



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

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

(11)



1-0027723

(51)⁷ D05B 55/14

(13) B

(21) 1-2017-04373

(22) 31/07/2015

(86) PCT/CN2015/085746 31/07/2015

(87) WO2016/155174 A1 06/10/2016

(30) 201510152517.7 02/04/2015 CN; 201510152451.1 02/04/2015 CN

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/12/2017 357A

(73) MINGLING (DONGGUAN) INDUSTRIAL AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD (CN)

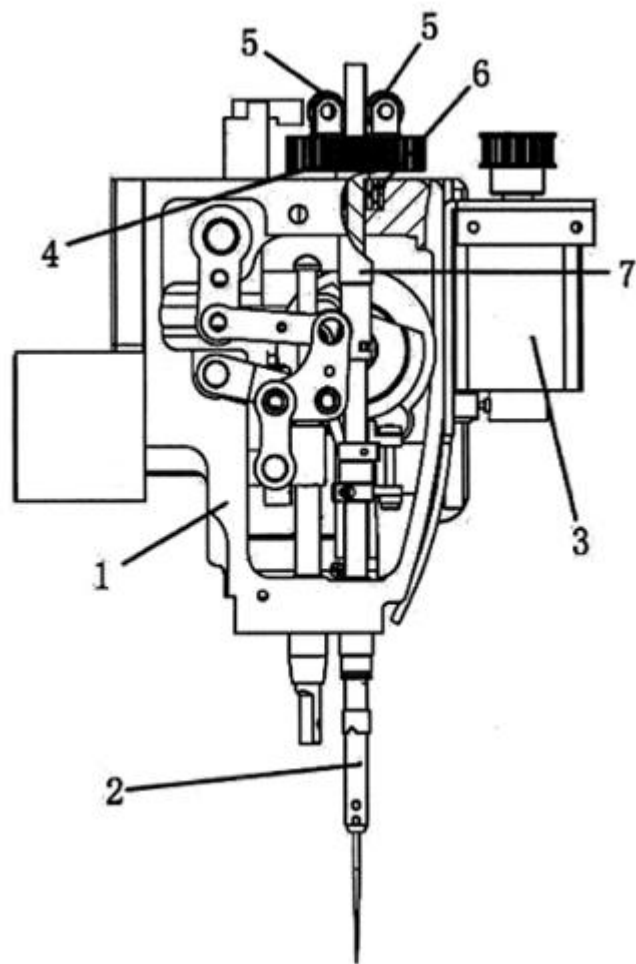
Hetian 2nd Industrial Area, Houjie Town, Dongguan City, Guangdong 523000, China

(72) WANG, Manjiang (CN).

(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Tư vấn chuyển giao công nghệ và đầu tư (CONCETTI)

(54) CƠ CẤU QUAY ĐỒNG BỘ CỦA TRỤ KIM MÁY KHÂU

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu quay đồng bộ của trụ kim máy khâu gồm trụ kim (2) được bố trí trên thân máy (1) để lắp kim may và động cơ dẫn động trụ kim (3). Bệ quay (4) được lồng và nối với đầu trên trụ kim (2); vòng bi thứ nhất (5) kẹp trụ kim (2) trên bệ quay (4); trụ kim (2) và vòng bi thứ nhất (5) tạo ma sát lăn trong suốt quá trình chuyển động lên và xuống; bệ quay (4) và bạc trên trụ kim (7) được nối cố định; bạc trên trụ kim (7) được lắp trên thân máy (1) qua vòng bi thứ hai (6); bệ quay (4) và động cơ (3) tạo hệ kết nối dẫn động, hoặc bệ quay (4) được lắp ráp với bạc trên trụ kim (7) thông qua vòng bi thứ hai (6); bạc trên trụ kim (7) và thân máy (1) được nối cố định; bệ quay (4) và động cơ dẫn động trụ kim (3) tạo hệ kết nối dẫn động. Bằng cách sử dụng hai vòng bi để kẹp trụ kim, cơ cấu đảm bảo triệt tiêu khoảng hở dẫn động; và lực ma sát trượt được chuyển thành lực ma sát lăn, nhờ đó làm giảm đáng kể lực ma sát và đảm bảo tính đồng tâm của các bộ phận quay và trụ kim. Cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim có cấu trúc đơn giản, thiết kế khéo léo và hợp lý, có thể cải thiện hình thức và chất lượng may của sản phẩm, và nâng cao tỷ lệ hợp quy của sản phẩm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật máy khâu, cụ thể hơn là cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim của máy khâu, cơ cấu này có thể thực hiện quay đồng bộ phối hợp với cơ cấu quay đồng bộ cho ổ mang suốt chỉ trên máy khâu để đạt được việc quay đồng bộ giữa ổ mang suốt chỉ và trụ kim để hướng may của kim may luôn trùng với đường may định sẵn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu may thông thường bao gồm phần thân máy và phần đế máy, động cơ dẫn động trực trên và cơ cấu trụ kim được lắp ráp ở phần thân máy, trực trên được bố trí xuyên ngang ở phần thân máy và nối tương ứng với động cơ dẫn động trực trên và cơ cấu trụ kim; động cơ dẫn động trực dưới và cơ cấu ổ mang suốt chỉ được lắp ráp ở phần đế máy, và trực dưới được bố trí xuyên ngang ở phần đế máy và nối tương ứng với động cơ dẫn động trực dưới và ổ mang suốt chỉ. Trực trên được dẫn động để quay bằng động cơ dẫn động trực trên, và trực trên dẫn động cơ cấu trụ kim di chuyển lên xuống để đạt được các thao tác may trên và dưới của kim may. Trực dưới được dẫn động để quay bằng động cơ dẫn động trực dưới, và trực dưới dẫn động cơ cấu ổ mang suốt chỉ di chuyển để thực hiện thao tác may cùng với kim may. Khi máy khâu dạng này hoạt động, trụ kim không thể thực hiện quay đáp ứng tương thích theo đường may do bị ảnh hưởng bởi lực đẩy và kéo trong quá trình nạp nguyên liệu may của cơ cấu nạp liệu. Chỉ dưới và chỉ trên bị ảnh hưởng bởi lực căng không cân bằng khi được may ở vị trí móc chỉ. Hướng may của kim may không trùng với đường may định sẵn dẫn đến các lỗi may như đường may lỏng, không đều. Nhất là trong quá trình may các đường may không theo quy luật, khó có thể đạt được sự trùng khớp giữa đường may của kim may và đường may định sẵn, dẫn đến đường may rất lỏng, không đều. Các đường may không khớp với đường may định sẵn gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hình thức của sản phẩm và chất lượng may, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng tổng thể của sản phẩm, dẫn đến sản phẩm có chất lượng thấp. Cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim cho phép hướng may của

kim may luôn luôn trùng với đường may định sẵn. Cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim có cấu trúc bao gồm động cơ và đế của động cơ được gắn vào thân máy, trục động cơ hình chữ U có thể tùy chỉnh cụ thể, cả hai mặt của trụ kim được làm thành các mặt phẳng, trụ kim trượt tịnh tiến lên và xuống bên trong trục động cơ, và chuyển động quay của trục động cơ dẫn động việc quay của trụ kim. Do trụ kim tạo ma sát trượt với trục động cơ, trục động cơ sẽ dẫn động trụ kim quay và tạo ra áp lực hướng tâm, do đó trong quá trình vận hành, trụ kim và trục động cơ dễ bị hiện tượng kẹt và bị nóng lên. Hơn nữa, với cấu trúc này, có khoảng hở lớn được tạo ra giữa trụ kim và trục động cơ, dẫn đến toàn bộ cấu trúc có độ chính xác thấp, và khó bôi trơn và tiếp chất bôi trơn hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện để khắc phục những hạn chế nêu trên của kỹ thuật hiện nay. Mục tiêu của sáng chế là đề xuất cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim, trong đó trụ kim có thể được quay trong suốt quá trình may và có thể thực hiện phối hợp quay đồng bộ giữa trụ kim và ổ mang suốt chỉ trong cơ cấu quay đồng bộ của ổ mang suốt chỉ để đảm bảo rằng chỉ dưới và chỉ trên chịu một sức căng không cân bằng trong quá trình may để hướng may của kim may luôn luôn trùng với đường may định sẵn. Cơ cấu này bảo đảm không tạo ra khoảng hở trong việc dẫn động, và lực ma sát trượt được chuyển thành ma sát lăn khiến lực ma sát giảm đáng kể.

Để đạt được mục tiêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim của máy khâu bao gồm một trụ kim đặt ở phần thân máy và được sử dụng để chèn và lắp kim may, và động cơ dẫn động trụ kim để trụ kim quay, trong đó bộ quay được bố trí lồng vào và nối với đầu trên của trụ kim; vòng bi thứ nhất kẹp trụ kim được bố trí trên bộ quay; trụ kim và vòng bi thứ nhất tạo thành ma sát lăn trong quá trình chuyển động lên và xuống; bộ quay và bạc trên trụ kim được kết nối cố định; bạc trên trụ kim được lắp ráp trên phần thân máy thông qua vòng bi thứ hai; bộ quay và động cơ dẫn động trụ kim tạo thành hệ kết nối dẫn động, hoặc bộ quay được lắp ráp với bạc trên trụ kim thông qua vòng bi thứ hai; bạc trên trụ kim và phần thân máy được kết nối cố định với nhau; và bộ quay và động cơ dẫn động trụ kim tạo thành hệ kết nối dẫn động.

Bề mặt mà trụ kim tiếp xúc với vòng bi thứ nhất là mặt cắt phẳng, và vòng bi thứ nhất kẹp trụ kim theo cặp.

Bệ quay là bộ lắp bánh răng dây đai đồng bộ được nối với động cơ dẫn động trụ kim bằng dây đai đồng bộ.

Hiệu quả của cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim theo sáng chế như sau: bằng cách sử dụng hai vòng bi để kẹp trụ kim, cơ cấu đảm bảo triệt tiêu khoảng hở dẫn động; lực ma sát trượt được chuyển thành ma sát lăn, điều này làm giảm đáng kể lực ma sát, mặt vòng bi được gắn trên mặt bánh răng dây đai đồng bộ được gắn cố định với bạc trên trụ kim, bộ gắn vòng bi được gia công trên phần thân máy, vòng bi được gắn trên phần thân máy sẽ được nối với bạc trên trụ kim, nghĩa là động cơ sẽ dẫn động phần bánh răng dây đai đồng bộ và bạc trên trụ kim quay và dẫn động trụ kim quay để thực hiện được chức năng quay của trụ kim, cấu trúc này đảm bảo tính đồng tâm của các bộ phận quay và trụ kim, hoặc mặt bánh răng dây đai đồng bộ và bạc trên trụ kim được gắn với nhau thông qua vòng bi để đảm bảo tính đồng tâm của các bộ phận quay và trụ kim. Các bộ phận quay của trụ kim được nối với động cơ dẫn động thông qua dây đai đồng bộ, và toàn bộ hệ thống dẫn động là một hệ kết nối linh hoạt, loại bỏ tiếng ồn của việc dẫn động. Trụ kim có thể được quay trong suốt quá trình may nguyên liệu bằng cơ cấu may. Khi cơ cấu quay đồng bộ của trụ kim được áp dụng vào cơ cấu may, cơ cấu quay đồng bộ của trụ kim có thể thực hiện quay đồng bộ cùng với cơ cấu quay đồng bộ cho ổ mang suốt chỉ để hướng may của kim may luôn luôn trùng với đường may định sẵn. Từ đó, các đường may được may bằng thiết bị có cơ cấu này có ưu điểm là chặt chẽ, gọn, thống nhất, v.v...; khắc phục có hiệu quả ảnh hưởng của lực đẩy và kéo sinh ra trong quá trình nạp nguyên liệu may của cơ cấu nạp nguyên liệu đối với chỉ dưới và chỉ trên. Nhất là khi may các đường may không theo quy luật, việc quay đồng bộ của trụ kim và ổ mang suốt chỉ tạo ra lực căng cân bằng khi chỉ trên và chỉ dưới được may lại ở vị trí móc chỉ. Hướng may của kim may luôn trùng với đường may định sẵn để đảm bảo rằng đường may thu được bằng cách may rất chặt chẽ, gọn, đồng nhất và hoàn toàn khớp với đường may định sẵn. Cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim có cấu trúc đơn giản, thiết kế khéo léo và hợp lý, có thể cải thiện đáng kể hình thức và chất lượng may của sản phẩm và nâng cao tỷ lệ hợp quy của sản phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc của phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ cấu trúc nhìn từ mặt bên của phương án thực hiện được minh họa trên Fig.1;

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc của một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc nhìn từ mặt bên của phương án thực hiện được minh họa trên Fig.3.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các đặc điểm, cấu trúc cụ thể và hiệu quả kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây cùng với các hình vẽ kèm theo.

Phương án thực hiện 1

Fig.1 và Fig.2 là các hình minh họa phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế. Sáng chế đề xuất cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim của máy khâu, bao gồm trụ kim 2 được bố trí ở phần thân máy 1 và được sử dụng để chèn và lắp kim may và động cơ dẫn động trụ kim 3 dùng để dẫn động trụ kim 2 quay, trong đó bộ quay 4 được bố trí lồng vào và nối với đầu trên của trụ kim 2, vòng bi thứ nhất 5 để kẹp trụ kim 2 được bố trí trên bộ quay 4, và trụ kim 2 cùng với vòng bi thứ nhất 5 tạo lực ma sát lăn trong suốt chuyển động lên xuống. Theo phương án thực hiện, bề mặt mà trụ kim 2 tiếp xúc với vòng bi thứ nhất 5 là mặt cắt phẳng, và vòng bi thứ nhất 5 kẹp trụ kim 2 theo cặp; cấu trúc kết nối có chất lượng tốt, vòng bi thứ nhất 5 quay đồng bộ với bộ quay 4 dẫn động trụ kim quay và tạo thành ma sát lăn với trụ kim 2 trong suốt quá trình chuyển động lên và xuống; cấu trúc này cho phép trụ kim 2 thực hiện quay đồng bộ cùng với cơ cấu quay đồng bộ cho ổ mang suốt chỉ để hướng may của kim may luôn trùng với đường may định sẵn. Từ đó, các đường may thu được có ưu điểm là chặt chẽ, gọn, thống nhất và nhiều ưu điểm khác; khắc phục có hiệu quả ảnh hưởng của lực đẩy và kéo sinh ra ra trong quá trình nạp nguyên liệu may của cơ cấu nạp nguyên liệu đối với chỉ dưới và chỉ

trên. Nhất là khi may các đường may không theo quy luật, việc quay đồng bộ của trụ kim và ổ mang suốt chỉ tạo ra lực căng cân bằng khi chỉ trên và chỉ dưới được may lại ở vị trí móc chỉ. Hướng may của kim may luôn trùng với đường may định sẵn để đảm bảo rằng đường may thu được bằng may là rất chặt chẽ, gọn, đồng nhất và hoàn toàn khớp với đường may định sẵn. Theo sáng chế, bộ quay 4 và bạc trên trụ kim 7 được kết nối cố định; bạc trên trụ kim 7 được lắp ráp ở phần thân máy 1 thông qua vòng bi thứ hai 6; bộ quay 4 và động cơ dẫn động trụ kim 3 tạo thành hệ kết nối dẫn động, và cấu trúc này đảm bảo độ đồng tâm của các bộ phận quay và trụ kim. Theo phương án thực hiện, bộ quay 4 là bộ lắp bánh răng dây đai đồng bộ được nối với động cơ dẫn động trụ kim 3 bằng dây đai đồng bộ 8. Toàn bộ hệ thống dẫn động là hệ kết nối linh hoạt, loại bỏ tiếng ồn của việc dẫn động.

Cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim theo sáng chế đảm bảo triệt tiêu khoảng hở dẫn động bằng cách sử dụng hai vòng bi thứ nhất 5 kẹp vào trụ kim 2, lực ma sát trượt được chuyển thành ma sát lăn, nhờ đó làm giảm đáng kể lực ma sát, vị trí vòng bi mà vòng bi thứ nhất 5 được gắn vào ở trên mặt bánh răng dây đai đồng bộ được gắn cố định với bạc trên trụ kim 7, bộ gắn vòng bi sau đó được gia công trên phần thân máy 1, vòng bi thứ hai 6 được lắp vào phần thân máy 1 để được kết nối với bạc trên trụ kim 7, nghĩa là động cơ sẽ dẫn động bộ bánh răng dây đai đồng bộ và bạc trên trụ kim quay và dẫn động trụ kim quay để thực hiện được chức năng quay của trụ kim, cấu trúc này đảm bảo tính đồng tâm của các bộ phận quay và trụ kim, và trong khi đó, các bộ phận quay của trụ kim được nối với động cơ dẫn động thông qua dây đai đồng bộ, và toàn bộ hệ thống dẫn động là một hệ kết nối linh hoạt, loại bỏ tiếng ồn của việc dẫn động.

Phương án thực hiện 2

Tham khảo Fig.3 và Fig.4, là các hình minh họa một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế. Sáng chế đề xuất cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim của máy khâu, cơ cấu bao gồm trụ kim 2 được bố trí ở phần thân máy 1 và được sử dụng để chèn và lắp kim may và động cơ dẫn động trụ kim 3 dùng để dẫn động trụ kim 2 quay, trong đó bộ quay 4 được bố trí lồng vào và nối với đầu trên của trụ kim 2, vòng bi thứ nhất 5 kẹp trụ kim 2 được bố trí trên bộ quay 4, và trụ kim 2 cùng với vòng bi thứ nhất 5 tạo lực ma

sát lẫn trong suốt chuyển động lên xuống. Theo phương án thực hiện, bề mặt mà trụ kim 2 tiếp xúc với vòng bi thứ nhất 5 là mặt cắt phẳng, và vòng bi thứ nhất 5 kẹp trụ kim 2 theo cặp; cấu trúc kết nối tốt, vòng bi thứ nhất 5 quay đồng bộ với bộ quay 4, dẫn động trụ kim quay, và tạo thành ma sát lẫn với trụ kim 2 trong suốt quá trình chuyển động lên và xuống; cấu trúc này cho phép trụ kim 2 quay đồng bộ cùng với cơ cấu quay đồng bộ cho ổ mang suốt chỉ để hướng may của kim may luôn trùng với đường may định sẵn. Do đó, các đường may thu được có ưu điểm là chặt chẽ, gọn, thống nhất và nhiều ưu điểm khác; khắc phục có hiệu quả ảnh hưởng của lực đẩy và kéo sinh ra trong quá trình nạp nguyên liệu may của cơ cấu nạp nguyên liệu lên chỉ dưới và chỉ trên. Nhất là khi may các đường may không theo quy luật, việc quay đồng bộ của trụ kim và ổ mang suốt chỉ tạo ra lực căng cân bằng khi chỉ trên và chỉ dưới được may lại ở vị trí móc chỉ. Hướng may của kim may luôn trùng với đường may định sẵn để đảm bảo rằng các đường may thu được bằng may rất chặt chẽ, gọn, đồng nhất và hoàn toàn khớp với đường may định sẵn. Theo sáng chế, bộ quay 4 được lắp ráp với bạc trên trụ kim 7 thông qua vòng bi thứ hai 6; bạc trên trụ kim 7 và phần thân máy 1 được gắn cố định với nhau; và bộ quay 4 và động cơ dẫn động trụ kim 3 tạo thành hệ kết nối dẫn động. Theo phương án thực hiện, bộ quay 4 là bộ lắp bánh răng dây đai đồng bộ được nối với động cơ dẫn động trụ kim 3 bằng đai đồng bộ 8.

Hiệu quả của cơ cấu quay đồng bộ cho trụ kim theo sáng chế như sau: bằng cách sử dụng hai vòng bi thứ nhất 5 để kẹp trụ kim 2, cơ cấu đảm bảo triệt tiêu khoảng hở dẫn động; lực ma sát trượt được chuyển thành ma sát lăn, nhờ đó làm giảm đáng kể lực ma sát, ở vị trí vòng bi mà vòng bi thứ nhất 5 được gắn trên mặt bánh răng dây đai đồng bộ, bánh răng dây đai đồng bộ và bạc trên trụ kim 7 được gắn với nhau thông qua vòng bi thứ hai 6 để đảm bảo tính đồng tâm của các bộ phận quay và trụ kim. Các bộ phận quay của trụ kim được nối với động cơ dẫn động thông qua dây đai đồng bộ, và toàn bộ hệ thống dẫn động là một hệ kết nối linh hoạt, loại bỏ tiếng ồn của việc dẫn động.

Sáng chế đã được mô tả chi tiết thông qua các phương án thực hiện, tuy nhiên các phương án thực hiện được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa tình trạng kỹ thuật và đặc điểm của sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế, và người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ và thực hành theo sáng chế. Bất

kỳ thay đổi hoặc cải biến tương đương nào được thực hiện theo bản chất của sáng chế đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu quay đồng bộ của trụ kim máy khâu gồm trụ kim (2) được bố trí ở phần thân máy (1) và được sử dụng để chèn và lắp kim may và động cơ dẫn động trụ kim (3) để dẫn động trụ kim (2) quay, trong đó bộ quay (4) được bố trí lồng vào và nối với đầu trên của trụ kim (2); vòng bi thứ nhất (5) kẹp trụ kim (2) được bố trí trên bộ quay (4); trụ kim (2) và vòng bi thứ nhất (5) tạo thành ma sát lăn trong quá trình chuyển động lên và xuống; trong đó bề mặt mà trên đó trụ kim (2) tiếp xúc với vòng bi thứ nhất (5) là mặt cắt phẳng, và vòng bi thứ nhất (5) kẹp thanh kim (2) theo cặp; bộ quay (4) và bạc trên trụ kim (7) được kết nối cố định; bạc trên trụ kim (7) được lắp ráp trên phần thân máy (1) thông qua vòng bi thứ hai (6); bộ quay (4) và động cơ dẫn động trụ kim (3) tạo thành hệ kết nối dẫn động, trong đó bộ quay (4) là bộ lắp bánh răng dây đai đồng bộ được kết nối với động cơ dẫn động trụ kim (3) bằng dây đai đồng bộ (8).

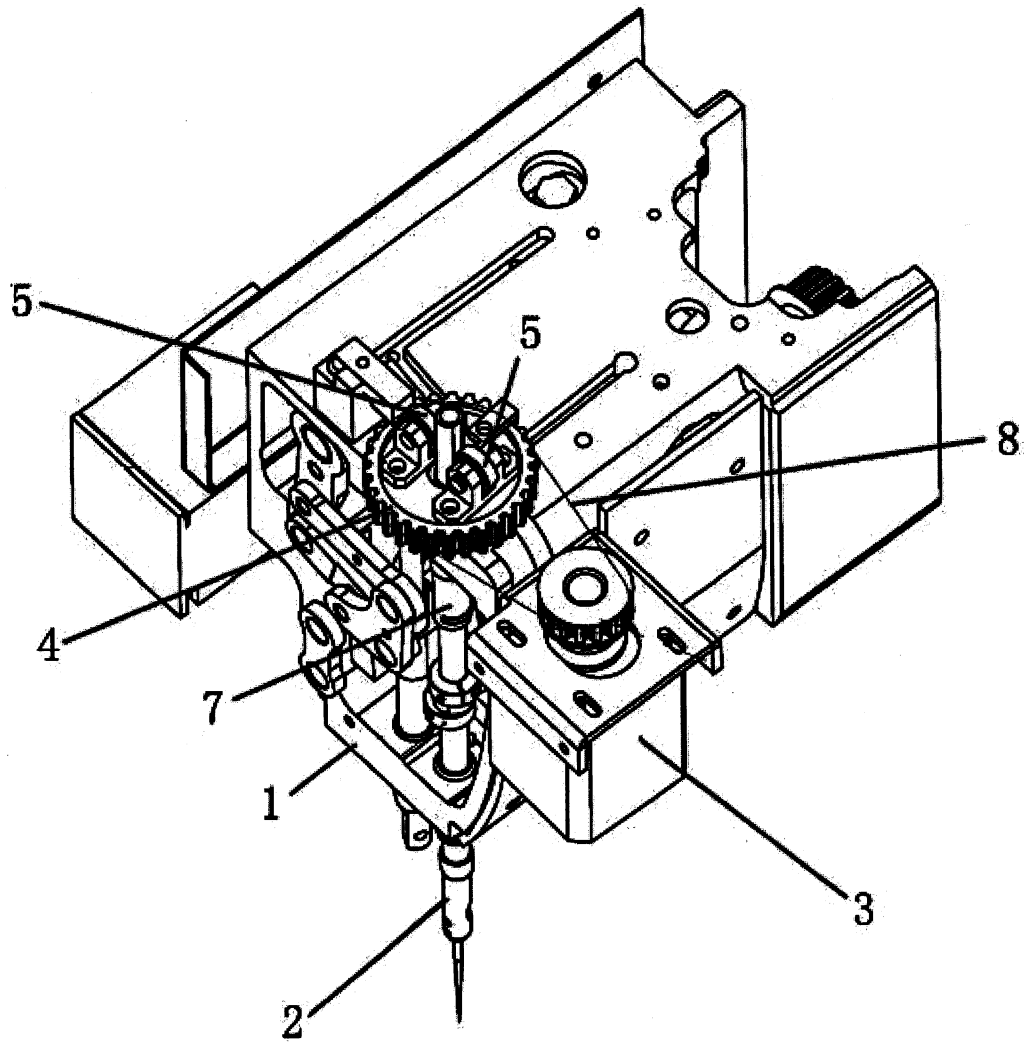


Fig.1

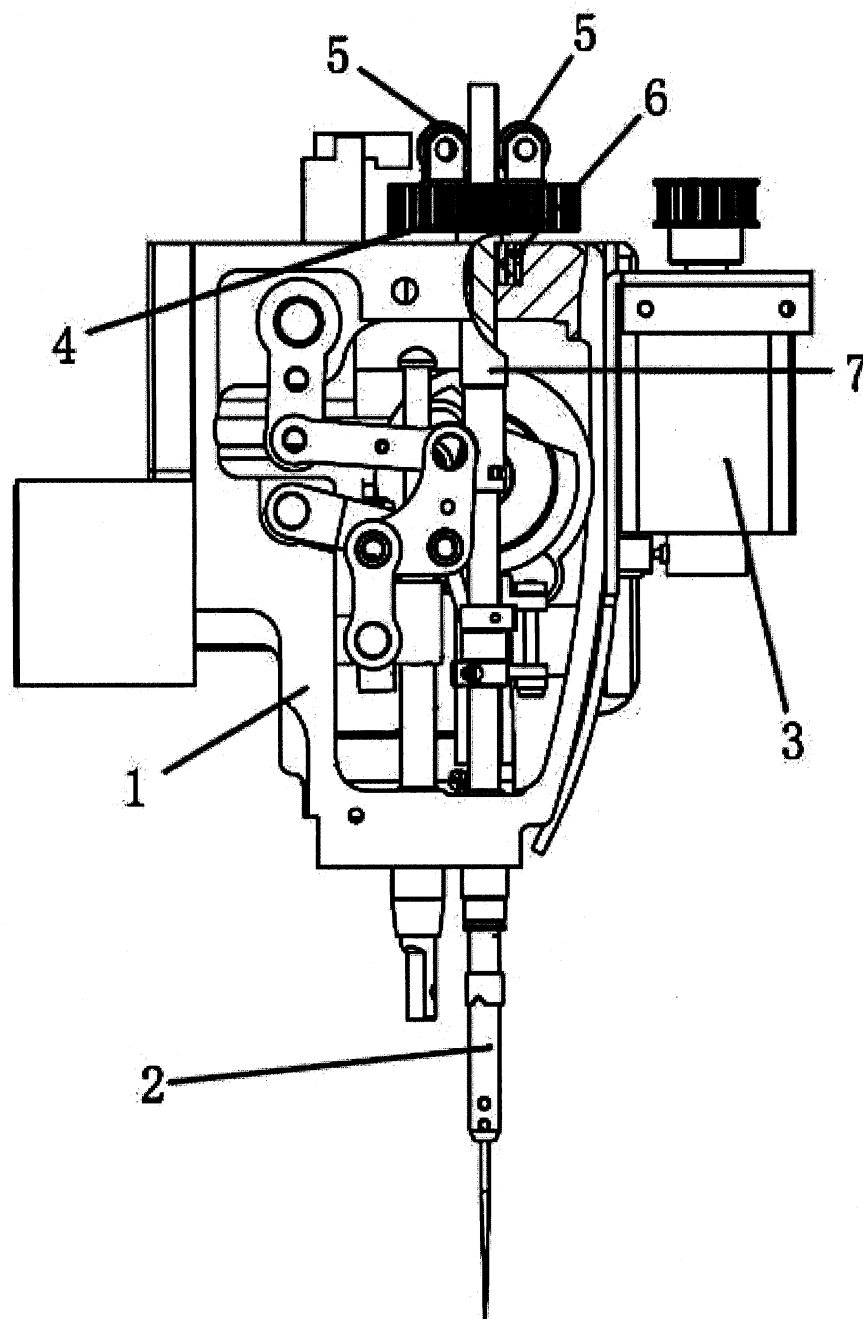


Fig.2

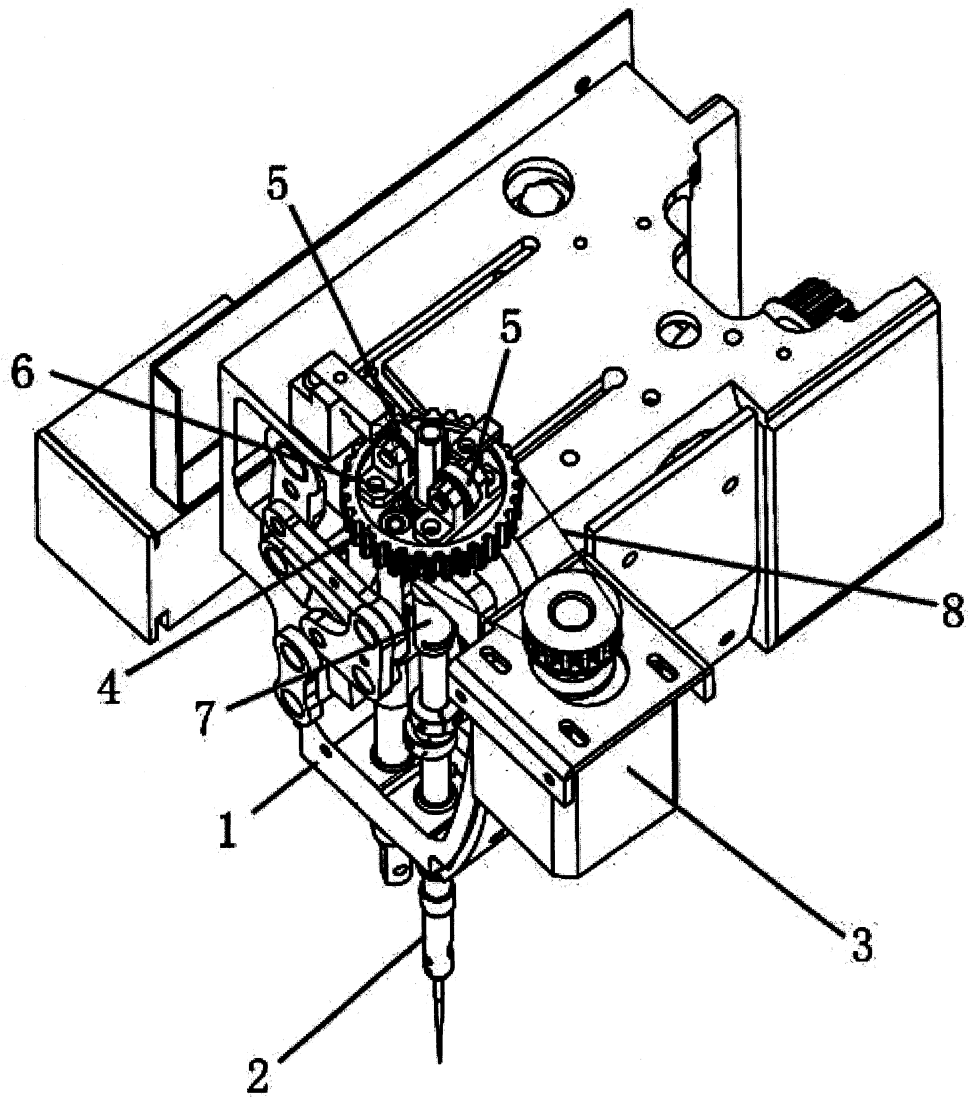


Fig.3

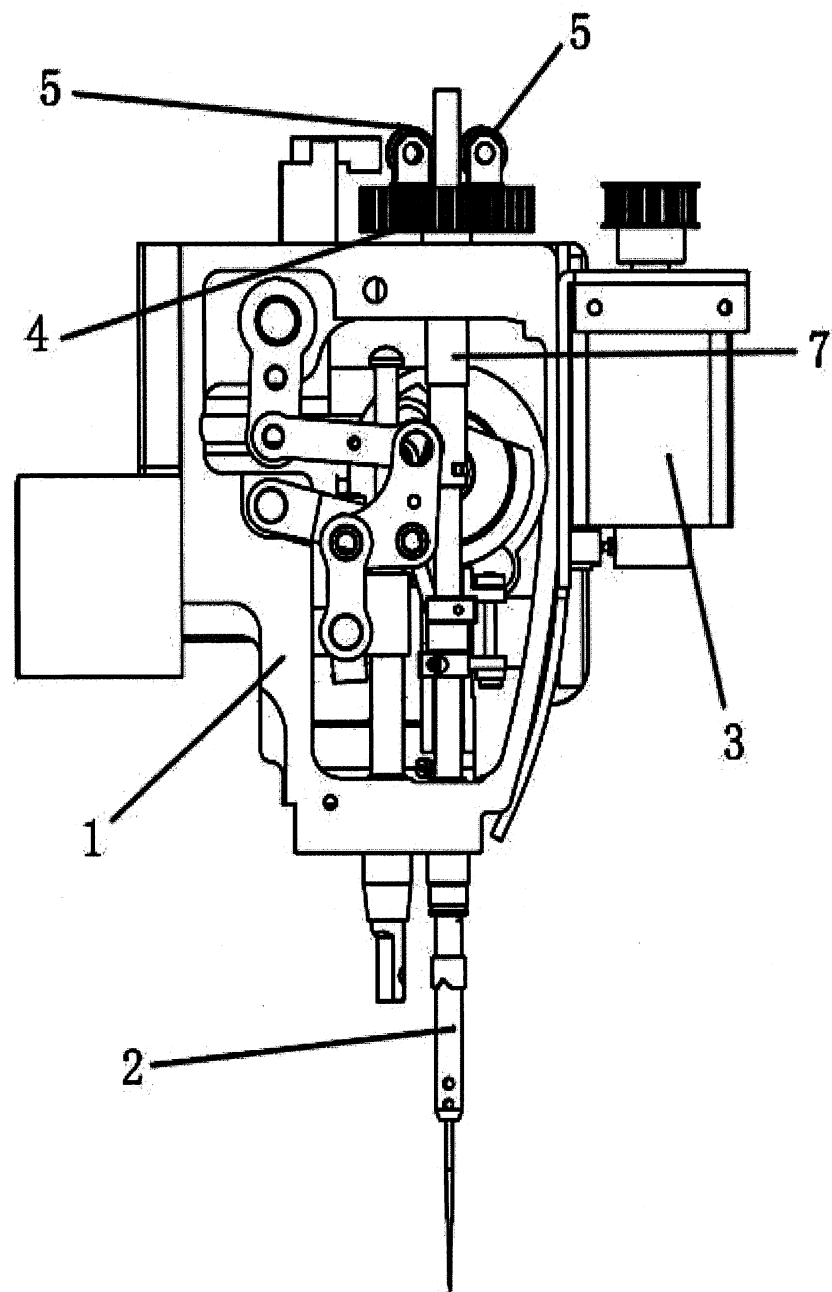


Fig.4