



(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)



1-0035894

(51)^{2021.01} D05B 55/16; D05B 69/22; D05B 3/02

(13) B

(21) 1-2018-04116

(22) 18/09/2018

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/03/2020 384ASC

(73) JUKI CORPORATION (JP)

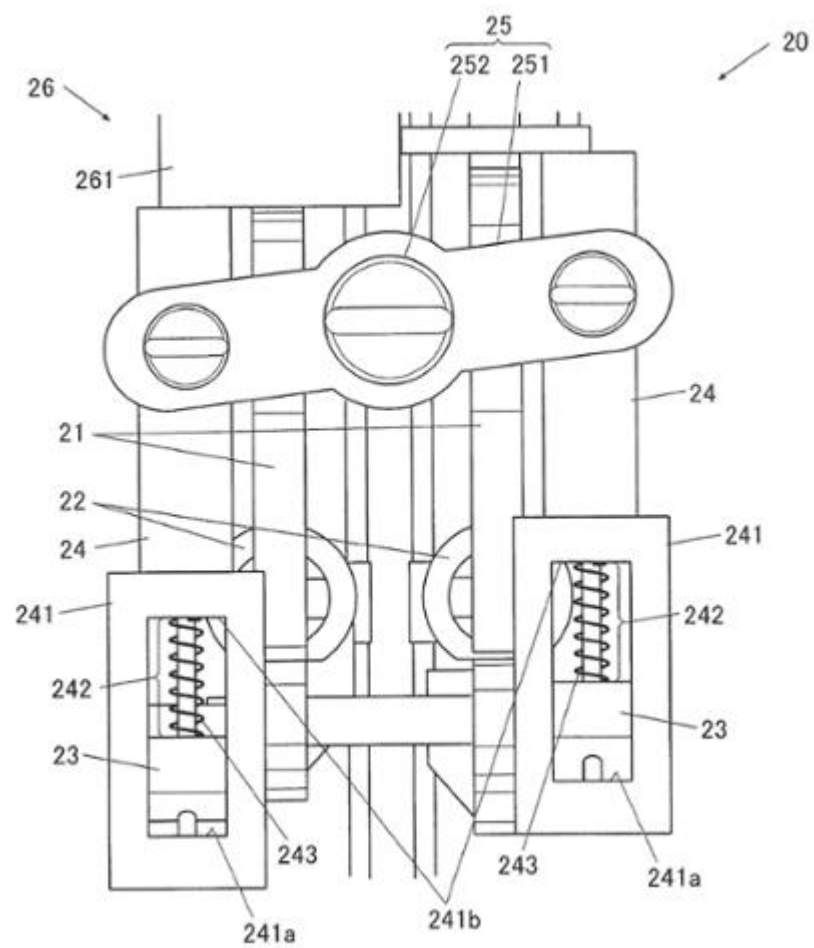
2-11-1, Tsurumaki, Tama-shi, Tokyo 206-8551, Japan

(72) Nguyen Ngoc Tan (VN); Nguyen Le Truong (VN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CƠ CẤU THANH KIM CỦA MÁY MAY

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu thanh kim bao gồm một khung nổi thanh kim (14); hai thanh kim (11); các bộ ly hợp thanh kim (22), các đòn bẩy ly hợp (21), các cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim (23), và các chi tiết khử kích hoạt (24) được bố trí hai với hai ở khung nổi thanh kim (14); cơ cấu trượt (26) được cấu tạo để va chạm một cách lựa chọn với một đòn bẩy ly hợp (21) và một chi tiết khử kích hoạt (24) ở thời điểm nâng khung nổi thanh kim (14); và cơ cấu khóa liên động (25) được cấu tạo để khóa liên động các chi tiết khử kích hoạt (24) sao cho các chi tiết khử kích hoạt (24) di chuyển ngược nhau theo hướng trên-dưới, để chuyển đổi giữa việc giữ và nhả của hai thanh kim bởi khung nổi thanh kim bởi một sự nâng khung nổi thanh kim. Theo cơ cấu thanh kim, cơ cấu trượt (26), ở thời điểm nâng khung nổi thanh kim (14), đi vào va chạm với đòn bẩy ly hợp (21) và chi tiết khử kích hoạt (24), vì vậy một bộ ly hợp thanh kim (22) có thể được chuyển từ trạng thái giữ sang trạng thái nhả bởi khung nổi thanh kim (14) trong khi bộ ly hợp thanh kim (22) kia được chuyển từ trạng thái nhả sang trạng thái giữ bởi khung nổi thanh kim (14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu thanh kim của máy may sử dụng một cách lựa chọn hai thanh kim để thực hiện việc may.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu thanh kim của máy may hai kim có chức năng dùng một kim để dùng có lựa chọn chuyển động từ trên xuống dưới của một cặp thanh kim, bao gồm cặp thanh kim có các lỗ khớp thứ nhất và thứ hai, thân đỡ thanh kim được cấu tạo để đỡ riêng biệt cặp thanh kim sao cho cặp thanh kim có thể di chuyển lên và xuống, cơ cấu di chuyển thanh kim từ trên xuống dưới được cấu tạo để di chuyển mỗi thanh kim lên và xuống bởi khung nối thanh kim được cấu tạo để giữ riêng biệt cặp thanh kim, cơ cấu ly hợp được cấu tạo để chuyển giữa trạng thái giữ và trạng thái nhả bởi khung nối thanh kim, và cơ cấu chống rơi được cấu tạo để giữ thanh kim ở trạng thái nhả bởi khung nối thanh kim ở vị trí chờ bên trên (xem, ví dụ, JP-A-2006-087578).

Fig.13 là hình chiếu đứng của cơ cấu ly hợp điển hình 100 chuyển thanh kim trái 101 từ trạng thái nhả sang trạng thái giữ. Fig.14 là hình chiếu đứng của cơ cấu ly hợp điển hình 100 chuyển thanh kim phải 101 từ trạng thái giữ sang trạng thái nhả. Fig.15 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình 100 ở trạng thái nhả. Fig.16 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình 100 chuyển từ trạng thái nhả sang trạng thái giữ. Fig.17 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình 100 ở trạng thái giữ. Fig.18 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình 100 chuyển từ trạng thái giữ sang trạng thái nhả. Trên các hình vẽ, “U” biểu thị phía trên, “D” biểu thị phía dưới, “L” biểu thị phía trái, “R” biểu thị phía phải, “F” biểu thị phía

trước, và “B” biểu thị phía sau.

Máy may điển hình có các cơ cấu ly hợp độc lập tương ứng với các thanh kim phải và trái 101.

Cơ cấu ly hợp này bao gồm đòn bẩy ly hợp 102, bộ ly hợp thanh kim 103 và cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 104, chốt nhả 105, và cơ cấu trượt 106.

Khung nối thanh kim không được thể hiện được di chuyển lên và xuống bởi động cơ máy may.

Bộ ly hợp thanh kim 103 được đỡ để di chuyển tới lui. Khi bộ ly hợp thanh kim 103 thu lại, phần đầu sau được lắp vào lỗ lắp 101a được tạo ra ở thanh kim 101 (xem Fig.16 và Fig.17). Chi tiết đòn bẩy không được thể hiện được lắp trong thanh kim 101. Khi phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 103 được lắp vào lỗ lắp 101a, chi tiết đòn bẩy được ép và quay. Do vậy, cơ cấu chống rơi được cấu tạo để giữ thanh kim 101 ở vị trí chờ bên trên có thể được khử kích hoạt. Hơn nữa, phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 103 được lắp vào lỗ lắp 101a, và theo cách này, khung nối thanh kim và thanh kim 101 được nối với nhau qua bộ ly hợp thanh kim 103. Bởi vậy, thanh kim 101 có thể di chuyển lên và xuống cùng với khung nối thanh kim.

Đòn bẩy ly hợp 102 tạo ra đòn khuỷu, và được đỡ bởi khung nối thanh kim để quay quanh một trục theo hướng phải-trái. Hơn nữa, phần đầu dưới của đòn bẩy ly hợp 102 được nối với phần đầu trước của bộ ly hợp thanh kim 103. Phần đầu trên của đòn bẩy ly hợp 102 được ép đi lên bởi lò xo 107 sao cho bộ ly hợp thanh kim 103 thu lại về phía lỗ lắp 101a.

Cơ cấu trượt 106 có thể trượt theo hướng phải-trái. Phần nhô ra 106a của cơ cấu trượt 106 có thể được bố trí một cách lựa chọn ngay bên trên mỗi bộ phận trong số đòn bẩy ly hợp trái 102, đòn bẩy ly hợp phải 102, và

chốt nhả 105.

Phần đầu trước của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 104 được đỡ bởi khung nối thanh kim để quay quanh một trục theo hướng phải-trái. Hơn nữa, vấu kẹp hướng lên 104a được bố trí ở phần đầu sau của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 104. Ngoài ra, phần đầu sau của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 104 được ép đi lên bởi lò xo 108.

Vấu kẹp 104a của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 104 có thể được khóa ở phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 103. Bởi vậy, bộ ly hợp thanh kim 103 đã khóa được giới hạn không cho thu lại. Hơn nữa, bộ ly hợp thanh kim 103 được giữ ở trạng thái trong đó bộ ly hợp thanh kim 103 không thể được lắp vào lỗ lắp 101a của thanh kim 101.

Chốt nhả 105 được đỡ bởi khung nối thanh kim để di chuyển lên và xuống. Ngoài ra, chốt nhả 105 được bố trí để phần đầu dưới của nó có thể tiếp xúc với phần trên ở đầu sau của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 104. Lưu ý rằng chốt nhả 105 được bố trí để chốt nhả 105 có thể tiếp xúc với cỡ chặn bất kỳ trong số các cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim phải và trái 104.

Ví dụ, trong trường hợp mà cơ cấu thanh kim điển hình chuyển thành kim phải 101 ở trạng thái giữ sang trạng thái nhả và chuyển thanh kim trái 101 ở trạng thái nhả sang trạng thái giữ, phần nhô ra 106a của cơ cấu trượt 106 được bố trí trước tiên ngay ở trên chốt nhả 105 như được thể hiện trên Fig.13.

Khi khung nối thanh kim được nâng lên ở trạng thái này, trạng thái trên Fig.15 chuyển tiếp sang trạng thái trên Fig.16. Tức là, phần nhô ra 106a của cơ cấu trượt 106 va chạm với phần đầu trên của chốt nhả 105. Tiếp đó, phần nhô ra 106a đẩy vấu kẹp 104a của phần đầu sau của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim trái 104 lên trên, nhờ đó nhả bộ ly hợp thanh kim 103.

Do vậy, đòn bẩy ly hợp 102 được quay bởi sự dịch chuyển lên trên của lò xo 107. Bởi vậy, phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 103 được đẩy vào lỗ lắp 101a của thanh kim trái 101. Theo cách này, thanh kim trái 101 được chuyển sang trạng thái giữ.

Bằng cách thu lại bộ ly hợp thanh kim 103, phần đầu dưới của chi tiết đòn bẩy trong thanh kim trái 101 quay về phía sau. Tiếp đó, thanh kim 101 ở trạng thái giữ bởi cơ cấu chống rơi được nhả. Bởi vậy, thanh kim trái 101 có thể di chuyển lên và xuống cùng với khung nối thanh kim.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.14, phần nhô ra 106a của cơ cấu trượt 106 được bố trí ngay ở trên đòn bẩy ly hợp phía phải 102.

Khi khung nối thanh kim được nâng lên ở trạng thái này, trạng thái trên Fig.17 chuyển tiếp sang trạng thái trên Fig.18. Tức là, phần nhô ra 106a của cơ cấu trượt 106 va chạm với phần đầu trên của đòn bẩy ly hợp phía phải 102. Bằng cách quay đòn bẩy ly hợp 102, bộ ly hợp thanh kim 103 tiến lên. Tiếp đó, phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 103 được kéo ra khỏi lỗ lắp 101a của thanh kim phải 101. Theo cách này, thanh kim phải 101 được chuyển sang trạng thái nhả.

Vấu kẹp 104a của cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 104 dịch chuyển lên trên bởi lò xo 108 được khóa ở phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 103 đã tiến lên. Theo cách này, bộ ly hợp thanh kim 103 được giữ không thu lại.

Bằng cách tiến bộ ly hợp thanh kim 103, phần đầu dưới của chi tiết đòn bẩy trong thanh kim phải 101 quay về phía trước. Tiếp đó, nhờ cơ cấu chống rơi, thanh kim 101 được giữ ở vị trí chờ bên trên.

Như nêu trên, việc chuyển các thanh kim phải và trái được thực hiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Tuy nhiên, như nêu trên, trong trường hợp chuyển các thanh kim phải và trái để được di chuyển lên và xuống, cơ cấu thanh kim điển hình cần làm cho phần nhô ra 106a của cơ cấu trượt 106 va chạm với chốt nhả 105, do đó chuyển thanh kim 101 từ trạng thái nhả sang trạng thái giữ. Sau đó, cơ cấu thanh kim điển hình cần làm cho phần nhô ra 106a của cơ cấu trượt 106 va chạm với đòn bẩy ly hợp 102 ở trạng thái giữ, do đó chuyển thanh kim 101 từ trạng thái giữ sang trạng thái nhả.

Bởi vậy, trong trường hợp chuyển các thanh kim phải và trái để được di chuyển lên và xuống trong quá trình may, cơ cấu trượt 106 cần được va chạm hai lần. Bởi vậy, điều này gây ra vấn đề là, giữa các sự va chạm này, sự định vị kim đồng thời của cả thanh kim phải lẫn thanh kim trái chắc chắn diễn ra.

Trường hợp này không thể đáp ứng nhu cầu về sự thao tác kim hoàn toàn chỉ với một kim.

Mục đích của sáng chế là thực hiện việc chuyển từ thanh kim này sang thanh kim kia mà không có sự định vị kim đồng thời của hai thanh kim.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích trên đây, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cơ cấu thanh kim của máy may theo sáng chế bao gồm khung nổi thanh kim 14, hai thanh kim 11, cơ cấu trượt 26, và cơ cấu khóa liên động 25, trong đó khung nổi thanh kim 14 bao gồm, tương ứng với hai thanh kim 11, hai bộ ly hợp thanh kim 22, hai đòn bẩy ly hợp 21, hai cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, và hai chi tiết khử kích hoạt 24, cơ cấu trượt 26 được cấu tạo để va chạm một cách lựa chọn, ở thời điểm nâng khung nổi thanh kim 14, với đòn bẩy ly hợp 21 và chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng với một trong

số hai thanh kim 11, do đó đẩy đòn bẩy ly hợp 21 và chi tiết khử kích hoạt 24 xuống dưới, mỗi bộ ly hợp thanh kim 22 được cấu tạo sao cho thanh kim 11 được giữ bởi khung nối thanh kim 14 bằng cách lắp bộ ly hợp thanh kim 22 vào lỗ lắp 112 bố trí ở thanh kim 11, mỗi đòn bẩy ly hợp 21, ở phần tâm của nó, được đỡ quay được bởi khung nối thanh kim 14, một đầu của mỗi đòn bẩy ly hợp 21 được dịch chuyển lên trên bởi lò xo ly hợp 211, đầu kia của mỗi đòn bẩy ly hợp 21 được nối với bộ ly hợp thanh kim 22, mỗi đòn bẩy ly hợp 21 được cấu tạo sao cho khi đòn bẩy ly hợp 21 được đẩy xuống dưới một cách lựa chọn bởi cơ cấu trượt 26, bộ ly hợp thanh kim 22 lắp trong lỗ lắp 112 được tách ra khỏi lỗ lắp 112 bởi hoạt động quay của đòn bẩy ly hợp 21, mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, ở phần tâm của nó, được đỡ quay được bởi khung nối thanh kim 14, một đầu của mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được luồn vào phần khung 241 bố trí ở chi tiết khử kích hoạt 24, đầu kia của mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 có vấu kẹp 231, và được dịch chuyển về phía bộ ly hợp thanh kim 22 bởi lò xo cỡ chặn 232, mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được cấu tạo sao cho khi chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng được đẩy xuống dưới một cách lựa chọn bởi cơ cấu trượt 26, vấu kẹp 231 được khóa ở rãnh 222 bố trí ở bộ ly hợp thanh kim 22 để giới hạn chuyển động của bộ ly hợp thanh kim 22 vào lỗ lắp 112, mỗi chi tiết khử kích hoạt 24 được cấu tạo sao cho vấu kẹp 231 được khóa ở rãnh 222 được tách ra khỏi rãnh 222 bởi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim quay 23 được quay bởi sự tiếp xúc giữa một đầu của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 và phần dưới phía trong 241a của phần khung 241 ở thời điểm nâng chi tiết khử kích hoạt 24, và cơ cấu khóa liên động 25 được cấu tạo để khóa liên động hai chi tiết khử kích hoạt 24 sao cho một trong số các chi tiết khử kích hoạt 24 được nâng lên khi chi tiết khử kích hoạt 24 kia

được đẩy xuống một cách lựa chọn.

Với dạng kết cấu nêu trên, sáng chế có thể chuyển hai thanh kim được giữ bởi khung nối thanh kim bằng một sự va chạm đồng thời giữa đòn bẩy ly hợp và chi tiết khử kích hoạt.

Bởi vậy, sự xuất hiện việc định vị kim đồng thời của hai thanh kim có thể được tránh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh chu vi của các kim may của máy may;

Fig.2 là hình chiếu đứng của cơ cấu thanh kim;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh phía sau của cơ cấu thanh kim;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh chu vi của khung nối thanh kim;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh chu vi của khung nối thanh kim;

Fig.6 là hình chiếu đứng của khung nối thanh kim;

Fig.7 là hình chiếu cạnh bên phải của đòn bẩy ly hợp trái, bộ ly hợp thanh kim trái, cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim trái, và chi tiết khử kích hoạt trái;

Fig.8 là hình chiếu cạnh bên phải của đòn bẩy ly hợp trái, bộ ly hợp thanh kim trái, cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim trái, và chi tiết khử kích hoạt trái;

Fig.9 là hình chiếu cạnh bên phải của đòn bẩy ly hợp phải, bộ ly hợp thanh kim phải, cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim phải, và chi tiết khử kích hoạt phải;

Fig.10 là hình chiếu cạnh bên phải của đòn bẩy ly hợp phải, bộ ly hợp thanh kim phải, cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim phải, và chi tiết khử kích hoạt phải;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của phía mặt dưới của cơ cấu trượt;

Fig.12 là hình chiếu đứng của một ví dụ khác về cơ cấu khóa liên động;

Fig.13 là hình chiếu đứng khi cơ cấu ly hợp điển hình chuyển thành kim trái từ trạng thái nhả sang trạng thái giữ;

Fig.14 là hình chiếu đứng khi cơ cấu ly hợp điển hình chuyển thành kim phải từ trạng thái giữ sang trạng thái nhả;

Fig.15 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình ở trạng thái nhả;

Fig.16 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình chuyển từ trạng thái nhả sang trạng thái giữ;

Fig.17 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình ở trạng thái giữ; và

Fig.18 là hình chiếu cạnh của cơ cấu ly hợp điển hình chuyển từ trạng thái giữ sang trạng thái nhả.

Mô tả chi tiết sáng chế

[Toàn bộ dạng kết cấu của phương án theo sáng chế]

Dưới đây, một phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.11.

Như được thể hiện trên Fig.1, cơ cấu thanh kim 10 mô tả dưới đây được lắp trên máy may 1 được cấu tạo để sử dụng một cách lựa chọn hai thanh kim 11. Tức là, máy may 1 chỉ có một lỗ kim 3 được tạo ra ở đĩa kim 2. Trong lỗ kim 3, sự định vị kim duy nhất của một kim may 12 giữ ở một thanh kim bất kỳ trong số hai thanh kim 11 được lựa chọn bởi cơ cấu thanh kim 10 có thể được thực hiện.

[Cơ cấu thanh kim]

Fig.2 là hình chiếu đứng của cơ cấu thanh kim 10. Fig.3 là hình vẽ

phối cảnh phía sau của cơ cấu thanh kim 10. Fig.4 và Fig.5 là các hình vẽ phối cảnh chu vi của khung nối thanh kim 14. Fig.6 là hình chiếu đứng của cơ cấu ly hợp 20. Lưu ý rằng khung nối thanh kim 14 không được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6.

Trong phần mô tả dưới đây, trên các hình vẽ, “U” biểu thị phía trên, “D” biểu thị phía dưới, “L” biểu thị phía trái, “R” biểu thị phía phải, “F” biểu thị phía trước, và “B” biểu thị phía sau.

Cơ cấu thanh kim 10 bao gồm khung xoay 13, khung nối thanh kim 14, cơ cấu ly hợp 20, cơ cấu thanh kim chuyển 40, cơ cấu giữ thanh kim 60, và cơ cấu xoay 70.

Khung xoay 13 được cấu tạo để đỡ hai thanh kim 11 sao cho hai thanh kim 11 có thể di chuyển lên và xuống.

Khung nối thanh kim 14 được cấu tạo để giữ một cách lựa chọn hai thanh kim 11, do đó tạo ra hoạt động chuyển động qua lại trên-dưới với các thanh kim giữ 11.

Cơ cấu ly hợp 20 được cấu tạo để giữ và nhả hai thanh kim 11 bởi khung nối thanh kim 14.

Cơ cấu thanh kim chuyển 40 được cấu tạo để tạo ra, với cơ cấu ly hợp 20, sự chuyển giữa trạng thái giữ và trạng thái nhả của hai thanh kim 11 bởi khung nối thanh kim 14.

Cơ cấu giữ thanh kim 60 được cấu tạo để giữ, ở vị trí chờ bên trên dưới dạng điểm chết trên, thanh kim 11 nhả từ khung nối thanh kim 14 bởi cơ cấu ly hợp 20.

Cơ cấu xoay 70 được cấu tạo để xoay khung xoay 13 để xác định các vị trí của các thanh kim phải và trái 11 sao cho sự định vị kim của kim may 12 của một trong số hai thanh kim 11 ở lỗ kim 3 được cho phép.

Dưới đây, các dạng kết cấu khác sẽ được mô tả chi tiết.

[Khung xoay]

Như được thể hiện trên Fig.2, khung xoay 13 được bố trí bên trong phần đầu trước của phần tay máy may 1a của máy may 1. Phần đầu trên của khung xoay 13 được đỡ xoay bởi trục quay 131 theo hướng trước-sau.

Khung xoay 13 kéo dài theo hướng trên-dưới trong phần tay máy may 1a. Hơn nữa, khung xoay 13 đỡ hai thanh kim 11 với hai thanh kim 11 được bố trí song song với nhau theo hướng phải-trái.

Phần đầu dưới của khung xoay 13 có thể xoay theo hướng phải-trái bởi trục quay 131. Bởi vậy, khung xoay 13 xoay sang phía phải sao cho sự định vị kim của kim may 12 của thanh kim trái 11 ở lỗ kim 3 được cho phép. Hơn nữa, khung xoay 13 xoay sang phía trái sao cho sự định vị kim của kim may 12 của thanh kim phải 11 ở lỗ kim 3 được cho phép.

Lưu ý rằng trên mỗi hình vẽ, khung xoay 13 không bị nghiêng. Tức là, khung xoay 13 ở vị trí trung gian, hai thanh kim 11 song song với nhau theo hướng trên-dưới. Dạng kết cấu của khung xoay 13 và dạng kết cấu chu vi của nó ở trạng thái như vậy được thể hiện trên hình vẽ. Hơn nữa, trừ khi bố trí theo cách khác, khung xoay 13 được giả sử ở vị trí trung gian trong phần mô tả mỗi dạng kết cấu dưới đây.

[Khung nối thanh kim]

Như được thể hiện trên Fig.2, khung nối thanh kim 14 có thể di chuyển lên và xuống dọc theo hai thanh kim 11 xuyên qua theo hướng trên-dưới. Các thanh kim 11 được giữ ở vị trí chờ bên trên bởi cơ cấu giữ thanh kim 60.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.3, trục trên 4 có thể quay được bởi động cơ máy không được thể hiện có thể tạo ra hoạt động chuyển động

qua lại trên-dưới với khung nối thanh kim 14 qua trục khuỷu thanh kim 5.

Khung nối thanh kim 14 hỗ trợ các dạng kết cấu khác của cơ cấu ly hợp 20 hơn là cơ cấu trượt 26.

[Cơ cấu xoay]

Như được thể hiện trên Fig.3, cơ cấu xoay 70 bao gồm trục xoay 71 kéo dài theo hướng trước-sau ở phần tay máy may 1a, xy lanh khí nén 72 được cấu tạo để tạo ra hoạt động quay cho trục xoay 71, cơ cấu truyền động 73 có nhiều chi tiết liên kết nối cần pit tông của xy lanh khí nén 72 và phần đầu sau của trục xoay 71, và tay xoay 74 được bố trí ở phần đầu trước của trục xoay 71 theo kiểu cố định.

Cơ cấu truyền động 73 được cấu tạo để quay, theo hoạt động di chuyển tiến và lùi của cần pit tông của xy lanh khí nén 72, trục xoay 71 theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ khi được nhìn từ phía trước trong khoảng góc định trước.

Tay xoay 74 kéo dài xuống dưới từ trục xoay 71. Nhờ hoạt động quay của trục xoay 71, phần đầu kéo dài của tay xoay 74 quay theo hướng phải-trái.

Ở phần đầu quay của tay xoay 74, mảnh hình vuông 75 được bố trí để quay quanh trục quay theo hướng trước-sau. Mảnh hình vuông 75 được tạo ra ở mặt sau của phần đầu dưới của khung xoay 13, và được lắp vào rãnh hình vuông kéo dài theo hướng trên-dưới. Mảnh hình vuông 75 có thể trượt dọc theo rãnh hình vuông.

Hoạt động quay theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ của tay xoay 74 được thực hiện bởi trục xoay 71 và xy lanh khí nén 72. Tại điểm này, tay xoay 74 tạo ra, nhờ mảnh hình vuông 75, sự xoay về bên trái hoặc xoay về bên phải với khung xoay 13. Do vậy, vị trí của khung

xoay 13 được xác định ở vị trí sao cho sự định vị kim của kim may 12 của thanh kim phải 11 ở lỗ kim 3 được cho phép hoặc ở vị trí sao cho sự định vị kim của kim may 12 của thanh kim trái 11 ở lỗ kim 3 được cho phép.

Khi tay xoay 74 quay theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ, phần đầu quay của tay xoay 74 tạo ra sự dịch chuyển theo hướng trên-dưới. Tức là, mảnh hình vuông 75 có thể trượt dọc theo rãnh hình vuông của khung xoay 13, và do đó, sự dịch chuyển theo hướng trên-dưới như vậy được cho phép.

[Cơ cấu giữ thanh kim]

Cơ cấu giữ thanh kim 60 được lắp ở phần trên của khung xoay 13. Mỗi thanh kim 11 có một lỗ giữ được tạo ra ở mặt trước của vùng lân cận của phần đầu trên của thanh kim 11. Cơ cấu giữ thanh kim 60 bao gồm hai chốt lắp không được thể hiện để được lắp với lỗ giữ của thanh kim 11. Các chốt lắp này được ép về phía sau bởi các lò xo. Bởi vậy, khi thanh kim 11 được nâng lên đến điểm chết trên bởi trục trên 4 và trục khuỷu thanh kim 5, chốt lắp được đẩy vào lỗ giữ. Theo cách này, chốt lắp có thể giữ thanh kim 11 ở vị trí chờ bên trên.

Lưu ý rằng chi tiết đòn bẩy 111 được lắp trong thanh kim 11 theo chiều dọc của nó. Chi tiết đòn bẩy 111, ở phần tâm của nó, được đỡ quay được bởi thanh kim 11, và do đó, phần đầu trên và phần đầu dưới của chi tiết đòn bẩy 111 có thể quay theo hướng trước-sau. Khi thanh kim 11 được giữ ở khung nối thanh kim 14 bởi cơ cấu ly hợp 20, phần đầu dưới của chi tiết đòn bẩy 111 được ép về phía sau bởi cơ cấu ly hợp 20 (xem Fig.7). Phần đầu trên của chi tiết đòn bẩy 111 được đẩy về phía trước để đóng lỗ giữ mô tả ở trên. Bởi vậy, khi thanh kim 11 được giữ bởi khung nối thanh kim 14, cơ cấu giữ thanh kim 60 không thể giữ thanh kim 11.

[Cơ cấu ly hợp]

Cơ cấu ly hợp 20 bao gồm các đòn bẩy ly hợp 21, các bộ ly hợp thanh kim 22, các cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, các chi tiết khử kích hoạt 24, cơ cấu khóa liên động 25, và cơ cấu trượt 26.

Hơn nữa, các đòn bẩy ly hợp 21, các bộ ly hợp thanh kim 22, các cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, và các chi tiết khử kích hoạt 24, từng thứ một, được bố trí riêng biệt tương ứng với các thanh kim phải và trái 11.

Fig.7 và Fig.8 là các hình chiếu cạnh bên phải của đòn bẩy ly hợp trái 21, bộ ly hợp thanh kim trái 22, cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim trái 23, và chi tiết khử kích hoạt trái 24. Fig.9 và Fig.10 là các hình chiếu cạnh bên phải của đòn bẩy ly hợp phải 21, bộ ly hợp thanh kim phải 22, cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim phải 23, và chi tiết khử kích hoạt phải 24. Lưu ý rằng trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.10, khung nối thanh kim 14 không được thể hiện trên hình vẽ.

Các bộ ly hợp thanh kim phải và trái 22 có thể duy trì riêng biệt các thanh kim phải và trái 11 ở trạng thái giữ bởi khung nối thanh kim 14. Nhờ hoạt động quay, các đòn bẩy ly hợp phải và trái 21 có thể chuyển riêng biệt các bộ ly hợp thanh kim phải và trái 22 từ trạng thái giữ sang trạng thái nhả bởi khung nối thanh kim 14. Cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim phải và trái 23 có thể giới hạn riêng biệt việc chuyển các bộ ly hợp thanh kim phải và trái 22 sang trạng thái giữ. Bằng cách nâng các chi tiết khử kích hoạt phải và trái 24, trạng thái giới hạn chuyển của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim phải và trái 23 có thể được khử kích hoạt riêng biệt.

Cơ cấu khóa liên động 25 có thể khóa liên động hai chi tiết khử kích hoạt 24 sao cho hai chi tiết khử kích hoạt 24 này di chuyển ngược nhau theo hướng trên-dưới.

Cơ cấu trượt 26 có thể di chuyển theo hướng phải-trái. Ở thời điểm nâng khung nối thanh kim 14, cơ cấu trượt 26 có thể đi vào va chạm một cách lựa chọn với đòn bẩy ly hợp trái 21 và chi tiết khử kích hoạt trái 24 hoặc đòn bẩy ly hợp phải 21 và chi tiết khử kích hoạt phải 24, do đó đẩy các chi tiết này xuống dưới.

Mỗi bộ ly hợp thanh kim 22 được đỡ bởi khung nối thanh kim 14 để di chuyển theo hướng trước-sau. Với dạng kết cấu này, phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 22 như vậy có thể di chuyển để được khớp với hoặc tách ra khỏi các thanh kim 11 xuyên qua khung nối thanh kim 14 theo hướng trên-dưới. Khi bộ ly hợp thanh kim 22 thu lại, phần nhô ra 221 của phần đầu sau được lắp vào lỗ lắp 112 được tạo ra ở thanh kim 11 (xem Fig.7 và Fig.10). Tại điểm này, phần đầu dưới của chi tiết đòn bẩy 111 trong thanh kim 11 được đẩy về phía sau vào trong lỗ lắp 112 bởi phần nhô ra 221 của các bộ ly hợp thanh kim 22. Trong khi, phần đầu trên của chi tiết đòn bẩy 111 đẩy chốt lắp của cơ cấu giữ thanh kim 60 về phía trước. Trong trường hợp mà thanh kim 11 được giữ ở cơ cấu giữ thanh kim 60, trạng thái giữ như vậy có thể được khử kích hoạt.

Hơn nữa, bằng cách lắp phần nhô ra 221 của bộ ly hợp thanh kim 22 vào lỗ lắp 112, khung nối thanh kim 14 và thanh kim 11 được nối với nhau qua bộ ly hợp thanh kim 22. Thanh kim 11 di chuyển lên và xuống cùng với khung nối thanh kim 14.

Mỗi đòn bẩy ly hợp 21 được uốn ở tâm của nó khi được nhìn theo theo hướng phải-trái. Mỗi đòn bẩy ly hợp 21 tạo ra đòn khuỷu. Phần tâm của đòn bẩy ly hợp 21 được đỡ bởi khung nối thanh kim 14 để quay quanh một trục theo hướng phải-trái. Hơn nữa, phần đầu dưới của đòn bẩy ly hợp 21 được nối với phần đầu trước của bộ ly hợp thanh kim 22. Hơn nữa, phần

đầu trên của đòn bẩy ly hợp 21 được ép đi lên bởi lò xo ly hợp 211. Bởi vậy, khi đòn bẩy ly hợp 21 quay, phần đầu trên của đòn bẩy ly hợp 21 được dịch chuyển sao cho phần nhô ra 221 của bộ ly hợp thanh kim 22 thu lại về phía lỗ lắp 112.

Như nêu trên, phần đầu trên của đòn bẩy ly hợp 21 có thể va chạm với cơ cấu trượt 26. Như được thể hiện trên Fig.8, đòn bẩy ly hợp 21 quay tỳ vào lò xo ly hợp 211 bởi sự va chạm. Theo cách này, phần nhô ra 221 của bộ ly hợp thanh kim 22 có thể được đẩy về phía trước ra khỏi lỗ lắp 112.

Mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, ở phần tâm của nó theo hướng trước-sau, được đỡ bởi khung nối thanh kim 14. Mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 quay được quanh một trục theo hướng phải-trái. Hơn nữa, vấu kẹp hướng lên 231 được bố trí ở phần đầu sau của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23. Ngoài ra, phần đầu sau của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được ép đi lên bởi lò xo cỡ chặn 232.

Vấu kẹp 231 của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 có thể được khóa ở rãnh 222 ở phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 22. Bộ ly hợp thanh kim 22 được khóa bởi vấu kẹp 231 được giới hạn không cho thu lại, và được giữ ở trạng thái trong đó bộ ly hợp thanh kim 22 không thể được lắp trong lỗ lắp 112 của thanh kim 11.

Hơn nữa, phần đầu trước của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được nối với chi tiết khử kích hoạt 24.

Như được thể hiện trên Fig.4, mỗi chi tiết khử kích hoạt 24 kéo dài theo hướng trên-dưới, và được đỡ để di chuyển lên và xuống so với khung nối thanh kim 14.

Như nêu trên, phần đầu trên của chi tiết khử kích hoạt 24 có thể va

chạm với cơ cấu trượt 26.

Hơn nữa, phần dưới của chi tiết khử kích hoạt 24 bao gồm phần khung hình chữ nhật 241 kéo dài theo hướng trên-dưới khi nhìn theo hướng trước-sau. Phần đầu trước của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được luồn vào phần khung 241.

Như được thể hiện trên Fig.6, chỉ một khe hở nhỏ có mặt giữa phần dưới phía trong 241a của phần khung 241 và cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, nhưng khe hở đủ 242 khi cho phép được tạo ra giữa phần trên phía trong 241b của phần khung 241 và cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23. Hơn nữa, lò xo nén 243 dưới dạng thân đàn hồi được bố trí trong khe hở 242 giữa phần trên phía trong 241b của phần khung 241 và cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23.

Khi phần đầu trên của chi tiết khử kích hoạt 24 đi vào va chạm với cơ cấu trượt 26, chi tiết khử kích hoạt 24 được đẩy xuống dưới. Tuy nhiên, khe hở đủ 242 có mặt giữa phần trên phía trong 241b của phần khung 241 và cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, và do đó phần trên phía trong 241b của phần khung 241 và một đầu của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 không tiếp xúc với nhau. Bởi vậy, hoạt động hạ xuống của chi tiết khử kích hoạt 24 không bị cản trở. Hơn nữa, lò xo nén 243 được bố trí trong khe hở 242. Bởi vậy, tiếng kêu lạch cạch của phần đầu trước của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 có thể được giảm.

Các chi tiết khử kích hoạt phải và trái 24 được nối với nhau bởi cơ cấu khóa liên động 25. Khi một chi tiết khử kích hoạt 24 được hạ xuống, chi tiết khử kích hoạt 24 kia được nâng lên. Nhờ sự nâng lên như vậy, phần dưới phía trong 241a của phần khung 241 và cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 đi vào tiếp xúc với nhau như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10. Theo

cách này, phần đầu trước của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được nâng lên trên. Tiếp đó, cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 quay quanh trục sao cho vấu kẹp 231 giữ bộ ly hợp thanh kim 22 để giới hạn sự thu lại của bộ ly hợp thanh kim 22 được tách ra khỏi rãnh 222. Theo cách này, bộ ly hợp thanh kim 22 thu lại. Tiếp đó, phần nhô ra 221 được lắp vào lỗ lắp 112 của thanh kim 11.

[Cơ cấu khóa liên động]

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6, cơ cấu khóa liên động 25 có chi tiết trục quay 252 dưới dạng điểm đỡ của phần tâm của chi tiết liên kết 251. Mỗi phần đầu phải và trái của chi tiết liên kết 251 được nối với vùng lân cận của phần đầu trên của một chi tiết tương ứng trong số các chi tiết khử kích hoạt 24.

Mỗi phần đầu phải và trái của chi tiết liên kết 251 được nối với phần đầu trên của chi tiết khử kích hoạt 24 để quay quanh một trục theo hướng trước-sau.

Chi tiết trục quay 252 là vít bản lề theo hướng trước-sau. Chi tiết liên kết 251 được đỡ để quay quanh trục theo hướng trước-sau so với khung nối thanh kim 14.

Nhờ cơ cấu khóa liên động 25, chi tiết khử kích hoạt phải 24 được nâng lên khi chi tiết khử kích hoạt trái 24 được hạ xuống, và chi tiết khử kích hoạt trái 24 được nâng lên khi chi tiết khử kích hoạt phải 24 được hạ xuống.

[Cơ cấu trượt]

Cơ cấu trượt 26 được bố trí ở khung xoay 13. Khi khung nối thanh kim 14 được nâng lên đến điểm chết trên, cơ cấu trượt 26 được bố trí ở chiều cao sao cho các phần đầu trên của đòn bẩy ly hợp 21 và chi tiết khử

kích hoạt 24 và chạm với cơ cấu trượt 26.

Cơ cấu trượt 26 được đỡ bởi khung xoay 13 di chuyển theo hướng phải-trái. Hơn nữa, vị trí của cơ cấu trượt 26, nhờ cơ cấu thanh kim chuyển 40, được chuyển sang vị trí bất kỳ trong số ba vị trí bao gồm vị trí trái, vị trí phải và vị trí trung gian giữa đó. Ở vị trí trái, cơ cấu trượt 26 va chạm với đòn bẩy ly hợp trái 21 và chi tiết khử kích hoạt trái 24. Ở vị trí phải, cơ cấu trượt 26 va chạm với đòn bẩy ly hợp phải 21 và chi tiết khử kích hoạt phải 24. Ở vị trí trung gian, cơ cấu trượt 26 không va chạm với chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết này.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của phía mặt dưới của cơ cấu trượt 26. Như được thể hiện trên hình vẽ, cơ cấu trượt 26 bao gồm phần va chạm 261 có mặt dưới dạng chữ T. Khi cơ cấu trượt 26 ở vị trí trái, vị trí va chạm thứ nhất P1 của phần phía sau của phần va chạm 261 va chạm với đòn bẩy ly hợp trái 21. Tiếp đó, vị trí va chạm thứ hai P2 của phía trái đằng trước của phần va chạm 261 va chạm với chi tiết khử kích hoạt trái 24. Khi cơ cấu trượt 26 ở vị trí phải, vị trí va chạm thứ nhất P1 của phần phía sau của phần va chạm 261 va chạm với đòn bẩy ly hợp phải 21. Tiếp đó, vị trí va chạm thứ ba P3 của phía phải đằng trước của phần va chạm 261 va chạm với chi tiết khử kích hoạt phải 24.

[Cơ cấu thanh kim chuyển]

Như được thể hiện trên Fig.2, cơ cấu thanh kim chuyển 40 được bố trí bên trên phần tay máy may 1a. Cơ cấu thanh kim chuyển 40 bao gồm xy lanh khí nén 41, tấm nối 42 nối cần pit tông của xy lanh khí nén 41 và cơ cấu trượt 26, và trục đỡ 43 được cấu tạo để đỡ tấm nối 42 sao cho tấm nối 42 có thể di chuyển theo hướng phải-trái. Xy lanh khí nén 41 di chuyển cơ cấu trượt 26 đến vị trí bất kỳ trong số ba vị trí bao gồm vị trí trái, vị trí

trung gian, và vị trí phải.

Xy lanh khí nén 41 là xy lanh khí nén hai kỳ ba cửa. Khi cần pit tông được thu lại về phía cực trái, vị trí của cơ cấu trượt 26 được xác định ở vị trí trái. Tiếp đó, vị trí của cơ cấu trượt 26 được xác định ở vị trí trung gian bởi hành trình bước thứ nhất để tiến về bên phải. Ngoài ra, vị trí của cơ cấu trượt 26 có thể được xác định ở vị trí phải bởi hành trình đầy đủ để tiến về phía cực phải.

Trục đỡ 43 được bố trí, theo kiểu cố định, ở mặt trên của phần tay máy may 1a với trục đỡ 43 theo hướng phải-trái. Hơn nữa, trục đỡ 43 xuyên qua phần đầu trên của tấm nối 42, và đỡ tấm nối 42 sao cho tấm nối 42 có thể di chuyển theo hướng phải-trái.

Phần đầu trên của tấm nối 42 được nối với cần pit tông của xy lanh khí nén 41. Hơn nữa, phần đầu dưới của tấm nối 42 treo từ trục đỡ 43, và được nối với cơ cấu trượt 26. Bởi vậy, chuyển động tiến/lùi của cần pit tông của xy lanh khí nén 41 có thể được truyền đến cơ cấu trượt 26.

Lưu ý rằng như nêu trên, cơ cấu trượt 26 được đỡ bởi khung xoay 13 có thể xoay được phải-trái. Bởi vậy, vị trí của cơ cấu trượt 26 thay đổi phải-trái. Tuy nhiên, tấm nối 42 được tạo ra từ lò xo tấm có thể uốn phải-trái. Bởi vậy, tấm nối 42 cho phép thay đổi vị trí của cơ cấu trượt 26 theo hướng phải-trái.

[Hoạt động chuyển thanh kim]

Hoạt động chuyển thanh kim bằng cơ cấu thanh kim 10 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.10.

Ban đầu, thanh kim trái 11 được giữ bởi khung nối thanh kim 14. Hơn nữa, thanh kim phải 11 được nhả bởi khung nối thanh kim 14. Ví dụ về trường hợp trong đó thanh kim trái 11 được chuyển từ trạng thái này

sang trạng thái nhỏ và thanh kim phải 11 được chuyển sang trạng thái giữ sẽ được mô tả.

Thanh kim trái 11 ở trạng thái trong đó thanh kim trái 11 di chuyển lên và xuống cùng với khung nối thanh kim 14 để thực hiện việc may. Ở thời điểm hạ khung nối thanh kim 14 đến vùng lân cận của điểm chết dưới, xy lanh khí nén 41 của cơ cấu thanh kim chuyển 40 được dẫn động để chuyển vị trí của cơ cấu trượt 26 từ vị trí phải sang vị trí trái.

Theo cách này, khi khung nối thanh kim 14 được nâng lên về phía điểm chết trên, phần đầu trên của đòn bẩy ly hợp trái 21 đi vào và chạm với vị trí va chạm thứ nhất P1 của cơ cấu trượt 26 (Fig.7).

Nhờ sự va chạm, phần đầu trên của đòn bẩy ly hợp trái 21 được đẩy xuống tỳ vào lò xo ly hợp 211. Tiếp đó, đòn bẩy ly hợp trái 21 quay. Kết hợp với sự quay như vậy thì bộ ly hợp thanh kim trái 22 tiến lên. Tiếp đó, phần nhô ra 221 được kéo ra khỏi lỗ lắp 112 của thanh kim trái 11 (Fig.8).

Theo cách này, phần đầu dưới của chi tiết đòn bẩy 111 trong thanh kim 11 quay về phía trước, và phần đầu trên của chi tiết đòn bẩy 111 quay về phía sau. Bởi vậy, thanh kim trái 11 được giữ ở vị trí chờ bên trên bởi cơ cấu giữ thanh kim 60.

Đồng thời với sự va chạm của đòn bẩy ly hợp trái 21, phần đầu trên của chi tiết khử kích hoạt trái 24 đi vào và chạm với vị trí va chạm thứ hai P2 của cơ cấu trượt 26, và được đẩy xuống. Ở trạng thái này, khe hở 242 khi cho phép có mặt giữa chi tiết khử kích hoạt trái 24 và cữ chặn bộ ly hợp thanh kim trái 23. Bởi vậy, hoạt động hạ xuống không được truyền đến phần đầu trước của cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 23. Hơn nữa, phần đầu sau của cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được ép đi lên bởi lò xo cữ chặn 232. Bởi vậy, khi bộ ly hợp thanh kim 22 tiến lên như được thể hiện trên Fig.8,

cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 quay quanh trục. Tiếp đó, vấu kẹp 231 của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được khóa ở rãnh 222 của phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 22. Theo cách này, bộ ly hợp thanh kim 22 bị ngăn không cho thu lại.

Hơn nữa, đồng thời với sự va chạm giữa cơ cấu trượt 26 và chi tiết khử kích hoạt trái 24, cơ cấu khóa liên động 25 quay quanh chi tiết trục quay 252 dưới dạng tâm. Do vậy, chi tiết khử kích hoạt phải 24 được nâng lên (Fig.6), và trạng thái trên Fig.9 chuyển tiếp sang trạng thái trên Fig.10. Tức là, bằng cách nâng chi tiết khử kích hoạt phải 24, phần đầu trước của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim phải 23 quay quanh trục với phần đầu trước được nâng lên. Tiếp đó, vấu kẹp 231 của phần đầu sau được tách ra khỏi rãnh 222 của phần đầu sau của bộ ly hợp thanh kim 22. Theo cách này, bộ ly hợp thanh kim 22 tiến lên, và phần nhô ra 221 được luồn vào lỗ lắp 112 của thanh kim phải 11 được giữ ở vị trí chờ bên trên bởi cơ cấu giữ thanh kim 60. Ở trạng thái này, phần đầu dưới của chi tiết đòn bẩy 111 trong thanh kim phải 11 di chuyển về phía sau, và phần đầu trên của chi tiết đòn bẩy 111 di chuyển về phía trước. Bởi vậy, thanh kim phải 11 được nhả ra khỏi cơ cấu giữ thanh kim 60.

Bởi vậy, thanh kim phải 11 được chuyển sang trạng thái giữ bởi khung nối thanh kim 14. Bởi vậy, sự chuyển của thanh kim 11 được thực hiện sao cho việc thao tác kim được thực hiện bởi chuyển động từ trên xuống dưới của thanh kim 11.

[Các tác dụng có lợi của phương án]

Cơ cấu thanh kim 10 có hai chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng với hai thanh kim 11. Chi tiết khử kích hoạt 24 được nâng lên để khử kích hoạt trạng thái giới hạn chuyển của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23. Hơn nữa,

cơ cấu thanh kim 10 bao gồm cơ cấu khóa liên động 25 khóa liên động hai chi tiết khử kích hoạt 24 sao cho các chi tiết khử kích hoạt 24 này di chuyển ngược nhau theo hướng trên-dưới. Hơn nữa, cơ cấu thanh kim 10 có kết cấu sao cho cơ cấu trượt 26 của cơ cấu thanh kim 10, ở thời điểm nâng khung nối thanh kim 14, đi vào va chạm với chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng với thanh kim 11, giống như đòn bẩy ly hợp 21 tương ứng, để đẩy chi tiết khử kích hoạt 24 xuống dưới.

Bởi vậy, khi cơ cấu trượt 26 va chạm với và đẩy đòn bẩy ly hợp 21 và chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng với một thanh kim 11 xuống, chi tiết khử kích hoạt 24 kia được nâng lên bởi cơ cấu khóa liên động 25. Bởi vậy, đối với một thanh kim 11, bộ ly hợp thanh kim 22 được kéo ra khỏi lỗ lắp 112 bố trí ở thanh kim 11 này bởi sự quay của đòn bẩy ly hợp 21 nhờ một sự va chạm của đòn bẩy ly hợp 21 và chi tiết khử kích hoạt 24 với cơ cấu trượt 26. Hơn nữa, đối với thanh kim 11 kia, trạng thái giới hạn của bộ ly hợp thanh kim 22 bởi cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được khử kích hoạt bởi sự quay của chi tiết khử kích hoạt 24. Bởi vậy, sự chuyển thanh kim 11 giữ bởi khung nối thanh kim 14 có thể được thực hiện bởi va chạm do một sự nâng lên của khung nối thanh kim 14.

Hơn nữa, sự xuất hiện việc định vị kim đồng thời của hai thanh kim 11 có thể được tránh. Bởi vậy, cơ cấu thanh kim 10 là đặc biệt hiệu quả cho trường hợp mà việc định vị kim luân phiên của hai kim may 12 ở một lỗ kim 3 được thực hiện như trong máy may 1.

Khe hở 242 khi cho phép đối với sự di chuyển xuống dưới của chi tiết khử kích hoạt 24 so với cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được bố trí giữa chi tiết khử kích hoạt 24 và cữ chặn bộ ly hợp thanh kim 23. Bởi vậy, khi chi tiết khử kích hoạt 24 đi vào va chạm với cơ cấu trượt 26, chi tiết

khử kích hoạt 24 không va chạm với cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 vì khe hở 242. Điều này có thể tránh tải lớn giữa chi tiết khử kích hoạt 24 và cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23. Bởi vậy, sự xuất hiện hư hại và biến dạng của chi tiết có thể được giảm.

Lò xo nén 243 dưới dạng thân đàn hồi được bố trí trong khe hở 242 khi cho phép. Bởi vậy, tiếng kêu lạch cạch của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 do khe hở 242 có thể được giảm.

Cơ cấu khóa liên động 25 bao gồm chi tiết liên kết 251 có, ở phần tâm của nó, chi tiết trục quay 252 ở điểm đỡ. Hơn nữa, phần đầu này và phần đầu kia của chi tiết liên kết được nối với các chi tiết khử kích hoạt 24 riêng biệt. Cơ cấu khóa liên động 25 có dạng kết cấu đơn giản, vì vậy độ ổn định hoạt động có thể được cải thiện.

[Tác dụng khác]

Miễn là cơ cấu khóa liên động có thể di chuyển hai chi tiết khử kích hoạt 24 ngược nhau theo hướng trên-dưới, các kết cấu khác có thể được sử dụng. Ví dụ, dạng kết cấu bao gồm các thanh răng 251A và bánh răng chủ động 252A giữa hai chi tiết khử kích hoạt 24 như trong cơ cấu khóa liên động 25A được thể hiện trên Fig.12 có thể được sử dụng. Ở dạng kết cấu này, các thanh răng 251A được bố trí sao cho các đầu răng của nó quay vào nhau. Hơn nữa, bánh răng chủ động 252A khớp với cả hai thanh răng 251A giữa các thanh răng 251A ở phía phải và phía trái của bánh răng chủ động 252A.

Trong trường hợp này, khi cơ cấu trượt 26 đi vào và chạm với và đẩy một chi tiết khử kích hoạt 24 xuống, bánh răng chủ động 252A khớp với thanh răng 251A của chi tiết khử kích hoạt 24 như vậy quay. Tiếp đó, chi tiết khử kích hoạt 24 có thể được đẩy lên cùng với thanh răng 251A kia.

Trong phương án nêu trên, cơ cấu thanh kim chuyển 40 được cấu tạo để di chuyển cơ cấu trượt 26 đến vị trí bất kỳ trong số ba vị trí bao gồm vị trí trái, vị trí trung gian, và vị trí phải. Lưu ý rằng có thể được cấu tạo sao cho cơ cấu trượt 26 được di chuyển đến vị trí bất kỳ chỉ trong số hai vị trí bao gồm vị trí trái và vị trí phải.

Cơ cấu thanh kim của máy may theo sáng chế có thể là các cơ cấu thanh kim thứ nhất đến thứ sáu dưới đây của máy may.

Cơ cấu thanh kim thứ nhất của máy may bao gồm khung nối thanh kim; hai thanh kim; các bộ ly hợp thanh kim 22, các đòn bẩy ly hợp 21, các cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, và các chi tiết khử kích hoạt 24 bố trí, hai với hai, tương ứng với hai thanh kim ở khung nối thanh kim 14; và cơ cấu trượt 26 được cấu tạo để va chạm một cách lựa chọn, ở thời điểm nâng khung nối thanh kim 14, với đòn bẩy ly hợp 21 và chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng với một trong số các thanh kim 11. Bộ ly hợp thanh kim 22 được cấu tạo sao cho thanh kim 11 được đưa vào trạng thái giữ ở khung nối thanh kim 14 bằng cách lắp vào lỗ lắp 112 bố trí ở thanh kim 11. Đòn bẩy ly hợp 21, ở phần tâm của nó, được đỡ quay được bởi khung nối thanh kim 14. Một đầu của đòn bẩy ly hợp 21 được dịch chuyển lên trên bằng lò xo ly hợp 211, và đầu kia của đòn bẩy ly hợp 21 được nối với bộ ly hợp thanh kim 22. Nhờ hoạt động quay, việc chuyển được thực hiện với trạng thái nhả trong đó bộ ly hợp thanh kim 22 được tách ra khỏi lỗ lắp 112. Cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23, ở phần tâm của nó, được đỡ quay được bởi khung nối thanh kim 14. Một đầu của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được luồn vào phần khung 241 bố trí ở chi tiết khử kích hoạt 24, và đầu kia của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 có vấu kẹp 231 và được dịch chuyển về phía bộ ly hợp thanh kim bởi lò xo cỡ chặn 232. Vấu kẹp 231 được khóa ở rãnh 222

bố trí ở bộ ly hợp thanh kim 22 để giới hạn chuyển từ trạng thái nhả sang trạng thái giữ của bộ ly hợp thanh kim 22. Chi tiết khử kích hoạt 24 được cấu tạo sao cho vấu kẹp 231 được tách ra khỏi rãnh 222 để khử kích hoạt trạng thái giới hạn chuyển theo cách sao cho cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 được quay bởi sự tiếp xúc giữa một đầu của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23 và phần dưới phía trong 241a của phần khung 241 ở thời điểm nâng chi tiết khử kích hoạt 24. Cơ cấu khóa liên động 25 được bố trí để khóa liên động hai chi tiết khử kích hoạt 24 sao cho hai chi tiết khử kích hoạt 24 di chuyển ngược nhau theo hướng trên-dưới. Khi một đầu của đòn bẩy ly hợp 21 và chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng với một thanh kim 11 va chạm một cách lựa chọn với cơ cấu trượt 26 ở thời điểm nâng khung nổi thanh kim 14 được đẩy xuống, đòn bẩy ly hợp 21 tương ứng với một thanh kim 11 quay bộ ly hợp thanh kim 22 theo hướng tách bộ ly hợp thanh kim 22 ra khỏi lỗ lắp 112, do đó đưa bộ ly hợp thanh kim 22 vào trạng thái nhả. Hơn nữa, chi tiết khử kích hoạt 24 tương ứng với thanh kim 11 kia được nâng lên bởi cơ cấu khóa liên động 25, do đó khử kích hoạt trạng thái giới hạn chuyển bởi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23.

Cơ cấu thanh kim thứ hai của máy may là cơ cấu thanh kim thứ nhất của máy may, trong đó lò xo ly hợp 211 dịch chuyển sao cho đòn bẩy ly hợp 21 quay theo hướng đưa bộ ly hợp thanh kim 22 vào trạng thái giữ.

Cơ cấu thanh kim thứ ba của máy may là cơ cấu thanh kim thứ nhất hoặc thứ hai của máy may, trong đó khe hở 242 khi cho phép được bố trí bên trong phần khung 241 sao cho chi tiết khử kích hoạt 24 có thể di chuyển xuống dưới không có tiếp xúc giữa phần trên phía trong 241b của phần khung 241 và một đầu của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim 23.

Cơ cấu thanh kim thứ tư của máy may là một cơ cấu thanh kim bất

kỳ trong số các cơ cấu thanh kim thứ nhất đến thứ ba của máy may, trong đó lò xo nén 243 được bố trí trong khe hở 242 khi cho phép.

Cơ cấu thanh kim thứ năm của máy may là một cơ cấu thanh kim bất kỳ trong số các cơ cấu thanh kim thứ nhất đến thứ tư của máy may, trong đó cơ cấu khóa liên động được cấu tạo sao cho hai chi tiết khử kích hoạt 24 được nối riêng biệt với phần đầu này và phần đầu kia của chi tiết liên kết 251 có các điểm đỡ ở tâm của nó.

Cơ cấu thanh kim thứ sáu của máy may là một cơ cấu thanh kim bất kỳ trong số các cơ cấu thanh kim thứ nhất đến thứ tư của máy may, trong đó cơ cấu khóa liên động có các thanh răng được bố trí ở hai chi tiết khử kích hoạt và bánh răng được cấu tạo để khớp với cả hai thanh răng được bố trí đối diện song song với nhau.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu thanh kim của máy may, bao gồm:

khung nổi thanh kim (14);

hai thanh kim (11);

cơ cấu trượt (26); và

cơ cấu khóa liên động (25),

trong đó khung nổi thanh kim (14) bao gồm, tương ứng với hai thanh kim (11), hai bộ ly hợp thanh kim (22), hai đòn bẩy ly hợp (21), hai cữ chặn bộ ly hợp thanh kim (23), và hai chi tiết khử kích hoạt (24),

cơ cấu trượt (26) được cấu tạo để va chạm một cách lựa chọn, ở thời điểm nâng khung nổi thanh kim (14), với đòn bẩy ly hợp (21) và chi tiết khử kích hoạt (24) tương ứng với một trong số hai thanh kim (11), do đó đẩy đòn bẩy ly hợp (21) và chi tiết khử kích hoạt (24) xuống,

mỗi bộ ly hợp thanh kim (22) được cấu tạo sao cho thanh kim (11) được giữ bởi khung nổi thanh kim (14) bằng cách lắp bộ ly hợp thanh kim (22) vào lỗ lắp (112) được bố trí ở thanh kim (11),

mỗi đòn bẩy ly hợp (21), ở phần tâm của nó, được đỡ quay được bởi khung nổi thanh kim (14),

một đầu của mỗi đòn bẩy ly hợp (21) được dịch chuyển lên trên bởi lò xo ly hợp (211),

đầu kia của mỗi đòn bẩy ly hợp (21) được nối với bộ ly hợp thanh kim (22),

mỗi đòn bẩy ly hợp (21) được cấu tạo sao cho khi đòn bẩy ly hợp (21) được đẩy xuống dưới một cách lựa chọn bởi cơ cấu trượt (26), bộ ly hợp thanh kim (22) được lắp trong lỗ lắp (112) được tách ra khỏi lỗ lắp (112) bởi hoạt động quay của đòn bẩy ly hợp (21),

mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim (23), ở phần tâm của nó, được đỡ quay được bởi khung nối thanh kim (14),

một đầu của mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim (23) được luồn vào phần khung (241) được bố trí ở chi tiết khử kích hoạt (24),

đầu kia của mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim (23) có vấu kẹp (231), và được dịch chuyển về phía bộ ly hợp thanh kim (22) bởi lò xo cỡ chặn (232),

mỗi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim (23) được cấu tạo sao cho khi chi tiết khử kích hoạt (24) tương ứng được đẩy xuống một cách lựa chọn bởi cơ cấu trượt (26), vấu kẹp (231) được khóa ở rãnh (222) được bố trí ở bộ ly hợp thanh kim (22) để giới hạn sự di chuyển của bộ ly hợp thanh kim (22) vào lỗ lắp (112),

mỗi chi tiết khử kích hoạt (24) được cấu tạo sao cho vấu kẹp (231) được khóa ở rãnh (222) được tách ra khỏi rãnh (222) bởi cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim quay (23) được quay bởi sự tiếp xúc giữa một đầu của cỡ chặn bộ ly hợp thanh kim (23) và phần dưới phía trong (241a) của phần khung (241) ở thời điểm nâng chi tiết khử kích hoạt (24), và

cơ cấu khóa liên động (25) được cấu tạo để khóa liên động hai chi tiết khử kích hoạt (24) sao cho một trong số các chi tiết khử kích hoạt (24) được nâng lên khi chi tiết khử kích hoạt (24) kia được đẩy xuống một cách lựa chọn.

2. Cơ cấu thanh kim của máy may theo điểm 1, trong đó lò xo ly hợp (211) dịch chuyển sao cho đòn bẩy ly hợp (21) quay theo hướng trong đó bộ ly hợp thanh kim (22) được lắp vào lỗ lắp (112) được bố trí ở thanh kim (11).

3. Cơ cấu thanh kim của máy may theo điểm 1 hoặc 2, trong đó khe hở

(242) khi cho phép được bố trí bên trong phần khung (241) sao cho chi tiết khử kích hoạt (24) có thể di chuyển xuống dưới mà không có sự tiếp xúc giữa phần trên phía trong (241b) của phần khung (241) và một đầu của cữ chặn bộ ly hợp thanh kim (23).

4. Cơ cấu thanh kim của máy may theo điểm 3, trong đó lò xo nén (243) được bố trí trong khe hở (242) khi cho phép.

5. Cơ cấu thanh kim của máy may theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

 cơ cấu khóa liên động bao gồm chi tiết liên kết (251),

 chi tiết liên kết (251) có một điểm đỡ ở tâm của nó, và có phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai, và

 các phần đầu thứ nhất và thứ hai được liên kết với các chi tiết khử kích hoạt (24) tương ứng.

6. Cơ cấu thanh kim của máy may theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

 cơ cấu khóa liên động có hai thanh răng đối diện song song với nhau và được bố trí ở hai chi tiết khử kích hoạt (24), và bánh răng được cấu tạo để khớp với cả hai thanh răng.

FIG. 1

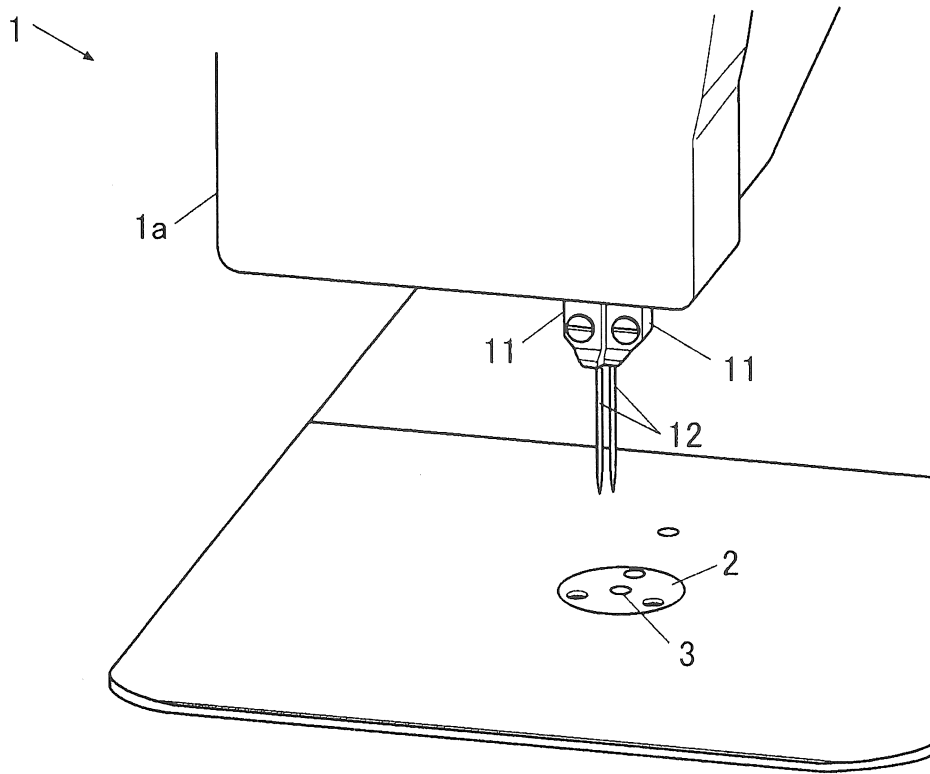


FIG. 2

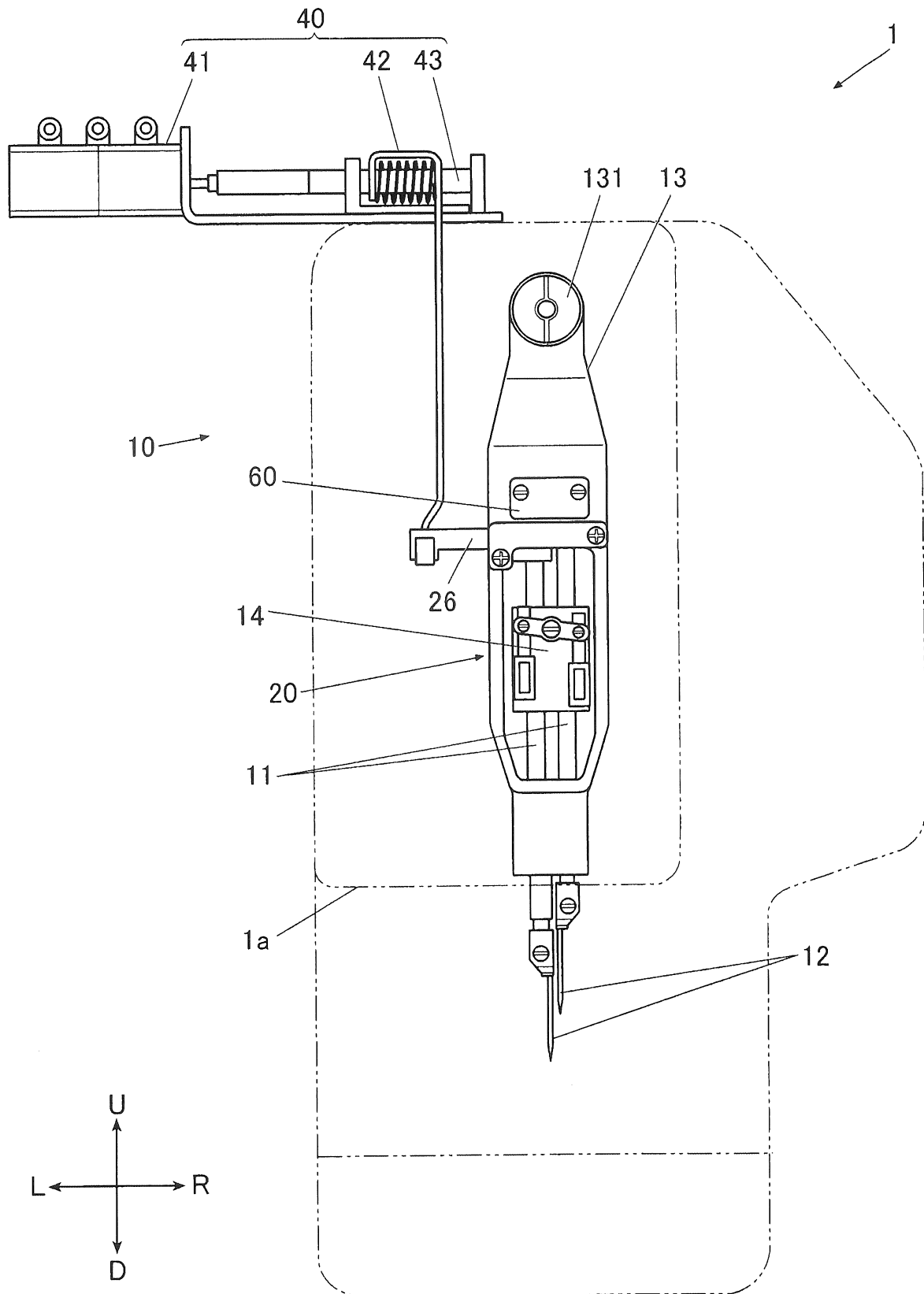


FIG. 3

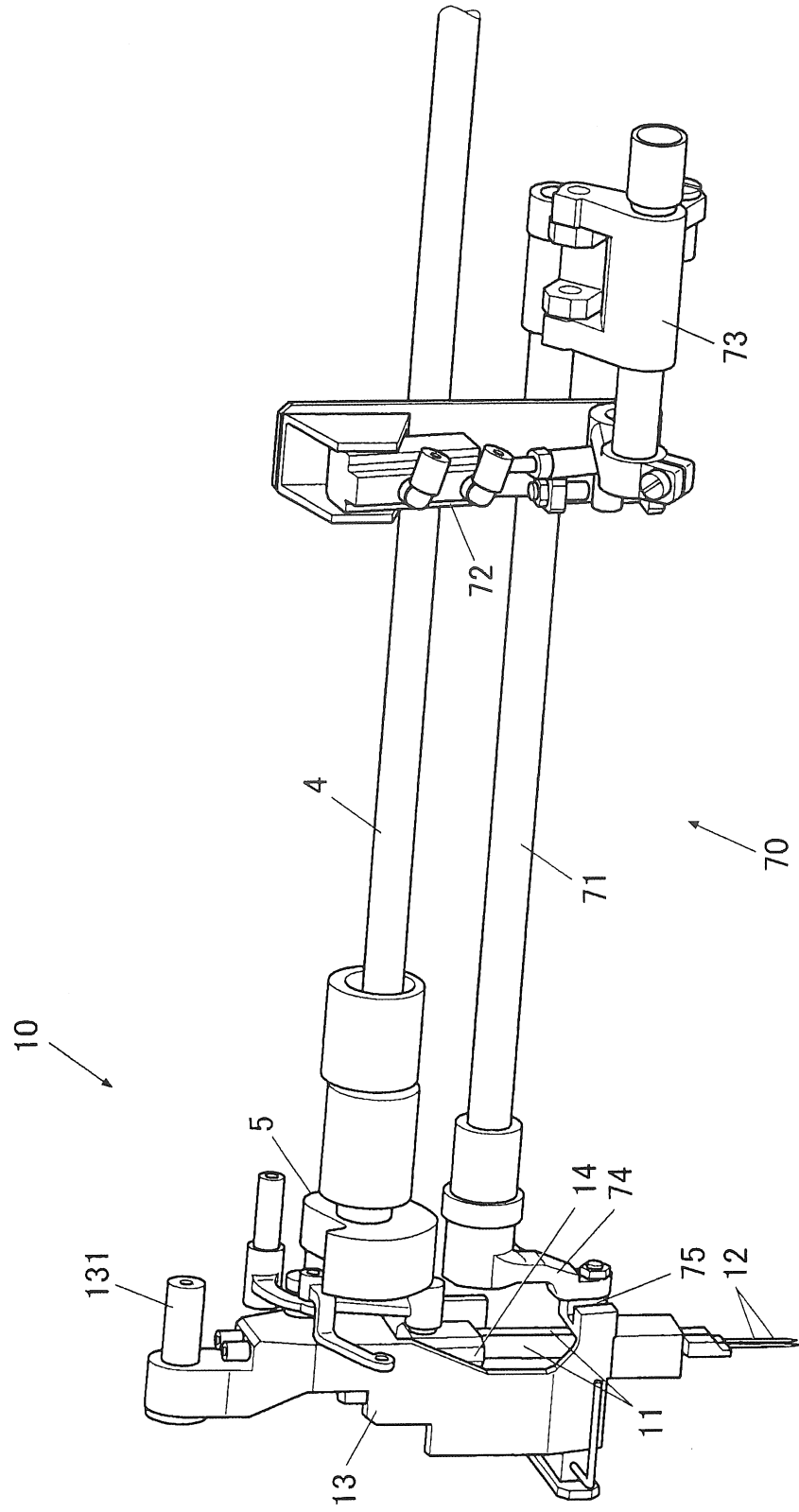


FIG. 4

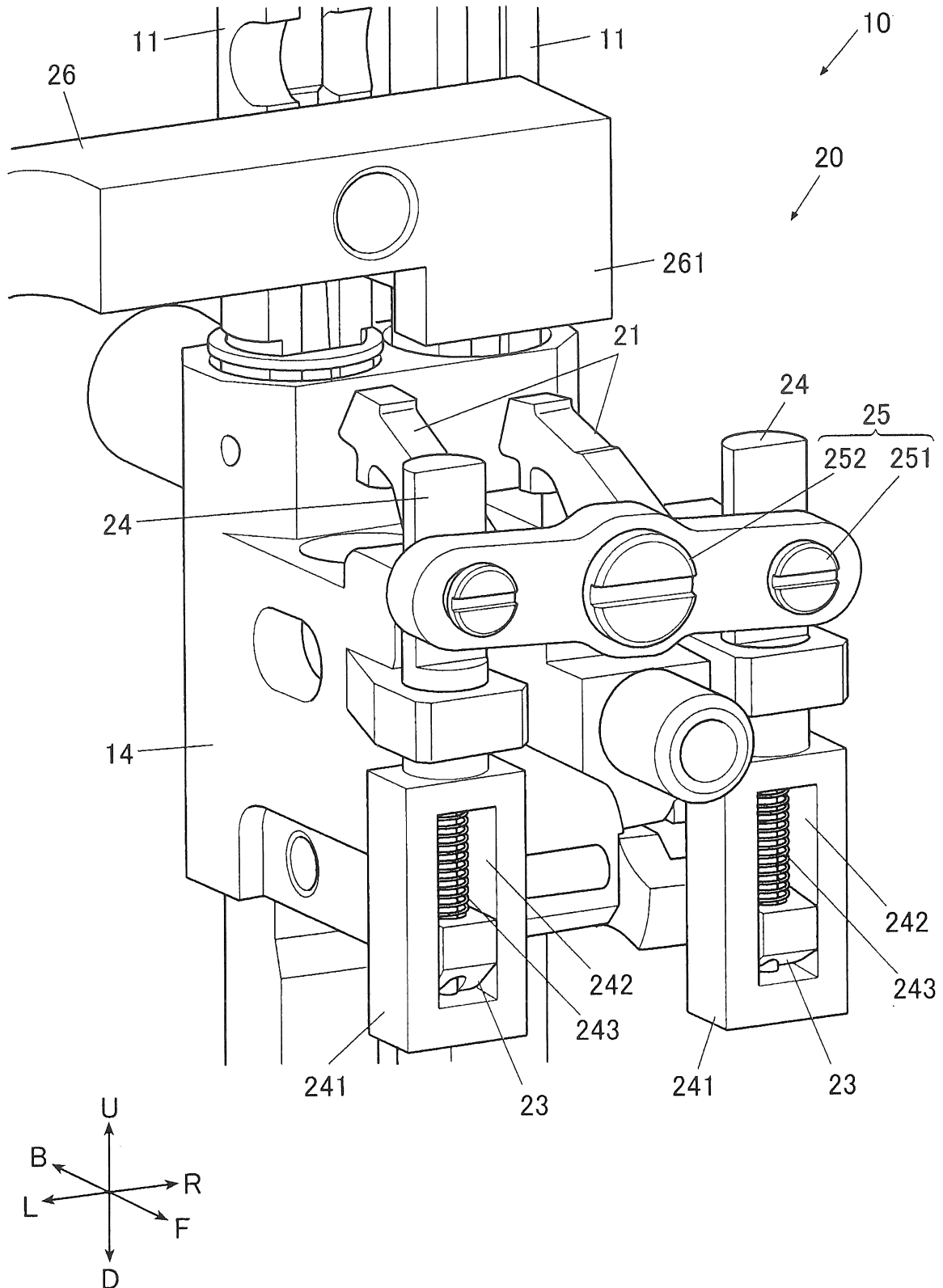


FIG. 5

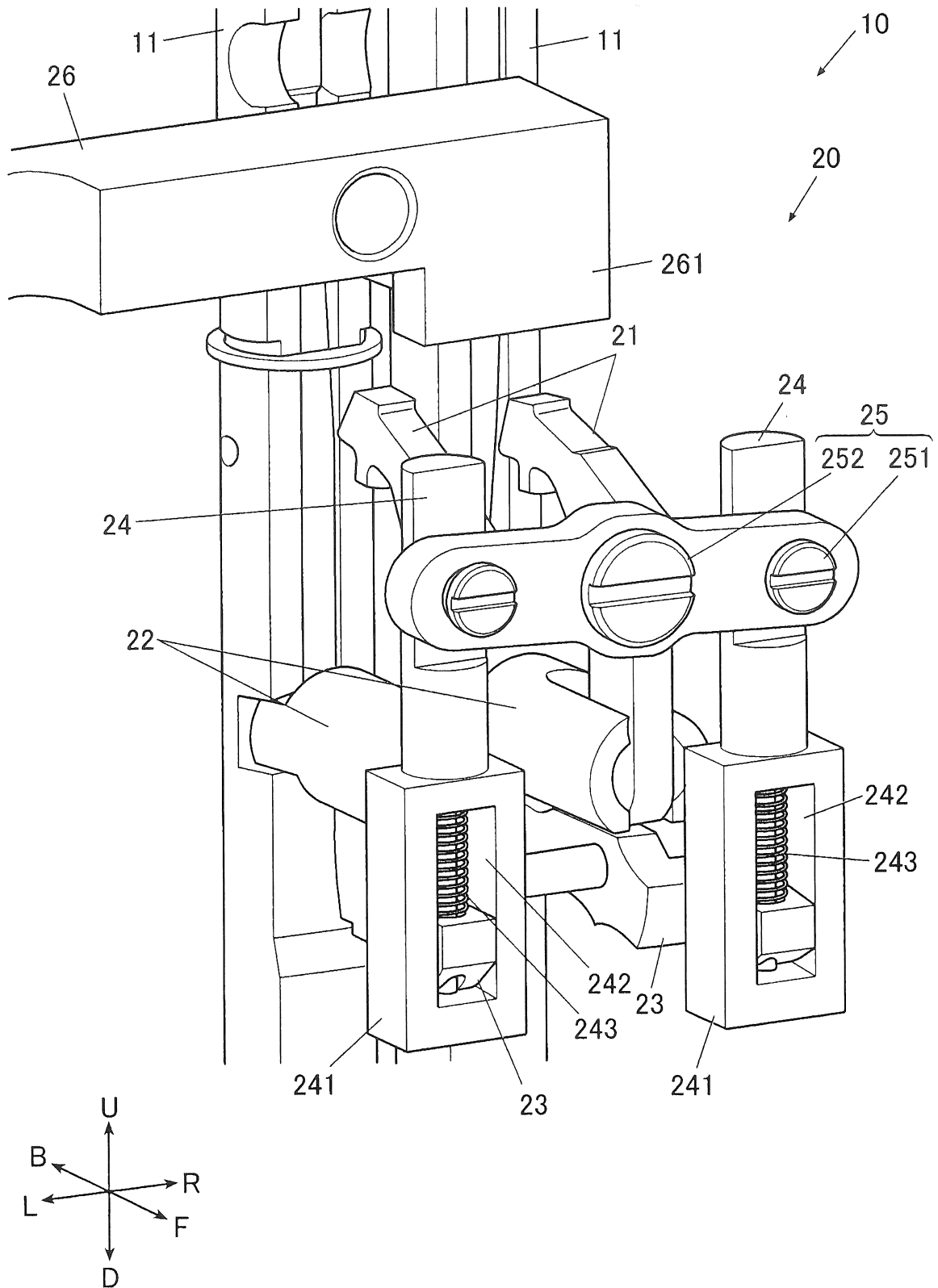


FIG. 6

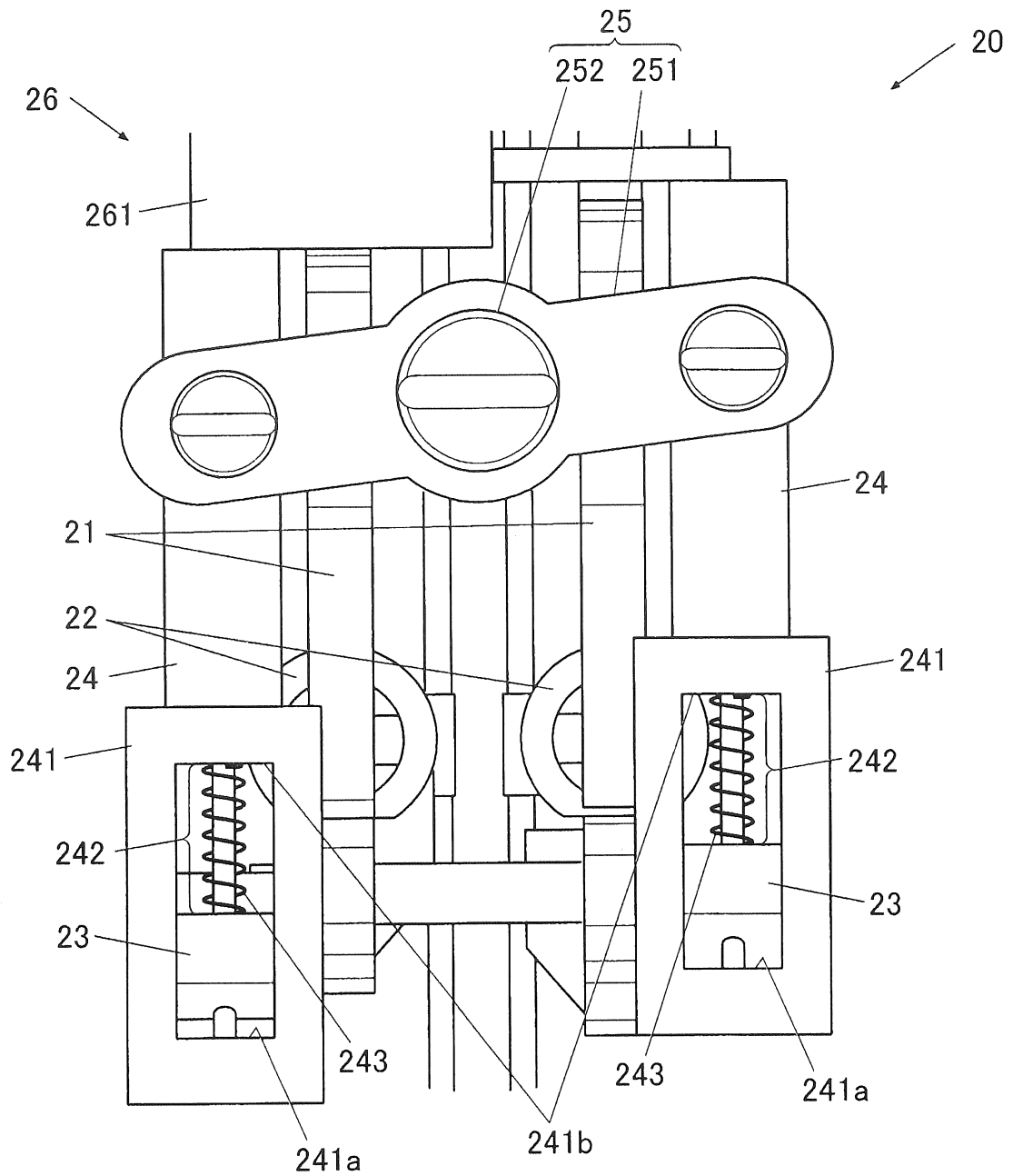


FIG. 7

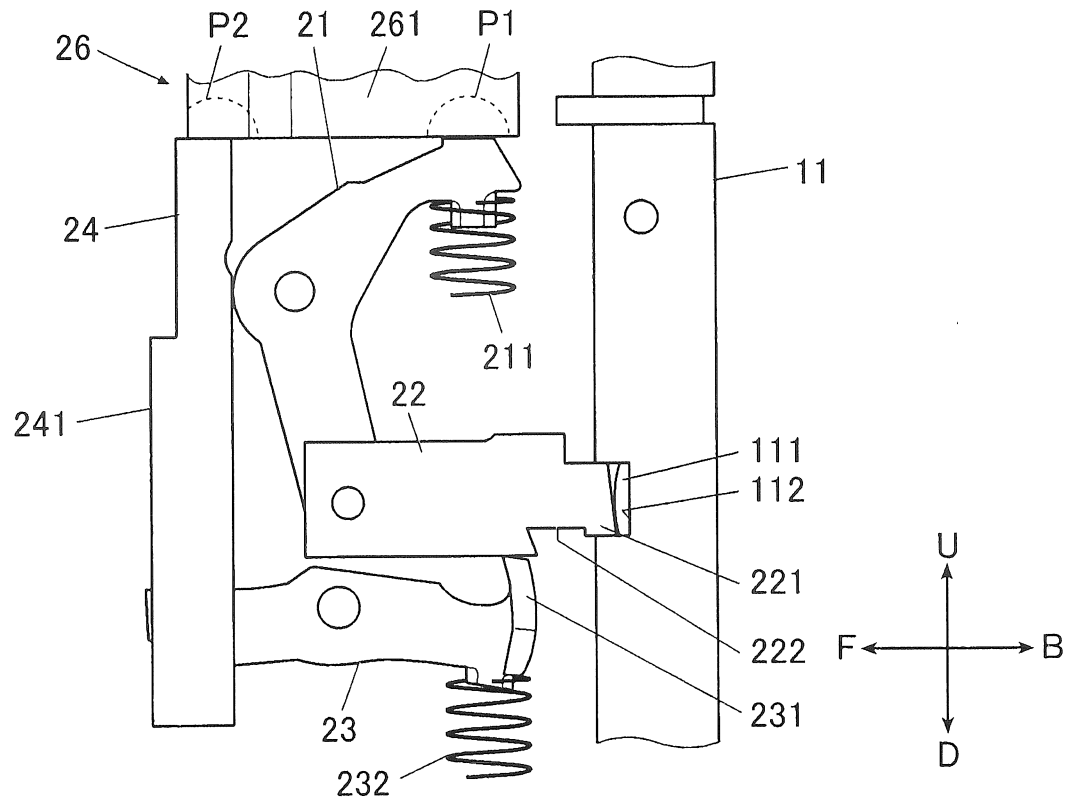


FIG. 8

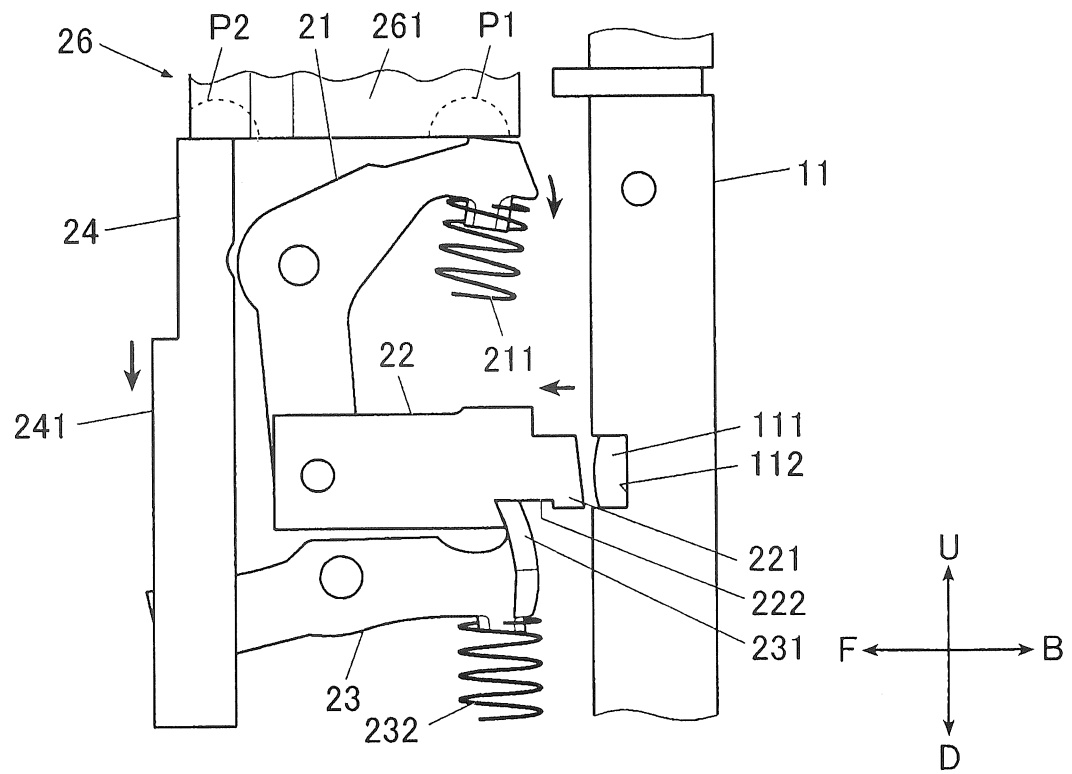


FIG. 9

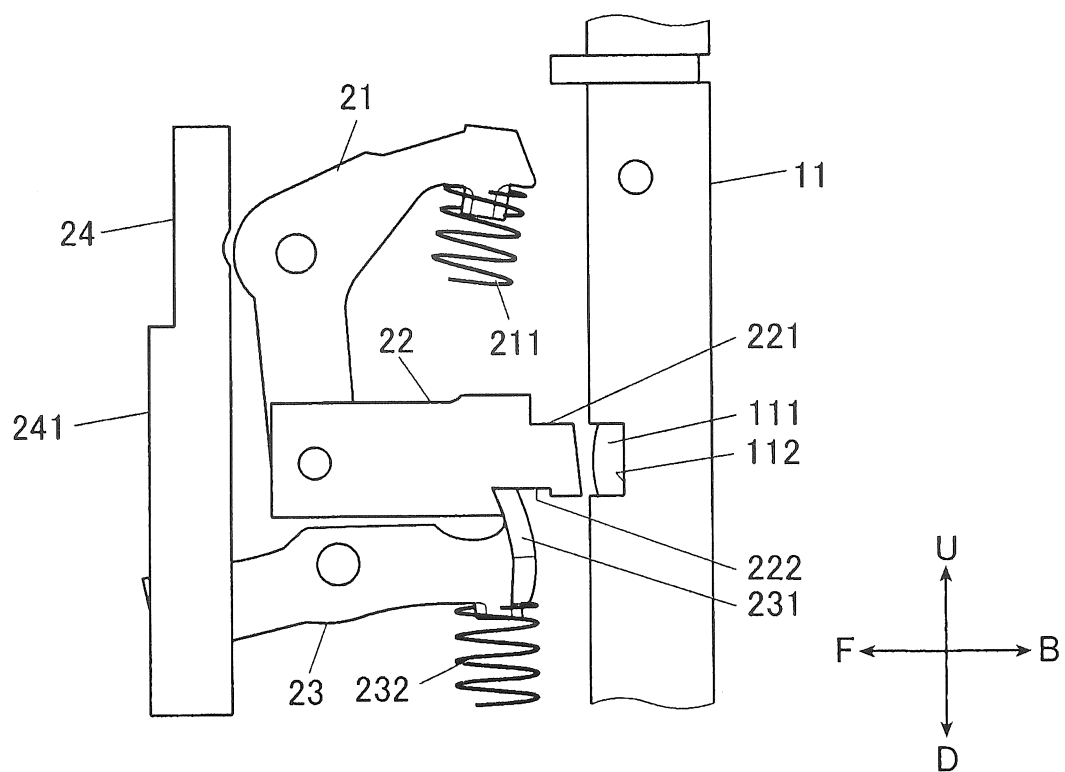


FIG. 10

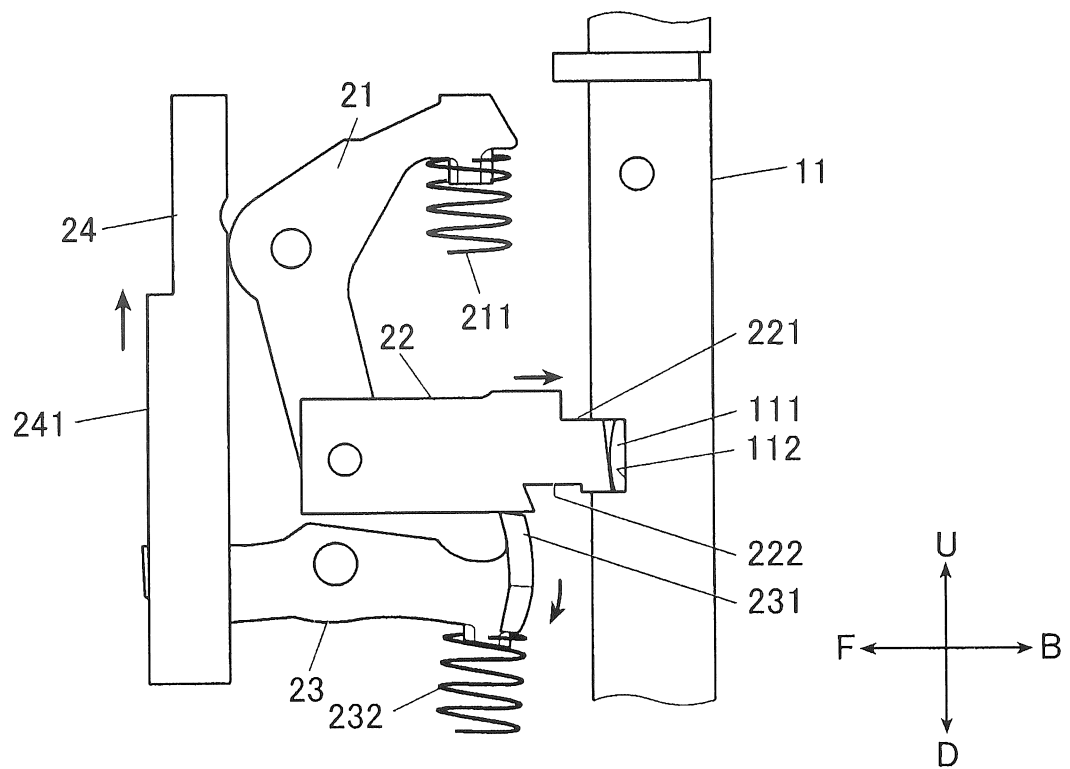


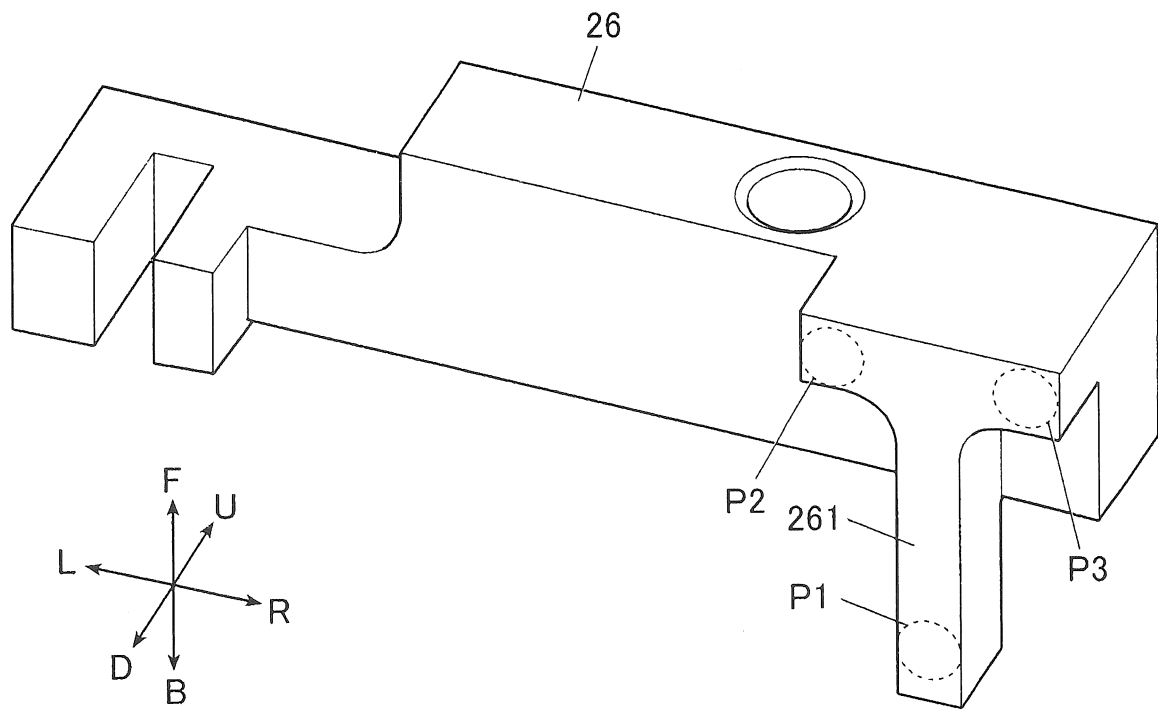
FIG. 11

FIG. 12

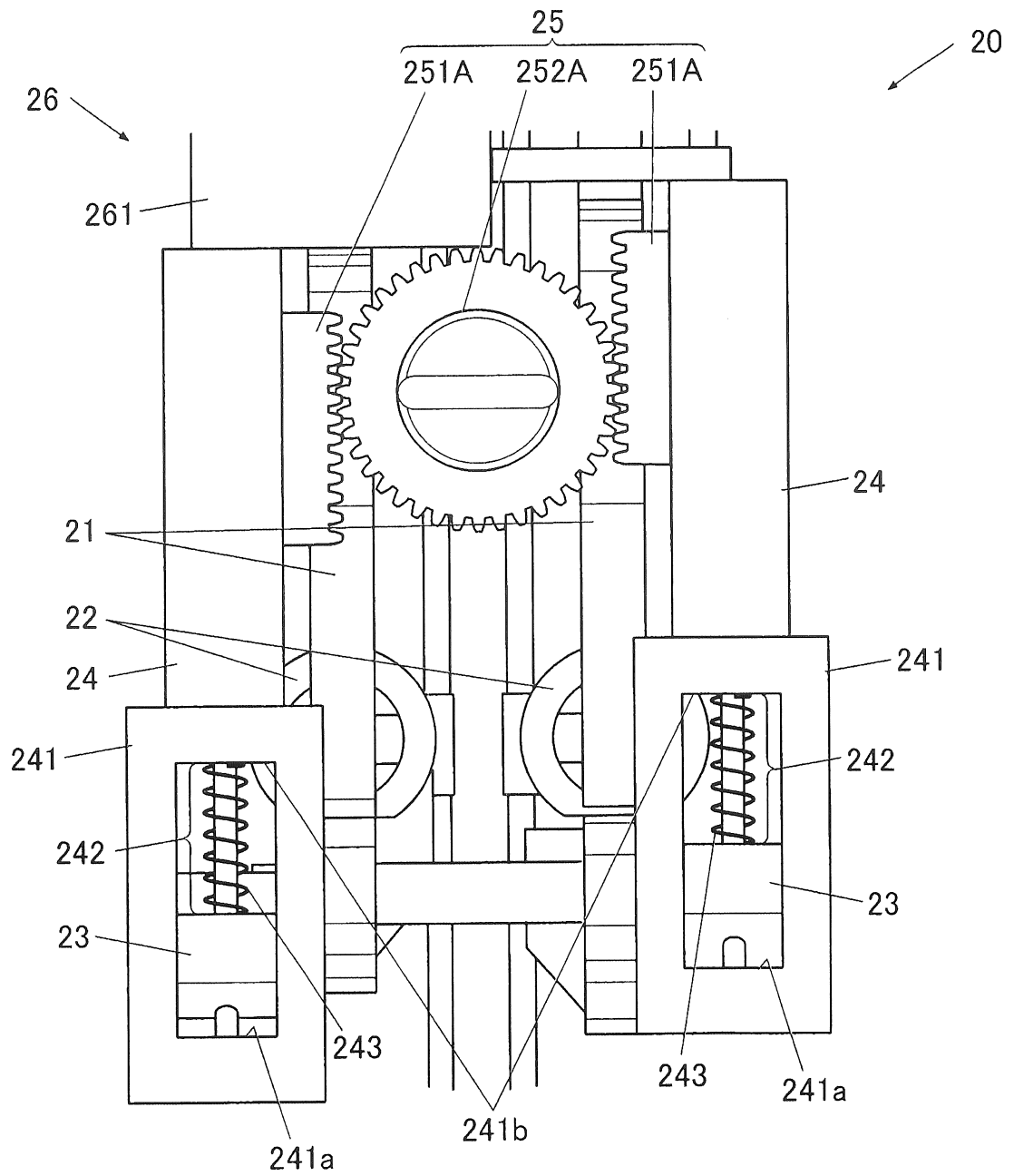


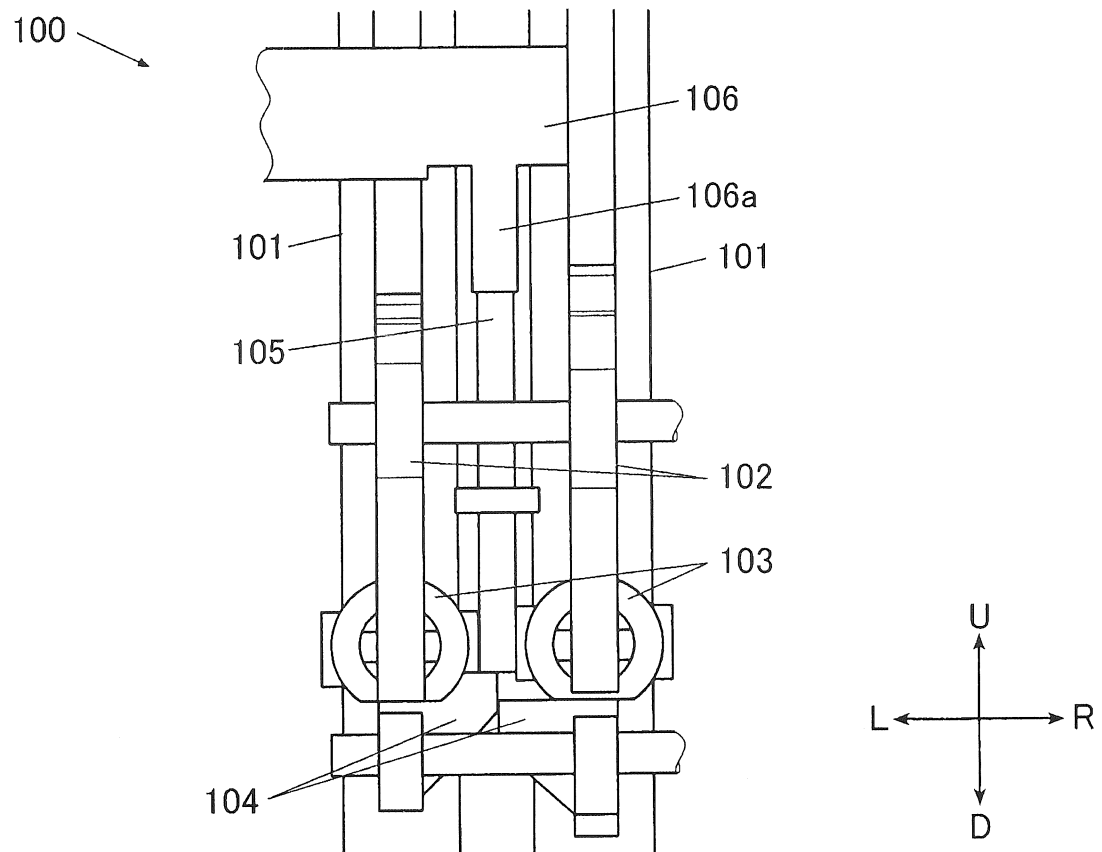
FIG. 13

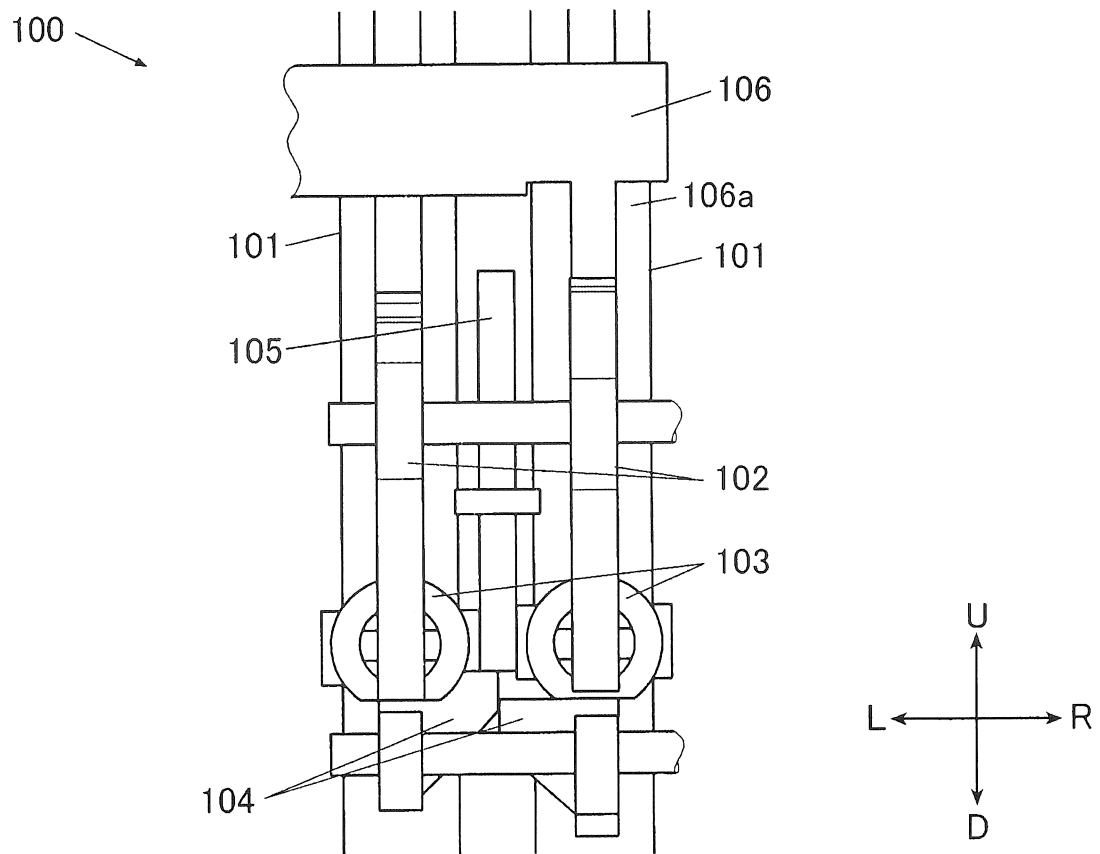
FIG. 14

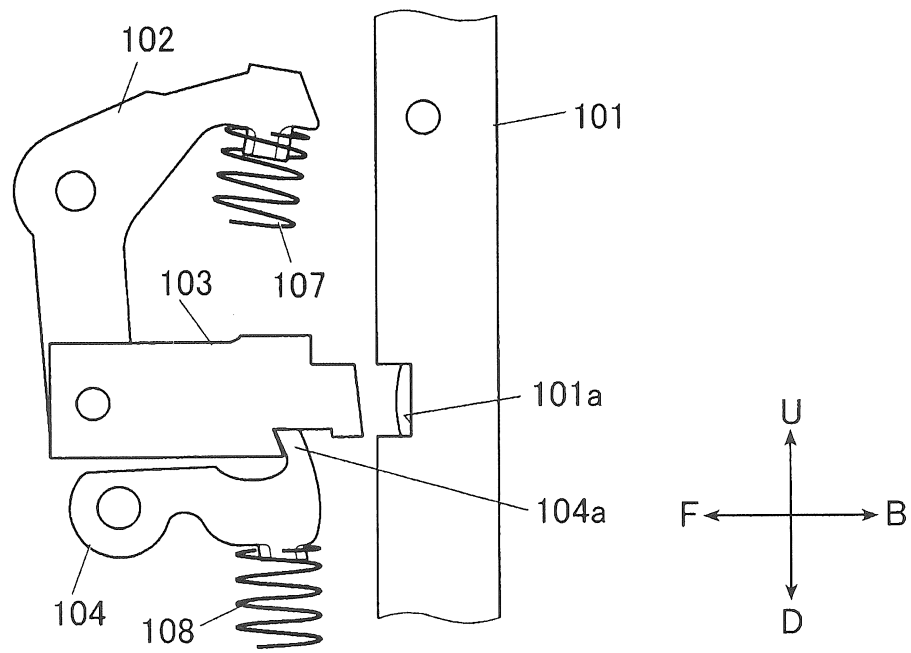
FIG. 15

FIG. 16

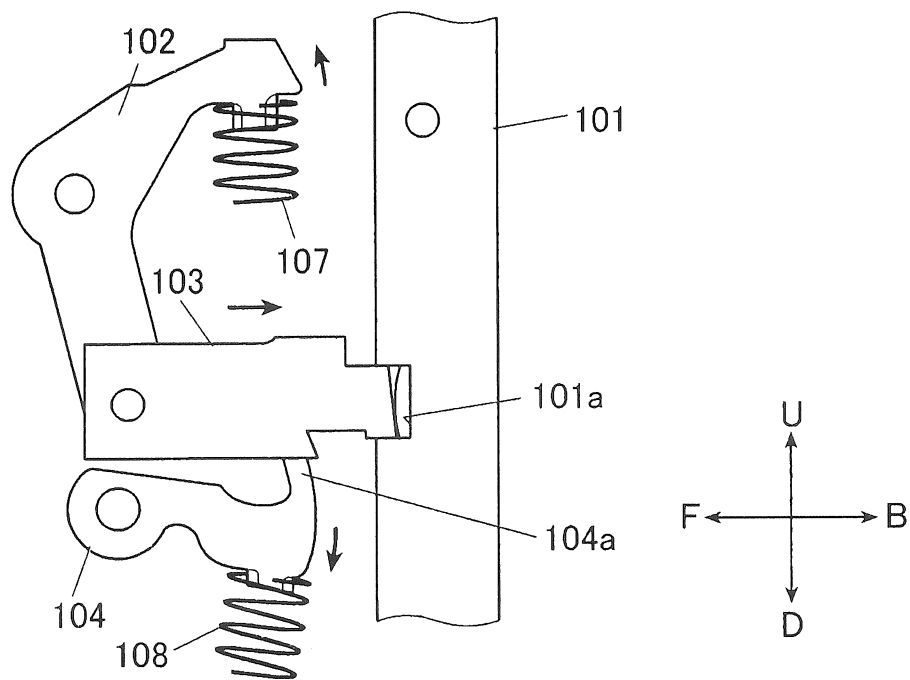


FIG. 17

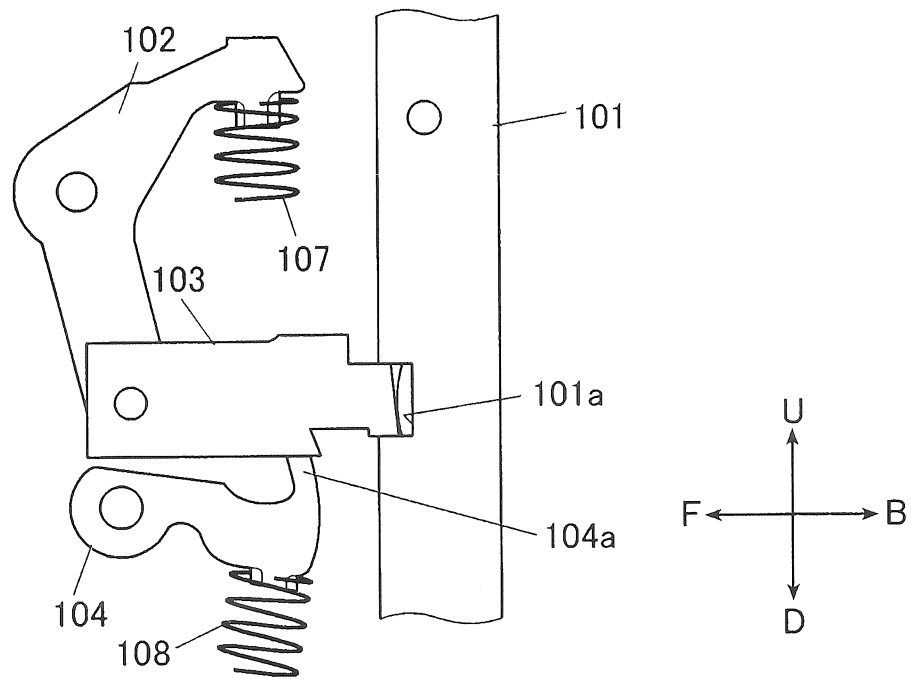


FIG. 18

