) mà chỉ tạo vòng dưới của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích được móc vào phần lồi dạng cong của móc tạo vòng trên.

Fig.9 là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may vào thời điểm (góc vào khoảng 155°) mà chỉ tạo vòng dưới của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích rơi ra ngoài từ phần móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên.

Fig.10 là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may ở thời điểm độ chặt khít chỉ tạo vòng trên và dưới của điểm chết dưới ở mức tối đa (góc vào khoảng 180°) của các kim của cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh riêng phần thể hiện cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trong cơ cấu móc tạo vòng thông thường.

Fig.12(A) là hình vẽ phối cảnh riêng phần thể hiện cơ cấu móc tạo vòng thông thường, và (a) thể hiện trạng thái của móc tạo vòng trên và ống trước khi kết hợp nhìn từ phía trước bên phải của máy khâu, và (b) thể hiện móc tạo vòng trên nhìn từ phía sau bên trái của máy khâu.

Fig.12(B) là hình chiếu bằng thể hiện cơ cấu móc tạo vòng thông thường, thể hiện trạng thái nhìn từ phía trên của máy khâu.

Fig.13 là hình vẽ biểu thị chuyển động để tạo ra mũi may vào thời điểm ngay trước khi chỉ tạo vòng dưới của cơ cấu móc tạo vòng trong cơ cấu móc tạo vòng thông thường rơi ra ngoài từ phần móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện mũi may được may, (a) thể hiện mũi may bởi cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích, và (b) - (c) thể hiện các mũi may bởi các cơ cấu móc tạo vòng thông thường.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Dưới đây, phương án thực hiện ưu tiên mà cơ cấu móc tạo vòng theo giải pháp hữu ích áp dụng cho máy khâu hai kim/bốn chỉ được giải thích chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.1, máy khâu 1 được cấu tạo từ khung 2, khung này tạo ra giường kim và cần.

Động cơ máy khâu M được gắn vào khung 2, và trục dẫn động 5 nối dài dọc theo khung 2 theo chiều nằm ngang. Trục dẫn động 5 này được quay và dẫn động nhờ sử dụng đai có răng MB bởi động cơ máy khâu M.

Máy khâu 1 bao gồm cơ cấu tạo ra mũi may 20, cơ cấu này gồm có các kim 11a, 11b, các kim này thực hiện chuyển động theo phương thẳng đứng bằng cách được gắn cố định vào bộ phận kẹp kim 11, bộ phận kẹp kim này thực hiện chuyển động theo phương thẳng đứng đồng bộ với trục dẫn động 5 và xuyên qua tấm đẩy vải 3, cơ cấu dẫn động kim 12 dẫn động các kim 11a, 11b này, cơ cấu chân vịt đè vải 19 đè vải WK lên tấm đẩy vải 3, móc tạo vòng dưới 8 chuyển động tịnh tiến qua lại bằng cách vạch quỹ đạo dạng hình cung để đi ngang qua quỹ đạo của các kim 11a, 11b ở bên dưới tấm đẩy vải 3, móc tạo vòng trên 7 chuyển động tịnh tiến qua lại bằng cách vạch quỹ đạo hình elip để đi ngang qua quỹ đạo của móc tạo vòng dưới 8 ở phía bên tấm đẩy vải 3 và đi ngang qua quỹ đạo của các kim 11a, 11b bên trên tấm đẩy vải 3 và cơ cấu đưa vải 4 đẩy về phía trước vải WK theo mỗi mũi may.

Móc tạo vòng trên 7 và móc tạo vòng dưới 8 được dẫn động tương ứng bởi cơ cấu dẫn động móc tạo vòng 10. Cơ cấu dẫn động kim 12 của cơ cấu tạo ra mũi may 20, cơ cấu đưa vải 4 và cơ cấu dẫn động móc tạo vòng 10 được dẫn động bởi trục dẫn động 5. Do kết cấu cụ thể và hoạt động của cơ cấu dẫn động kim 12 và cơ cấu đưa vải 4 đã được biết đến (từ tài liệu patent số 1 đến tài liệu

patent số 3), nên việc giải thích chi tiết được bỏ qua. Cơ cấu dẫn động móc tạo vòng 10 được cấu tạo từ cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 14 của móc tạo vòng trên 7 và cơ cấu dẫn động móc tạo vòng dưới 16 của móc tạo vòng dưới 8.

Như được thể hiện trên Fig.2, do cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 14 của móc tạo vòng trên 7, còn gọi là hệ thống “trượt xoay” được sử dụng. Cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng trên 21 được gắn cố định vào trục dẫn động 5, trục này được quay và dẫn động cùng với bánh đà 6 qua đai có răng MB từ động cơ máy khâu M, và con lăn 23 là khâu bị dẫn của cam được gắn vào chạc dẫn động móc tạo vòng trên 22, được tiếp hợp với cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng trên 21. Chạc dẫn động móc tạo vòng trên 22 được gắn xoay được vào trục dẫn động móc tạo vòng trên 24 bởi chốt 25. Một đầu của cần dẫn động móc tạo vòng trên 26 được gắn cố định vào trục dẫn động móc tạo vòng trên 24, và trục lắp móc tạo vòng trên 27 được gắn xoay được vào đầu kia của cần dẫn động móc tạo vòng trên 26. Trục lắp móc tạo vòng trên 27 được đỡ xoay và trượt được ở trục xoay 28, trục này được gắn quay được vào khung 2. Móc tạo vòng trên 7 được gắn cố định vào đầu trên của trục lắp móc tạo vòng trên 27. Ngoài ra, trên Fig.1 – Fig.2, cần dẫn động kim 42 để dẫn động cơ cấu dẫn động kim 12 so với cam lệch tâm dẫn động kim 41, cam lệch tâm này được tạo ra trên trục dẫn động 5, được tạo ra.

Móc tạo vòng trên 7 được gắn cố định vào lỗ gắn của đầu trên của trục lắp móc tạo vòng trên 27 của cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 14 nhờ sử dụng chốt 31, chốt này nối dài từ cần lắp móc tạo vòng 30 của móc tạo vòng trên 7 bởi vít 27a sao cho vị trí có thể được điều chỉnh một cách tự do (xem Fig.1 – Fig.3(A)).

Móc tạo vòng trên 7 có móc dẫn vòng P1, và một phần của ống 37 để luôn chỉ tạo vòng cho đến đầu ra chỉ ở móc dẫn vòng 35 từ đầu vào chỉ tạo vòng 34, đầu vào này được nối vào phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 9b được kết hợp và được giữ trong rãnh móc tạo vòng 36.

Móc tạo vòng trên 7, được cấu tạo theo cách này, được dẫn động kết hợp với chuyển động quay của trục dẫn động 5 bởi cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 14 bao gồm cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng trên 21, chạc dẫn động móc tạo vòng trên 22, con lăn 23, trục dẫn động móc tạo vòng trên 24, cần dẫn động móc tạo vòng trên 26 và trục lắp móc tạo vòng trên 27, và trục lắp móc tạo vòng trên 27, trục này được gắn xoay được vào cần dẫn động móc tạo vòng trên 26, trượt trong lỗ xoay của trục xoay 28, nhờ đó trục xoay 28 trở thành điểm gốc của chuyển động, và móc tạo vòng trên 7 thực hiện chuyển động elip đối với các kim 11a, 11b.

Ngoài ra, hoạt động của cần kéo căng chỉ tạo vòng trên bao gồm việc kéo chỉ của chỉ tạo vòng trên T2 (xem Fig.4) được thực hiện bởi chi tiết dẫn hướng chỉ 9a, chi tiết này vẫn đứng yên, cần kéo căng chỉ tạo vòng 9 lắc chi tiết này và phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 9b, phần này được nối với đầu vào chỉ tạo vòng 34 của móc tạo vòng trên 7, lắc theo (xem Fig.1 – Fig.2).

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.2, theo cấu tạo của cơ cấu dẫn động móc tạo vòng dưới 16 để dẫn động móc tạo vòng dưới 8, cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng dưới 43 được gắn cố định vào trục dẫn động 5, và con lăn 45 là khâu bị dẫn của cam được gắn vào chạc dẫn động móc tạo vòng dưới 44, được tiếp hợp với cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng dưới 43. Chạc dẫn động móc tạo vòng dưới 44 được gắn xoay được vào trục dẫn động móc tạo vòng dưới 46 bởi chốt 47. Móc tạo vòng dưới 8 được gắn cố định vào trục dẫn động móc tạo vòng dưới 46. Móc tạo vòng dưới 8 này được nối với trục dẫn động móc tạo vòng dưới 46 của cơ cấu dẫn động móc tạo vòng dưới 16 (xem Fig.1, Fig.2) sao cho vị trí có thể được điều chỉnh một cách tự do.

Móc tạo vòng dưới 8 có móc dẫn vòng P2, và một phần của ống 48 để luôn chỉ tạo vòng cho đến đầu ra chỉ ở móc dẫn vòng từ đầu vào chỉ tạo vòng, phần này được nối vào phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 13b, được kết hợp trong rãnh móc tạo vòng 8a (xem Fig.4, Fig.5A).

Móc tạo vòng dưới 8, được cấu tạo theo cách này, được dẫn động cùng với chuyển động quay của trục dẫn động 5 bởi cơ cấu dẫn động móc tạo vòng dưới 16, cơ cấu này gồm có cam nghiêng dẫn động móc tạo vòng dưới 43, chạc dẫn động móc tạo vòng dưới 44, con lăn 45 và trục dẫn động móc tạo vòng dưới 46, và móc tạo vòng dưới 8 thực hiện chuyển động lắc bằng cách làm cho đồng bộ với móc tạo vòng trên 7 đối với các kim 11a, 11b.

Ngoài ra, hoạt động của cần kéo căng chỉ tạo vòng dưới bao gồm việc kéo chỉ của chỉ tạo vòng dưới T3 (xem Fig.4) được thực hiện bởi chi tiết dẫn hướng chỉ 13a, chi tiết này vẫn đứng yên, cần kéo căng chỉ tạo vòng 9 lắc chi tiết này và phần dẫn hướng chỉ tạo vòng 13b của móc tạo vòng dưới 8 lắc theo (xem Fig.1 – Fig.2).

Do kết cấu cụ thể và hoạt động để thực hiện việc luôn chỉ tạo vòng vào ống 37 của móc tạo vòng trên 7 và ống 48 của móc tạo vòng dưới 8 lần lượt đã được biết đến (tài liệu patent số 1 và tài liệu patent số 2), nên việc giải thích chi tiết được bỏ qua.

Cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích có chức năng cơ bản dưới đây. Khi các kim 11a, 11b đi xuống từ điểm cao nhất và đi lên từ điểm thấp nhất, thì các chỉ kim T11, T12 được vắt bởi móc dẫn vòng P2 của móc tạo vòng dưới 8 và các chỉ kim T11, T12 được giữ ở móc tạo vòng dưới 8, và ở trạng thái này, trong khi móc tạo vòng dưới 8 tiến về phía trước, thì móc tạo vòng trên 7 đi lên từ điểm thấp nhất và lấy chỉ tạo vòng dưới T3 của móc tạo vòng dưới 8 bởi móc dẫn vòng P1. Và khi móc tạo vòng trên 7 lùi về phía sau và đi xuống sau khi móc tạo vòng trên 7 mà chỉ tạo vòng dưới T3 được giữ ở đó, đi đến điểm cao nhất, thì các kim 11a, 11b đi xuống từ điểm cao nhất lấy chỉ tạo vòng trên T2 của móc tạo vòng trên 7 và xuyên qua vải WK. Sau đó, trong khi móc tạo vòng dưới 8 lùi về phía sau, các chỉ kim T11, T12 đã được giữ rơi ra ngoài và thoát ra khỏi móc tạo vòng dưới 8. Sau đó, trong khi móc tạo vòng trên 7 đi xuống, chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 rơi ra ngoài và thoát ra. Do vậy, đường may viền mép được tạo ra.

Ngoài ra, kỹ thuật tạo ra bản thân đường may viền mép này đã được biết đến (tài liệu sáng chế số 3, Fig.19 – Fig.22).

Do vậy, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, Fig.3(A), (a) - (a), móc tạo vòng trên 7 có bề mặt dạng dải phía sau trượt chỉ tạo vòng dưới SL bao gồm vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO mà chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 trượt và dịch chuyển chậm về phía chiều của móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên 7 tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên 7 cho đến khi các kim 11a, 11b xuyên qua vải WK từ điểm cao nhất của móc tạo vòng trên 7 và vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX mà chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 trượt, dịch chuyển nhanh, rơi ra ngoài và thoát ra về phía chiều của móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên 7 tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên 7 và kéo chỉ (cần kéo căng chỉ hoạt động) chỉ tạo vòng dưới T3 bởi cần kéo căng chỉ tạo vòng 9 từ thời điểm đi xuyên qua vải.

Ngoài ra, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO có hình dạng sao cho bề mặt dạng dải phía sau SL1 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO kéo dài gần như ở trạng thái thẳng, và bề mặt dạng dải phía sau SL2 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX có hình dạng khởi tạo điểm uốn IF từ vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO và nghiêng với góc nghiêng định trước θ_1 và kéo dài về phía chiều hạ xuống. Trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, góc nghiêng định trước θ_1 vào khoảng 12° theo ví dụ trên hình vẽ. Ngoài ra, thích hợp là góc nghiêng định trước θ_1 này nằm trong khoảng từ 10° đến 14° , tốt hơn là nằm trong khoảng từ 11° đến 13° . Lý do chọn góc nghiêng này là để trượt và dịch chuyển nhanh chỉ tạo vòng dưới T3 về phía chiều của móc dẫn vòng P1 của móc tạo vòng trên 7 ở vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX. Khi được làm nhỏ hơn góc nghiêng này, thì không thể đạt được việc trượt và chuyển động nhanh, và khi được làm lớn hơn, thì việc trượt và chuyển

động trở nên quá nhanh và thời điểm thoát chỉ ra bị lệch. Do đó, không mong muốn cả hai trường hợp này.

Hơn nữa, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, ở trạng thái mà móc tạo vòng trên 7 đi đến điểm cao nhất, bề mặt dạng dải phía trước SL3, đối diện với bề mặt dạng dải phía sau SL2 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX của móc tạo vòng trên 7, có hình dạng kéo dài gần như ở trạng thái thẳng, và vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX uốn cong từ vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO sao cho khoảng trống giữa chân vịt đề vải 19 lên tấm đẩy vải 3 và móc tạo vòng trên 7 là khoảng cách tương đối rộng (ví dụ, khoảng cách nâng chân vịt đề vải lên vào khoảng 6,0mm) và sao cho có thể bảo đảm khoảng cách mà vải có chiều dày đáng kể WK có thể được may. Ở trạng thái mà móc tạo vòng trên 7 đi đến điểm cao nhất (điểm tiến về phía trước nhất), bề mặt dạng dải phía sau SL1 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO có hình dạng kéo dài gần như ở trạng thái theo phương nằm ngang, và bề mặt dạng dải phía sau SL2 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX có hình dạng kéo dài với độ nghiêng của góc nghiêng định trước θ_1 về phía chiều hạ xuống từ trạng thái theo phương nằm ngang (xem Fig.3(A) (c), Fig.5(B)).

Ngoài ra, ở bề mặt dạng dải phía sau SL2 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX, bề mặt của bề mặt dạng dải phía sau SL1 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO và đường tâm CL của rãnh móc tạo vòng 36 có góc nghiêng θ_2 . Theo ví dụ trên hình vẽ, góc nghiêng θ_2 vào khoảng 20° . Đường tâm CL của rãnh móc tạo vòng 36 và bề mặt dạng dải phía trước SL3 gần như song song.

Ngoài ra, trong cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích, móc tạo vòng trên 7 được cấu tạo bằng cách được mở về phía đầu ra chỉ tạo vòng 35, mà ống 37 được lắp chìm trong rãnh 36, cam lệch tâm, cam này được tạo ra trên móc tạo vòng trên 7 để luôn chỉ tạo vòng trên T2, được tạo lỗ ở phần móc dẫn vòng P0 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX.

Ngoài ra, ở phần móc dẫn vòng P0, phần cong lồi CO được tạo ra giữa móc dẫn vòng P1 và đầu đế của phần móc dẫn vòng EP ở mặt trước S của phần móc dẫn vòng P0 sao cho chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 rơi trơn tru ra ngoài và thoát ra khỏi móc dẫn vòng P1 (xem Fig.3(A) – (C)). Ở đây, phần móc dẫn vòng P0 là phần đầu của móc tạo vòng trên 7 bao gồm móc dẫn vòng P1 và đầu ra chỉ ở móc dẫn vòng 35, và đầu đế của phần móc dẫn vòng EP có nghĩa là ranh giới nối với thân chính của móc tạo vòng trên 7 của phần móc dẫn vòng P0.

Ngoài ra, theo ví dụ trên hình vẽ, mặc dù phần cong lồi CO được bố trí ở mặt trước S mà ống 37 được tạo ra ở đó, song bản thân ống 37 có thể được bố trí ở mặt khác.

Phần cong lồi CO được tạo ra ở bề mặt cong lồi dạng hình thang ngược, bề mặt này được bao quanh bởi đường cong L1 và các đường vát nghiêng L3, L4 hoặc ở bề mặt cong lồi dạng dài, bề mặt này được bao quanh bởi đường cong L1 và đường cong ảo L2 (xem Fig.3(C)).

Tùy thuộc vào các lý do là bề mặt dạng dài phía sau SL2 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX có hình dạng khởi tạo điểm uốn IF từ vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO và nghiêng với góc nghiêng định trước θ_1 và kéo dài về phía chiều hạ xuống và phần cong lồi CO được tạo ra giữa móc dẫn vòng P1 và đầu đế của phần móc dẫn vòng EP, góc θ_3 giữa chiều kéo ra chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 và chiều tiếp tuyến của phần cong lồi CO ở vùng lân cận móc dẫn vòng P1 sẽ nhỏ hơn 90° ($\theta_3 < \text{khoảng } 90^\circ$) (xem Fig.3(B)).

Trong cơ cấu móc tạo vòng được cấu tạo theo cách này, sau khi hoàn thành việc luồn chỉ vào các kim 11a, 11b, ống 37 của móc tạo vòng trên 7 và ống 48 của móc tạo vòng dưới 8, cơ cấu dẫn động kim 12, cơ cấu đưa vải 4 và cơ cấu dẫn động móc tạo vòng trên 14 và cơ cấu dẫn động móc tạo vòng dưới 16 của cơ cấu dẫn động móc tạo vòng 10 lần lượt được dẫn động kết hợp với

chuyển động quay của trục dẫn động 5, và mũi may tạo ra bởi cơ cấu tạo ra mũi may 20 được thực hiện như sau.

Khi tạo ra mũi may, khi các kim 11a, 11b đi xuống từ điểm cao nhất và đi lên từ điểm thấp nhất, thì các chỉ kim T11, T12 được vắt bởi móc dẫn vòng P2 của móc tạo vòng dưới 8, và các chỉ kim T11, T12 được giữ ở móc tạo vòng dưới 8 (xem Fig.4).

Trong khi các chỉ kim T11, T12 được giữ ở móc tạo vòng dưới 8, thì móc tạo vòng dưới 8 tiến về phía trước. Ở trạng thái này, móc tạo vòng trên 7 đi lên từ điểm thấp nhất và lấy chỉ tạo vòng dưới T3, chỉ này được cấp từ ống 48 của móc tạo vòng dưới 8 bởi móc dẫn vòng P1, và móc tạo vòng trên 7 đi đến điểm cao nhất (điểm tiến về phía trước nhất), và chỉ tạo vòng dưới T3 treo từ bề mặt dạng dải phía sau SL1 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO (xem Fig.4 – Fig.5(A)).

Khi móc tạo vòng trên 7 mà chỉ tạo vòng dưới T3 được giữ ở đó lùi về phía sau và đi xuống sau khi đi đến điểm cao nhất, thì các kim 11a, 11b đi xuống từ điểm cao nhất lấy chỉ tạo vòng dưới T3, chỉ này được cấp từ ống 37 của móc tạo vòng trên 7 (xem Fig.6).

Ở vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO, chỉ tạo vòng dưới T3 trượt và dịch chuyển chậm về phía chiều của móc dẫn vòng P1 của móc tạo vòng trên 7.

Chỉ tạo vòng dưới T3 của móc tạo vòng dưới 8 đi qua điểm uốn IF của móc tạo vòng trên từ vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất LO (xem Fig.7).

Các kim 11a, 11b lấy chỉ tạo vòng dưới T3 của móc tạo vòng trên 7 và xuyên qua vải WK, và các chỉ kim T11, T12 đã được giữ rơi ra ngoài và thoát ra khỏi móc tạo vòng dưới 8 trong khi móc tạo vòng dưới 8 lùi về phía sau. Sau đó, chỉ tạo vòng dưới T3 trượt và dịch chuyển nhanh về phía chiều của móc dẫn vòng P1 của móc tạo vòng trên trong khi móc tạo vòng trên 7 đi xuống ở bề mặt dạng dải phía sau SL2 của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX. Tùy thuộc vào các lý do là vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX có hình dạng

ngiêng và kéo dài và góc θ_3 giữa chiều kéo ra chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 và chiều tiếp tuyến của phần cong lồi CO ở vùng lân cận móc dẫn vòng P1 sẽ nhỏ hơn 90° , chỉ tạo vòng dưới T3 trượt và dịch chuyển nhanh về phía móc dẫn vòng P1 của móc tạo vòng trên, chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 rơi ra ngoài nhanh, trơn tru và theo thứ tự và thoát ra bởi phần cong lồi CO ở vùng AZ giữa móc dẫn vòng P1 và đầu đế của phần móc dẫn vòng EP ở thời điểm dự định (xem Fig.3(B), Fig.8). Do đó, do chỉ tạo vòng dưới T3 được móc ở phần móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên, nên tránh được trường hợp mà chỉ tạo vòng dưới T3 không dễ dàng thoát ra như trước đây.

Hơn nữa, sau khi chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở móc tạo vòng trên 7 rơi trơn tru ra ngoài và thoát ra khỏi móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên trong khi móc tạo vòng trên 7 đi xuống, cần kéo căng chỉ tạo vòng 9, cần này được gắn cố định vào phần đầu dưới của trục lắp móc tạo vòng trên và cùng hoạt động với chi tiết dẫn hướng chỉ 9a, chi tiết này vẫn đứng yên, tạo ra đường may viền mép bằng cách thực hiện việc kéo chỉ của chỉ tạo vòng dưới T3 và thực hiện hoạt động kéo căng chỉ của cần kéo căng chỉ (xem Fig.9, Fig.10).

Các bước nêu trên được lặp lại và đường may viền mép liên tục được tạo ra.

Theo cách này, do chỉ tạo vòng dưới T3 trượt và dịch chuyển nhanh về phía chiều của móc dẫn vòng P1 của móc tạo vòng trên 7 ở vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai EX, nên tránh được là thời điểm thoát chỉ ra của chỉ tạo vòng dưới T3 bị trễ và độ không đều của độ chặt khít chỉ của chỉ tạo vòng dưới T3 do cần kéo căng chỉ tạo vòng 9 gây ra.

Ngoài ra, do chỉ tạo vòng dưới T3 đã được giữ ở phần cong lồi CO của móc tạo vòng trên 7 rơi trơn tru ra ngoài và theo thứ tự về phía chiều của móc dẫn vòng P1, nên ngay sau khi chỉ tạo vòng dưới T3 được thoát ra bởi sự bung ra đột ngột, có thể ngăn ngừa được chuyển động không đều của chỉ gây ra do

các phần uốn quanh mà chỉ tạo vòng dưới T3 hầu như có chúng hoặc các phần uốn quanh vốn xảy ra khi may.

Tùy thuộc vào các lý do này, thời điểm giữ và thoát ra của chỉ tạo vòng dưới T3 trong móc tạo vòng trên 7, mà chỉ tạo vòng dưới T3 của móc tạo vòng dưới 8 được giữ ở đó, được điều khiển bởi chính nó và được thực hiện theo cách thích hợp. Do đó, do sự trục trặc không bị gây ra bởi hoạt động của chỉ tạo vòng dưới T3, nên các mũi may lý tưởng và đẹp 100 được tạo ra (xem Fig.14(A)).

Hơn nữa, ở trạng thái mà móc tạo vòng trên 7 đi đến điểm cao nhất (xem Fig.5(B)), do vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai được cấu tạo bởi hình dạng uốn cong từ vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai ở điểm uốn, nên khoảng trống giữa tấm đẩy vải và móc tạo vòng trên trở thành khoảng cách rộng (ví dụ, khoảng cách nâng chân vịt đè vải lên vào khoảng 6,0mm), do vậy, vải dày có thể được may.

Theo giải thích trên đây, mặc dù cơ cấu móc tạo vòng được mô tả về máy khâu hai kim/bốn chỉ, song cơ cấu móc tạo vòng này cũng có thể áp dụng được cho máy khâu một kim/ba chỉ.

Theo cơ cấu móc tạo vòng được cấu tạo theo cách này, thời điểm giữ và thoát ra của chỉ tạo vòng dưới trong móc tạo vòng trên, mà chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới được giữ ở đó, được điều khiển bởi chính nó bằng cách tạo ra hình dạng cụ thể cho kết cấu móc tạo vòng trên của máy khâu, và các mũi may cực đẹp có thể được tạo ra.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Thời điểm giữ và thoát ra của chỉ tạo vòng dưới trong móc tạo vòng trên, mà chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới được giữ ở đó, được điều khiển bởi chính nó bằng cách tạo ra hình dạng cụ thể cho kết cấu móc tạo vòng trên, và các mũi may cực đẹp, vốn có thể không có được trước đây, có thể được tạo ra. Do đó, cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo giải pháp hữu ích có thể được áp dụng thích hợp cho máy khâu có móc tạo vòng thực hiện việc luồn chỉ tự động bằng cách sử dụng khí nén vốn tương đối cần thiết.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu:

lấy chỉ kim bởi móc dẫn vòng của móc tạo vòng dưới khi kim đi xuống từ điểm cao nhất và đi lên từ điểm thấp nhất,

lấy chỉ tạo vòng dưới của móc tạo vòng dưới nhờ móc tạo vòng trên đi lên từ điểm thấp nhất trong khi móc tạo vòng dưới tiến về phía trước ở trạng thái giữ chỉ kim ở móc tạo vòng dưới,

lấy chỉ tạo vòng trên của móc tạo vòng trên bởi kim đi xuống từ điểm cao nhất khi móc tạo vòng trên lùi về phía sau và đi xuống sau khi móc tạo vòng trên, mà chỉ tạo vòng dưới được giữ ở đó, đi đến điểm cao nhất và xuyên qua vải, và

tạo ra đường may viền mép bằng cách hạ xuống và giải phóng chỉ tạo vòng dưới được giữ ở móc tạo vòng trên trong khi móc tạo vòng trên đi xuống sau khi chỉ kim đã được giữ đi xuống và thoát ra khỏi móc tạo vòng dưới trong khi móc tạo vòng dưới lùi về phía sau, khác biệt ở chỗ:

móc tạo vòng trên có bề mặt dạng dải phía sau làm trượt chỉ tạo vòng dưới bao gồm:

vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất, mà chỉ tạo vòng dưới, đã được giữ ở móc tạo vòng trên, sẽ trượt và dịch chuyển chậm về phía chiều của móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên cho đến khi kim xuyên qua vải từ điểm cao nhất của móc tạo vòng trên, và

vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai, mà chỉ tạo vòng dưới, đã được giữ ở móc tạo vòng trên, sẽ trượt, dịch chuyển nhanh, hạ xuống và thoát ra về phía chiều của móc dẫn vòng của móc tạo vòng trên tùy thuộc vào sự rút về của móc tạo vòng trên và kéo chỉ của chỉ tạo vòng dưới từ thời điểm đi xuyên qua vải.

2. Cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:

vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất có hình dạng sao cho bề mặt dạng dải phía sau của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất kéo dài gần như ở trạng thái thẳng, và bề mặt dạng dải phía sau của vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai có hình dạng nghiêng với góc nghiêng định trước và kéo dài về phía chiều hạ xuống từ vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất.

3. Cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:

ở trạng thái mà móc tạo vòng trên đi đến điểm cao nhất, vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ hai uốn cong ở điểm uốn so với vùng làm trượt chỉ tạo vòng dưới thứ nhất sao cho có thể bảo đảm khoảng cách mà vải có chiều dày đáng kể có thể được may.

4. Cơ cấu móc tạo vòng của máy khâu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:

phần cong lồi được tạo ra ở móc dẫn vòng giữa móc dẫn vòng và đầu đế của phần móc dẫn vòng ở mặt trước của phần móc dẫn vòng sao cho chỉ tạo vòng dưới đã được giữ ở móc tạo vòng trên đi xuống êm và thoát ra khỏi móc dẫn vòng.

Fig.1

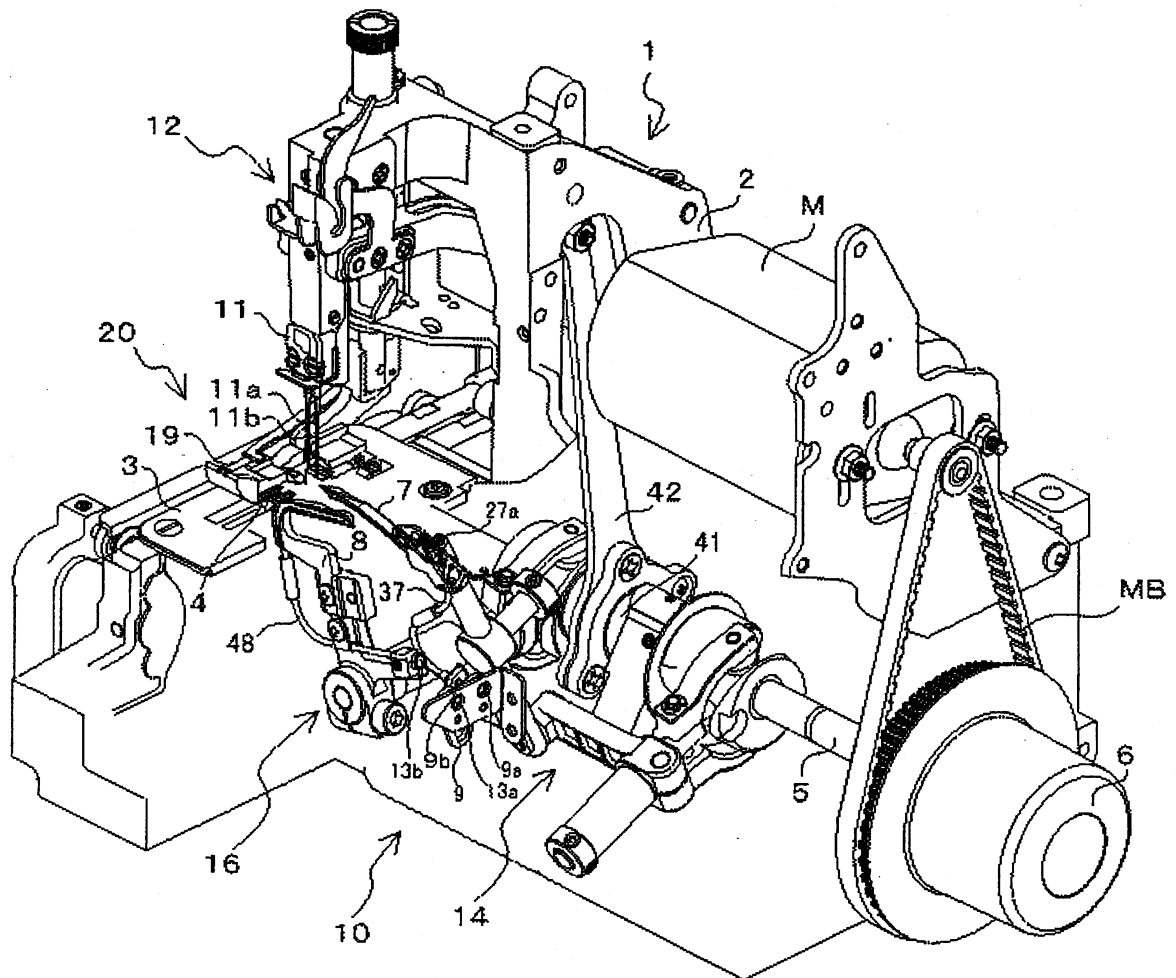


Fig.2

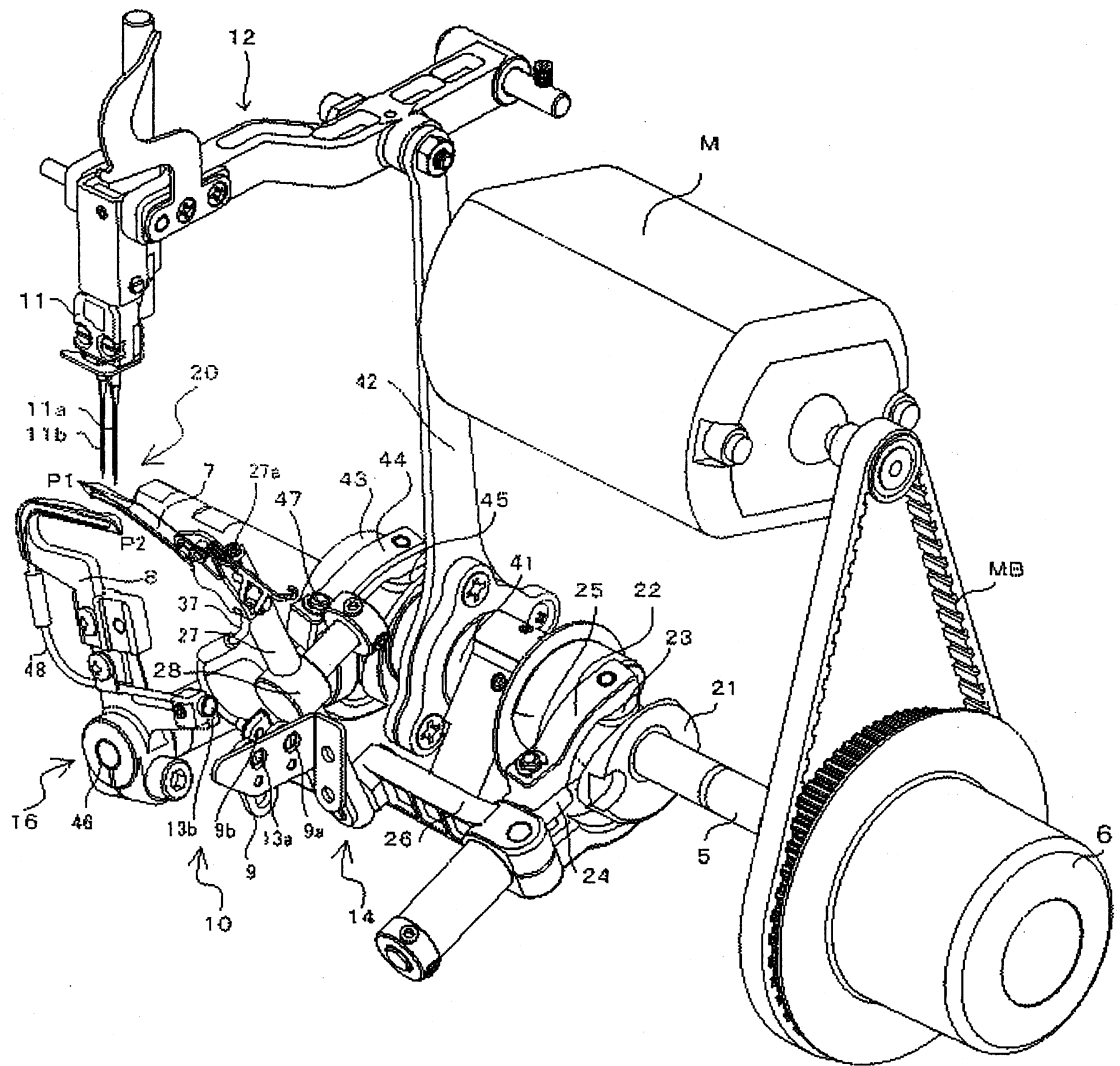


Fig.3A

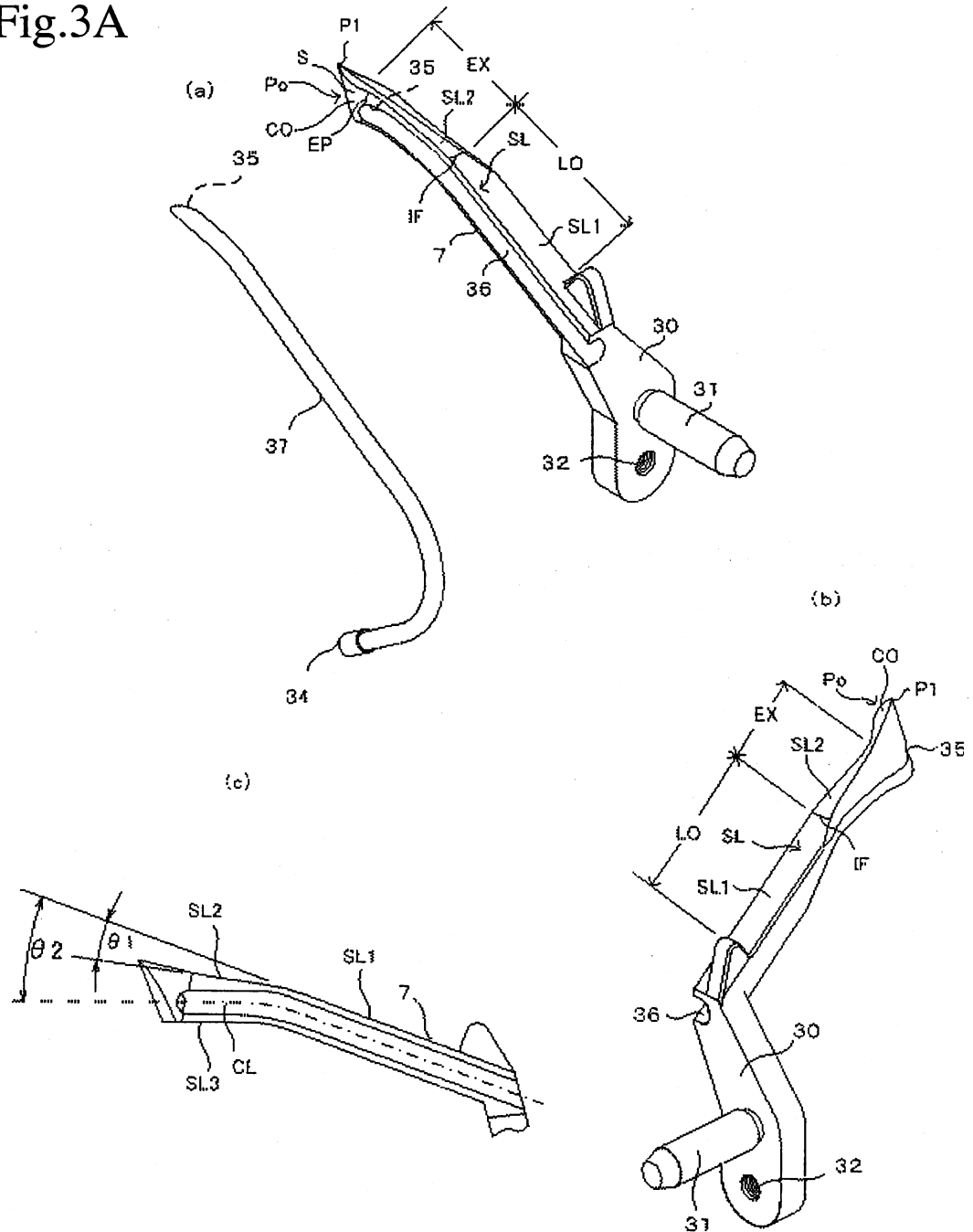


Fig.3B

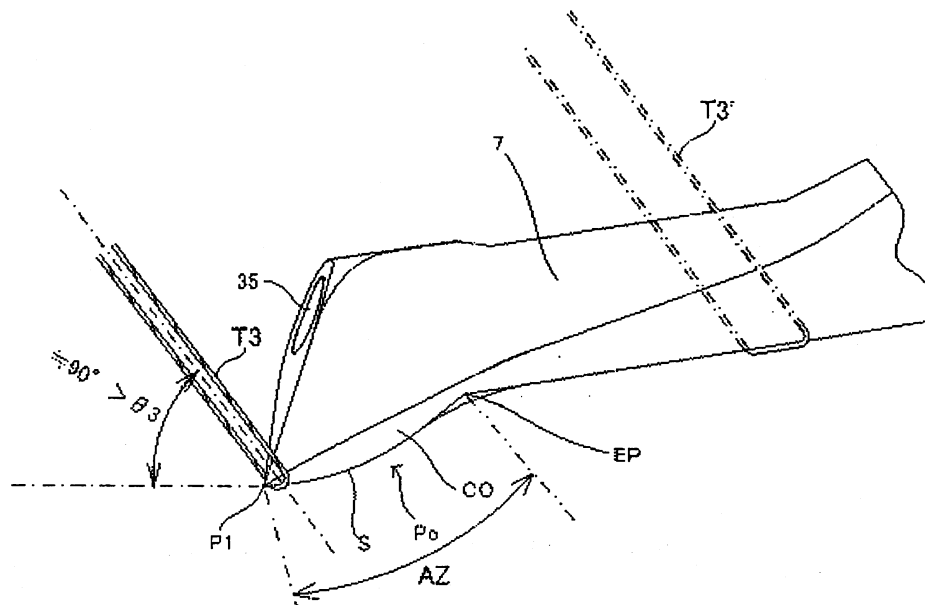


Fig.3C

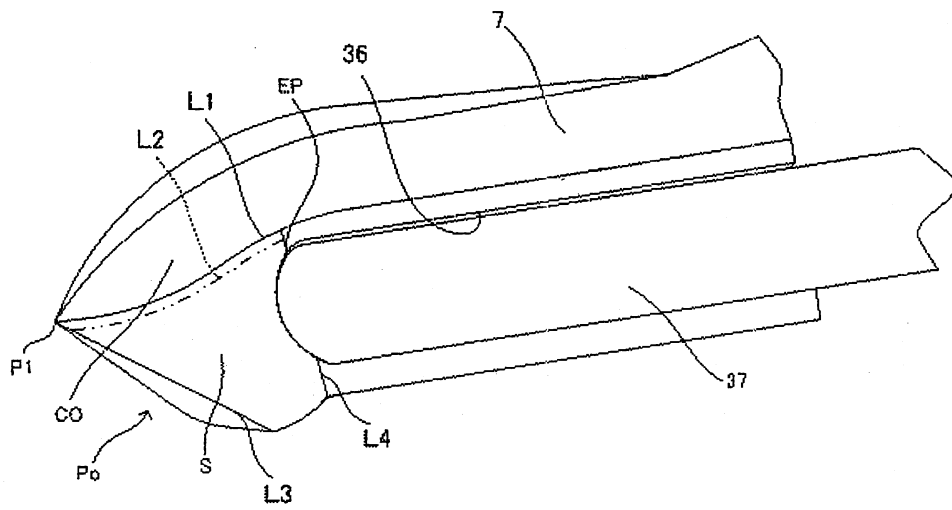


Fig.5a

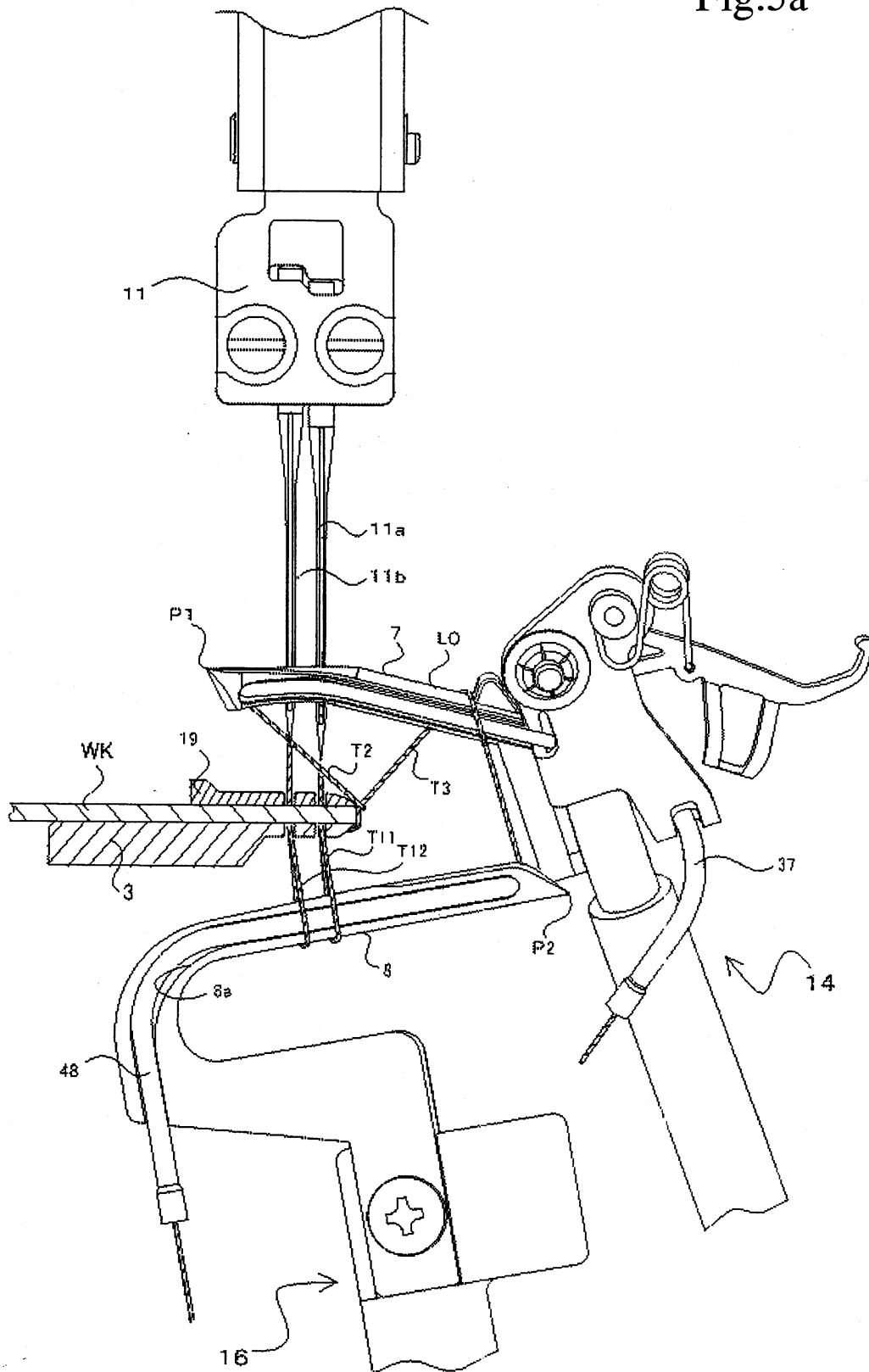


Fig.6

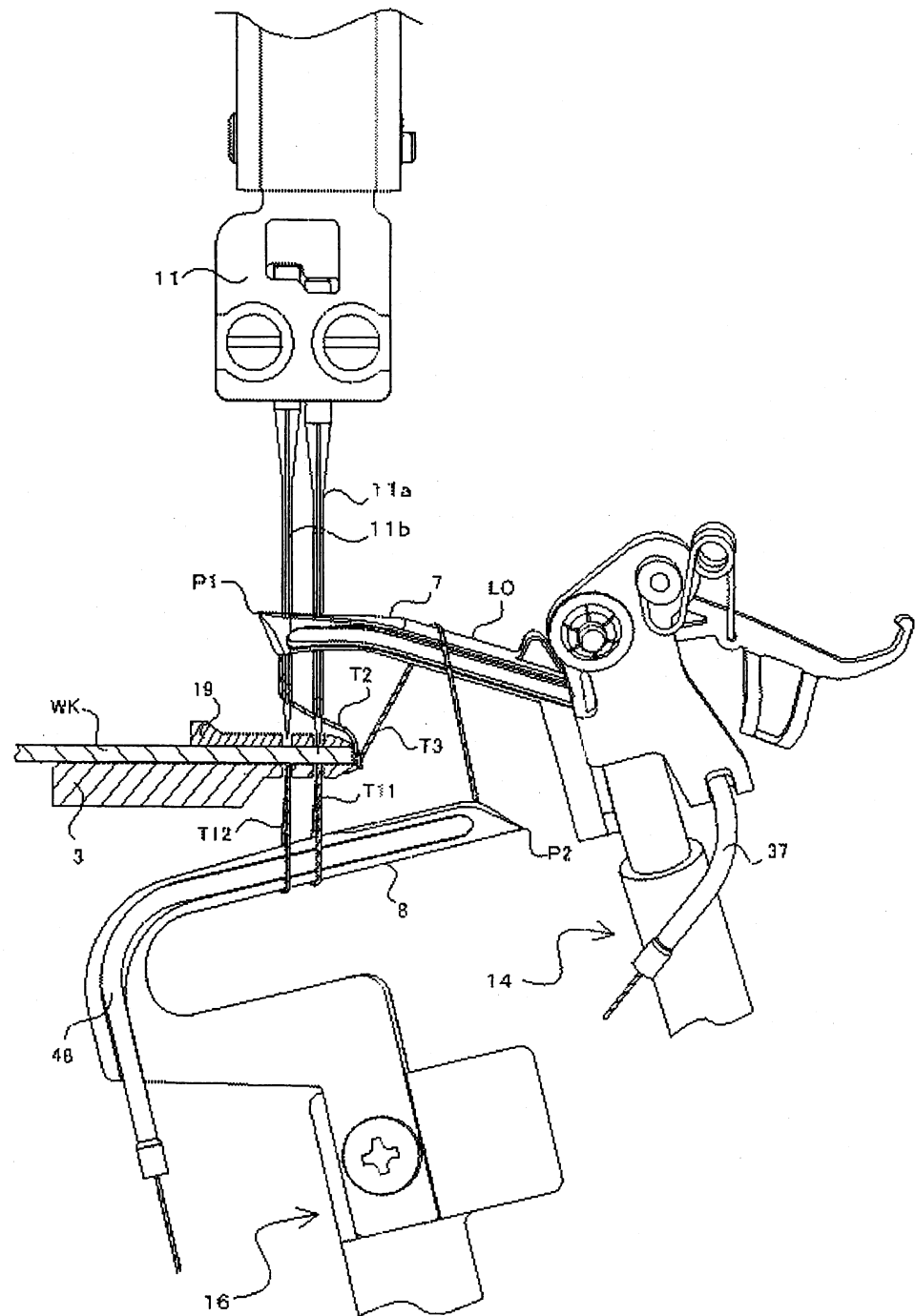


Fig.7

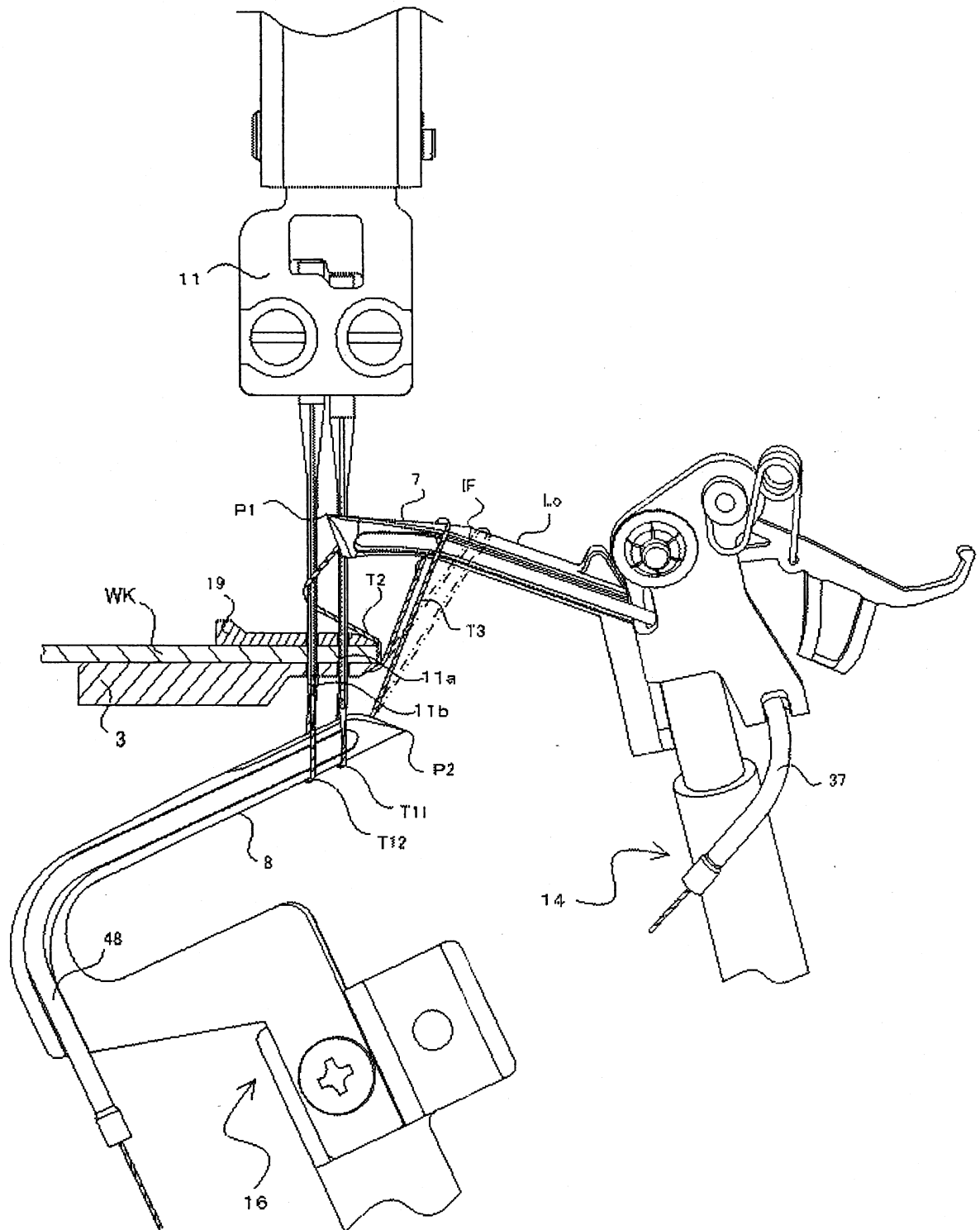


Fig.8

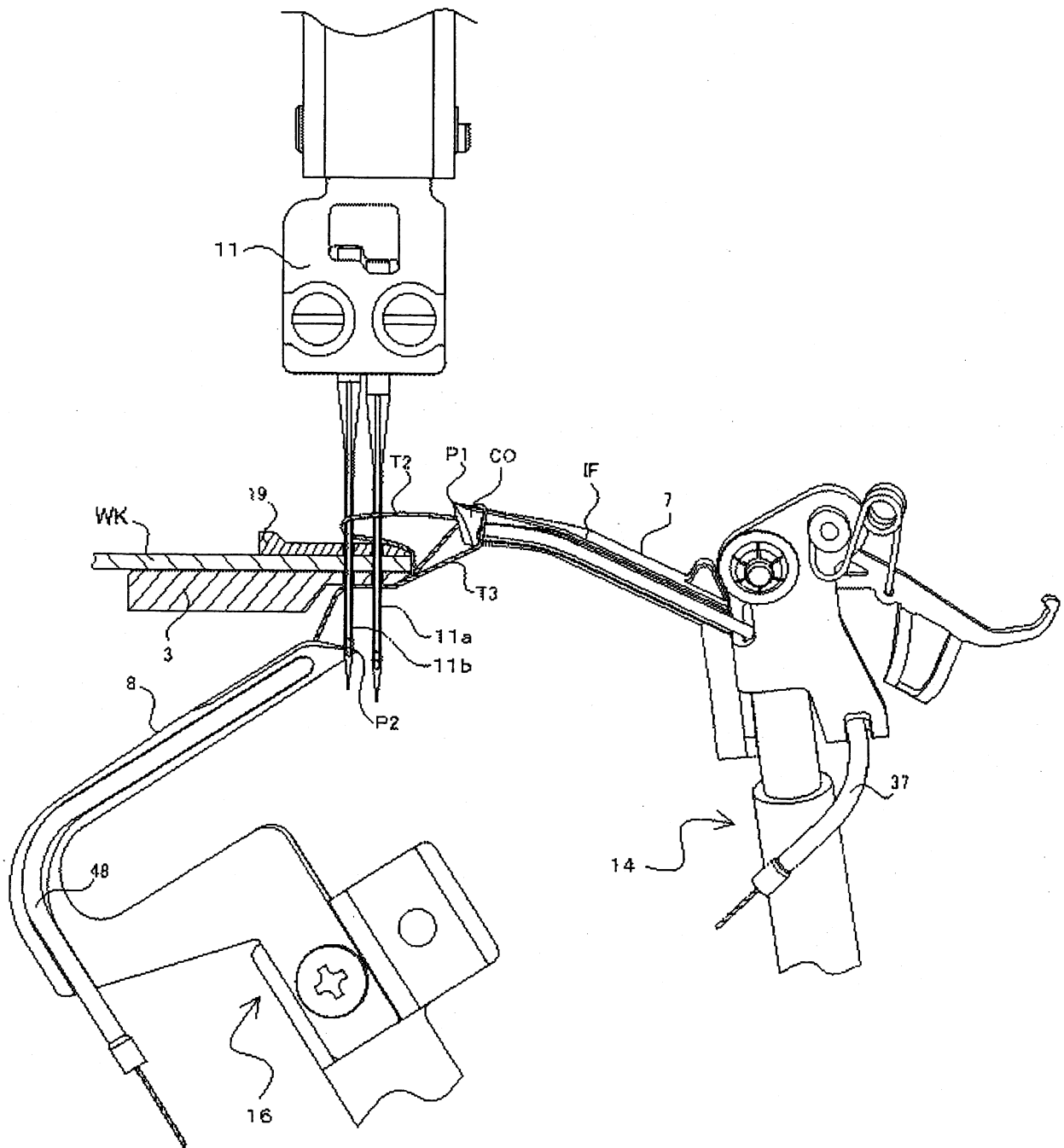


Fig.10

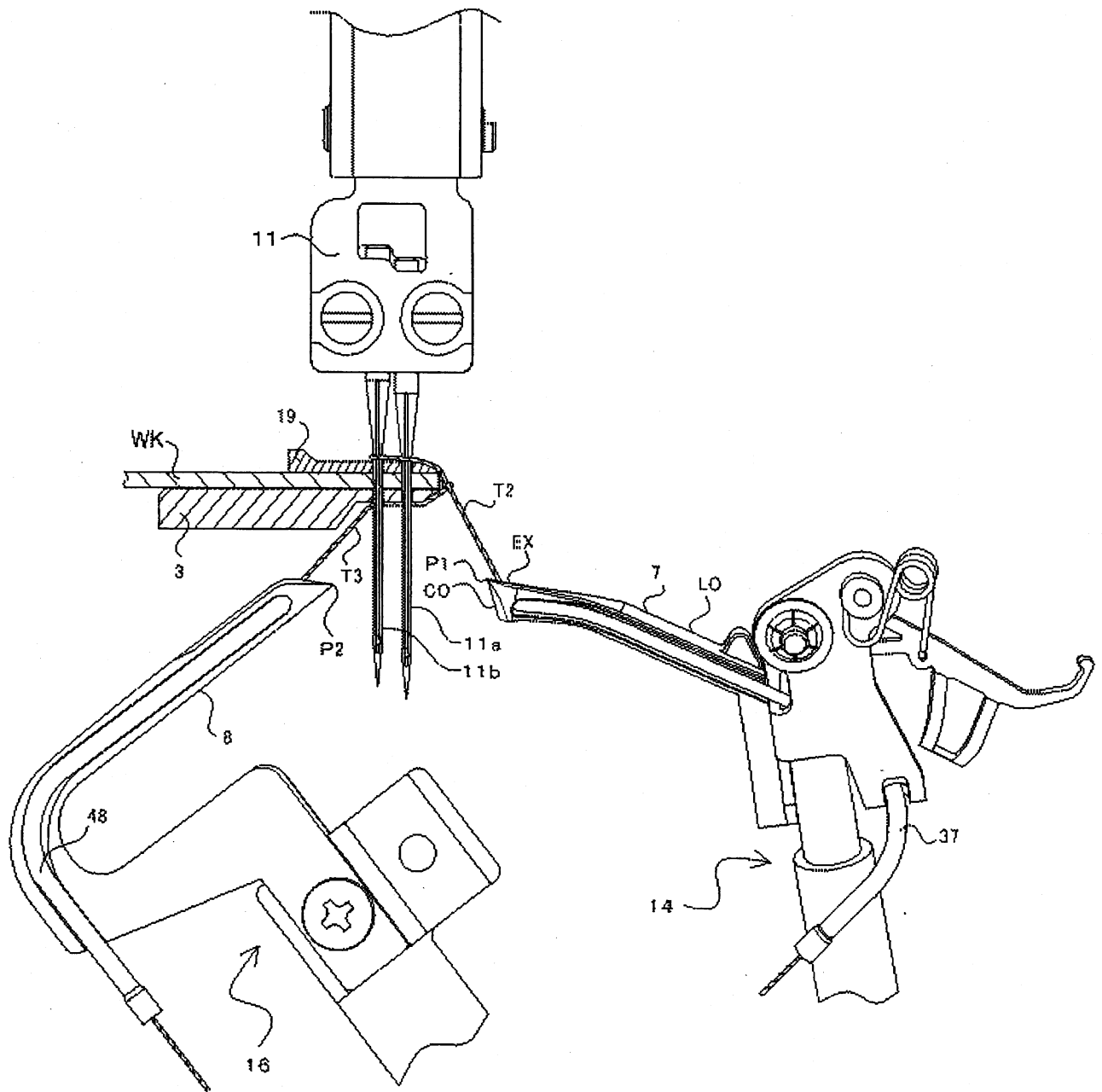


Fig.11

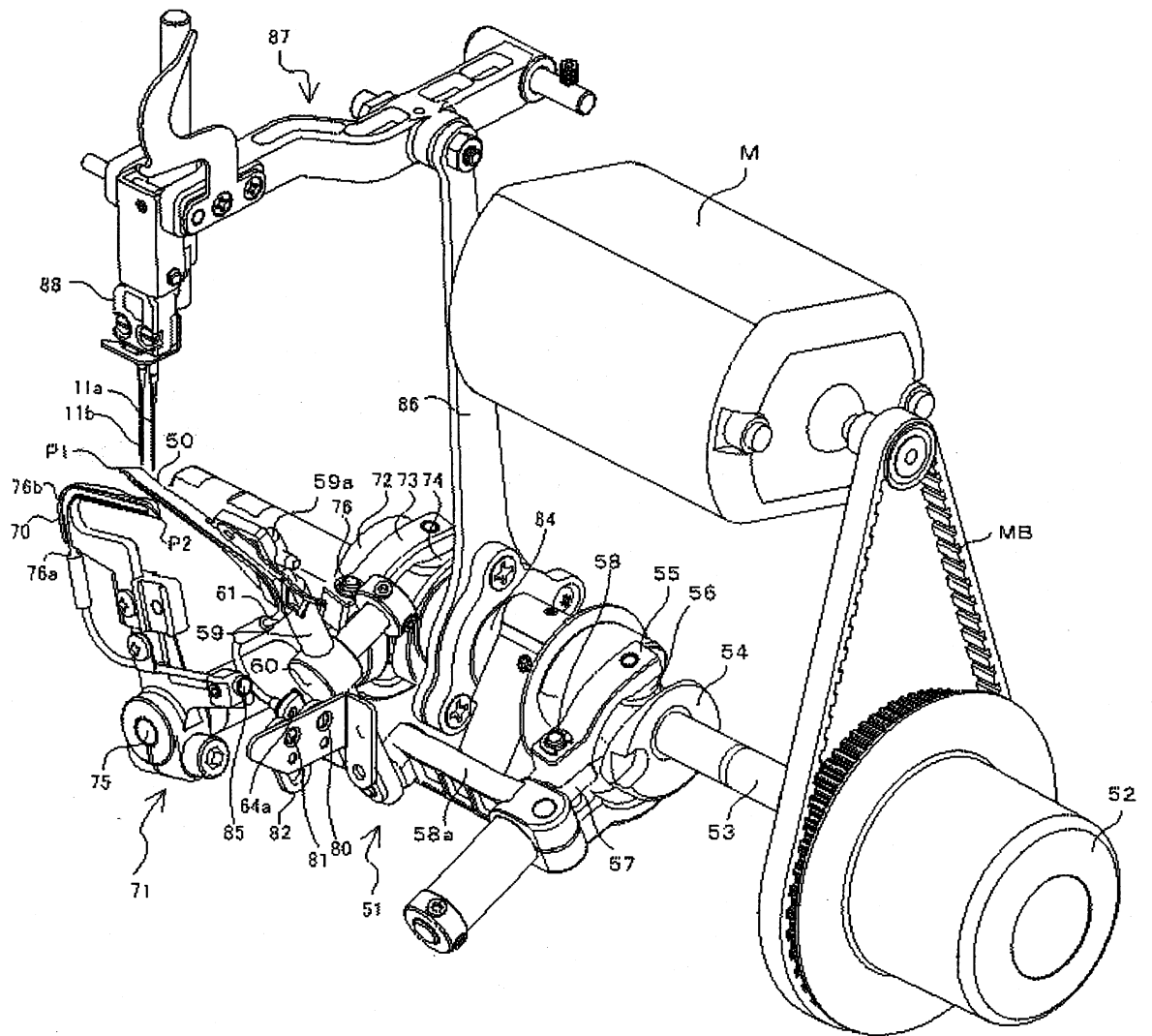


Fig.12A

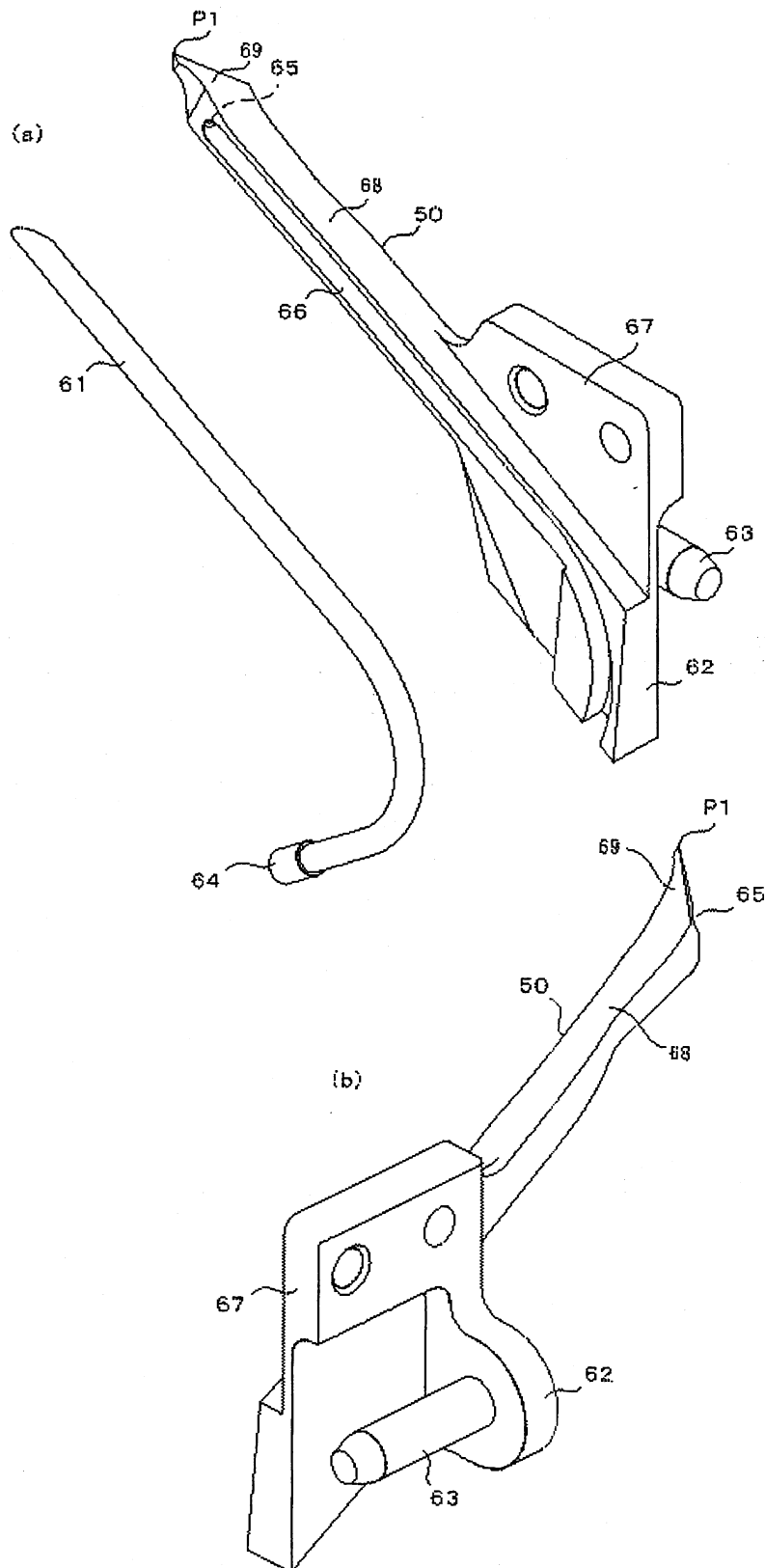


Fig.12B

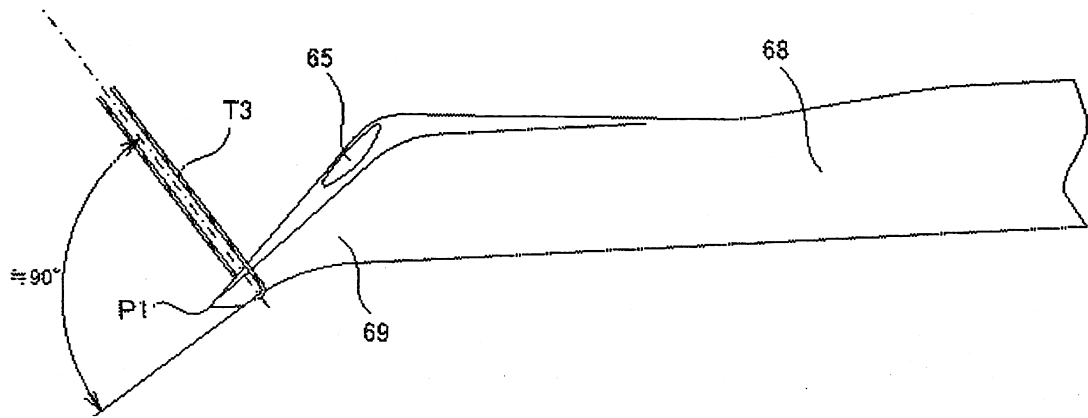


Fig.13

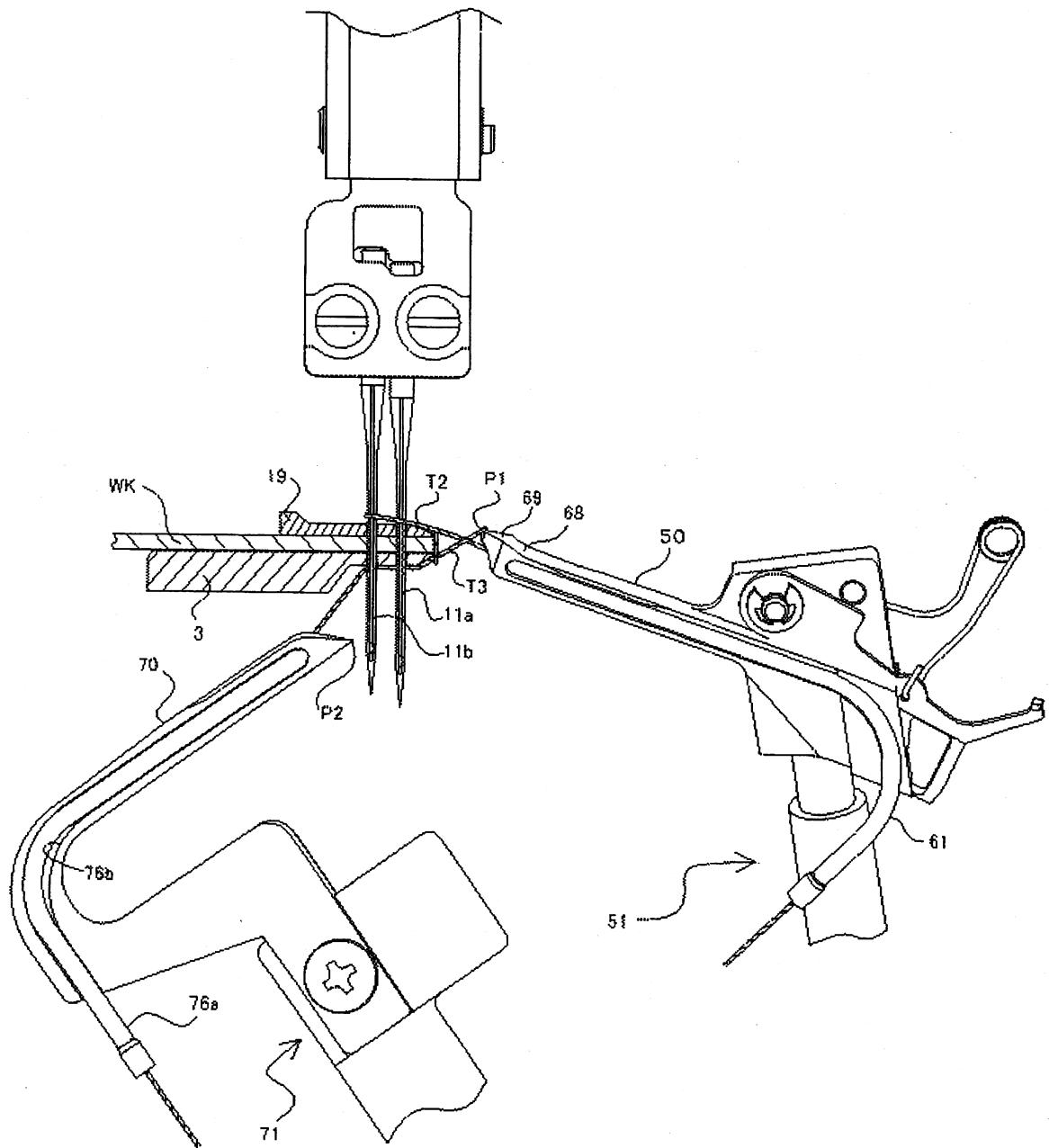


Fig.14

