



(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) 
1-0022804

(51)⁷ **D05B 55/10, D05C 11/04**

(13) **B**

(21) 1-2016-00406

(22) 17.04.2014

(86) PCT/CN2014/075543 17.04.2014

(87) WO2015/003515A1 15.01.2015

(30) 201310293019.5 12.07.2013 CN

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.05.2016 338

(73) NINGBO SUPREME ELECTRONIC MACHINERY CO., LTD (CN)

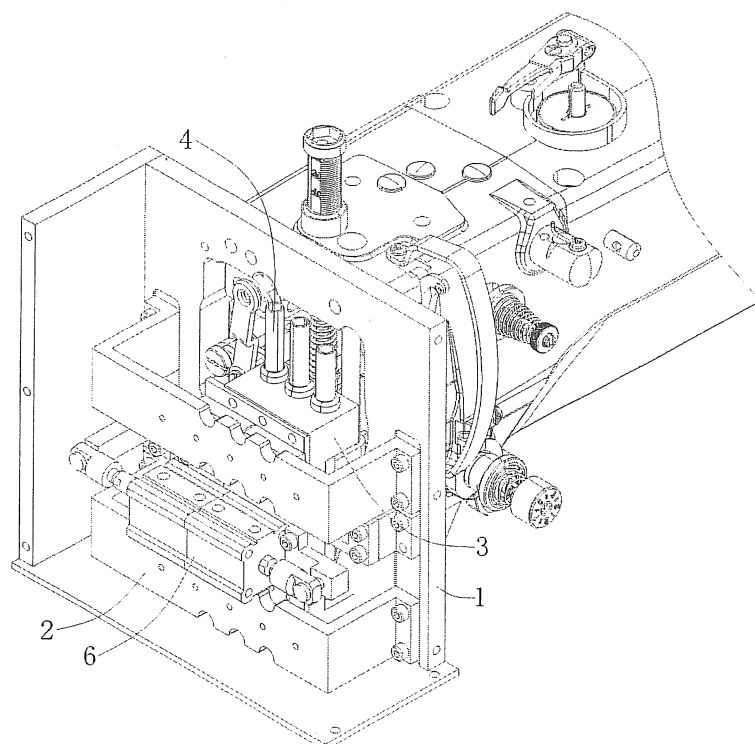
No. 528 Jinyuan Road, Investment and Enterprise Central Zone, Yinzhou District,
Ningbo, Zhejiang 314500, China

(72) LUO Qian (CN)

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) **MÔĐUN NHIỀU THANH KIM DÙNG CHO MÁY MAY**

(57) Sáng chế đề cập đến môđun nhiều thanh kim dùng cho máy may. Môđun nhiều thanh kim như vậy còn có thể được lắp trên các máy may hiện có, sao cho máy may hiện có có thể dễ dàng được cải tiến thành máy may nhiều thanh kim. Môđun nhiều thanh kim không bị giới hạn ở kết cấu hai thanh kim, và có thể được lắp ráp với ba, bốn hoặc nhiều hơn thanh kim theo các yêu cầu thực tế, giúp giải quyết vấn đề là cả các máy may chỉ có một thanh kim và các máy may có hai thanh kim cần thay các sợi chỉ bằng tay trong quá trình may mẫu vải do không đủ loại màu của các sợi chỉ trên. Môđun nhiều thanh kim dẫn hướng mỗi thanh kim thông qua đường dẫn nằm ngang thứ nhất và đường dẫn nằm ngang thứ hai, và nạp một thanh kim cụ thể vào trong cổ của khối dẫn động thanh kim thông qua cơ cấu dẫn động. Môđun nhiều thanh kim như vậy có các ưu điểm là kết cấu đơn giản và điều khiển tự động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy may, cụ thể là đề cập đến môđun nhiều thanh kim dùng cho máy may.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy may hiện có thường gồm có một trục trên dùng để dẫn động, thông qua một cơ cấu liên kết dẫn động thanh kim, một thanh kim chuyển động lên và xuống. Thanh kim, trong khi chuyển động lên và xuống, đi xuyên qua các lỗ kim trên một tấm kim, sao cho vải được may nhờ sự kết hợp giữa các sợi chỉ trên và các sợi chỉ nền được lắp trên một ống chỉ nền. Với các yêu cầu may cao hơn, đôi khi cần các sợi chỉ trên với các màu sắc khác nhau để may vải. Trong trường hợp này, cần thay các sợi chỉ bằng tay trong quá trình may. Thao tác này phức tạp, dẫn đến hiệu quả may thấp.

Đơn mẫu hữu ích số 201120342948, có tên gọi “Thanh kim của máy may có hai kim và cơ cấu chuyển đổi thanh kim”, bộc lộ thanh kim của máy may có hai kim và cơ cấu chuyển đổi thanh kim. Thanh kim này gồm có thân thanh kim rỗng, mà đầu dưới của thân này được nối cố định với đầu thanh kim được sử dụng để lắp kim. Lò xo chỉnh lại, chốt chêm thứ nhất, chốt chêm thứ hai và cần nén chuyển đổi lần lượt được bố trí bên trong thân thanh kim. Đầu trên của cần nén chuyển đổi lộ ra từ thân thanh kim. Đỉnh chóp của chốt chêm thứ nhất hướng xuống phía dưới trong khi đỉnh chóp của chốt chêm thứ hai hướng lên phía trên. Lỗ xuyên thứ nhất được bố trí ở vị trí tương ứng với chốt chêm thứ nhất trên thành bên của thân thanh kim,

và con trượt thứ nhất được bố trí bên trong lỗ xuyên thứ nhất; và lỗ xuyên thứ hai được bố trí ở vị trí tương ứng với chốt chêm thứ hai trên thành bên của thân thanh kim, và con trượt thứ hai được bố trí bên trong lỗ xuyên thứ hai. Cần nén chuyển đổi gồm có thanh kim, khung thanh kim, ống bọc thanh kim, cơ cấu dẫn động thanh kim và khối nén chuyển đổi, ống bọc thanh kim được nối với cơ cấu dẫn động thanh kim, khung thanh kim được nối với thiết bị tịnh tiến. Hai thanh kim trong mẫu hữu ích này có thể được xuyên qua bởi hai sợi chỉ trên có các màu sắc khác nhau. Do vậy, một mẫu vải với hai màu sắc có thể được may cùng lúc, tránh việc phải thay các sợi chỉ bằng tay. Tuy nhiên, kết cấu cần hai kim như vậy là phức tạp và đòi hỏi cao về độ chính xác của việc gia công, dẫn đến chi phí gia công cao. Ngoài ra, vẫn cần thay sợi chỉ bằng tay khi may mẫu vải có ba hoặc nhiều hơn màu.

Tài liệu DE 29 27 142 bộc lộ máy thêu phôi thuộc loại có máng trữ kim, nhiều kim được gắn có thể chuyển động được vào máng trữ kim để xác định rãnh kim, mỗi kim của nhóm kim được trang bị một sợi khác nhau và cơ cấu để truyền chọn lọc chuyển động qua lại theo trục đối đến kim của nhóm kim để thay chỉ, một cơ cấu cải tiến được bộc lộ trong đó cơ cấu chuyển động qua lại gồm một thanh kim dài duy nhất liên kết với nhóm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do tình trạng của giải pháp kỹ thuật đã biết được đề cập trên đây, mục đích của sáng chế là đề xuất môđun nhiều thanh kim dùng cho máy may. Môđun nhiều thanh kim này còn có thể được lắp trên các máy may hiện có, sao cho máy may có kết cấu nhiều thanh kim để thuận tiện cho việc may mẫu vải có nhiều màu sắc.

Giải pháp kỹ thuật dưới đây được sử dụng để đạt được mục đích nêu trên. Sáng

ché đề xuất môđun nhiều thanh kim dùng cho máy may, gồm có một tấm lắp ráp được làm thích ứng với đầu trước của đầu máy may; tấm lắp ráp này được trang bị theo cách trượt, thông qua một giá đỡ, với một khung lắp thanh kim mà trên đó ít nhất hai thanh kim được bố trí nằm cách nhau, các thanh kim được lắp bằng cách trượt dọc trục với khung lắp thanh kim; tấm lắp ráp được trang bị một đường dẫn nằm ngang thứ nhất và một đường dẫn nằm ngang thứ hai được bố trí nằm cách nhau, và một khối dẫn động thanh kim với một cổ được bố trí ở giữa đường dẫn nằm ngang thứ nhất và đường dẫn nằm ngang thứ hai; các thanh kim được trang bị các chi tiết dẫn hướng mà có thể được kẹp vào đường dẫn nằm ngang thứ nhất và đường dẫn nằm ngang thứ hai; và khung lắp thanh kim kẹp, bằng cách trượt theo hướng ngang, chi tiết dẫn hướng của thanh kim bất kỳ trong số các thanh kim một cách riêng lẻ vào trong cổ.

Để tối ưu hóa giải pháp kỹ thuật nêu trên, sáng chế này còn gồm có các giải pháp kỹ thuật cải tiến sau đây.

Khối dẫn động thanh kim được bố trí trên một trục dẫn hướng thẳng đứng bằng cách trượt.

Các thanh kim được nối cố định với một trụ kẹp mà trên đó các chi tiết dẫn hướng được bố trí.

Khung lắp thanh kim được trang bị một đường dẫn trượt thẳng đứng, và trụ kẹp được trang bị một con trượt được lắp theo cách trượt với đường dẫn trượt này.

Bộ phận dẫn hướng thứ nhất và bộ phận dẫn hướng thứ hai được cố định trên tấm lắp ráp nằm cách nhau một khoảng, và đường dẫn nằm ngang thứ nhất được bố trí trên bộ phận dẫn hướng thứ nhất trong khi đường dẫn nằm ngang thứ hai được

bố trí trên bộ phận dẫn hướng thứ hai.

Giá đỡ được cố định với một ray dẫn hướng được bố trí theo phương ngang, và khung lắp thanh kim được nối với con trượt trên ray dẫn hướng này.

Giá đỡ được trang bị cố định một cơ cấu dẫn động để truyền động cho khung lắp thanh kim trượt.

Cơ cấu dẫn động gồm có một cụm xilanh có ít nhất một xilanh, và thanh truyền động của xilanh được nối với khung lắp thanh kim.

Cơ cấu dẫn động gồm có một động cơ, một bánh răng được nối với động cơ, và một thanh răng được bố trí trên khung lắp thanh kim và được khớp với bánh răng.

Khung lắp thanh kim được trang bị ba thanh kim được bố trí nằm cách nhau, và cụm xilanh gồm có hai xilanh được nối với nhau.

So với giải pháp kỹ thuật đã biết, môđun nhiều thanh kim dùng cho máy may theo sáng chế này còn có thể được lắp trên các máy may hiện có, sao cho cho máy may hiện có có thể dễ dàng được cải tiến thành máy may nhiều thanh kim. Môđun nhiều thanh kim không bị giới hạn ở kết cấu hai thanh kim, và có thể được lắp ráp với ba, bốn hoặc nhiều hơn thanh kim theo các yêu cầu thực tế, giúp giải quyết vấn đề là cả các máy may chỉ có một thanh kim và các máy may có hai thanh kim cần thay các sợi chỉ bằng tay trong quá trình may mẫu vải do không đủ loại màu của các sợi chỉ trên. Môđun nhiều thanh kim dẫn hướng mỗi thanh kim thông qua đường dẫn nằm ngang thứ nhất và đường dẫn nằm ngang thứ hai, và nạp một thanh kim cụ thể vào trong cổ của khối dẫn động thanh kim thông qua cơ cấu dẫn động. Môđun nhiều thanh kim như vậy có các ưu điểm là kết cấu đơn giản và điều khiển tự động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu theo phương án 1 của sáng chế này;

Fig.2 là hình vẽ cơ cấu ở dạng chi tiết rời của Fig.1; và

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu theo phương án 2 của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết thêm dưới đây kết hợp với các hình vẽ.

Fig.1-Fig.3 là các hình vẽ thể hiện kết cấu theo sáng chế này; trong các hình vẽ này: 1-Tấm lắp ráp; 11-Đường dẫn nằm ngang thứ nhất; 12-Đường dẫn nằm ngang thứ hai; 13-Bộ phận dẫn hướng thứ nhất; 14-Bộ phận dẫn hướng thứ hai; 2-Giá đỡ; 21-Ray dẫn hướng; 22-Con trượt; 3-Khung lắp thanh kim; 31-Ống bọc thanh kim; 4-Thanh kim; 41-Trụ kẹp; 41a-Chi tiết dẫn hướng; 41b-Con trượt; 42-Đai thanh kim; 5-Khối dẫn động thanh kim; 5a-Cổ; 51-Trục dẫn hướng; 6-Cụm xilanh; 61-Xilanh thứ nhất; 62-xilanh thứ hai; 7-Động cơ; 71-Bánh răng; và 72-Thanh răng.

Phương án 1 dưới đây là một phương án ưu tiên.

Môđun nhiều thanh kim dùng cho máy may theo sáng chế gồm có tấm lắp ráp 1 được làm thích ứng với đầu trước của đầu máy may. Tấm lắp ráp 1 này được trang bị theo cách trượt, thông qua giá đỡ 2, với khung lắp thanh kim 3 mà trên đó ít nhất hai thanh kim 4 được bố trí nằm cách nhau. Các thanh kim 4 được lắp bằng cách trượt dọc trục với khung lắp thanh kim 3. Tấm lắp ráp 1 được trang bị đường dẫn nằm ngang thứ nhất 11 và đường dẫn nằm ngang thứ hai 12 được bố trí nằm cách nhau, và khối dẫn động thanh kim 5 có cổ được bố trí ở giữa đường dẫn nằm ngang thứ nhất 11 và đường dẫn nằm ngang thứ hai 12. Các thanh kim 4 được trang bị các

chi tiết dẫn hướng 41a mà có thể được kẹp vào đường dẫn nằm ngang thứ nhất 11 và đường dẫn nằm ngang thứ hai 12. Khung lắp thanh kim 3 có thể kẹp, bằng cách trượt theo hướng ngang, chi tiết dẫn hướng 41a của thanh kim bất kỳ nào trong số các thanh kim 4 một cách riêng lẻ vào trong cổ 5a.

Trong hình vẽ cơ cấu ở dạng chi tiết rời như được thể hiện trên Fig.2, tấm lắp ráp 1 được làm thích ứng với đầu trước của đầu máy may. Một trục trên và một cơ cấu liên kết truyền động thanh kim được nối với trục trên được bố trí bên trong đầu máy.

Bộ phận dẫn hướng thứ nhất 13 và bộ phận dẫn hướng thứ hai 14 được cố định trên tấm lắp ráp 1 nằm cách nhau một khoảng. Đường dẫn nằm ngang thứ nhất 11 được bố trí trên bộ phận dẫn hướng thứ nhất 13 trong khi đường dẫn nằm ngang thứ hai 12 được bố trí trên bộ phận dẫn hướng thứ hai 14.

Tấm lắp ráp 1 được cố định với trục dẫn hướng 51, và khối dẫn động thanh kim 5 được bố trí trên trục dẫn hướng thẳng đứng 51 theo cách trượt. Khối dẫn động thanh kim 5 được bố trí ở giữa bộ phận dẫn hướng thứ nhất 13 và bộ phận dẫn hướng thứ hai 14, và được nối với cơ cấu liên kết truyền động thanh kim. Khối dẫn động thanh kim 5 có thể được truyền động, bởi trục trên và cơ cấu liên kết truyền động thanh kim, để chuyển động lên và xuống dọc theo trục dẫn hướng 51.

Trong phương án này, khung lắp thanh kim 3 được trang bị ba thanh kim 4 được bố trí nằm cách nhau. Khung lắp thanh kim 3 được trang bị các ống bọc thanh kim 31, và các thanh kim 4 được lắp tương ứng theo cách trượt với các ống bọc thanh kim tương ứng 31. Mỗi thanh kim 4 có thể chuyển động riêng lẻ lên và xuống so với khung lắp thanh kim 3.

Mỗi thanh kim 4 được nối cố định với trụ kẹp 41. Mỗi thanh kim 4 được cố định với hai đai thanh kim 42 mà qua đó trụ kẹp 41 được cố định. Trụ kẹp 41 có thể được tạo ra liền khối với thân của mỗi thanh kim 4.

Các chi tiết dẫn hướng 41a được bố trí trên trụ kẹp 41, sao cho các chi tiết dẫn hướng 41a của các thanh kim 4 chuyển động dọc theo đường dẫn nằm ngang thứ nhất 11, cổ 5a và đường dẫn nằm ngang thứ hai 12 trong quá trình chuyển động ngang của khung lắp thanh kim 3. Khi chi tiết dẫn hướng 41a của thanh kim 4 nhất định được kẹp vào trong cổ 5a một cách riêng lẻ, thanh kim 4 có thể được truyền động bởi khối dẫn động thanh kim 5 để chuyển động lên và xuống để dẫn thêm vào trạng thái làm việc.

Khung lắp thanh kim 3 được trang bị một đường dẫn trượt thẳng đứng, và trụ kẹp 41 được trang bị con trượt 41b được lắp theo cách trượt với đường dẫn trượt này, để cải thiện độ ổn định của các thanh kim 4 và kéo dài tuổi thọ của chúng khi chúng chuyển động lên và xuống.

Giá đỡ 2 được cố định với ray dẫn hướng 21 được bố trí theo phương ngang, và khung lắp thanh kim 3 được nối với con trượt 22 trên ray dẫn hướng 21. Giá đỡ 2 được trang bị cố định một cơ cấu dẫn động để truyền động cho khung lắp thanh kim 3 trượt. Khung lắp thanh kim 3 được dẫn động bởi cơ cấu dẫn động 3 để chuyển động theo phương ngang dọc ray dẫn hướng 21.

Cơ cấu dẫn động gồm có cụm xilanh 6 có ít nhất một xilanh. Do khung lắp thanh kim 3 trong phương án này được trang bị ba thanh kim 4, khung lắp thanh kim 3 cần ba vị trí hành trình để làm cho thanh kim tương ứng 4 có thể được kẹp vào cổ 5a khi khung lắp thanh kim 3 đến được một trong số các vị trí hành trình.

Để truyền động cho khung lắp thanh kim 3 đến được ba vị trí hành trình được xác định, cơ cấu dẫn động trong phương án này gồm có xilanh thứ nhất 61 và xilanh thứ hai 62 được nối với nhau; và thanh truyền động của xilanh thứ nhất 61 được nối với tấm lắp ráp 1 trong khi thanh truyền động của xilanh thứ hai 62 được nối với khung lắp thanh kim 3. Khung lắp thanh kim 3 di chuyển đến vị trí hành trình ở đầu mút bên trái và thanh kim 4 ở đầu mút bên phải được kẹp vào trong cổ 5a, khi các thanh truyền động của xilanh thứ nhất 61 và xilanh thứ hai 62 bị thụt vào các thân xilanh; khi khung lắp thanh kim 3 di chuyển đến vị trí hành trình ở giữa và thanh kim 4 ở giữa được kẹp vào trong cổ 5a, khi thanh truyền động của một trong số xilanh thứ nhất 61 và xilanh thứ hai 62 thụt vào trong thân xilanh trong khi xilanh kia kéo dài ra ngoài từ thân xilanh; và, khi khung lắp thanh kim 3 di chuyển đến vị trí hành trình ở đầu mút bên phải và thanh kim 4 ở đầu mút bên trái được kẹp vào trong cổ 5a, khi các thanh truyền động của cả xilanh thứ nhất 61 và xilanh thứ hai 62 kéo dài ra ngoài từ các thân xilanh.

Khi chuyển các thanh kim 4 sang chế độ đóng, khối dẫn động thanh kim 5 dừng ở một độ cao đặt trước để định vị đường dẫn nằm ngang thứ nhất 11, cổ 5a và đường dẫn nằm ngang thứ hai 12 trên cùng một mặt phẳng ngang. Cơ cấu dẫn động truyền động khung lắp thanh kim 3 để chuyển động theo phương ngang để làm cho mỗi thanh kim 4 có thể trượt dọc theo đường dẫn nằm ngang thứ nhất 11, cổ 5a và đường dẫn nằm ngang thứ hai 12. Khi khung lắp thanh kim 3 dừng ở một vị trí hành trình nhất định, thanh kim 4 tương ứng với vị trí hành trình này được kẹp vào trong cổ 5a một cách riêng lẻ, và liên kết với trục trên thông qua khối dẫn động thanh kim 5 để may.

Phương án 2

Phương án 2 cải tiến cơ cấu dẫn động dựa trên Phương án 1. Như được thể hiện trên Fig. 3, cơ cấu dẫn động trong phương án này 2 gồm có động cơ 7, bánh răng 71 được nối với động cơ 7, và thanh răng 72 được bố trí trên khung lắp thanh kim 3 và được khớp với bánh răng 71. Khung lắp thanh kim 3 có thể được điều khiển để chuyển động giữa ba vị trí hành trình bằng cách điều khiển góc quay của động cơ 7, sao cho thanh kim 4 được yêu cầu được chọn để được kẹp vào cổ 5a. Đối với cơ cấu dẫn động trong phương án này, khung lắp thanh kim 3 có thể được phép để chuyển động giữa hai hoặc nhiều hơn vị trí hành trình, nhờ đó thích ứng với các số lượng thanh kim khác nhau.

Phương án 3

Phương án 3 giảm số lượng các thanh kim trên khung lắp thanh kim 3 xuống hai dựa trên Phương án 1. Cơ cấu dẫn động có thể điều khiển khung lắp thanh kim 3 để chuyển động giữa hai vị trí hành trình chỉ bằng một xilanh.

Phương án 4

Phương án 4 tăng số lượng các thanh kim trên khung lắp thanh kim 3 lên bốn dựa trên Phương án 1. Cơ cấu dẫn động có thể điều khiển khung lắp thanh kim 3 để chuyển động giữa bốn vị trí hành trình bằng cách chọn một kết cấu cụm xilanh mà ở đó ba xilanh được nối tuyến tính với nhau, nhờ đó đảm bảo rằng, đối với mỗi vị trí hành trình, thanh kim tương ứng 4 có thể được chọn để được kẹp riêng vào trong và làm việc bên trong khối dẫn động thanh kim 5.

Các phương án tối ưu của sáng chế này đã được minh họa trên đây. Các biến đổi và cải biến khác nhau được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong

lĩnh vực kỹ thuật sẽ không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Yêu cầu bảo hộ

1. Môđun nhiều thanh kim dùng cho máy may, bao gồm tấm lắp ráp (1) được làm thích ứng với đầu trước của đầu máy may, khác biệt ở chỗ, tấm lắp ráp (1) được trang bị theo cách trượt, thông qua giá đỡ (2), với khung lắp thanh kim (3) mà trên đó ít nhất hai thanh kim (4) được bố trí nằm cách nhau, các thanh kim (4) được lắp bằng cách trượt dọc trục với khung lắp thanh kim (3); tấm lắp ráp (1) được trang bị đường dẫn nằm ngang thứ nhất (11) và đường dẫn nằm ngang thứ hai (12) được bố trí nằm cách nhau, và khối dẫn động thanh kim (5) có cổ (5a) được bố trí ở giữa đường dẫn nằm ngang thứ nhất (11) và đường dẫn nằm ngang thứ hai (12); khối dẫn động thanh kim (5) được bố trí trên trục dẫn hướng thẳng đứng (51) theo cách trượt; các thanh kim (4) được trang bị các chi tiết dẫn hướng (41a) mà có thể được kẹp vào đường dẫn nằm ngang thứ nhất (11) và đường dẫn nằm ngang thứ hai (12); khung lắp thanh kim (3) kẹp, bằng cách trượt theo hướng ngang, chi tiết dẫn hướng (41a) của thanh kim bất kỳ nào trong số các thanh kim (4) một cách riêng lẻ vào trong cổ (5a).

2. Môđun nhiều thanh kim theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, các thanh kim (4) được nối cố định với trụ kẹp (41) mà trên đó các chi tiết dẫn hướng (41a) được bố trí.

3. Môđun nhiều thanh kim theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, khung lắp thanh kim (3) được trang bị một đường dẫn trượt thẳng đứng, và trụ kẹp (41) được trang bị con trượt (41b) được lắp theo cách trượt được với đường dẫn trượt này.

4. Môđun nhiều thanh kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, bộ phận dẫn hướng thứ nhất (13) và bộ phận dẫn hướng thứ hai (14) được cố

định trên tấm lắp ráp (1) nằm cách nhau một khoảng, và đường dẫn nằm ngang thứ nhất (11) được bố trí trên bộ phận dẫn hướng thứ nhất (13) trong khi đường dẫn nằm ngang thứ hai (12) được bố trí trên bộ phận dẫn hướng thứ hai (14).

5. Môđun nhiều thanh kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, giá đỡ (2) được cố định với ray dẫn hướng (21) được bố trí theo phương ngang, và khung lắp thanh kim (3) được nối với con trượt (22) trên ray dẫn hướng (21).

6. Môđun nhiều thanh kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, giá đỡ (2) được trang bị cố định một cơ cấu dẫn động để truyền động cho khung lắp thanh kim (3) trượt.

7. Môđun nhiều thanh kim theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn động gồm có cụm xilanh (6) có ít nhất một xilanh, và thanh truyền động của xilanh được nối với khung lắp thanh kim (3).

8. Môđun nhiều thanh kim theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn động gồm có động cơ (7), bánh răng (71) được nối với động cơ (7), và thanh răng (72) được bố trí trên khung lắp thanh kim (3) và được khớp với bánh răng (71).

9. Môđun nhiều thanh kim theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, khung lắp thanh kim (3) được trang bị ba thanh kim (4) được bố trí nằm cách nhau, và cụm xilanh (6) gồm có hai xilanh được nối với nhau.

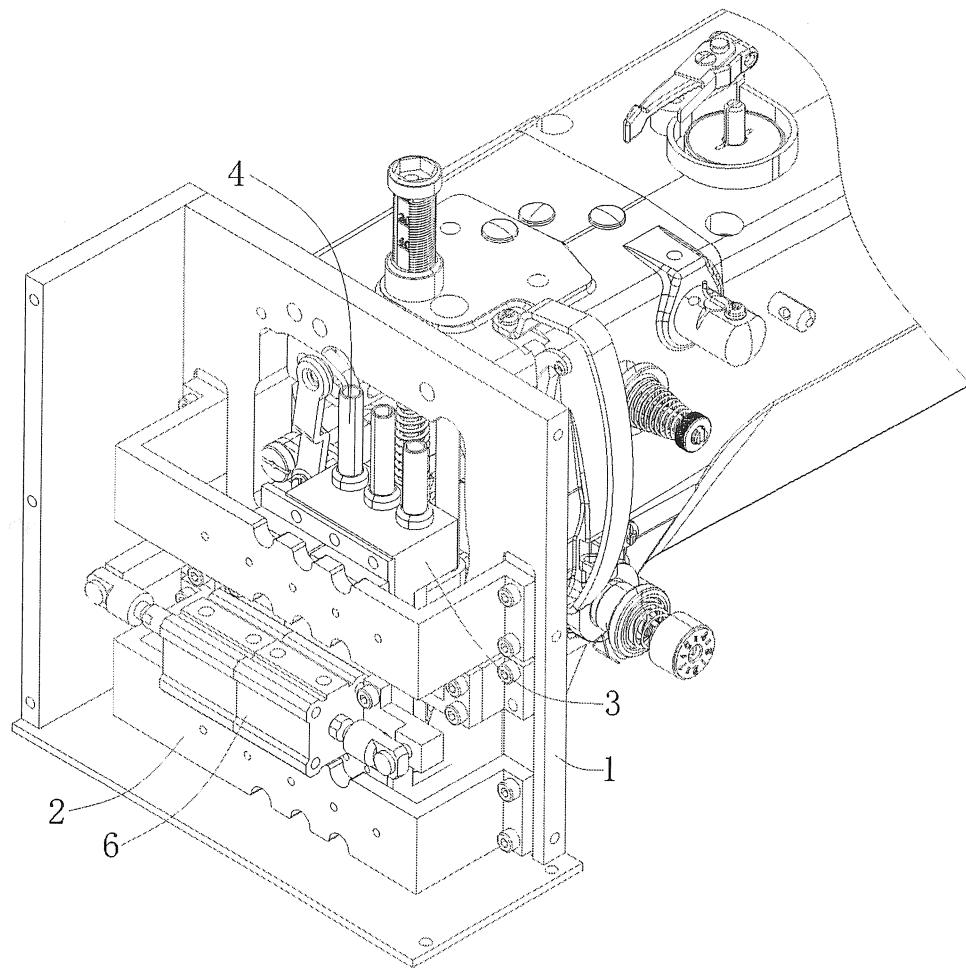


Fig. 1

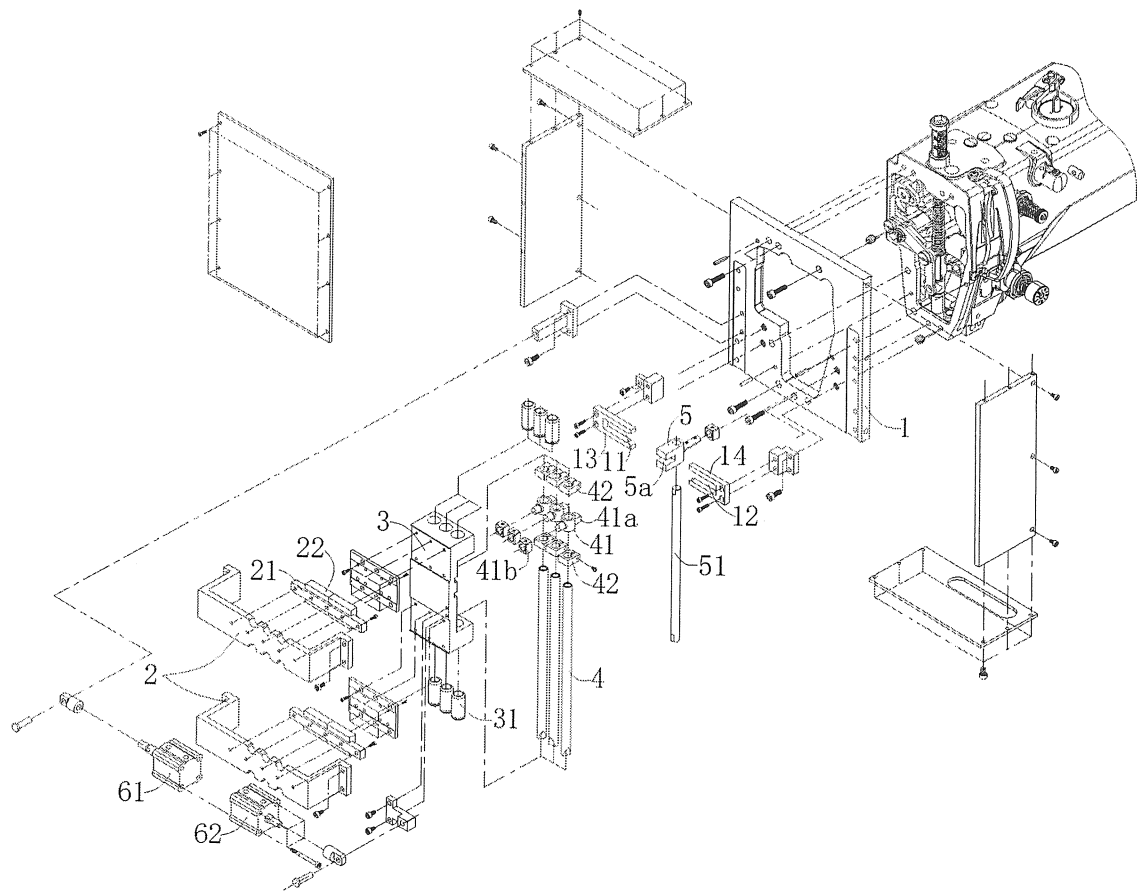


Fig. 2

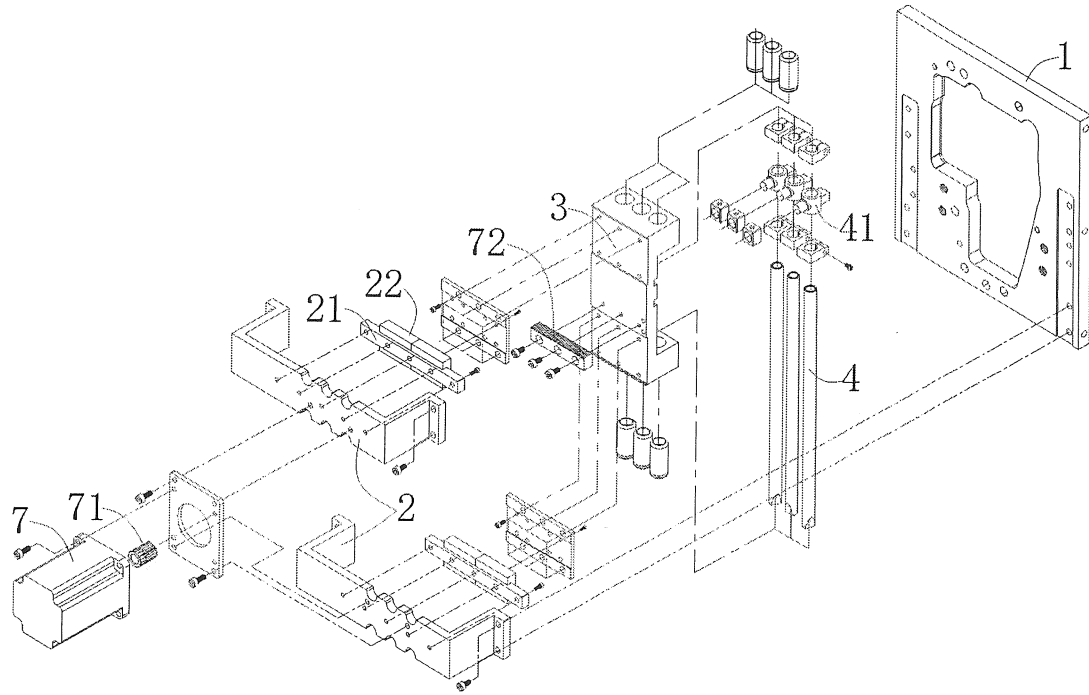


Fig. 3