



(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)



1-0036171

(51)^{2006.01} D05B 51/00; D05B 59/02

(13) B

(21) 1-2019-05508

(22) 07/10/2019

(30) 108201511 30/01/2019 TW

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/08/2020 389ASC

(73) CHEE SIANG INDUSTRIAL CO., LTD. (TW)

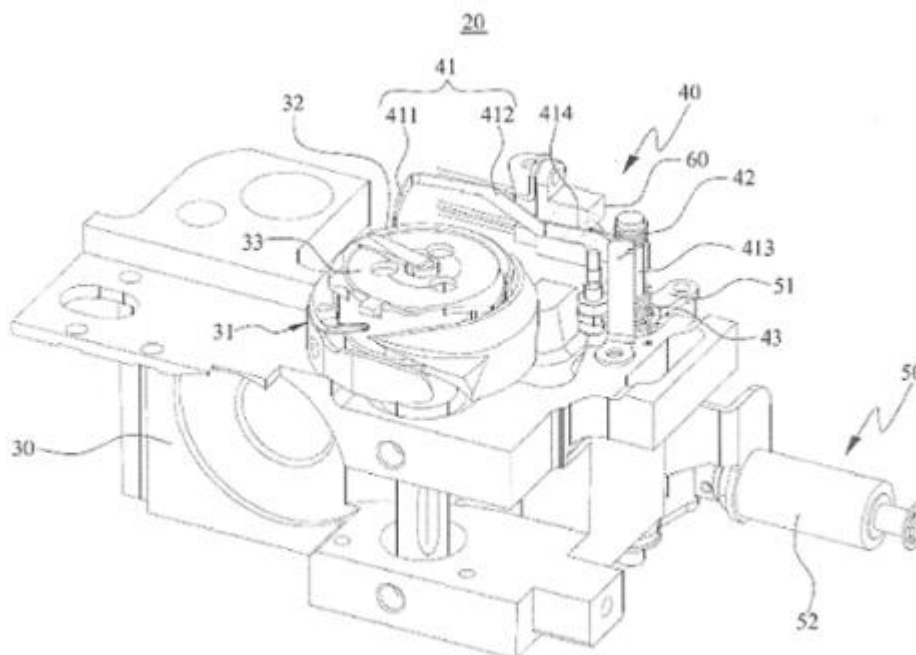
1F., No. 32, Wu Chuan 7th Rd., Wugu Dist., New Taipei City 248, Taiwan

(72) CHEN, Hsu Hui (TW).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ PHÁT HIỆN SỢI CHỈ

(57) Thiết bị phát hiện sợi chỉ của sáng chế bao gồm: thanh tiếp xúc, bộ phận tác động thanh tiếp xúc, bộ phận tác động quay lại, chốt chặn, nguồn dẫn động và cảm biến. Bộ phận tác động thanh tiếp xúc được đặt trên thanh tiếp xúc để sinh ra lực tiếp xúc để đẩy thanh tiếp xúc. Chốt chặn thông qua bộ phận tác động quay lại chặn thanh tiếp xúc không di chuyển. Nguồn dẫn động dẫn động chốt chặn cách xa thanh tiếp xúc, sao cho bộ phận tác động thanh tiếp xúc sinh ra lực tiếp xúc và thanh tiếp xúc di chuyển đến vị trí phát hiện lại gần móc quay, do đó cảm biến sinh ra tín hiệu cảm biến. Do đó, thanh tiếp xúc phải di chuyển dần tiếp thông qua lực tiếp xúc, và nguồn dẫn động không dẫn động trực tiếp thanh tiếp xúc để di chuyển, sao cho lực của nguồn dẫn động không ảnh hưởng trực tiếp lên thanh tiếp xúc và sợi chỉ suốt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện sợi chỉ được sử dụng cùng với máy may, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị phát hiện sợi chỉ có khả năng đi vào móc quay, và thiết bị phát hiện sợi chỉ chạm vào sợi chỉ suốt bên trong ống chỉ để phát hiện xem độ dài còn lại của sợi chỉ suốt có ngắn hơn độ dài định trước không.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi máy may thực hiện hoạt động may, nó chủ yếu thông qua một sợi trên được gắn trên kim và sợi chỉ suốt được gắn với đế để ghép một vài lớp may. Độ dài của sợi chỉ suốt bị hạn chế bởi dung tích của ống chỉ, vì vậy sợi chỉ suốt dễ dàng bị hết khi máy may thực hiện hoạt động may. Do đó, hoạt động đều đặn được thực hiện để thay ống chỉ khi hết sợi chỉ suốt. Tuy nhiên, để tránh sản phẩm may bị lỗi do việc hết sợi chỉ suốt, hoặc tránh lãng phí sợi chỉ suốt do việc thay ống chỉ quá sớm, và điều này làm giảm tính khả dụng tương ứng của máy may. Vì vậy, làm thế nào để dự đoán chính xác hoặc phát hiện lượng sợi chỉ suốt đang có và thay đổi ống chỉ ở thời điểm thích hợp trở thành yếu tố chủ chốt trong việc cải thiện năng suất của máy may. Do đó, rất cần thiết để nhắc người điều khiển khi sợi chỉ suốt về độ dài nhất định, hoặc để tạo lệnh tín hiệu đơn cho phép máy tự động thay ống chỉ.

Để đạt được mục đích thay sợi chỉ suốt tại thời điểm nhất định, trên thị trường đã có thiết bị phát hiện sợi chỉ để phát hiện xem sợi chỉ suốt đã hết chưa. Đề cập đến FIG. 1A, thiết bị phát hiện sợi chỉ 10 đã biết có xi lanh khí nén 11, vỏ hộp 12 và chốt phát hiện 13. Xi lanh khí nén 11 được nối với chốt phát hiện 13 thông qua khối đo 14 được đặt bên trong vỏ hộp 12, công tắc khóa 15 ở một bên của khối đo 14 ở bên trong vỏ hộp 12; trong đó, công tắc khóa 15 được nối cố định với bộ điều chỉnh 16 có lỗ dài 161, và lỗ dài 161 của bộ điều chỉnh 16 được nối có thể điều chỉnh với vỏ hộp 12 bởi bu lông 17. Bằng cách làm như vậy, công tắc khóa 15 có thể di chuyển chọn lọc lại gần hoặc ra xa xi lanh khí nén 11 thông qua bộ điều chỉnh 16. Như được thể hiện trong hình vẽ, bề mặt của khối đo 14 gần với công tắc khóa 15 và tạo thành bề mặt nghiêng 141.

Đề cập đến FIG. 1B, khi máy may dừng hoạt động may, xi lanh khí nén 11 dẫn động khối đo 14 di chuyển vào trong vỏ hộp 12, sao cho chốt phát hiện 13 di chuyển về phía ống chỉ 18 được lắp với thân máy may, và do đó chốt phát hiện 13 tiếp xúc với sợi chỉ suốt 19 được quấn quanh ống chỉ 18. Khi chốt phát hiện 13 chạm vào sợi chỉ suốt 19, bề mặt nghiêng 141 của khối đo 14 nhấn vào công tắc khóa 15, và mặc dù công tắc khóa 15 được nhấn bởi bề mặt nghiêng 141, công tắc khóa 15 vẫn không thể thay đổi thành trạng thái mở từ trạng thái đóng, sao cho thiết bị phát hiện sợi chỉ 10 đã biết không tạo ra bất kỳ tín hiệu. Đồng thời, nó phát ra tín hiệu lượng sợi chỉ suốt 19 còn lại vẫn đủ, và sau đó xi lanh khí nén 11 trở lại trạng thái ban đầu, mà làm cho chốt phát hiện 13 được tách ra khỏi sợi chỉ suốt 19, sao cho máy may có thể tiếp tục hoạt động may.

Đề cập đến FIG. 1C, khi sợi chỉ suốt 19 sắp hết, chốt phát hiện 13 tiếp xúc với sợi chỉ suốt 19, sao cho bề mặt nghiêng 141 của khối đo 14 được nhấn vào công tắc khóa 15, mà làm cho công tắc khóa 15 thay đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở. Do đó, thiết bị phát hiện sợi chỉ 10 đã biết tạo ra tín hiệu để báo động người điều khiển thay đổi ống chỉ 18. Thông qua đó, người điều khiển có thể thay ống chỉ 18 trước sợi chỉ suốt 19 hết.

Tuy nhiên, phương pháp phát hiện của thiết bị phát hiện sợi chỉ 10 đã biết là để cho phép xi lanh khí nén 11 dẫn động trực tiếp chốt phát hiện 13 di chuyển, mà làm cho pittông của xi lanh khí nén 11 và khối đo 14 có chuyển động đồng bộ; tuy nhiên, bởi vì pittông của xi lanh khí nén 11, chốt phát hiện 13 và nút đo 14 phải di chuyển đồng bộ, xi lanh khí nén 11 cần sinh ra lực dẫn động có cường độ lớn. Khi chốt phát hiện 13 chạm vào sợi chỉ suốt 19, chốt phát hiện 13 thường có chuyển động quán tính bởi vì lực của lực dẫn động quá lớn, sao cho chốt phát hiện 13 ép quá mức sợi chỉ suốt 19 gây ra lỗi trong việc phát hiện, và ngay cả khi chốt phát hiện 13 có thể bị hỏng. Hơn nữa, để ngăn chuyển động quán tính của chốt phát hiện 13, cường độ của lực dẫn động được làm giảm, điều này làm cho tốc độ di chuyển của chốt phát hiện 13 chậm lại để làm tăng thời gian nghỉ của máy may, do đó làm giảm hiệu quả sản xuất của máy may.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là để cải thiện thành phần cấu trúc của thiết bị phát hiện sợi chỉ, sao cho thanh tiếp xúc mà đi vào móc quay để tiếp xúc với sợi chỉ suốt thông qua việc dẫn động trực tiếp bởi nguồn dẫn động (ví dụ, xi lanh khí nén, nam châm điện). Hơn nữa, quãng chuyển động của nguồn dẫn động vẫn cố định không có sự thay đổi nào, và quãng chuyển động của thanh tiếp xúc tăng dần theo độ dài còn lại của sợi chỉ suốt giảm dần, sao cho lực tác dụng khi thanh tiếp xúc tiếp xúc với sợi chỉ suốt được giảm để tránh xảy ra hư hỏng.

Để đạt được mục đích trên, sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện sợi chỉ được sử dụng cùng với móc quay, mà bao gồm: cơ cấu di chuyển, cơ cấu dẫn động và cảm biến. Cơ cấu di chuyển có thanh tiếp xúc, bộ phận tác động thanh tiếp xúc và bộ phận tác động quay lại; thanh tiếp xúc được đặt ở vị trí chuẩn bị cách xa móc quay; bộ phận tác động thanh tiếp xúc được đặt trên thanh tiếp xúc và có khả năng sinh ra lực tiếp xúc để dẫn động thanh tiếp xúc cách xa vị trí chuẩn bị; bộ phận tác động quay lại sinh ra lực phục hồi lớn hơn lực tiếp xúc, và lực phục hồi ngược chiều với lực tiếp xúc; trong đó, cơ cấu dẫn động có chốt chặn và nguồn dẫn động, và chốt chặn được đặt trên bộ phận tác động quay lại và tiếp xúc với thanh tiếp xúc, sao cho chốt chặn đẩy thanh tiếp xúc thông qua lực phục hồi để làm cho thanh tiếp xúc di chuyển đến vị trí chuẩn bị từ vị trí phát hiện gần với móc quay. Nguồn dẫn động có thể sinh ra lực dẫn động lớn hơn lực phục hồi, mà làm cho nguồn dẫn động dẫn động chốt chặn ra xa thanh tiếp xúc, và do đó bộ phận tác động thanh tiếp xúc nhờ lực tiếp xúc dẫn động thanh tiếp xúc để di chuyển đến vị trí phát hiện từ vị trí chuẩn bị, và theo đó cảm biến có thể sinh ra tín hiệu cảm biến khi thanh tiếp xúc được đặt ở vị trí phát hiện.

Thanh tiếp xúc được bố trí với mảnh cảm biến, và cảm biến được bố trí với vùng cảm biến được sử dụng phối hợp với mảnh cảm biến. Khi thanh tiếp xúc di chuyển đến vị trí phát hiện, mảnh cảm biến di chuyển đồng thời vào hoặc ra vùng cảm biến.

Hơn nữa, chốt chặn có ống trục và có thể xoay quanh ống trục. Thanh tiếp xúc có trục xoay và có thể xoay quanh trục xoay. Trục xoay được lắp di chuyển với ống

trục, sao cho chốt chặn và thanh tiếp xúc có thể xoay riêng lẻ, trong đó trục của ống trục chồng lên trục của trục xoay.

Dấu hiệu của sáng chế là khi nguồn dẫn động dẫn động chốt chặn để di chuyển, chốt chặn cách xa thanh tiếp xúc, sao cho chốt chặn và thanh tiếp xúc ở trạng thái riêng biệt không tiếp xúc với nhau. Đồng thời, bộ phận tác động thanh tiếp xúc dẫn động thanh tiếp xúc để di chuyển đến vị trí phát hiện, và thanh tiếp xúc sẽ đi vào móc quay để chạm vào sợi chỉ suốt; sao cho khi thanh tiếp xúc ở vị trí phát hiện, cảm biến có thể sinh ra tín hiệu cảm biến, và do đó người điều khiển có thể biết ngay được sợi chỉ suốt sắp hết, và có thể thay ống chỉ vào đúng thời điểm trước khi sợi chỉ suốt hết.

Hơn nữa, cấu trúc của thiết bị phát hiện sợi chỉ của sáng chế có thể làm cho thanh tiếp xúc di chuyển đến vị trí phát hiện cần thiết thông qua lực tiếp xúc của bộ phận tác động thanh tiếp xúc, sao cho nguồn dẫn động không dẫn động trực tiếp thanh tiếp xúc đến vị trí phát hiện, và thanh tiếp xúc liên quan sẽ không va quá mức vào sợi chỉ suốt bên trong móc quay gây ra bởi lực đẩy của nguồn dẫn động quá lớn, và thanh tiếp xúc có thể tránh bị vỡ do nhân quá mức sợi chỉ suốt, do đó cải thiện tuổi thọ của thanh tiếp xúc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo là để giúp hiểu rõ hơn các phương án của sáng chế. Các hình vẽ tạo thành một phần của sáng chế và nhằm minh họa nguyên lý của các phương án của sáng chế cùng với việc mô tả theo nghĩa đen. Rõ ràng, các hình vẽ trong phần mô ra dưới đây chỉ là các phương án của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể thu được các hình vẽ theo các hình vẽ này mà không cần cố gắng sáng tạo. Trong các hình:

FIG. 1A là hình phối cảnh minh họa thiết bị phát hiện sợi chỉ đã biết;

FIG. 1B là hình phối cảnh minh họa chốt phát hiện tiếp xúc với sợi chỉ suốt mà cho thấy rằng độ dài còn lại của sợi chỉ suốt vẫn còn;

FIG. 1C là hình phối cảnh minh họa chốt phát hiện tiếp xúc với sợi chỉ suốt mà cho thấy rằng sợi chỉ suốt sắp hết;

FIG. 2 là hình phối cảnh minh họa thiết bị phát hiện sợi chỉ được lắp với máy may theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế;

FIG. 3 là hình phối cảnh minh họa hình phối cảnh mở rộng của thiết bị phát hiện sợi chỉ được lắp với máy may theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế;

FIG. 4A là hình phối cảnh minh họa thanh tiếp xúc ở vị trí chuẩn bị theo phương án ưu tiên thứ nhất;

FIG. 4B là hình phối cảnh minh họa trạng thái tách rời giữa chốt chặn và thanh tiếp xúc theo phương án ưu tiên thứ nhất;

FIG. 4C là hình phối cảnh minh họa thanh tiếp xúc di chuyển về phía vị trí phát hiện thứ nhất theo phương án ưu tiên thứ nhất;

FIG. 4D là hình phối cảnh minh họa thanh tiếp xúc di chuyển về phía vị trí phát hiện thứ hai theo phương án ưu tiên thứ nhất;

FIG. 5 là hình phối cảnh minh họa thiết bị phát hiện sợi chỉ được lắp với máy may theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế;

FIG. 6 là hình phối cảnh minh họa hình phối cảnh mở rộng của thiết bị phát hiện sợi chỉ được lắp với máy may theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế;

FIG. 7A là hình phối cảnh minh họa thanh tiếp xúc ở vị trí chuẩn bị theo phương án ưu tiên thứ hai;

FIG. 7B là hình phối cảnh minh họa trạng thái tách rời giữa chốt chặn và thanh tiếp xúc theo phương án ưu tiên thứ hai;

FIG. 7C là hình phối cảnh minh họa thanh tiếp xúc di chuyển về phía vị trí phát hiện thứ nhất theo phương án ưu tiên thứ hai; và

FIG. 7D là hình phối cảnh minh họa thanh tiếp xúc di chuyển về phía vị trí phát hiện thứ hai theo phương án ưu tiên thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu rõ về cấu trúc, cách sử dụng và các dấu hiệu của sáng chế, sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo và các phương án ưu tiên.

Đề cập đến các hình FIG. 2 và FIG. 3. Theo một phương án ưu tiên thứ nhất, thiết bị phát hiện sợi chỉ 20 của sáng chế được sử dụng cùng với máy may (không được thể hiện trong hình vẽ). Máy may có đế 30 mà thiết bị phát hiện sợi 20 được đặt ở trên đó và móc quay 31 được đặt ở trên đế 30. Móc quay 31 có giá đỡ ống chỉ 32 và ống chỉ 33 được đặt bên trong giá đỡ ống chỉ 32.

Thiết bị phát hiện sợi chỉ 20 bao gồm cơ cấu di chuyển 40, cơ cấu dẫn động 50 và cảm biến 60. Cơ cấu di chuyển 40 có thanh tiếp xúc 41 mà có thể xoay tương đối với đế 30, bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42 được tạo cấu hình như lò xo xoắn và bộ phận tác động quay lại 43 mà cũng được tạo cấu hình như lò xo xoắn. Thanh tiếp xúc 41 có phần tiếp xúc 411 và phần tác động 412. Phần tiếp xúc 411 được tạo tích hợp với phần tác động 412, và hình dạng của phần tiếp xúc 411 có dạng cong. Hướng bố trí của phần tiếp xúc 411 giao với phần tác động 412 sao cho hình dạng tổng thể của thanh tiếp xúc 41 có dạng hình chữ L, trong đó phần tác động 412 được đặt trên trục xoay 413 mà đi qua đế 30, và được bố trí với mảnh cảm biến 414 mà được sử dụng phối hợp với cảm biến 60.

Bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42 của cơ cấu di chuyển 40 có phần ghép 421 có khả năng biến dạng, đầu thứ nhất 422 ở một bên của phần ghép 421, và đầu thứ hai 423 ở bên còn lại của phần ghép 421. Phần ghép 421 được lồng trong trục xoay 413 của thanh tiếp xúc 41, sao cho phần ghép 421 được đặt ở mặt ngoài của trục xoay 413; đầu thứ nhất 422 móc vào đế 30, và đầu thứ hai 423 móc vào phần tác động 412 của thanh tiếp xúc 41. Trong đó, khi đầu thứ nhất 422 và đầu thứ hai 423 được móc tương ứng trên đế 30 và thanh tiếp xúc 41, phần ghép 421 biến dạng để sinh ra lực xoắn, sao cho bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42 sinh ra lực tiếp xúc F1 (như được thể hiện trong FIG. 4C) tác dụng lên thanh tiếp xúc 41. Do đó, thanh tiếp xúc 41 có thể xoay ngược chiều kim đồng hồ về trục xoay 413 thông qua lực tiếp xúc F1.

Thêm vào đó, bộ phận tác động quay lại 43 được bố trí với phần ghép bộ phận quay lại 431 để biến dạng, đầu thứ nhất của bộ phận quay lại 432 ở một bên của phần ghép bộ phận quay lại 431, và đầu thứ hai của bộ phận quay lại 433 ở bên còn lại của phần ghép bộ phận quay lại 431. Phần ghép bộ phận quay lại 431 được lồng trong trục xoay 413 sao cho phần ghép bộ phận quay lại 431 được đặt ở mặt ngoài của trục xoay 413. Đầu thứ nhất của bộ phận quay lại 432 được chèn vào đế 30, và đầu thứ hai của bộ phận quay lại 433 được móc với cơ cấu dẫn động 50. Khi đầu thứ nhất của bộ phận

quay lại 432 và đầu thứ hai của bộ phận quay lại 433 được móc tương ứng vào đế 30 và cơ cấu dẫn động 50, phần ghép bộ phận quay lại 431 sinh ra lực xoắn bởi vì biến dạng, và do đó bộ phận tác động quay lại 43 sinh ra lực phục hồi F2 lớn hơn lực tiếp xúc F1 (như được thể hiện trong FIG. 4A), trong đó lực phục hồi F2 ngược chiều với lực tiếp xúc F1.

Cơ cấu dẫn động 50 có chốt chặn 51 có khả năng di chuyển tương ứng với đế 30 và nguồn dẫn động 52 được cố định với đế 30. Như được thể hiện trong FIG. 3, chốt chặn 51 có ống trục 511 mà được lắp di chuyển với trục xoay 413, khối đẩy 512 cách xa ống trục 511, và khối tiếp xúc 513 cách xa ống trục 511. Ống trục 511 được luồn trong trục xoay 413 của thanh tiếp xúc 41 sao cho ống trục 511 được đặt ở mặt ngoài của trục xoay 413. Theo một phương án ưu tiên, do trục xoay 413 được lắp di chuyển với ống trục 511, thanh tiếp xúc 41 và chốt chặn 51 có thể xoay riêng; ống trục 511 được đặt đồng trục với trục xoay 413 để cho phép trục của ống trục 511 chồng lên trục của trục xoay 413. Trong đó, khối đẩy 512 có thể tiếp xúc chọn lọc hoặc được tách ra khỏi thanh tiếp xúc 41, và khối đẩy 512 tiếp xúc với đầu thứ hai của bộ phận quay lại 433 của bộ phận tác động quay lại 43, sao cho lực phục hồi F2 của bộ phận tác động quay lại 43 tác động lên chốt chặn 51, mà làm cho chốt chặn 51 có thể xoay cùng chiều kim đồng hồ với lực phục hồi F2, và do đó khối tiếp xúc 513 tiếp xúc liên tục với nguồn dẫn động 52. Khi nguồn dẫn động 52 hoạt động, nguồn dẫn động 52 có thể đẩy chốt chặn 51 di chuyển, sao cho chốt chặn 51 có thể xoay ngược chiều kim đồng hồ về ống trục 511. Trong phương án này, nguồn dẫn động 52 có thể được cấu hình như nam châm điện. Thêm vào đó, cảm biến 60 được cố định với đế 30 và có vùng cảm biến 61 để cho phép mảnh cảm biến 414 di chuyển có chọn lọc vào trong hoặc ra ngoài. Theo phương án này, cảm biến 60 được cấu hình như cảm biến truyền ánh sáng.

Đề cập đến FIG. 4A. Do độ lớn của lực phục hồi F2 lớn hơn lực tiếp xúc F1, bộ phận tác động quay lại 43 dẫn động chốt chặn 51 của cơ cấu dẫn động 50 để xoay cùng chiều kim đồng hồ dọc theo hướng mũi tên trong hình vẽ, mà còn làm cho khối đẩy 512 của chốt chặn 51 di chuyển về phía thanh tiếp xúc 41; khi khối đẩy 512 tiếp xúc với phần tác động 412 của thanh tiếp xúc 41, chốt chặn 51 và thanh tiếp xúc 41 ở trong trạng thái tiếp xúc A1 với nhau, mà làm cho khối đẩy 512 đẩy thanh tiếp xúc 41 thông qua lực phục hồi F2 để giữ thanh tiếp xúc 41 ở vị trí chuẩn bị P1 cách xa móc quay 31.

Như được thể hiện trong hình ảnh, khi thanh tiếp xúc 41 ở vị trí chuẩn bị P1, phần tiếp xúc 411 của thanh tiếp xúc 41 không đi qua giá đỡ ống chỉ 32 của móc quay 31, và mảnh cảm biến 414 của thanh tiếp xúc 41 bọc vùng cảm biến 61 của cảm biến 60, trong khi đó khối tiếp xúc 513 của chốt chặn 51 tiếp xúc với nguồn dẫn động 52 của cơ cấu dẫn động 50.

Đề cập đến FIG. 4B. Khi máy may ngăn hoạt động may, móc quay 31 cũng ngăn việc quay, và sau đó nguồn dẫn động 52 của cơ cấu dẫn động 50 sinh ra lực dẫn động F3 lớn hơn lực phục hồi F2, sao cho nguồn dẫn động 52 có thể dẫn động chốt chặn 51 của cơ cấu dẫn động 50 xoay ngược chiều kim đồng hồ dọc theo hướng mũi tên được thể hiện trong hình vẽ, và do đó khối đẩy 512 của chốt chặn 51 di chuyển ra xa thanh tiếp xúc 41 của cơ cấu di chuyển 40; theo đó, chốt chặn 51 và thanh tiếp xúc 41 thay đổi từ trạng thái tiếp xúc A1 sang trạng thái tách rời A2 mà không tiếp xúc với nhau. Đề cập đến FIG. 4C, khi chốt chặn 51 và thanh tiếp xúc 41 trong trạng thái tách rời A2, bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42 có thể dẫn động thanh tiếp xúc 41 để xoay về trục xoay 413 do sinh ra lực tiếp xúc F1, mà làm cho phần tác động 412 của thanh tiếp xúc 41 gần với khối đẩy 512; sao cho, thanh tiếp xúc 41 có thể, dọc theo hướng mũi tên được thể hiện trong hình vẽ, xoay ngược chiều kim đồng hồ về phía vị trí phát hiện thứ nhất P2 từ vị trí chuẩn bị P1, và do đó phần tiếp xúc 411 của thanh tiếp xúc 41 đi vào giá đỡ ống chỉ 32 của móc quay 31, mà làm cho phần tiếp xúc 411 chạm vào sợi chỉ suốt 34 được quấn quanh ống chỉ 33. Như được thể hiện trong hình vẽ, khi thanh tiếp xúc 41 được đặt ở vị trí phát hiện thứ nhất P2, một phần mảnh cảm biến 414 vẫn bọc vùng cảm biến 61 của cảm biến 60, mà làm cho cảm biến 60 không phát ra bất kỳ tín hiệu nào, sao cho máy may có thể tiếp tục hoạt động may.

Đề cập đến FIG. 4D. Khi sợi chỉ suốt 34 trong ống chỉ 33 gần hết, thiết bị phát hiện sợi chỉ 20 thực hiện hoạt động phát hiện sợi chỉ suốt. Đồng thời, chốt chặn 51 và thanh tiếp xúc 41 trong trạng thái tách rời A2, và thanh tiếp xúc 41 xoay về trục xoay 413 thông qua lực tiếp xúc F1 của bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42, mà làm cho thanh tiếp xúc 41 dọc theo hướng mũi tên trong hình vẽ xoay ngược chiều kim đồng hồ từ vị trí chuẩn bị P1 về phía vị trí phát hiện thứ hai P3 cách xa vị trí phát hiện thứ nhất P2. Theo đó, phần tiếp xúc 411 của thanh tiếp xúc 41 đi vào giá đỡ ống chỉ 32 của móc quay 31, mà làm cho phần tiếp xúc 411 chạm vào sợi chỉ suốt 34. Như được thể hiện trong hình vẽ, khi thanh tiếp xúc 41 ở vị trí phát hiện thứ hai P3, mảnh cảm biến

414 của thanh tiếp xúc 41 không bọc vùng cảm biến 61 của cảm biến 60, sao cho cảm biến 60 sinh ra tín hiệu cảm biến để thông báo cho người điều khiển, mà cho phép người điều khiển thay ống chỉ 33 sớm nhất có thể.

Qua đó, cấu trúc của thiết bị phát hiện sợi chỉ 20 được cấu hình để cho phép thanh tiếp xúc 41 dễ dàng chuyển vị trí phát hiện thứ nhất P2 hoặc vị trí phát hiện thứ hai P3 thông qua lực tiếp xúc F1 của bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42, sao cho nguồn dẫn động 52 không dẫn động trực tiếp thanh tiếp xúc 41 di chuyển đến vị trí phát hiện thứ nhất P2 hoặc vị trí phát hiện thứ hai P3; tương ứng, thanh tiếp xúc 41 không va quá mức vào sợi chỉ suốt 34 bên trong giá đỡ ống chỉ 32 gây ra bởi lực dẫn động F3 của nguồn dẫn động 52 quá lớn, và do đó thanh tiếp xúc 41 tránh bị vỡ do nhấn quá mức sợi chỉ suốt 34, sao cho tuổi thọ của thanh tiếp xúc 41 có thể được kéo dài thêm.

Đề cập đến các hình FIG. 5 và FIG. 6. Theo phương án ưu tiên thứ hai, sự khác biệt so với phương án ưu tiên thứ nhất là móc quay 30, thanh tiếp xúc 41 của cơ cấu di chuyển 40, và bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42 của cơ cấu di chuyển 40. Đối với cơ cấu dẫn động 50 và cảm biến 60, cơ cấu cấu trúc giống như của phương án ưu tiên thứ nhất; do đó cơ cấu dẫn động 50 sẽ không được mô tả lại trong trong phương án này.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, ống chỉ 33 của móc quay 31 bên trong thuyền 35, và thanh tiếp xúc 41 của cơ cấu di chuyển 40 còn có phần có thể di chuyển 415 giữa phần tác động 412 và phần tiếp xúc 411; phần tác động 412 được lắp di chuyển với phần tiếp xúc 411 thông qua phần có thể di chuyển 415, sao cho thông qua phần có thể di chuyển 415 phần tiếp xúc 411 mà di chuyển tuyến tính có thể di chuyển theo để phần tác động 412 mà xoay. Trong đó, phần có thể di chuyển có thanh định vị 415a được tạo trên phần tiếp xúc 411 và hốc định vị 415b được tạo trên phần tác động 412. Thanh định vị 415a được lắp di chuyển với hốc định vị 415b, và phần trung tâm của phần tác động 412 được đặt với thanh mở rộng 416 cách xa phần tiếp xúc 411, trong đó một đầu của thanh mở rộng 416 cách xa phần tác động 412 được đặt với mảnh cảm biến 414.

Bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42 của cơ cấu di chuyển 40 được tạo cấu hình như đối trọng 424 có trọng lượng, và đối trọng 424 được cố định với thanh mở rộng 416 của thanh tiếp xúc 41. Theo phương án này, vị trí trục của đối trọng 424 được cố định với thanh mở rộng 416 có thể điều chỉnh, sao cho đối trọng 424 có thể lại gần

phần tác động 412 của thanh tiếp xúc 41 hoặc mảnh cảm biến 414 của thanh tiếp xúc 41, và do đó độ lớn của lực tiếp xúc F1 có thể được điều chỉnh thông qua vật nặng của đối trọng 424 và thay đổi vị trí tương ứng giữa thanh mở rộng 416 và đối trọng 424.

Đề cập đến FIG. 7A. Trong trạng thái mà lực dẫn động F3 không được sinh ra, nguồn dẫn động 52 giữ thanh tiếp xúc 41 của cơ cấu di chuyển 40 ở vị trí chuẩn bị P1 bởi lực phục hồi F2. Khi thanh tiếp xúc 41 được đặt ở vị trí chuẩn bị P1, phần tiếp xúc 411 của thanh tiếp xúc 41 không đi qua thuyền 35 của móc quay 31, mà được chèn vào lỗ hờ cạnh của đệm tang lớn 36 được lắp với thuyền 35; đồng thời, mảnh cảm biến 414 của thanh tiếp xúc 41 cách xa cảm biến 60 sao cho mảnh cảm biến 414 không được đặt trong vùng cảm biến 61, và khối tiếp xúc 513 của chốt chặn 51 (xem hình FIG. 6) tiếp xúc với nguồn dẫn động 52 của cơ cấu dẫn động 50.

Đề cập đến FIG. 7B khi máy may dừng hoạt động may, móc quay 31 cũng dừng quay, và sau đó nguồn dẫn động 52 của cơ cấu dẫn động 50 sinh ra lực dẫn động F3, sao cho nguồn dẫn động 52 có thể dẫn động chốt chặn 51 của cơ cấu dẫn động 50 xoay theo chiều kim đồng hồ dọc theo hướng mũi tên được thể hiện trong hình vẽ, và do đó khối đẩy 512 của chốt chặn 51 di chuyển cách xa thanh tiếp xúc 41 của cơ cấu di chuyển 40; theo đó, chốt chặn 51 và thanh tiếp xúc 41 thay đổi từ trạng thái tiếp xúc A1 đến trạng thái tách rời A2. Đề cập đến FIG. 7C, khi chốt chặn 51 và thanh tiếp xúc 41 ở trạng thái tách rời A2 giữa chúng, đối trọng 424 sinh ra lực tiếp xúc F1 với trọng lượng riêng của nó, sao cho thanh tiếp xúc 41 di chuyển đến vị trí phát hiện thứ nhất P2 thông qua lực tiếp xúc F1; và ngoài ra, phần tiếp xúc 411 của thanh tiếp xúc 41 đi vào thuyền 35 của móc quay 31, mà làm cho phần tiếp xúc 411 chạm vào sợi chỉ suốt 34. Như được thể hiện trong các hình vẽ, khi thanh tiếp xúc 41 được đặt ở vị trí phát hiện thứ nhất P2, mảnh cảm biến 414 vẫn không đi vào vùng cảm biến 61 của cảm biến 60, sao cho cảm biến 60 không phát ra bất cứ tín hiệu nào, và máy may có thể tiếp tục hoạt động may.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, đối trọng 424 gắn với phần tác động 412 của thanh tiếp xúc 41, sao cho đối trọng 424 sinh ra lực tiếp xúc F1 với độ lớn nhỏ. Ngược lại, khi đối trọng 424 được điều chỉnh lại gần mảnh cảm biến 414 của thanh tiếp xúc 41, mà cho phép đối trọng 424 sinh ra lực tiếp xúc F1 với độ lớn lớn hơn. Tuy nhiên, ngay cả khi lực tiếp xúc F1 có thể điều chỉnh, độ lớn của lực tiếp xúc F1 vẫn nhỏ hơn lực phục hồi F2 của bộ phận tác động quay lại 43.

Trong phương án này, trong suốt quá trình di chuyển của đòn bẩy tiếp xúc 41 về phía vị trí phát hiện thứ nhất P2, phần tác động 412 của thanh tiếp xúc 41 xoay theo chiều kim đồng hồ về phía trục xoay 413 dọc theo hướng mũi tên trong FIG. 7C giống như trục, phần tác động 412 xoay dẫn động phần tiếp xúc 411 của thanh tiếp xúc 41 di chuyển tuyến tính dọc theo hướng mũi tên trong hình FIG. 7C thông qua phần có thể di chuyển 415 của thanh tiếp xúc 41. Thông qua đó, do phần có thể di chuyển 415 được bố trí giữa phần tác động 412 và phần tiếp xúc 411, thanh định vị 415a của phần có thể di chuyển 415 làm dịch chuyển tương ứng trong hốc định vị 415b của phần có thể di chuyển 415 trong suốt quá trình di chuyển của thanh tiếp xúc 41 về phía vị trí phát hiện thứ nhất P2.

Đề cập đến FIG. 7D. Khi sợi chỉ suốt 34 trong ống chỉ 33 sắp hết, thiết bị phát hiện sợi chỉ 20 thực hiện hoạt động phát hiện sợi chỉ suốt. Đồng thời, chốt chặn 51 và thanh tiếp xúc 41 ở trạng thái tách rời A2, và phần tác động 412 của thanh tiếp xúc 41 xoay về trục xoay 413 thông qua lực tiếp xúc F1 của bộ phận tác động thanh tiếp xúc 42. Đồng thời, phần tiếp xúc 411 của thanh tiếp xúc 41 di chuyển tuyến tính làm cho thanh tiếp xúc 41 di chuyển đến vị trí phát hiện thứ hai P3, và do đó phần tiếp xúc 411 của đòn bẩy tiếp xúc 41 đi vào thuyền 35 của móc quay 31 để cho phép phần cuối của phần tiếp xúc 411 chạm vào sợi chỉ suốt 34. Như được thể hiện trong các hình vẽ, khi thanh tiếp xúc 41 được đặt ở vị trí phát hiện thứ hai P3, mảnh cảm biến 414 của thanh tiếp xúc 41 đi vào vùng cảm biến 61 của cảm biến 60, mà làm cho cảm biến 60 phát ra tín hiệu cảm biến để nhắc người điều khiển thay đổi ống chỉ 33 sớm nhất có thể.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị phát hiện sợi chỉ được sử dụng cùng với móc quay, bao gồm:

cơ cấu di chuyển bao gồm thanh tiếp xúc, bộ phận tác động thanh tiếp xúc và bộ phận tác động quay lại, trong đó thanh tiếp xúc được đặt ở vị trí chuẩn bị cách xa móc quay, và bộ phận tác động thanh tiếp xúc được đặt trên thanh tiếp xúc cũng như có khả năng sinh ra lực tiếp xúc để dẫn động thanh tiếp xúc cách xa vị trí chuẩn bị, và trong đó bộ phận tác động quay lại sinh ra lực phục hồi lớn hơn lực tiếp xúc, và lực phục hồi ngược chiều với lực tiếp xúc;

cơ cấu dẫn động bao gồm chốt chặn và nguồn dẫn động, trong đó chốt chặn được đặt trên bộ phận tác động quay lại và tiếp xúc với thanh tiếp xúc, sao cho chốt chặn đẩy thanh tiếp xúc thông qua lực phục hồi để làm cho thanh tiếp xúc di chuyển đến vị trí chuẩn bị từ vị trí phát hiện lại gần móc quay;

trong đó nguồn dẫn động có thể sinh ra lực dẫn động lớn hơn lực phục hồi, sao cho nguồn dẫn động dẫn động chốt chặn cách xa thanh tiếp xúc, và bộ phận tác động thanh tiếp xúc nhờ lực tiếp xúc dẫn động thanh tiếp xúc di chuyển đến vị trí phát hiện từ vị trí chuẩn bị;

trong đó chốt chặn có ống trục để lồng trục xoay của thanh tiếp xúc, sao cho chốt chặn và thanh tiếp xúc có thể xoay dọc theo trục của ống trục và trục của trục xoay tương ứng, và

cảm biến có khả năng phát ra tín hiệu cảm biến khi thanh tiếp xúc được đặt ở vị trí phát hiện.

2. Thiết bị phát hiện sợi chỉ theo điểm 1, trong đó thanh tiếp xúc được bố trí với mảnh cảm biến, và cảm biến được bố trí với vùng cảm biến được sử dụng phối hợp với mảnh cảm biến, trong đó khi thanh tiếp xúc di chuyển đến vị trí phát hiện, mảnh cảm biến đồng thời di chuyển vào hoặc ra ngoài vùng cảm biến.

3. Thiết bị phát hiện sợi chỉ theo điểm 1, trong đó trục của ống trục chồng chập lên trục xoay.

01/15

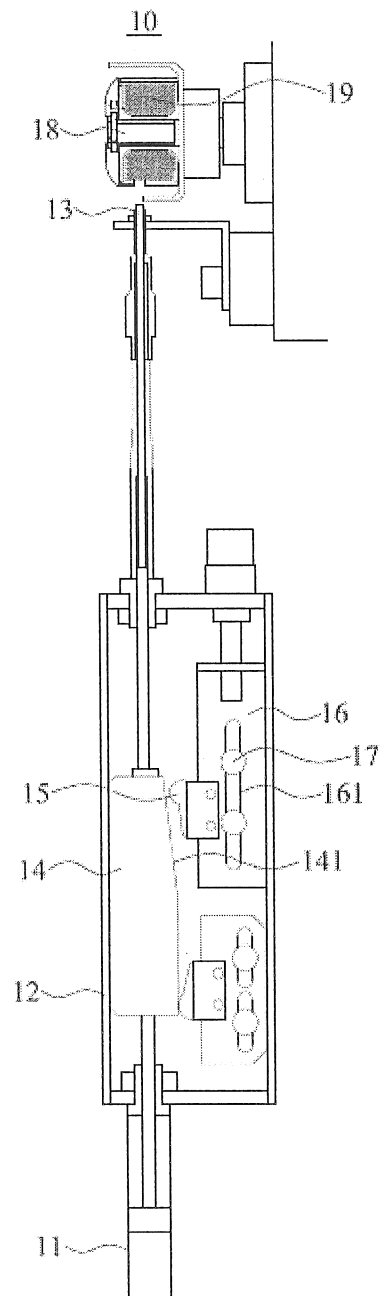


FIG. 1A

02/15

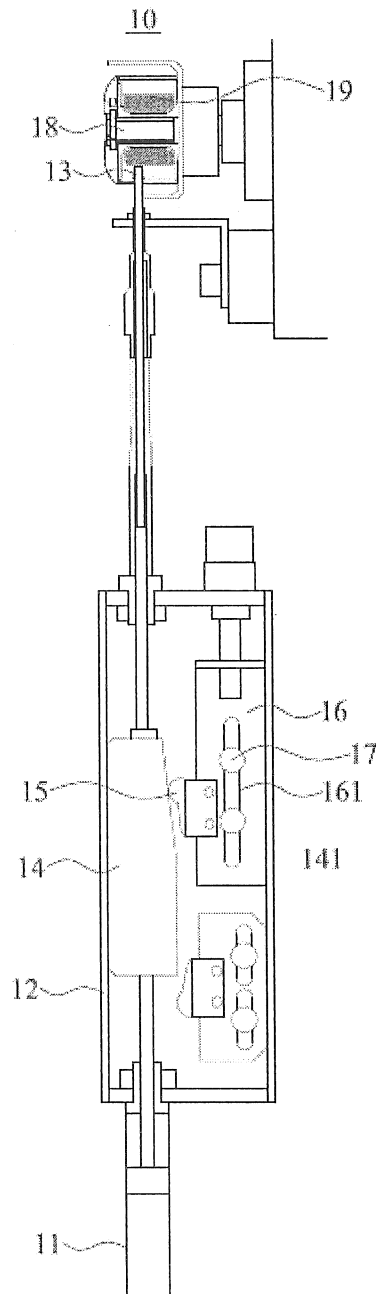


FIG. 1B

03/15

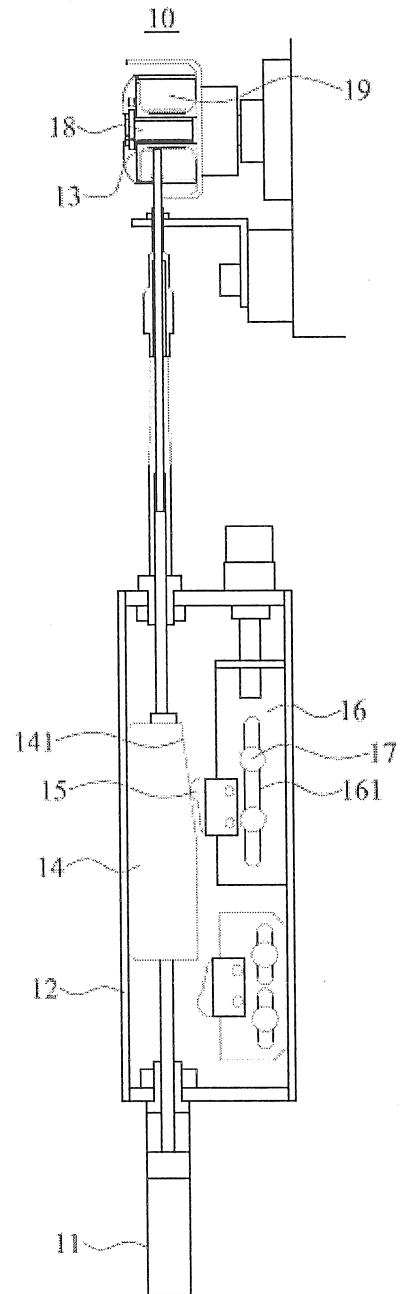


FIG. 1C

04/15

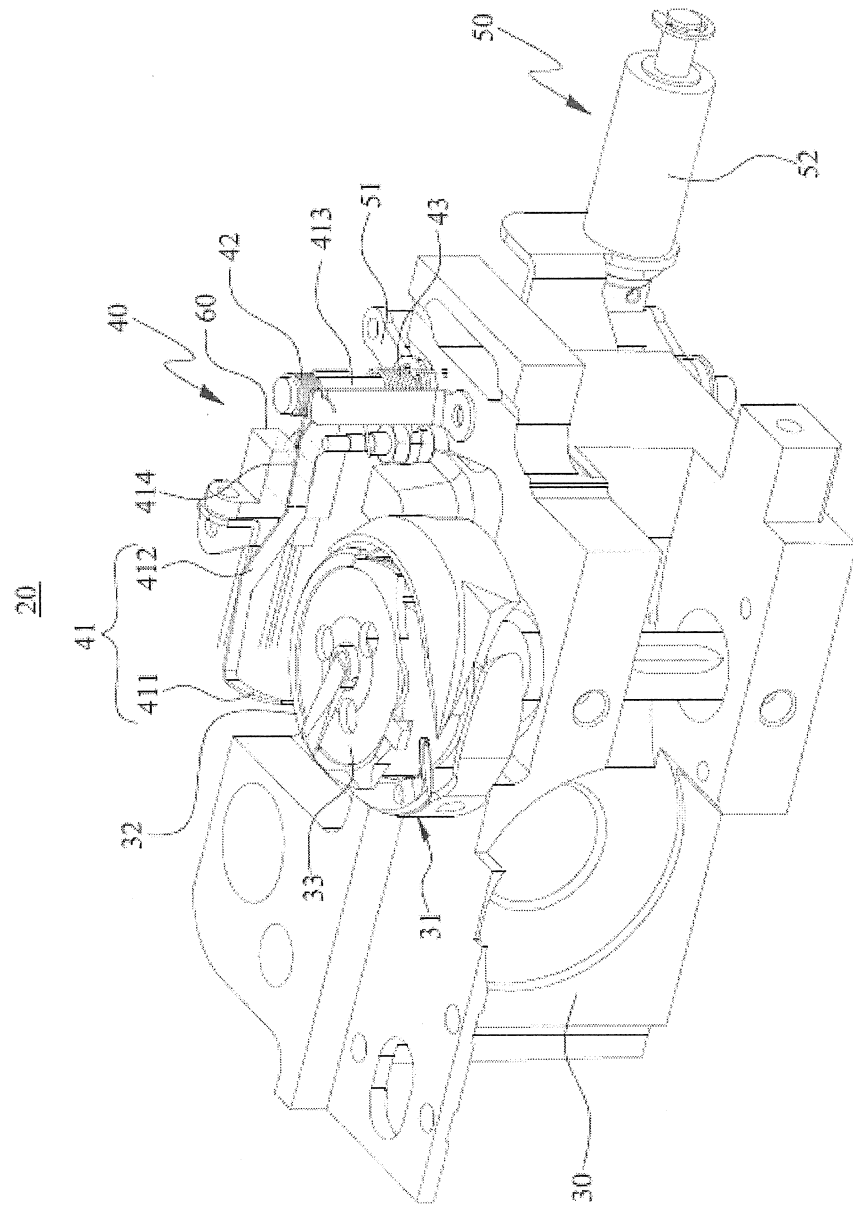


FIG. 2

05/15

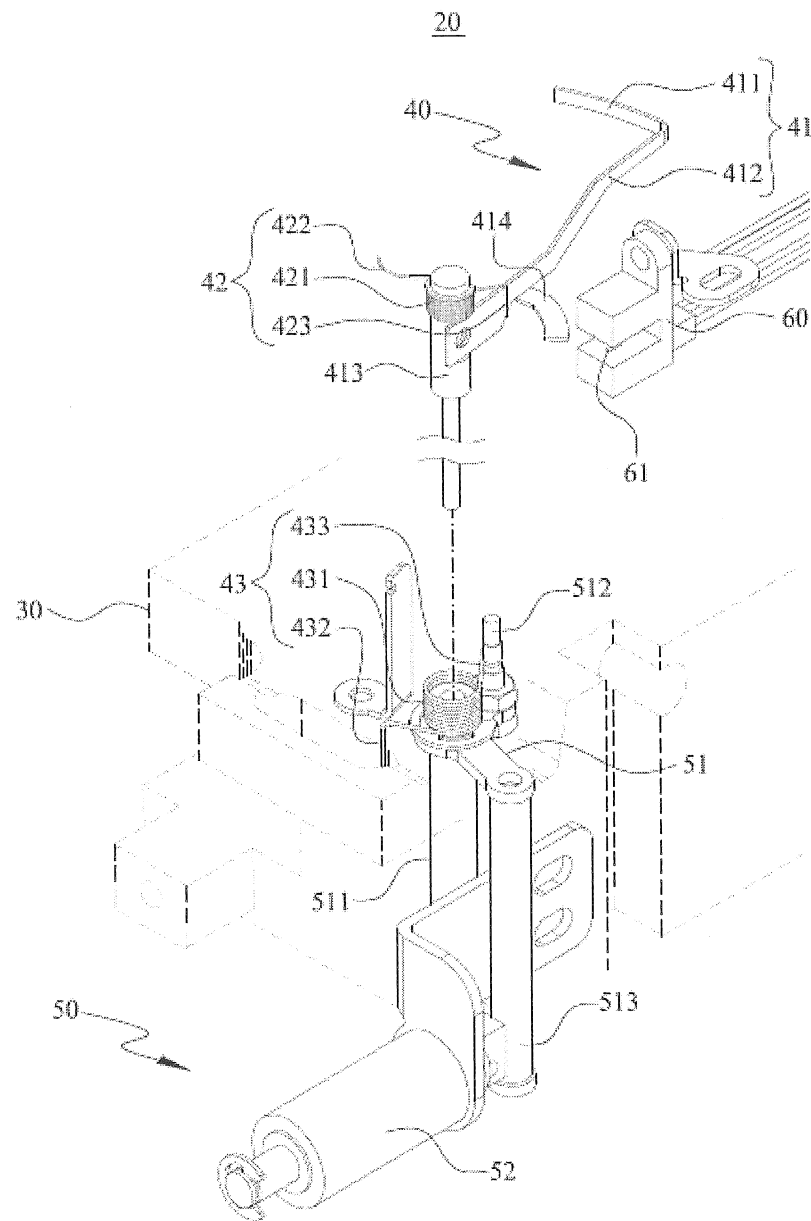


FIG. 3

06/15

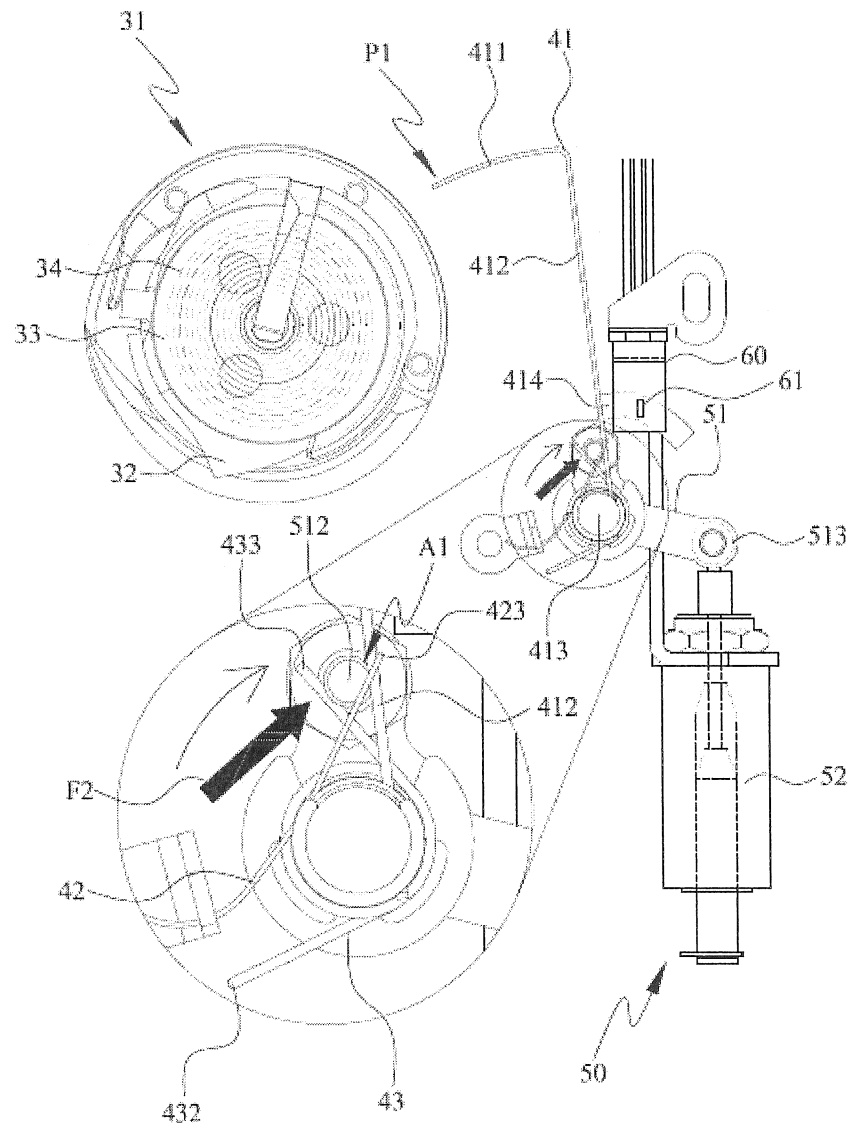


FIG. 4A

07/15

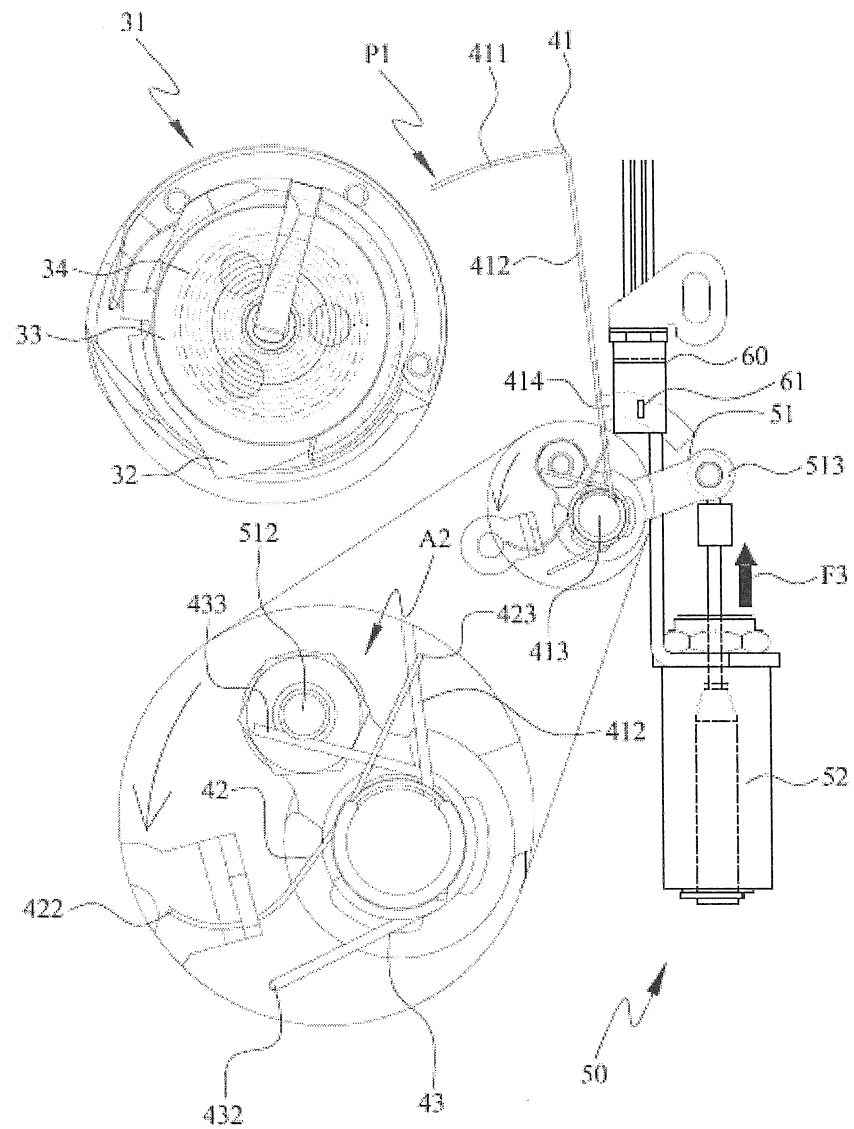


FIG. 4B

08/15

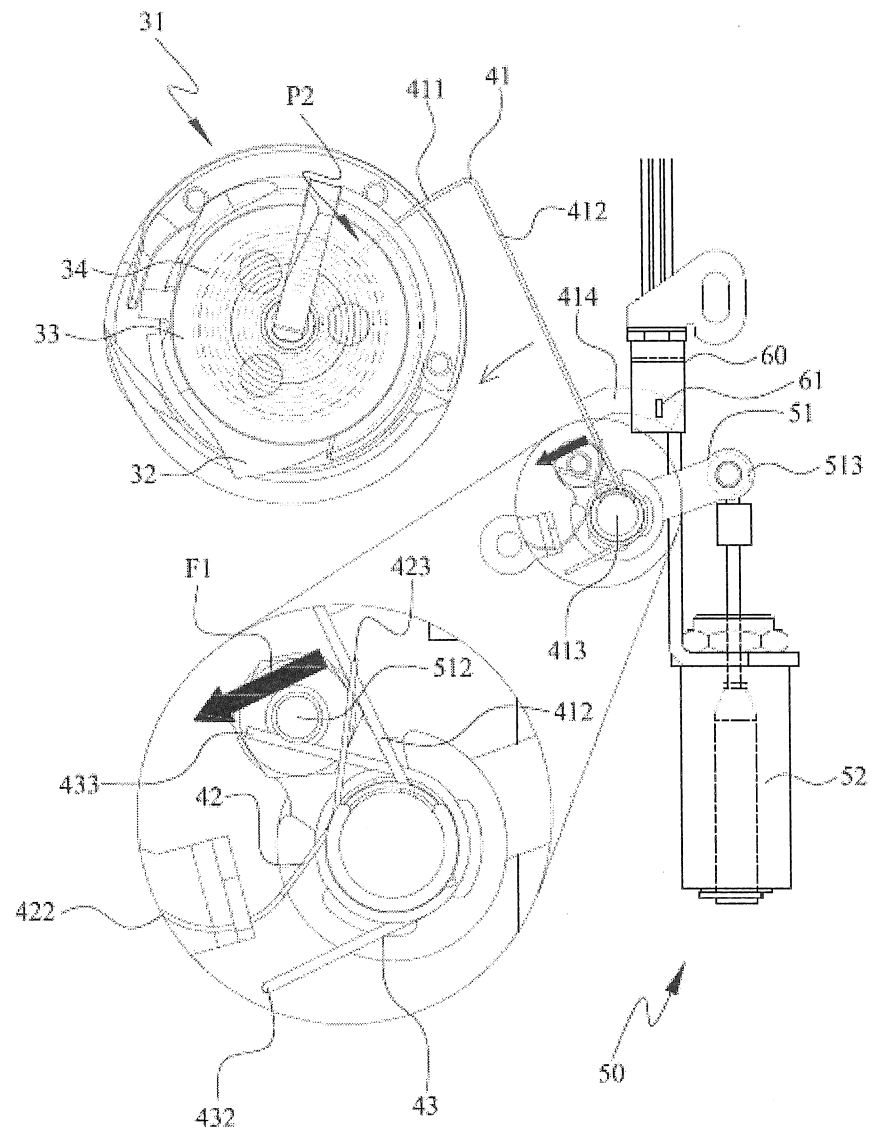


FIG. 4C

09/15

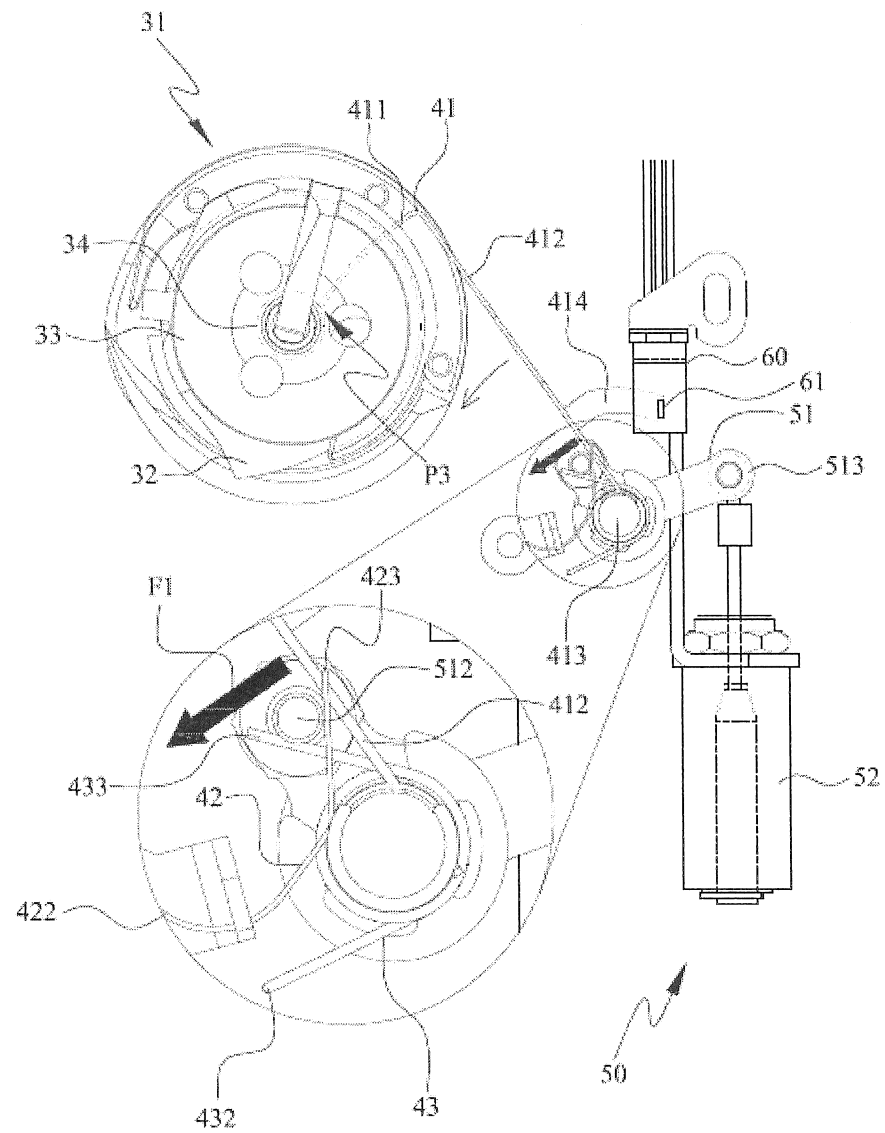


FIG. 4D

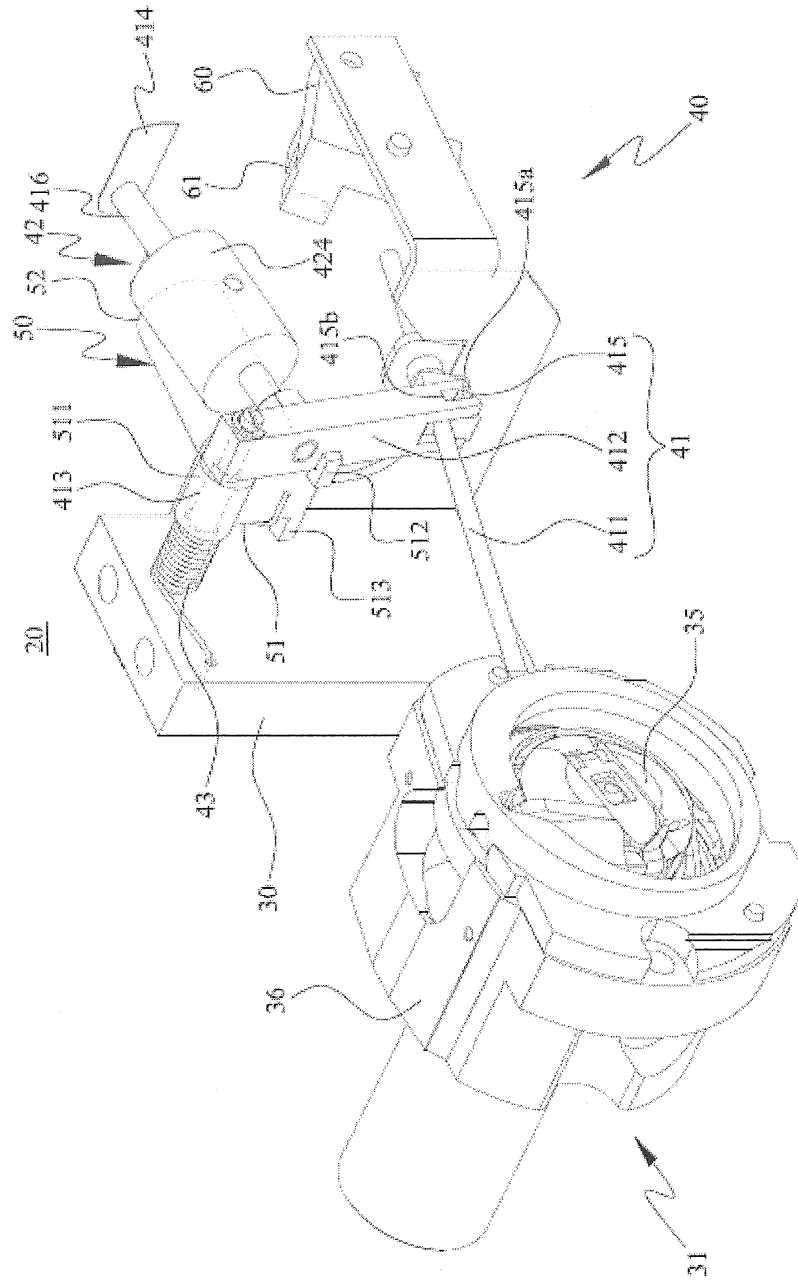


FIG. 5

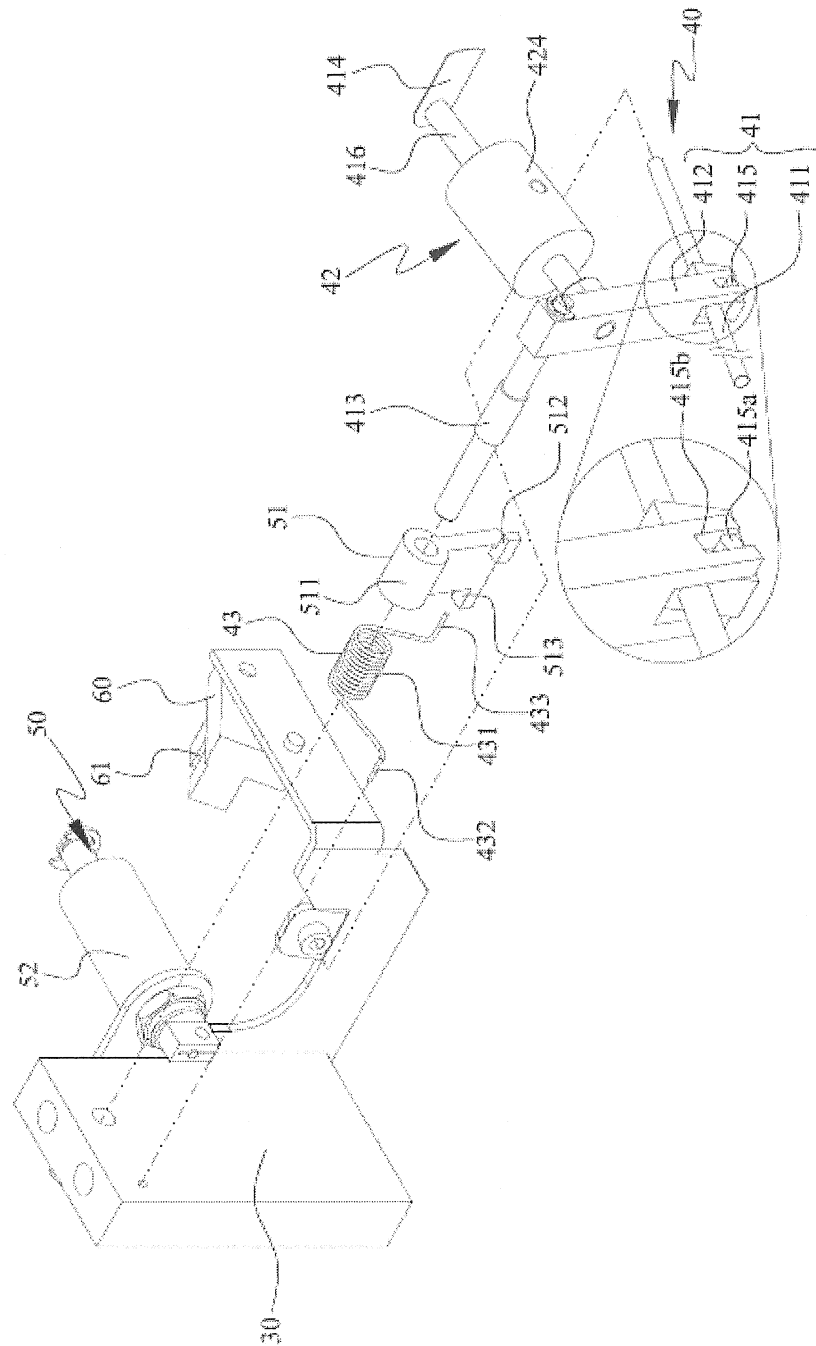


FIG. 6

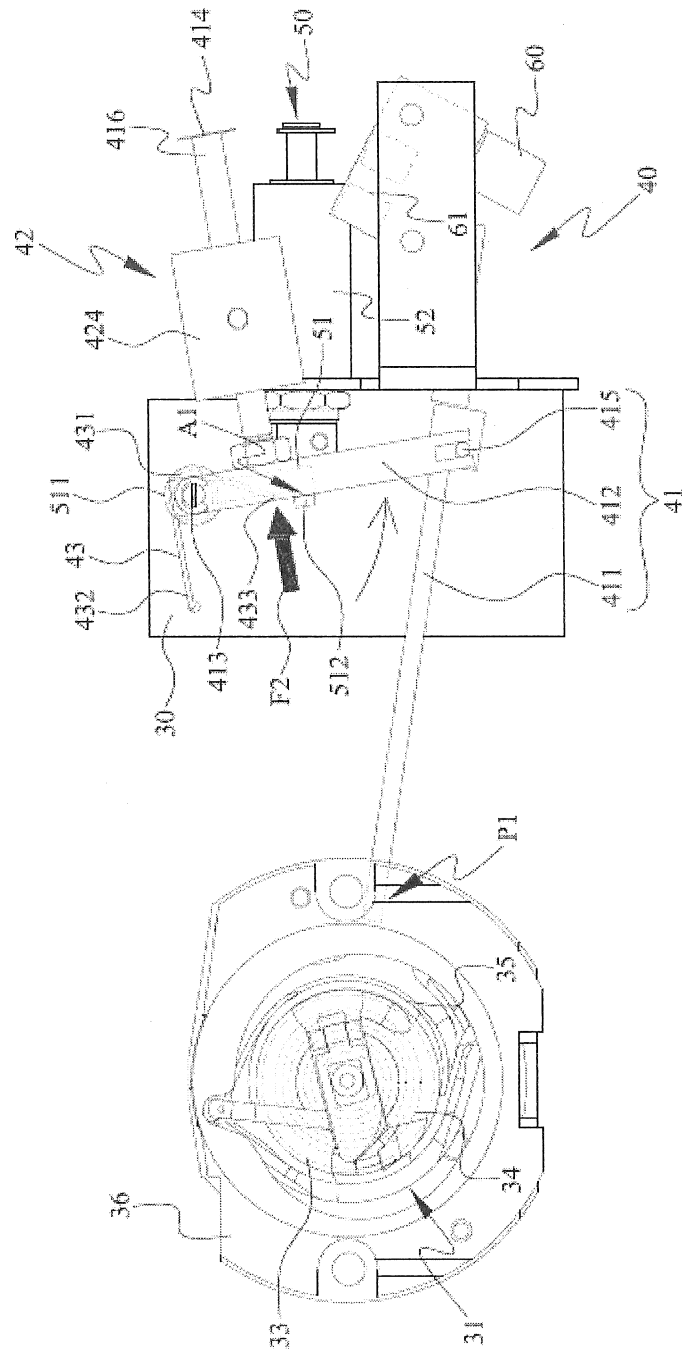


FIG. 7A

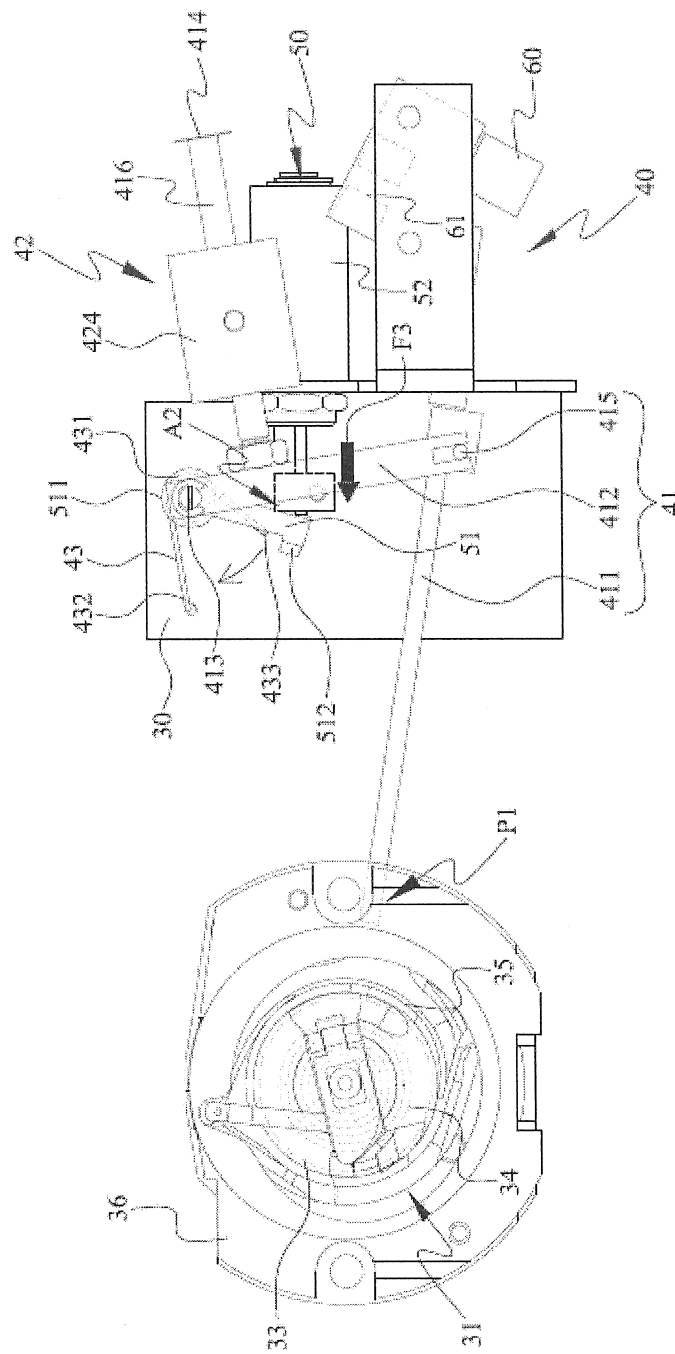


FIG. 7B

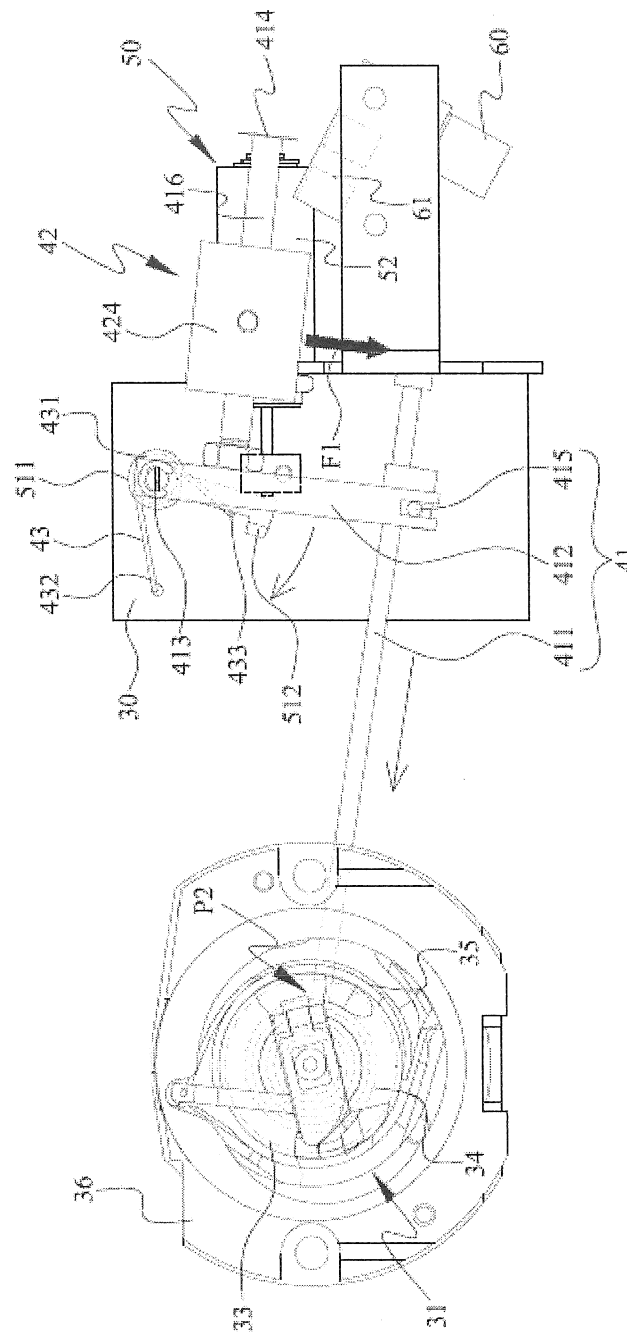


FIG. 7C

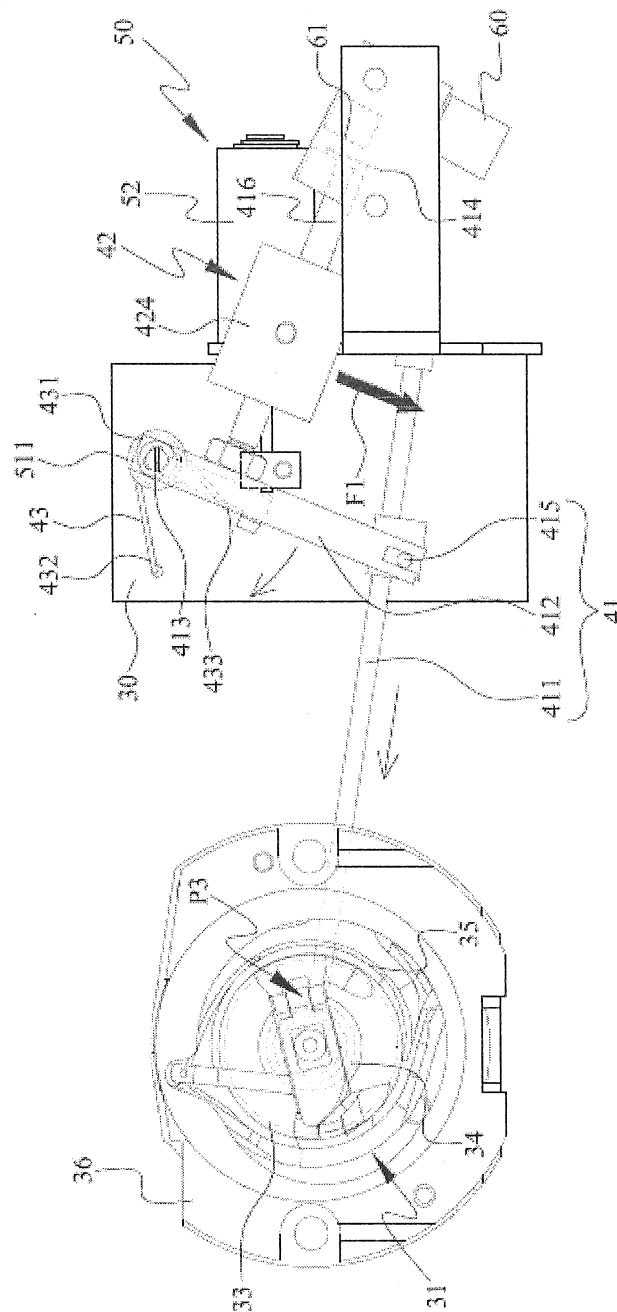


FIG. 7D