



(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)



1-0027154

(51)⁷ D05B 69/30

(13) B

(21) 1-2016-04671

(22) 29/06/2015

(86) PCT/KR2015/006606 29/06/2015

(87) WO2016/017936 04/02/2016

(30) 10-2014-0096586 29/07/2014 KR

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/05/2017 350A

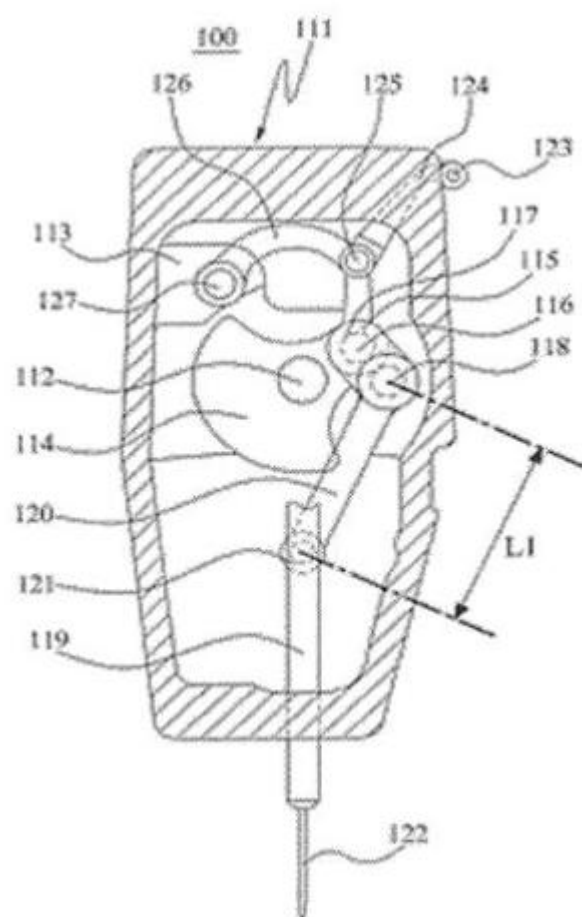
(76) KIM, Kwangyeon (KR)

(Myeonmok-dong, The 1st Floor) 77, Sagajeong-ro 42-gil, Jungnang-gu, Seoul 131-825, Republic of Korea

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

(54) THIẾT BỊ CHUYỂN ĐỔI CHẾ ĐỘ CỦA MÁY KHÂU

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển đổi chế độ máy khâu bao gồm: trục khuỷu thay thế được lắp đặt tại trục trên của máy khâu, nhờ đó có thể thay đổi quỹ đạo di chuyển theo phương thẳng đứng của thanh kim; và cần lấy chỉ thực hiện thao tác lấy chỉ theo quỹ đạo được thay đổi phù hợp với quỹ đạo di chuyển theo phương thẳng đứng của trục khuỷu thay thế. Nhờ đó, thiết bị cho phép chuyển đổi chế độ của máy khâu bằng cách điều chỉnh quỹ đạo di chuyển theo phương thẳng đứng của thanh kim và quỹ đạo di chuyển của cần lấy chỉ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển đổi chế độ của máy khâu. Cụ thể hơn là, thiết bị chuyển đổi chế độ của máy khâu để chuyển đổi chế độ khác nhau của máy khâu bằng cách điều chỉnh khoảng dịch chuyển của thanh kim và máy khâu có thể chuyển đổi chế độ có sử dụng thiết bị chuyển đổi chế độ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trục quay của máy khâu được chia thành trục trên và trục dưới. Trục trên dẫn động cơ cấu thanh kim và cơ cấu lấy chỉ thông qua đối trọng được quay bởi sự quay của trục.

Để tăng số lượng chuyển động lên xuống của thanh kim, vị trí kết nối của trục khuỷu thanh kim tương ứng với đối trọng nên được đặt vào vị trí mà ở đó lượng lệch tâm từ tâm quay của đối trọng lớn. Nếu lượng lệch tâm lớn, thì quỹ đạo chuyển động của trục khuỷu thanh kim và cần lấy chỉ gối lên nhau khi máy khâu được dẫn động, do đó tồn tại hạn chế là lượng chuyển động lên và xuống của thanh kim không thể tăng. Cụ thể là, khi máy khâu may vải dày, cần phải đảm bảo một thời gian dài để kim thoát khỏi vải để dịch chuyển vật liệu may mà không gặp khó khăn.

Đáp ứng yêu cầu gia tăng tốc độ của máy khâu, ổ trục có đường kính lớn đã được sử dụng để kết nối các thành phần quay. Tuy nhiên, nếu sử dụng ổ trục có đường kính lớn để kết nối phần cần lấy chỉ và trục khuỷu của trục khuỷu thanh kim, thì đường kính của các phần kết nối tương ứng cũng cần phải mở rộng, do đó các phần kết nối tiếp xúc với nhau, làm cho chúng không sử dụng được, và máy khâu không thể tăng tốc độ. Phương pháp tách rời vị trí của trục hỗ trợ lấy chỉ khỏi trục trên theo hướng bán kính đã được tiếp cận. Tuy nhiên, vì trục hỗ trợ lấy chỉ tách rời, nên tốc độ lấy chỉ bị chậm lại và kết quả mang lại còn kém hiệu quả hơn.

Độ dài trục khuỷu của máy khâu dùng để may vật liệu dày như da (sau đây được gọi là máy khâu 415) lớn hơn độ dài trục khuỷu của máy khâu dùng để may vật liệu mỏng như vải (sau đây được gọi là máy khâu 413). Nói cách khác, trục khuỷu được sử dụng trong máy khâu được phân loại dựa trên độ dài khác nhau của chúng. Khoảng di chuyển của bộ phận lấy chỉ được thiết lập cho phù hợp. Bộ phận lấy chỉ là vòng đưa chỉ trên qua nó trước khi chỉ trên được đưa vào kim và kéo chỉ trên.

Mặc dù có sự phân biệt máy khâu dùng để may trong may công nghiệp và máy khâu dùng để may trong gia đình, song nguyên tắc dẫn động và vận hành của các loại máy khâu này hoàn toàn giống nhau. Điểm khác biệt là máy khâu dùng trong công nghiệp có độ dài của trục khuỷu và bộ phận lấy chỉ lớn hơn so với của máy khâu dùng trong gia đình.

Tức là, có sự khác biệt giữa chiều dài trục khuỷu và chiều dài bộ phận lấy chỉ được lắp trên máy khâu dùng để may vật liệu dày như da hoặc vật liệu tương tự so với chiều dài trục khuỷu và chiều dài bộ phận lấy chỉ được lắp trên máy khâu dùng để may vật liệu mỏng hơn. Chiều dài trục khuỷu được thiết kế đủ dài để đảm bảo quỹ đạo nâng và hạ của thanh kim từ đó làm tăng độ cao của thanh kim nhằm mục đích đảm bảo thời gian đủ dài cho kim thoát khỏi sản phẩm được may. Chiều dài của trục khuỷu của máy khâu dùng để may vật liệu mỏng nên ngắn hơn chiều dài của trục khuỷu dùng để may vật liệu dày, vì thời gian cần thiết để kim thoát khỏi vật liệu may ngắn hơn.

Ngoài ra, trong trường hợp bộ phận lấy chỉ, thành phần mà hoạt động để điều chỉnh việc kéo chỉ trên trước khi đi qua kim, có sự khác biệt về chiều dài theo sự khác biệt về quỹ đạo nâng của thanh kim. Tức là, bộ phận lấy chỉ ở máy khâu dùng để may vật liệu dày nhô ra dài hơn so với bộ phận lấy chỉ ở máy khâu dùng để may vật liệu mỏng, và quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ khác nhau do sự khác biệt về chiều dài phần nhô ra.

Mặt khác, khi máy khâu được sử dụng để may vật liệu dày hoặc để may vật liệu mỏng, thì việc lựa chọn máy khâu phụ thuộc vào loại sản phẩm may. Tức là,

máy khâu dùng để may vật liệu da hoặc vật liệu dày, và máy khâu dùng để may vật liệu vải hoặc vật liệu mỏng. Trong gia đình, máy khâu thường được mua về để may những sản phẩm thông thường, theo đó máy khâu này hầu như không thể may được vật liệu dày hoặc cứng như da. Hoặc, nếu máy khâu may được vật liệu dày như da thì không thể đạt được những yêu cầu về tốc độ và độ ổn định.

Theo đó, tác giả sáng chế đã nghiên cứu đề xuất máy khâu có thể chuyển đổi chế độ và thiết bị chuyển đổi chế độ cho máy khâu để loại bỏ sự bất tiện của kỹ thuật hiện nay, trong đó khi máy khâu bắt buộc phải được lựa chọn phù hợp với vật liệu may nhất định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện để khắc phục những vấn đề còn tồn tại của kỹ thuật hiện nay, và mục tiêu của sáng chế là đề xuất máy khâu có thể chuyển đổi chế độ và thiết bị chuyển đổi để chuyển đổi chế độ cho máy khâu bằng cách điều chỉnh quỹ đạo nâng thanh kim và hoạt động của bộ phận lấy chỉ.

Mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất cách điều chỉnh quỹ đạo nâng thanh kim và quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ để chuyển đổi máy khâu dùng để may vật liệu dày thành máy khâu dùng để may vật liệu mỏng.

Thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế bao gồm: trục trên quay trong cánh tay của máy khâu, trục khuỷu được lắp trên trục trên để nâng thanh kim, và cần lấy chỉ chuyển động theo thao tác lấy chỉ và bộ phận lấy chỉ khớp với khủy lấy chỉ; cánh tay máy khâu được cấu hình để có thể lắp trục khuỷu có chiều dài dài ngắn khác nhau lắp được trên trục trên của cánh tay máy khâu; trục khuỷu thay thế dùng để thay đổi quỹ đạo nâng lên/hạ xuống của thanh kim được lắp vào trục khuỷu; và bộ phận lấy chỉ thay thế được cấu hình để có chiều dài dài ngắn khác nhau để tạo thành quỹ đạo dịch chuyển nâng lên theo thao tác nâng của trục khuỷu thay thế.

Hơn nữa, thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ của máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, được đặc trưng bởi bộ phận này được dùng để

chuyển đổi máy khâu từ kiểu dùng để may vật liệu dày sang kiểu dùng để may vật liệu mỏng.

Chiều dài của trục khuỷu thay thế cho trục khuỷu của máy khâu để chuyển đổi máy khâu từ kiểu may vật liệu dày sang kiểu may vật liệu mỏng, được nằm trong khoảng $1/2$ đến $2/3$ so với chiều dài của trục khuỷu của máy khâu.

Hơn nữa, thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ của máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, được đặc trưng bởi trục khuỷu của máy khâu được sử dụng làm trục khuỷu thay thế.

Hơn nữa, thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ của máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, trong đó chiều dài của bộ phận lấy chỉ thay thế được đặt bằng $1/2$ đến $2/3$ so với chiều dài bộ phận lấy chỉ ban đầu của máy khâu.

Ngoài ra, thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ của máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, được đặc trưng bởi bộ phận dùng để chuyển đổi chế độ và chuyển đổi chế độ cho máy khâu là bộ phận lấy chỉ thay thế.

Hơn nữa, thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ của máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, được đặc trưng bởi chiều dài của trục khuỷu thay thế dùng để thay thế cho trục khuỷu của máy khâu bằng $1/2$ đến $2/3$ chiều dài của trục khuỷu của máy khâu.

Hơn nữa, trục khuỷu thay thế dùng để chuyển đổi chế độ của máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, được đặc trưng bởi trục khuỷu của máy khâu được sử dụng làm trục khuỷu thay thế.

Hơn nữa, chiều dài bộ phận lấy chỉ thay thế để chuyển đổi chế độ cho máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế bằng $1/2$ đến $2/3$ so với chiều dài bộ phận lấy chỉ của máy khâu.

Hơn nữa, bộ phận phân phối chỉ thay thế để chuyển đổi chế độ cho máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, được đặc trưng bởi bộ phận phân phối chỉ của máy khâu được dùng làm bộ phận phân phối chỉ thay thế.

Hơn nữa, thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ của máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, được đặc trưng bởi bộ phận lấy chỉ được lắp trên máy khâu là bộ phận lấy chỉ đơn hoặc nhiều bộ phận lấy chỉ có chiều dài dài ngắn khác nhau.

Hiệu quả của sáng chế

Thiết bị chuyển đổi dùng để chuyển đổi chế độ cho máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế điều chỉnh chiều dài của trục khuỷu và bộ phận lấy chỉ của máy khâu, do đó thay đổi quỹ đạo nâng của thanh kim và quỹ đạo thao tác lấy chỉ. Điều này cho phép thay đổi kiểu của máy khâu hoặc cung cấp tùy chọn kiểu cho máy khâu. Hơn nữa, bằng cách điều chỉnh quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ phù hợp với quỹ đạo nâng lên và hạ xuống của thanh kim máy khâu, có thể sử dụng máy khâu chuyên may vật liệu dày để may vật liệu mỏng sau khi chuyển đổi. Ngoài ra, có thể thiết kế kiểu máy khâu dùng chung, trong đó cải thiện tính tiện lợi của máy khâu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh minh họa thanh kim và cơ cấu lấy chỉ bên trong cánh tay máy khâu;

Fig.2 là hình mặt cắt từ phía trước minh họa thanh kim và cơ cấu lấy chỉ;

Fig.3 là hình phối cảnh tách rời của trục trên máy khâu, thanh kim, và cơ cấu lấy chỉ;

Fig.4 là hình chiếu cạnh của thanh kim và cơ cấu lấy chỉ bên trong cánh tay máy khâu mà trong đó quỹ đạo nâng của thanh kim và quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ được điều chỉnh theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu một phần mặt cắt của thanh kim và cơ cấu lấy chỉ trong cánh tay máy khâu mà trong đó quỹ đạo nâng lên của thanh kim và quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ được điều chỉnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6 là hình tham chiếu so sánh trục khuỷu theo một phương án thực hiện sáng chế, trong đó (a) là trục khuỷu của máy khâu thông thường, (b) là trục khuỷu thay thế theo sáng chế.

Fig.7 là hình tham chiếu so sánh cơ cấu lấy chỉ theo một phương án thực hiện sáng chế, trong đó (a) trục khuỷu lấy chỉ của máy khâu thông thường, và (b) là trục cần lấy chỉ theo sáng chế.

Fig.8 là hình tham chiếu so sánh sự vận hành của cần lấy chỉ theo một phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn thông qua các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế cùng với các hình kèm theo.

Theo phương án thực hiện, sáng chế đề xuất thiết bị chuyên đổi để chuyển đổi chế độ cho máy khâu bằng cách điều chỉnh quỹ đạo dịch chuyển của thanh kim máy khâu, qua đó tạo ra sự thay đổi về kiểu hoặc đặc điểm kỹ thuật cho máy khâu mà đã được xác định trước, từ đó cung cấp nhiều lựa chọn kiểu may khác nhau trên cùng một máy khâu. Phương án thực hiện sẽ được mô tả chi tiết thông qua cơ cấu dẫn động thông thường của máy khâu cùng với các hình kèm theo. Lưu ý rằng, máy khâu thông thường được chia thành kiểu máy khâu dùng để may vật liệu dày và kiểu máy khâu dùng để may vật liệu mỏng, nhưng dù là kiểu máy khâu nào thì nguyên tắc và cơ cấu dẫn động là tương tự nhau. Do đó, trong phần mô tả, sáng chế không phân biệt cơ cấu dẫn động của máy khâu dùng để may vật liệu dày và cơ cấu dẫn động của máy khâu dùng để may vật liệu mỏng. Các bộ phận cần thiết để xác định chế độ của máy khâu.

Fig.1 là hình chiếu cạnh minh họa thanh kim và cơ cấu lấy chỉ bên trong cánh tay máy khâu. Fig.2 là hình mặt cắt từ phía trước minh họa thanh kim và cơ cấu lấy chỉ.

Xem Fig.1 và Fig.2, trên Fig.2, phía bên trái A là phía của tấm mặt ở vị trí tận cùng của cánh tay máy khâu, và phía bên phải B là hướng bánh đai trong đó bánh đai (không được minh họa) được bố trí. Trục trên 112 kéo dài dọc theo chiều dài dọc theo hướng cánh tay 111 và được gia cố có thể quay trong cánh tay 111 của máy khâu 100 bởi khung máy khâu 113 của cánh tay máy khâu 111. Trục trên 112 được quay bởi động cơ và đối trọng 112 được cố định vào đầu của tấm mặt A theo hướng của tấm mặt A. Đối trọng 114 quay cùng với trục trên 112.

Lỗ lệch tâm để quay lệch tâm được tạo thành trong đối trọng 114. Trục khuỷu 115 có dạng khuỷu trong đó hai phần trục song song với trục trên 112 nhô tương ứng theo hướng bánh đai và hướng tấm mặt. Phần tận cùng của trục 116 nhô về phía B trong đó bánh đai được lắp ráp vừa và được cố định trong lỗ lệch tâm 117. Trục 118 ở bên tấm mặt A quay quanh trục đầu trên của trục khuỷu 120 của thanh kim 119. Lượng lệch tâm của đối trọng 114 từ tâm quay được bố trí để trục 118 lớn hơn trục 116. Đầu dưới của trục khuỷu thanh kim 120 quay quanh trục 121 thò vào song song với thân 112 theo hướng bánh đai từ phần cận tâm của thanh kim 119. Thanh kim 119 được cố định với cánh tay 111 và được gia cố để có thể trượt theo chiều thẳng đứng tương ứng với các thanh kim loại bên trên và bên dưới của thanh kim và có kim may 122 được cố định.

Bộ bắt chỉ 124 có thành phần dẫn chỉ 123 để chèn chỉ trên vào phần đầu mút của trục 116 của trục khuỷu 115 được gia cố có thể quay trên trục 125. Đầu của cần lấy chỉ 126 được gia cố để có thể quay tương đối so với khung máy khâu bởi trục hỗ trợ lấy chỉ 127 song song với trục trên 112. Trục 125 nhô vào theo hướng bánh đai được kết nối có thể quay với phần giữa của bánh răng lấy chỉ 124 ở đầu mút của cần lấy chỉ 126.

Cơ cấu dẫn động của máy khâu hoạt động như sau. Trên Fig.1, khi trục trên 112 quay theo chiều kim đồng hồ, thì đối trọng 114 được cố định trên đó cũng quay theo. Đồng thời, vì phần giữa của bộ phận lấy chỉ 124 được kết nối với cần lấy chỉ 126, nên bộ phận lấy chỉ 124 được dịch chuyển để cần lấy chỉ 126 chuyển động trong phạm vi quay quanh phần lấy chỉ. Chuyển động của khuỷu 126 được điều

chính và được khớp với đối trọng 114. Tức là, khi đầu của bộ phận lấy chỉ 124 được quay ở vị trí xung quanh tâm quay của trục lệch tâm của đối trọng 114, thì chỉ được lấy từ đầu mút của bộ phận dẫn chỉ 123.

Hơn nữa, tốc độ chuyển động của bánh răng lấy chỉ 124 nhanh hơn khi trục 116 đi qua gần trục hỗ trợ lấy chỉ 127. Khi trục trên 112 quay theo chiều kim đồng hồ, thì bộ phận lấy chỉ 124 được nâng lên đầu tiên. Nhìn chung, khi bộ phận lấy chỉ 124 nâng lên để thất chỉ ở kim, thì tốc độ lấy chỉ của bộ phận lấy chỉ 124 nhanh hơn, và trở nên phù hợp hơn để may vải dày hoặc vật liệu tương tự.

Thanh kim 119 được kết nối với phần dưới của trục khuỷu thanh kim 120 được quay theo hướng ngược chiều kim đồng hồ. Trục khuỷu thanh kim 120 quay ngược chiều kim đồng hồ bởi vì phần trên của trục khuỷu thanh kim 120 quay ở trên vị trí quay của trục 116 lệch so với tâm quay của đối trọng 114 chuyển động lên và xuống.

Vị trí kết nối của trục khuỷu thanh kim 120 tương ứng với đối trọng 114 nên được đặt ở vị trí mà ở đó lượng lệch tâm từ tâm quay của đối trọng 114 lớn để làm tăng lượng (khoảng cách) dịch chuyển thẳng đứng của thanh kim 119.

Nếu lượng lệch tâm lớn, quỹ đạo dịch chuyển của trục khuỷu thanh kim 120 và cần lấy chỉ 126 chồng lấn và tiếp xúc với nhau với nhau khi máy khâu được dẫn động, vì vậy có nhược điểm là khoảng dịch chuyển theo chiều thẳng đứng của thanh kim 119 không thể tăng được.

Cụ thể là, ở máy khâu dùng để may vật liệu dày, cần bảo đảm thời gian chờ càng dài càng tốt ở trạng thái kim được kéo ra khỏi vải nhằm mục đích dịch chuyển vật liệu may mà không gặp khó khăn.

Ổ trục có đường kính lớn có thể được sử dụng để kết nối các chi tiết quay với nhau để hạn chế sự gia tăng tốc độ của máy khâu, ổ trục có đường kính lớn được kết nối với phần kết nối của cần lấy chỉ 126 trên cạnh khung máy khâu và phần kết nối trục khuỷu của trục khuỷu thanh kim. Nếu đường kính của từng phần kết nối lớn, thì hai phần kết nối tiếp xúc với nhau, làm cho máy khâu không sử dụng được và

không thể làm tăng tốc độ của máy khâu. Tuy nhiên, trong trường hợp này, vì trục 116 và trục hỗ trợ lấy chỉ 127 được tách rời nhau, nên tồn tại hạn chế là sự gia tăng tốc độ của bộ phận lấy chỉ 124 chậm hơn và kém an toàn hơn.

Độ dài của trục khuỷu 120 được sử dụng cho máy khâu để may vật liệu may dày như da được xác định khác với độ dài trục khuỷu 120 được sử dụng cho máy khâu để may vật liệu may mỏng như vải. Nói cách khác, trục khuỷu được sử dụng trong máy khâu để may các vật liệu khác nhau được chia thành hai loại có độ dài khác nhau, dùng cho máy khâu giống với máy khâu dùng trong công nghiệp và máy khâu giống với máy khâu dùng cho gia đình.

Sự khác biệt về độ dài, ngắn của trục khuỷu 120 được đặc trưng bởi sự khác nhau về thời gian chờ khi kim đã thoát khỏi vật liệu may. Máy khâu dùng để may vật liệu như da có độ dài trục khuỷu 120 lớn hơn so với độ dài trục khuỷu 120 ở máy khâu dùng để may vật liệu mỏng. Nếu độ dài của trục khuỷu dài hơn dưới điều kiện cơ cấu dẫn động máy khâu giống nhau, thì máy khâu mặc dù có ưu điểm là may được cả vật liệu da, nhưng nó lại không phù hợp cho cơ cấu dẫn động tốc độ cao dùng để may vải mỏng. Nếu độ dài của trục khuỷu được làm ngắn lại, thanh kim không thể được nâng hoặc hạ với lực lớn, và thời gian chờ của thanh kim bị rút ngắn, gây khó khăn cho việc may vật liệu may dày như da.

Độ dài L1 của trục khuỷu được lắp vào máy khâu dùng để may vật liệu dày như da hoặc loại tương tự và độ dài của trục khuỷu được lắp vào máy khâu để may vật liệu tương đối mỏng như vải khác nhau như sau. Trong trường hợp máy khâu dùng để may vải dày, độ dài L1 của trục khuỷu phải đủ dài để đường đi lên và xuống của thanh kim đảm bảo thời gian dài để kim thoát khỏi vật liệu may. Trong trường hợp máy khâu dùng để may vải mỏng, độ dài L1 của trục khuỷu có độ dài ngắn hơn để đảm bảo tốc độ không đổi và phù hợp với việc may vải mỏng.

Theo đó, khi sử dụng máy khâu, việc lựa chọn loại máy khâu tùy thuộc vào loại vật liệu may. Tức là khi vật liệu may là da hoặc vật liệu có độ dày lớn, thì máy khâu có trục khuỷu dài được lựa chọn, và khi vật liệu may là vải hoặc vật liệu mỏng,

thì máy khâu có trục khuỷu ngắn được lựa chọn. Như vậy, khó có thể kỳ vọng đạt được tốc độ cao và ổn định.

Mặt khác, theo sáng chế, trong trường hợp máy khâu dùng để may đồ len, sự ổn định và tốc độ của thanh kim được cải thiện bằng cách điều chỉnh chiều dài của trục khuỷu được lắp vào trục trên và bộ phận lấy chỉ, vì vậy kiểu của máy khâu dùng để may vật liệu dày có thể được chuyển đổi thành kiểu máy khâu khác dùng để may vật liệu mỏng.

Vì trục khuỷu là phần có đầu mút (đầu trên) liên kết với trục trên và đầu còn lại (đầu dưới) được khớp với thanh kim và chuyển động tự do trong cánh tay, nên đầu dưới có chiều dài thay đổi nằm trong giới hạn cho phép dịch chuyển tự do mà không ảnh hưởng đến các phần dẫn động ngoại vi khác. Quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ cũng cho thấy chuyển động tự do từ bên ngoài của cánh tay. Do đó, việc sử dụng trục khuỷu điều chỉnh được độ dài và bộ phận lấy chỉ không ảnh hưởng trực tiếp đến sự hoạt động của cơ cấu truyền động ngoại vi, và máy khâu dùng để may vật liệu dày có thể được chuyển đổi thành máy khâu dùng để may vật liệu mỏng hoặc máy khâu dùng để may vật liệu mỏng có thể được chuyển đổi thành máy khâu dùng để may vật liệu dày.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả cùng với các hình minh họa kèm theo.

Fig.4 là hình chiếu cạnh thanh kim và cơ cấu lấy chỉ trong cánh tay máy khâu mà trong đó quỹ đạo nâng lên của thanh kim và quỹ đạo dịch chuyển của thanh kim được điều chỉnh theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.5 là hình mặt cắt nhìn từ phía trước minh họa thanh kim và cơ cấu lấy chỉ trong cánh tay máy khâu mà trong đó quỹ đạo nâng lên của thanh kim và quỹ đạo dịch chuyển của thao tác lấy chỉ được điều chỉnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Tham khảo Fig.4 và Fig.5, kiểu máy khâu là máy khâu dùng để may vật liệu may dày hoặc máy khâu dùng để may vật liệu mỏng. Hoặc máy khâu 200 được phân loại thành máy khâu công nghiệp và máy khâu gia đình.

Sáng chế được thực hiện bằng cách loại bỏ trục khuỷu được lắp trên máy khâu 200 thông thường và thay thế bằng trục khuỷu thay thế 210 có chiều dài dài hơn hoặc ngắn hơn. Khi trục khuỷu 210 lắp vào trục trên 112 của cánh tay máy khâu 111 và trục trên 112 được dẫn động, thì trục khuỷu 210 lắp vào trục trên 112 của cánh tay máy khâu 111 được quay, và quỹ đạo nâng của thanh kim 119 lớn hơn hoặc nhỏ hơn quỹ đạo ban đầu.

Bộ phận lấy chỉ 220 thay thế tạo thành quỹ đạo phù hợp với quỹ đạo nâng lên/hạ xuống của trục khuỷu 210. Bộ phận lấy chỉ thay thế 220 tạo thành quỹ đạo dịch chuyển theo quỹ đạo nâng lên/hạ xuống của trục khuỷu thay thế 210.

Khi trục khuỷu 210 được lắp vào trục trên 112 quay trong cánh của máy khâu, bằng cách rút ngắn hoặc kéo dài chiều dài của trục khuỷu và bộ phận lấy chỉ ở máy khâu nhất định, thì quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ 220 vốn kiểm soát việc kéo chỉ trên được thay đổi so với quỹ đạo dịch chuyển ban đầu.

Cụ thể, trong trường hợp máy khâu dùng để may vật liệu dày, nếu trục khuỷu 120 trước đó được loại bỏ và được thay thế bằng trục khuỷu 210 có chiều dài ngắn hơn, thì khoảng dịch chuyển của trục khuỷu ngắn hơn, làm cho quỹ đạo nâng của thanh kim 119 giảm xuống và tốc độ thanh kim tăng. Tức là, máy khâu dùng để may vật liệu dày được chuyển đổi để có khoảng dịch chuyển trục khuỷu giống với khoảng dịch chuyển trục khuỷu của máy khâu dùng để may vật liệu mỏng.

Tương tự, khi bộ phận lấy chỉ 124 lắp trên máy khâu dùng để may vật liệu dày được loại bỏ và thay thế bằng bộ phận lấy chỉ 220 có chiều dài được điều chỉnh ngắn hơn, thì bộ phận lấy chỉ 220 thực hiện quỹ đạo dịch chuyển nhanh hơn để kéo chỉ trên chặt và nhanh hơn. Tức là, máy khâu dùng để may vật liệu dày được chuyển đổi thành máy khâu dùng để may vật liệu mỏng.

Ở đây, máy khâu có thể được sử dụng hoặc để may vật liệu dày hoặc vật liệu mỏng. Ở máy khâu dùng để may vật liệu mỏng thì trục khuỷu có chiều dài ngắn hơn. Tốt nhất là, để nâng cao hiệu quả chuyển đổi chế độ máy khâu dùng để may vật liệu dày sang kiểu máy khâu dùng để may vật liệu mỏng, thì độ dài trục khuỷu được rút ngắn. Cụ thể hơn là, bằng cách sử dụng máy khâu đã chuyển đổi, có thể đạt được sự ổn định và tốc độ cao trong khi may vật liệu mỏng.

Chiều dài trục khuỷu thay thế 210 (L2) dùng để thay thế cho trục khuỷu 120 (của máy khâu dùng để may vật liệu dày được xác định bằng $1/2$ đến $2/3$ chiều dài của trục khuỷu 120 (L1). Ngoài ra, cũng có thể sử dụng bộ phận lấy chỉ thay thế 220 để thay thế cho bộ phận lấy chỉ của máy khâu làm thay đổi kiểu máy khâu mà không cần có một máy khâu khác.

Tốt nhất là, chiều dài L4 của bộ phận lấy chỉ thay thế 220 được xác định bằng $1/2$ đến $2/3$ chiều dài L3 của bộ phận lấy chỉ của máy khâu. Bộ phận lấy chỉ thay thế 220 cũng có thể được lấy từ máy khâu khác mà không cần phải sản xuất hoặc chế tạo riêng rẽ.

Ngoài ra, vì quỹ đạo nâng của thanh kim và quỹ đạo dịch chuyển lấy chỉ có thể được thay đổi bằng cách điều chỉnh trục khuỷu và bộ phận lấy chỉ, nên có thể thiết kế máy khâu chung dùng để may cả vật liệu dày và vật liệu mỏng.

Fig.6 là hình tham chiếu so sánh trục khuỷu theo một phương án thực hiện sáng chế, trong đó (a) là trục khuỷu của máy khâu thông thường, (b) là trục khuỷu thay thế theo sáng chế.

Fig.6 cho thấy chiều dài L2 của trục khuỷu 210 được điều chỉnh theo sáng chế. Fig.6(a) là trục khuỷu 120 có chiều dài L1 được lắp đặt trong máy khâu, và Fig.6(b) là trục khuỷu 210 có chiều dài L2; $L1 > L2$.

Fig.7 là hình tham chiếu so sánh cơ cấu lấy chỉ theo một phương án thực hiện sáng chế, trong đó (a) là trục khuỷu lấy chỉ của máy khâu thông thường, và (b) là trục cần lấy chỉ theo sáng chế.

Fig.7(a) là hình minh họa bộ phận lấy chỉ 124 với chiều dài L3 được lắp đặt trên máy khâu, Fig.7(b) là hình minh họa bộ phận lấy chỉ 220 với chiều dài L4, $L3 > L4$.

Fig.8 là hình tham chiếu so sánh sự vận hành của cần lấy chỉ theo một phương án thực hiện sáng chế. Xem Fig.8, thời gian lấy chỉ của bộ phận lấy chỉ ban đầu là t_1 , và thời gian lấy chỉ của bộ phận lấy chỉ thay thế là t_2 . Ở đây, bộ phận lấy chỉ thay thế 220 điều khiển kéo chỉ trên với tốc độ cao hơn tương ứng với thời gian t_3 . Khi quỹ đạo kim của thanh kim được điều chỉnh ở tốc độ cao, kim dịch chuyển nhanh hơn một khoảng thời gian t_3 tương ứng với sự thay đổi tốc độ. Điều chỉnh thời gian kéo chỉ của máy khâu để chuyển đổi máy khâu sang kiểu có tốc độ cao hơn.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, bộ phận lấy chỉ được lắp trên máy khâu có thể không chỉ là thành phần đơn mà cũng có thể là nhiều thành phần. Một trong số chúng có thể dài hơn hoặc ngắn hơn so với các thành phần khác, lựa chọn một trong số nhiều thành phần và khâu chỉ trên vào đó. Nếu muốn sử dụng máy khâu để may vật liệu mỏng thì khâu chỉ qua bộ phận lấy chỉ ngắn, nếu muốn sử dụng máy khâu để may vật liệu dày thì khâu chỉ qua thành phần dài.

Mặt khác, như được mô tả trên các Fig.6-8, mỗi phương án thực hiện sáng chế chủ yếu nhằm mô tả ví dụ chuyển đổi máy khâu từ kiểu máy khâu dùng để may vật liệu dày thành kiểu máy khâu dùng để may vật liệu mỏng, và cụ thể hơn là chuyển đổi máy khâu từ kiểu máy khâu dùng để may vật liệu dày thành kiểu máy khâu dùng để may vật liệu mỏng bằng cách rút ngắn trục khuỷu và bộ phận lấy chỉ. Việc mô tả chi tiết hơn cách thức, nguyên tắc điều chỉnh sẽ được bỏ qua.

Nhờ bộ phận và phương pháp chuyển đổi chế độ máy khâu theo một phương án thực hiện sáng chế, chiều dài của trục khuỷu máy khâu được điều chỉnh để thay đổi quỹ đạo nâng của thanh kim, và qua đó quỹ đạo hoạt động của bộ phận lấy chỉ được thay đổi, từ đó cho phép thay đổi, chuyển đổi, hoặc lựa chọn kiểu cho máy khâu.

Trong khi sáng chế được mô tả chi tiết thông qua các phương án thực hiện và hình kèm theo, cần hiểu rằng phần mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa và làm rõ sáng chế mà không có ý định giới hạn phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị chuyển đổi chế độ máy khâu bao gồm:

trục trên quay trong cánh tay của máy khâu, trục khuỷu được lắp trên trục trên để nâng và hạ thanh kim, và cần lấy chỉ chuyển động theo thao tác lấy chỉ để kéo chỉ trên theo quỹ đạo nâng lên hoặc hạ xuống của trục khuỷu, và bộ phận lấy chỉ khớp với khuy lấy chỉ;

trục khuỷu thay thế được cấu hình để có chiều dài dài hơn hoặc ngắn hơn so với chiều dài trục khuỷu được lắp trên trục trên của máy khâu để thay thế cho trục khuỷu được lắp trên trục trên làm thay đổi quỹ đạo nâng của thanh kim;

trong đó trục khuỷu có khoảng dịch chuyển dài hơn hoặc ngắn hơn so với của bộ phận lấy chỉ được bố trí để có quỹ đạo dịch chuyển tương ứng phù hợp với dịch chuyển của trục khuỷu để tạo thành quỹ đạo dịch chuyển thay đổi đồng bộ với quỹ đạo nâng của trục khuỷu thay thế.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận này được dùng để chuyển đổi máy khâu từ kiểu dùng để may vật liệu này sang kiểu dùng để may vật liệu khác.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chiều dài trục khuỷu được sử dụng để chuyển đổi máy khâu từ kiểu may vật liệu dày sang kiểu may vật liệu mỏng được đặt bằng $\frac{1}{2}$ đến $\frac{2}{3}$ so với chiều dài của trục khuỷu của máy khâu.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó trục khuỷu thay thế là trục khuỷu của máy khâu.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chiều dài của bộ phận lấy chỉ thay thế được đặt bằng $\frac{1}{2}$ đến $\frac{2}{3}$ so với chiều dài bộ phận lấy chỉ ban đầu của máy khâu.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận lấy chỉ thay thế là bộ phận lấy chỉ của máy khâu.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó máy khâu là máy khâu dùng để may vật liệu dày, và chiều dài của trục khuỷu thay thế để thay thế cho trục khuỷu của máy khâu bằng $\frac{1}{2}$ đến $\frac{2}{3}$ chiều dài trục khuỷu của máy khâu.

8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó trục khuỷu thay thế là trục khuỷu của máy khâu.
9. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chiều dài của bộ phận lấy chỉ thay thế bằng $\frac{1}{2}$ đến $\frac{2}{3}$ so với chiều dài bộ phận lấy chỉ của máy khâu.
10. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận lấy chỉ thay thế là bộ phận lấy chỉ của máy khâu.
11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó một trong số bộ phận lấy chỉ được lắp trên máy khâu là bộ phận lấy chỉ đơn hoặc nhiều bộ phận lấy chỉ có độ dài khác nhau.

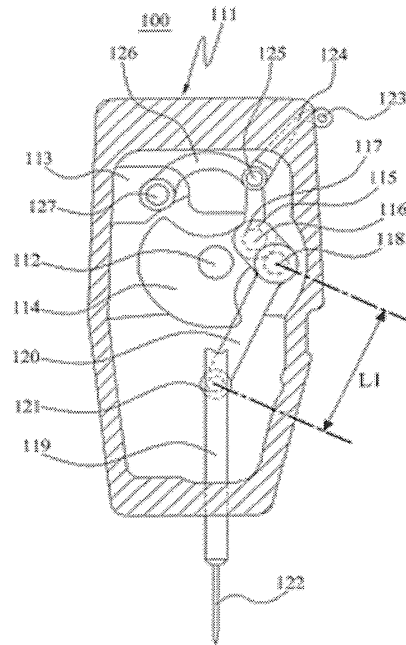


Fig.1

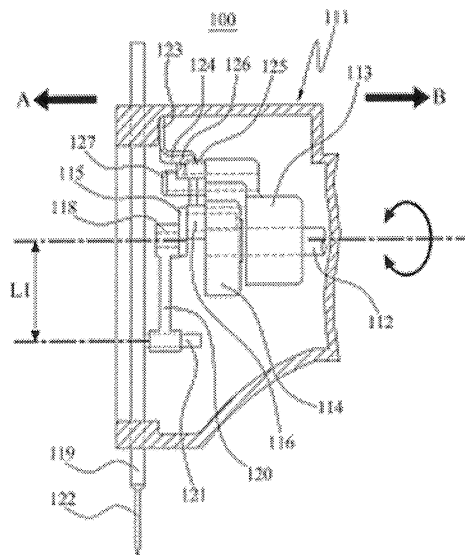


Fig.2

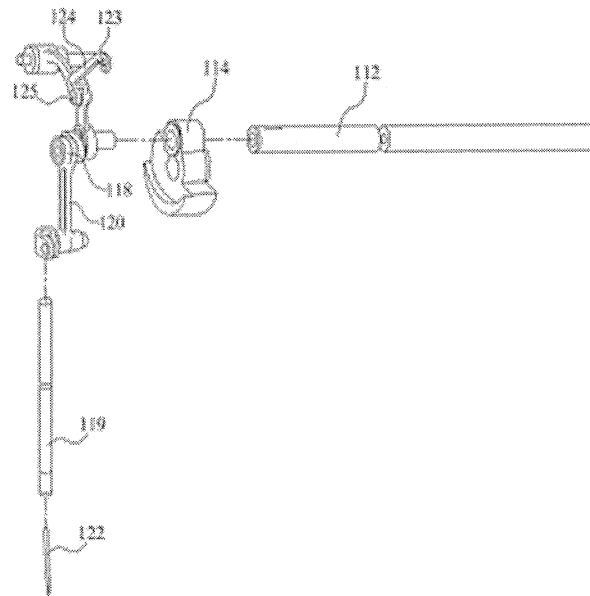


Fig.3

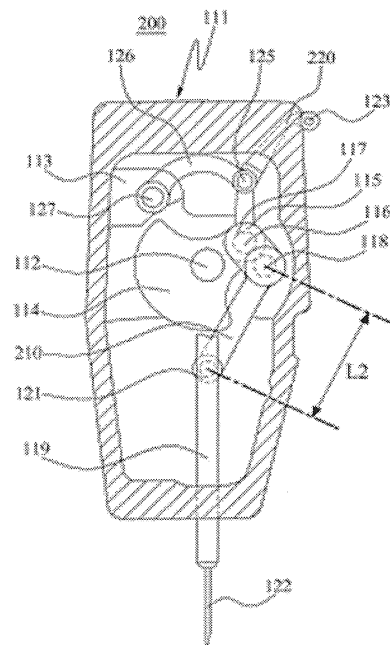


Fig.4

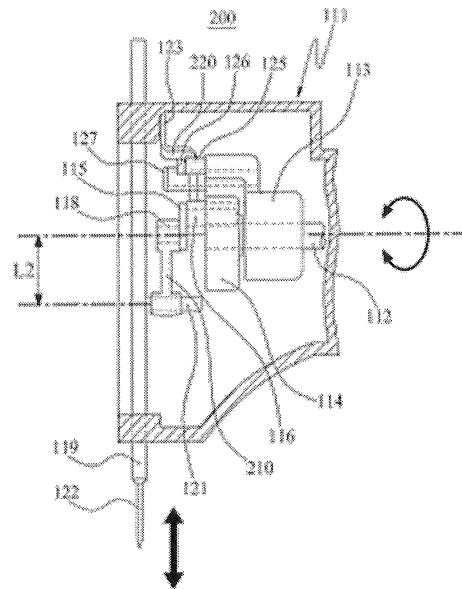


Fig.5

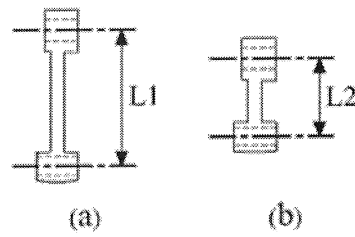


Fig.6

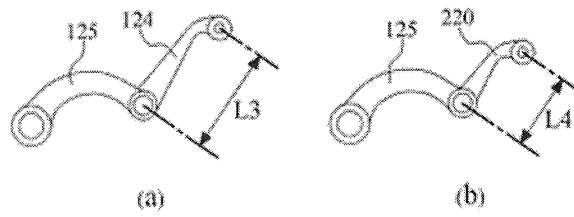


Fig.7

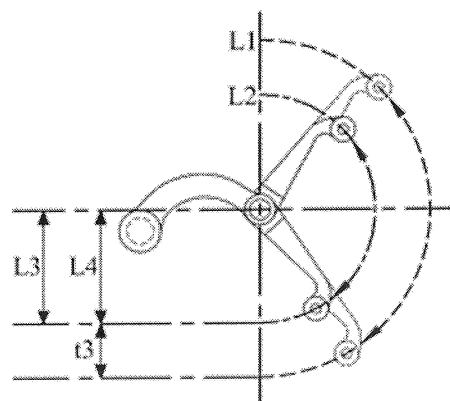


Fig.8