



(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) 
1-0022803

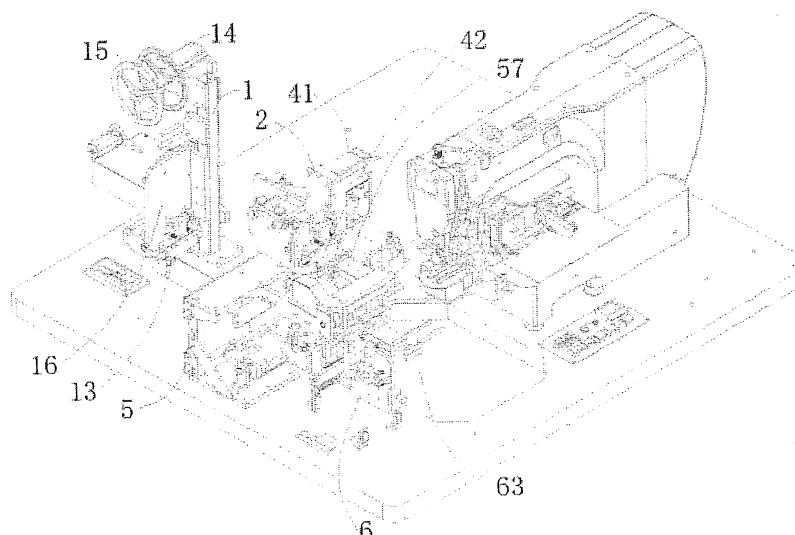
(51)⁷ **D05B 27/10, 35/00, 37/06**

(13) **B**

(21) 1-2016-00405 (22) 17.04.2014
(86) PCT/CN2014/075542 17.04.2014 (87) WO2015/000323A1 08.01.2015
(30) 201310274121.0 02.07.2013 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) **MÁY TẠO VÒNG DÂY CAO SU**

(57) Sáng chế đề cập đến máy tạo vòng dây cao su, trong đó máy này có thể kiểm soát chiều dài của dây cao su tạo ra bằng cách kiểm soát góc quay của động cơ thứ nhất (31). Đoạn dây cao su được đưa vào bởi bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) được cắt đứt ở giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) sao cho bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) kết hợp với thiết bị tạo vòng để tiếp tục đưa dây cao su vào. Trong quá trình nạp liệu, máy tạo vòng dây cao su có thể thực hiện kết hợp việc kiểm tra và là thẳng dây cao su, và tự động cắt đứt dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) thông qua thiết bị cắt. Thiết bị tạo vòng kẹp dây cao su thông qua bộ phận kẹp thứ ba (57) và chuyển động quay để tương ứng vận chuyển hai đầu dây cao su đến bộ phận kẹp thứ nhất (62) và bộ phận kẹp thứ hai (63). Sau khi bộ phận kẹp thứ nhất (62) và bộ phận kẹp thứ hai (63) kẹp hai đầu dây cao su, dây cao su tạo thành vòng cao su nhờ chuyển động quay của bộ phận kẹp thứ nhất (62) và bộ phận kẹp thứ hai (63), và hai đầu nối của vòng cao su được cố định trên giá đỡ (61) để sau đó may và cố định lại. Thiết bị tạo vòng có các ưu điểm là kết cấu đơn giản và điều khiển tự động, do đó tốc độ tạo vòng dây cao su được cải thiện nhiều.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy tạo vòng dây cao su để xử lý dây cao su thành vòng cao su.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá trình sản xuất vòng cao su, quy trình sản xuất thông thường như sau: lấy các bó hoặc các cuộn dây cao su làm nguyên liệu, cắt thành các đoạn và may chúng thành các vòng. Trong quá trình sản xuất, các thao tác này được thực hiện bằng tay hoặc bằng nhiều máy đơn lẻ với các chức năng khác nhau. Bằng độc quyền mẫu hữu ích Trung Quốc số 201020269752.5 với tiêu đề là “Thiết bị cắt dây cao su dùng cho máy tạo vòng dây cao su tự động”, bằng độc quyền mẫu hữu ích Trung Quốc số 201020269792.X với tiêu đề là “Thiết bị điều chỉnh độ dài dây cao su dùng cho máy tạo vòng dây cao su tự động”, bằng độc quyền mẫu hữu ích Trung Quốc số 201020269783.0 với tiêu đề là “Thiết bị cắt dùng cho máy tạo vòng dây cao su tự động”, bằng độc quyền mẫu hữu ích Trung Quốc số 201020269797.2 với tiêu đề là “Thiết bị tạo vòng dây cao su dùng cho máy tạo vòng dây cao su tự động”, và bằng độc quyền mẫu hữu ích Trung Quốc số 201020269802.X với tiêu đề là “Thiết bị kéo dùng cho máy tạo vòng dây cao su tự động” bộc lộ thiết bị xử lý dây cao su hoàn toàn tự động tích hợp việc phân loại, nạp liệu, điều chỉnh độ dài, cắt, ghép nối và may thành một. Thiết bị xử lý dây cao su hoàn toàn tự động này có thể tiến hành tự động toàn bộ quy trình sản xuất dây cao su thành vòng cao su. Tuy nhiên, khả năng xử lý và kết cấu sản xuất của thiết

bị xử lý dây cao su hoàn toàn tự động như vậy cần được cải thiện hơn nữa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Từ các vấn đề còn tồn tại của các giải pháp kỹ thuật đã biết nêu trên, mục đích của sáng chế nhằm đề xuất máy tạo vòng dây cao su có hiệu suất xử lý cao hơn.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật trên đây, sáng chế sử dụng giải pháp kỹ thuật như sau: máy tạo vòng dây cao su gồm có thiết bị nạp liệu, thiết bị cắt và thiết bị tạo vòng, khác biệt ở chỗ, thiết bị nạp liệu gồm có giá đỡ thứ nhất và giá đỡ thứ hai được bố trí nằm cách nhau, giá đỡ thứ nhất được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất được truyền động bởi động cơ thứ nhất, giá đỡ thứ hai được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai được truyền động bởi động cơ thứ hai; thiết bị tạo vòng gồm có bộ phận kẹp thứ nhất có khả năng quay quanh trục thứ nhất, bộ phận kẹp thứ hai có khả năng quay quanh trục thứ hai, giá đỡ được bố trí giữa bộ phận kẹp thứ nhất và bộ phận kẹp thứ hai, và bộ phận kẹp thứ ba có khả năng quay quanh trục thứ ba; bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất quay và đưa vào đoạn dây cao su có chiều dài định trước giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai, bộ phận kẹp thứ ba kẹp một đầu dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai và quay quanh trục thứ ba theo chu trình nạp liệu phụ của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai cho phép một đoạn dây cao su có chiều dài định trước đi qua bộ phận kẹp thứ nhất và bộ phận kẹp thứ hai, và sau đó dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai được cắt bằng thiết bị cắt; sau khi kẹp hai đầu của dây cao su đã cắt, bộ phận kẹp thứ nhất và bộ phận kẹp thứ hai tương ứng quay quanh trục thứ nhất và trục thứ hai để

cố định lại với hai đầu dây cao su lên trên giá đỡ.

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

Dây cao su được đưa vào bởi bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất được treo vào giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai; bộ cảm biến vật liệu để phát hiện trạng thái treo của dây cao su được bố trí bên dưới bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất; bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai vận chuyển dây cao su được treo khi bộ phận kẹp thứ ba chuyển động quay; và động cơ thứ nhất điều khiển bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất để vận chuyển một đoạn dây cao su có chiều dài định trước tiếp theo sau khi bộ cảm biến vật liệu phát hiện ra dây cao su ở trạng thái treo được làm thẳng.

Giá đỡ thứ nhất được trang bị bánh xe truyền động nạp liệu thứ nhất lắp với bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất; giá đỡ thứ hai được trang bị bánh xe truyền động nạp liệu thứ hai lắp với bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai; đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí phía trên bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất, và tấm gia nhiệt làm thẳng dây cao su và xilanh cấp nhiệt điều khiển tấm gia nhiệt tiến gần đến hoặc di chuyển ra khỏi đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí ở một mặt của đường vận chuyển dây cao su.

Bộ cảm biến môi nối để phát hiện độ dày của dây cao su được lắp ở một mặt của đường vận chuyển dây cao su, và bộ cảm biến môi nối điều khiển động cơ thứ nhất ngừng hoạt động khi phát hiện thấy độ dày của dây cao su trở nên lớn hơn.

Thiết bị cắt gồm có dao cắt di động và dao cắt cố định được bố trí tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai, dao cắt di động được nối với thanh

truyền động của xilanh cắt.

Thiết bị tạo vòng gồm có giá đỡ thứ ba mà để có thể trượt được bố trí trên đó, để được nối với thanh truyền động của xilanh trượt; và bộ phận kẹp thứ nhất, bộ phận kẹp thứ hai và giá đỡ tất cả được bố trí trên đế.

Để được trang bị xilanh quay thứ nhất để truyền động bộ phận kẹp thứ nhất quay quanh trục thứ nhất và xilanh quay thứ hai để truyền động bộ phận kẹp thứ hai quay quanh trục thứ hai nằm cách nhau, và có thể điều chỉnh khoảng cách từ trục thứ nhất đến trục thứ hai.

Giá đỡ thứ ba được trang bị trục dẫn động thứ ba có khả năng quay, và một đầu trục dẫn động thứ ba được nối với bộ phận kẹp thứ ba qua cần nối thứ ba trong khi đầu kia của lò xo được nối với xilanh quay thứ ba trên giá đỡ thứ ba.

Ray dẫn hướng thứ hai, mà trên đó giá đỡ được bố trí theo cách trượt được, được bố trí trên đế, và lò xo kéo được bố trí ở giữa giá đỡ và đế.

So với giải pháp kỹ thuật đã biết, máy tạo vòng dây cao su theo sáng chế có thể cho phép bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất vận chuyển đoạn dây cao su có chiều dài định trước bằng cách điều khiển góc quay của động cơ thứ nhất và mỗi đoạn dây cao su được đưa vào bởi bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất được cắt trừ giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai sao cho bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai kết hợp với thiết bị tạo vòng để đưa dây cao su ra ngoài liên tục. Trong quá trình nạp liệu, máy tạo vòng dây cao su có thể thực hiện chung việc kiểm tra và là thẳng dây cao su, và tự động cắt đứt dây cao su tại cửa dỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai qua thiết bị cắt. Thiết bị tạo vòng kẹp dây cao su thông qua bộ phận kẹp thứ ba và chuyển động quay để tương

ứng vận chuyển hai đầu dây cao su đến bộ phận kẹp thứ nhất và bộ phận kẹp thứ hai. Sau khi bộ phận kẹp thứ nhất và bộ phận kẹp thứ hai kẹp hai đầu dây cao su, dây cao su tạo thành vòng cao su nhờ chuyển động quay của bộ phận kẹp thứ nhất và bộ phận kẹp thứ hai, và hai đầu nối của vòng cao su được cố định trên giá đỡ để sau đó may và cố định lại. Thiết bị tạo vòng có các ưu điểm là kết cấu đơn giản và điều khiển tự động, và do đó, tốc độ tạo vòng dây cao su được cải thiện nhiều.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.2 là hình vẽ thể hiện kết cấu lập thể của thiết bị nạp liệu trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ các chi tiết tháo rời của bộ phận giá đỡ thứ nhất trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ các chi tiết tháo rời của bộ phận giá đỡ thứ hai trên Fig.2;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện kết cấu lập thể của thiết bị tạo vòng trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ mặt sau của kết cấu lập thể trên Fig.5; và

Fig.7 là hình vẽ các chi tiết tháo rời của kết cấu trên Fig.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết thêm dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo.

Fig.1-Fig.7 là hình vẽ thể hiện kết cấu của sáng chế này.

Trong các hình vẽ: 1-Giá đỡ thứ nhất; 11-Tấm gia nhiệt; 11a-Ray dẫn hướng cấp nhiệt; 11b-Thanh cấp nhiệt bằng điện; 12-xilanh cấp nhiệt; 13-Bộ cảm biến vật liệu; 14-Động cơ thứ ba; 15-Bánh lăn phân loại vật liệu; 16-Tấm dự phòng; 17-Cũ chặn để điều chỉnh và giới hạn; 18-Bộ cảm biến mỗi nối; 18a-Cánh treo cảm biến;

2-Giá đỡ thứ hai; 21-Giá lắp thứ nhất; 22-Giá lắp thứ hai; 23-Giá lắp thứ ba; 24-Giá mang nạp liệu; 25-Trục bánh xe được truyền động; 26-Khối điều chỉnh; 3-Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất; 31-Động cơ thứ nhất; 32-Bánh xe truyền động nạp liệu thứ nhất; 33-Bệ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ nhất; 34-Lò xo thứ nhất; 4-Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai; 4a-Trục truyền động quay; 41-Động cơ thứ hai; 41a-Bánh xe đồng bộ thứ nhất; 41b-Bánh xe đồng bộ thứ hai; 41c-Băng truyền đồng bộ thứ nhất; 42-Bánh xe truyền động nạp liệu thứ hai; 43-Bệ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ hai; 44-Lò xo thứ hai; 5-Giá đỡ thứ ba; 5a-Tấm đế; 5b-Khung đỡ; 51-Xilanh trượt; 52-Trục dẫn động thứ ba; 52a-Bánh xe đồng bộ thứ ba; 53-Cần nối thứ ba; 54-Xilanh quay thứ ba; 54a-Bánh xe đồng bộ thứ tư; 54b-Băng truyền đồng bộ thứ hai; 55-Ray dẫn hướng thứ nhất; 57-Bộ phận kẹp thứ ba; 6-Đế; 61-Giá đỡ; 61a-Khung đỡ vật liệu; 62-Bộ phận kẹp thứ hai; 63a-Tấm lắp xilanh thứ hai; 63b-Trục dẫn động thứ hai; 63c-Cần nối thứ hai; 63d-Xilanh quay thứ hai; 64-Ray dẫn hướng thứ hai; 65-Lò xo kéo; 66-Các tấm đỡ; 67-Tấm liên kết; 67a-Khung lắp giá mang; 67b-Giá mang; 68-Bệ đỡ lắp ống dẫn khí; 68a-ống thổi khí; 68b-Trục lắp; 68c-Tấm dự phòng định vị; 7-Dao cắt di động; 71-Dao cắt cố định; 72-Xilanh cắt; 73-Khung lắp dao cắt di động; 74-Cần dao cắt di động; 8-xilanh kẹp; 81-Cần cố định; và 82-Cần di động.

Như thể hiện trên Fig.1, máy tạo vòng dây cao su theo sáng chế gồm có thiết bị nạp liệu, thiết bị cắt và thiết bị tạo vòng. Thiết bị nạp liệu gồm có giá đỡ thứ nhất 1 và giá đỡ thứ hai 2 được bố trí nằm cách nhau. Giá đỡ thứ nhất 1 được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 được truyền động bởi động cơ thứ nhất 31. Giá đỡ thứ hai 2 được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 được truyền

động bởi động cơ thứ hai 41. Thiết bị tạo vòng gồm có bộ phận kẹp thứ nhất 62 có khả năng quay quanh trục thứ nhất, bộ phận kẹp thứ hai 63 có khả năng quay quanh trục thứ hai, giá đỡ 61 được bố trí giữa bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63, và bộ phận kẹp thứ ba 57 có khả năng quay quanh trục thứ ba. Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 quay và đưa một đoạn dây cao su có chiều dài định trước vào giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4. Bộ phận kẹp thứ ba 57 kẹp một đầu dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 và quay quanh trục thứ ba theo chu trình nạp liệu phụ của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 để cho phép một đoạn dây cao su có chiều dài định trước đi qua bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63, và sau đó dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 được cắt bằng thiết bị cắt. Sau khi kẹp hai đầu của dây cao su được cắt, bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 tương ứng quay quanh trục thứ nhất và trục thứ hai để cố định hai đầu dây cao su lên trên giá đỡ 61.

Như được thể hiện trong Fig.2, thiết bị nạp liệu của máy tạo vòng dây cao su gồm có giá đỡ thứ nhất 1 và giá đỡ thứ hai 2 được bố trí nằm cách nhau. Giá đỡ thứ nhất 1 được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 được truyền động bởi động cơ thứ nhất 31. Giá đỡ thứ hai 2 được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 được truyền động bởi động cơ thứ hai 41. Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 đưa vào đoạn dây cao su có chiều dài định trước dưới sự điều khiển của động cơ thứ nhất 31, và dây cao su được treo vào giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4. Bộ cảm biến vật liệu 13 dùng để phát hiện trạng thái treo của dây cao su được bố trí bên dưới bánh xe dẫn động

nạp liệu thứ nhất 3. Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 vận chuyển dây cao su được treo dưới sự điều khiển của động cơ thứ hai 41. Động cơ thứ nhất 31 điều khiển bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 để vận chuyển một đoạn dây cao su có chiều dài định trước tiếp theo sau khi bộ cảm biến vật liệu 13 phát hiện thấy rằng dây cao su ở trạng thái treo đã được làm thẳng.

Fig.3 là hình vẽ kết cấu thể hiện các chi tiết tháo rời của phần giá đỡ thứ nhất 1. Đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí phía trên bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3. Bánh lăn phân loại vật liệu 15 được truyền động bởi động cơ thứ ba 14 được bố trí phía trên bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3. Đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí theo phương thẳng đứng giữa bánh lăn phân loại vật liệu 15 và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3.

Theo phương án này, giá đỡ thứ nhất 1 được nối cố định với tấm dự phòng 16, và đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí theo phương thẳng đứng trên tấm dự phòng 16. Cữ chặn để điều chỉnh và giới hạn 17 dùng để điều chỉnh độ rộng của đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí trên tấm dự phòng 16.

Tấm gia nhiệt 11 dùng để là thẳng dây cao su và xilanh cấp nhiệt 12 dùng để điều khiển tấm gia nhiệt 11 tiến gần đến hoặc di chuyển ra khỏi đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí ở một mặt của đường vận chuyển dây cao su.

Khi động cơ thứ nhất 31 hoạt động, xilanh cấp nhiệt 21 điều khiển tấm gia nhiệt 11 tiến gần đến dây cao su trong đường vận chuyển dây cao su, và là thẳng dây cao su được vận chuyển. Khi động cơ thứ nhất 31 ngừng hoạt động, xilanh cấp nhiệt 12 điều khiển tấm gia nhiệt 11 để di chuyển ra khỏi đường vận chuyển dây cao su.

Giá đỡ thứ nhất 1 được trang bị ray dẫn hướng cấp nhiệt 11a mà trên đó tấm gia nhiệt 11 được bố trí trượt được. Thanh cấp nhiệt bằng điện 11b được bố trí trong tấm gia nhiệt 11.

Bộ cảm biến mỗi nối 18 để phát hiện độ dày của dây cao su được bố trí ở một mặt của đường vận chuyển dây cao su. Dây cao su có thể có các mối nối mà không thể được phép trong quá trình sản xuất vòng cao su. Do độ dày của dây cao su tại mỗi nối sẽ trở nên lớn hơn, động cơ thứ nhất 31 và động cơ thứ hai 41 điều khiển để ngừng vận chuyển dây cao su khi bộ cảm biến mỗi nối 18 phát hiện ra độ dày của dây cao su trở nên lớn hơn, sao cho thuận tiện cho các công nhân để gỡ bỏ các mối nối của dây cao su.

Bộ cảm biến mỗi nối 18 được trang bị cánh treo cảm biến được treo tự do 18a. Một phần uốn cong của cánh treo cảm biến 18a được lắp với dây cao su thẳng đứng trong đường dẫn vận chuyển dây cao su, trong khi phần uốn cong khác của cánh treo cảm biến 18a được bố trí gần tiếp điểm của bộ cảm biến mỗi nối 18. Khi có một mối nối trên dây cao su, cánh treo cảm biến 18a tiếp xúc với tiếp điểm của bộ cảm biến mỗi nối 18, sao cho bộ cảm biến mỗi nối 18 phát hiện ra mối nối dây cao su và kịp thời điều khiển cho thiết bị nạp liệu ngừng hoạt động.

Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 được trang bị bánh xe truyền động nạp liệu thứ nhất 32 bám chặt vào do lực đàn hồi. Bộ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ nhất 33 có khả năng quay được bố trí trên một cạnh khác của tấm dự phòng 1. Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 được bố trí quay trên bộ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ nhất 33. Tấm dự phòng 16 được trang bị lò xo thứ nhất 34 lắp vào bộ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ nhất 33. Một đầu lò xo thứ nhất được lắp với

một thanh lắp trên tấm dự phòng 16, trong khi đầu kia của lò xo được lắp với một bộ phận kết nối trên bộ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ nhất 33. Bộ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ nhất 33, cùng với sự hỗ trợ của độ đàn hồi của lò xo thứ nhất 34, giúp cho bánh xe truyền động nạp liệu thứ nhất 32 có thể bám chặt vào bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3.

Fig.4 là hình vẽ kết cấu thể hiện các chi tiết tháo rời của phần giá đỡ thứ 2. Giá đỡ thứ hai 2 gồm có giá lắp thứ nhất 21 và giá lắp thứ hai 22 được thiết kế song song với nhau, và giá lắp thứ ba 23 được nối theo phương thẳng đứng tương ứng với giá lắp thứ nhất 21 và giá lắp thứ hai 22.

Đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí giữa giá lắp thứ nhất 21 và giá lắp thứ hai 22. Giá mang nạp liệu 24 được cố định giữa giá lắp thứ nhất 21 và giá lắp thứ hai 22. Trục bánh xe được dẫn động 25 được bố trí trên giá mang nạp liệu 24. Đường dẫn vận chuyển dây cao su được định vị ở giữa giá mang nạp liệu 24 và trục bánh xe được dẫn động 25.

Sau khi được vận chuyển bằng bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3, dây cao su đi qua giữa trục bánh xe được dẫn động 25 và giá mang nạp liệu 24 và sau đó được vận chuyển bằng bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4. Khối điều chỉnh 26 có khả năng điều chỉnh độ rộng của đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí trên trục bánh xe được dẫn động 25 để thích ứng cho việc vận chuyển các dây cao su có chiều rộng khác nhau.

Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 được bố trí quay được giữa giá lắp thứ nhất 21 và giá lắp thứ hai 22. Động cơ thứ hai 41 và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 được định vị tương ứng trên hai phía của giá lắp thứ nhất 21. Trục đầu ra

công suất của động cơ thứ hai 41 nối với bánh xe đồng bộ thứ nhất 41a. Trục truyền động quay 4a của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 đi qua giá lắp thứ nhất 21, và đầu ra được nối với bánh xe đồng bộ thứ hai 41b. Băng truyền đồng bộ 41c được bố trí ở giữa bánh xe đồng bộ thứ nhất 41a và bánh xe đồng bộ thứ hai 41b. Động cơ thứ hai 41 dẫn động bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 để di chuyển qua bánh xe đồng bộ thứ nhất 41a, băng truyền đồng bộ 41c và bánh xe đồng bộ thứ hai 41b.

Dao cắt di động 7 và dao cắt cố định 71 dùng để cắt đứt dây cao su được bố trí tại cửa dỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4. Dao cắt di động 7 cắt đứt dây cao su tại cửa dỡ liệu thông qua xilanh cắt 72 sau khi bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 hoàn thành xong việc nạp dây cao su.

Theo phương án này, khung lắp dao cắt di động 73 được nối cố định ở một phía của giá lắp thứ ba 23 gần với bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3. Khung lắp dao cắt di động 73 được trang bị cần dao cắt di động 74 có khả năng quay. Dao cắt di động 7 được cố định trên cần dao cắt di động 74 và định vị bên dưới bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4.

Ống cắt dạng trụ 72 dùng để dẫn động cho dao cắt di động 7 để làm quay được lắp theo cách có thể chuyển động được trên giá lắp thứ nhất 21, và định vị bên dưới động cơ thứ hai 41. Thanh truyền động của xilanh cắt 72 truyền động cho cần dao cắt di động 74 quay thông qua một thanh nối.

Bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 được trang bị bánh xe truyền động nạp liệu thứ hai 42 bám chặt vào nhờ lực đàn hồi. Bộ đỡ lắp bánh xe dẫn động thứ hai 43 có khả năng quay được bố trí trên phía ngoài của giá lắp thứ ba 23, và bánh xe

truyền động nạp liệu 42 được bố trí quay trên bộ đỡ lắp bánh xe dẫn động thứ hai 43. Giá lắp thứ ba 23 được trang bị lò xo thứ hai 44 lắp vào bộ đỡ lắp bánh xe dẫn động thứ hai 43. Một đầu lò xo thứ hai 44 được lắp với một thanh lắp trên giá lắp thứ ba 23, trong khi đầu kia của lò xo, nhờ độ đàn hồi, giúp cho bánh xe truyền động nạp liệu 42 trên bộ đỡ lắp bánh xe truyền động thứ hai 43 có thể nén bánh xe truyền động nạp liệu 4.

Khi hoạt động, dây cao su trước tiên đi qua giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 và bánh xe truyền động nạp liệu thứ nhất 32, và sau đó đi qua giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 và bánh xe truyền động nạp liệu 42. Bộ cảm biến vật liệu 13 được bố trí cố định ở dưới bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3. Độ dài của dây cao su được vận chuyển bằng bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 có thể được truyền động bởi cách điều khiển máy quay động cơ thứ nhất 31. Sau khi bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 vận chuyển một đoạn dây cao su có chiều dài định trước, dây cao su được treo vào giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4, và dây cao su được treo kết hợp với bộ cảm biến vật liệu 13 kích hoạt bộ cảm biến vật liệu 13 để phát hiện ra dây cao su ở trạng thái treo.

Khi bộ phận kẹp thứ ba 57 kẹp và quay dây cao su, động cơ thứ hai 41 điều khiển bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 để nạp liệu nhanh chóng và cung cấp dây cao su cho quy trình tạo vòng sau đó. Dây cao su được treo ở giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4 được làm thẳng dần dần. Dây cao su sau khi được làm thẳng được tách ra khỏi bộ cảm biến vật liệu 13, và bộ cảm biến vật liệu 13 điều khiển động cơ thứ nhất 31 làm bánh xe

dẫn động nạp liệu thứ nhất 3 vận chuyển đoạn dây cao su tiếp theo sau khi phát hiện ra dây cao su đã được tách ra.

Như thể hiện trên Fig.5, thiết bị tạo vòng của máy tạo vòng dây cao su gồm có giá đỡ thứ ba 5 và đế 6 được bố trí trên giá đỡ thứ ba 5 này. Theo phương án này, giá đỡ thứ ba 5 là một bộ phận bằng vật liệu compozit gồm có tấm đế 5a và khung đỡ 5b. Giá đỡ thứ ba 5 này được định vị bên dưới giá đỡ thứ hai 2 để thuận tiện cho bộ phận kẹp thứ ba 57 kẹp dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4.

Ray dẫn hướng thứ nhất 55 được bố trí trên tấm đế 5a của giá đỡ thứ ba 5, trong khi đế 6 được bố trí trượt trên ray dẫn hướng thứ nhất 55. Xilanh trượt 51 để dẫn động đế 6 để trượt được bố trí trên giá đỡ thứ ba 5. Bằng cách điều khiển đế 6 di chuyển qua xilanh trượt 51, dây cao su được tạo vòng có thể được vận chuyển đến vị trí may để may.

Bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 để kẹp dây cao su được bố trí nằm cách nhau trên đế 6, và có thể tương ứng quay quanh trục thứ nhất và trục thứ hai. Theo phương án này, tấm lắp xilanh thứ nhất 62a và tấm lắp xilanh thứ hai 63a được cố định nằm cách nhau trên đế 6, với xilanh quay thứ nhất 62d và xilanh quay thứ hai 63d được tương ứng lắp trên tấm lắp xilanh thứ nhất 62a và tấm lắp xilanh thứ hai 63a.

Xilanh quay thứ nhất 62d được trang bị trục dẫn động thứ nhất 62b nối với bộ phận kẹp thứ nhất 62 thông qua cần nối thứ nhất 62c. Trục thứ nhất trùng khớp với trục của trục dẫn động thứ nhất 62b. Xilanh quay thứ hai 63d được trang bị trục dẫn động thứ hai 63b nối với bộ phận kẹp thứ hai 63 qua cần nối thứ hai 63c. Trục

thứ hai trùng khớp với trục của trục dẫn động thứ hai 63b.

Xilanh quay thứ nhất 62d có thể truyền động bộ phận kẹp thứ nhất 62 quay quanh trục dẫn động thứ nhất 62b ở nơi đặt trục thứ nhất. Xilanh quay thứ hai 63d có thể truyền động bộ phận kẹp thứ hai 63 quay quanh trục dẫn động thứ hai 63b ở mà ở đó trục thứ hai được bố trí.

Tám lắp xilanh thứ nhất 62a và tám lắp xilanh thứ hai 63a tương ứng được tạo ra các rãnh lắp điều chỉnh. Vị trí tám lắp xilanh thứ nhất 62a và tám lắp xilanh thứ hai 63a trên đế 6 có thể được điều chỉnh bằng các rãnh lắp điều chỉnh, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách từ trục thứ nhất đến trục thứ hai.

Giá đỡ 61 được bố trí ở giữa bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63, và cố định trên đế 6 thông qua khung đỡ vật liệu 61a.

Khung đỡ vật liệu 61a có đầu kéo dài được định vị giữa bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63. Giá đỡ 61 được cố định trên một đầu của khung đỡ vật liệu 61a. Xilanh quay thứ nhất 62d và xilanh quay thứ hai 63d có thể dẫn động cho bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 tương ứng quay để cố định lại với dây cao su được kẹp lên trên giá đỡ 61.

Theo phương án này, đầu kéo dài của khung đỡ vật liệu 61a nhô ra tương đối. Giá đỡ 61 sẽ chạy vào trong thiết bị may trong quá trình dịch chuyển đế 6 đến vị trí may. Do vậy, trong quá trình dịch chuyển đế 6, hành trình chuyển động của giá đỡ 61 nhỏ hơn hành trình chuyển động của đế 6. Để làm cho hành trình chuyển động của giá đỡ 61 nhỏ hơn hành trình chuyển động của đế 6, ray dẫn hướng thứ hai 64 được bố trí trên đế 6. Ray dẫn hướng thứ hai 64 được định vị ở giữa tám lắp xilanh thứ nhất 62a và tám lắp xilanh thứ hai 63a. Khung đỡ vật liệu 61a được bố

trí trượt được trên ray dẫn hướng thứ hai 64, và lò xo kéo 65 lắp giữa khung đỡ vật liệu 61a và đế 6. Bằng cách này, giá đỡ 61 có thể ngừng chuyển động khi chạy vào trong thiết bị may, và đế 6 tiếp tục di chuyển và vận chuyển dây cao su bị treo đến vị trí may.

Đế 6 được nối với tấm liên kết 67 thông qua hai tấm đỡ 66. Bộ đỡ lắp ống dẫn khí 68 được cố định ở phần trên của tấm liên kết 67. Bộ đỡ lắp ống dẫn khí 68 được trang bị hai ống thổi khí 68a nối với một máy bơm không khí. Các cửa ra của các ống thổi khí 68a được định vị phía trên giá đỡ 61. Trục lắp 68b được cố định giữa hai ống thổi khí 68a, và lắp cố định trên đó tấm dự phòng định vị 68c để định vị dây cao su. Khung lắp giá mang 67a, đã cố định với giá đỡ 67b, được cố định trên cạnh bên của tấm liên kết 67. Giá đỡ 67b được định vị ở phía trên giá đỡ 61. Khi quay giá đỡ 61, bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 được định vị chính xác trên hai mặt của giá đỡ 67b.

Giá đỡ thứ ba 5 được trang bị bộ phận kẹp thứ ba 57 có khả năng quay quanh trục thứ ba, và xilanh quay thứ ba 54 để truyền động cho bộ phận kẹp thứ ba 57 quay quanh trục thứ ba.

Trước khi tạo vòng cho dây cao su, bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 được định vị trên hai mặt của giá đỡ 61, và trục thứ ba được định vị ở giữa trục thứ nhất và trục thứ hai. Bán kính mà nhờ đó bộ phận kẹp thứ ba 57 quay quanh trục thứ ba khớp chính xác với khoảng cách từ bộ phận kẹp thứ ba 57 đến bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63. Do vậy, bộ phận kẹp thứ ba 57 có thể tương ứng đi qua bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 không bị gập, trong khi quay quanh trục thứ ba.

Xilanh quay thứ ba 54 có thể trực tiếp truyền động cho bộ phận kẹp thứ ba 57 chuyển động quay, hoặc có thể truyền động cho bộ phận kẹp thứ ba 57 chuyển động thông quay qua cơ cấu truyền dẫn.

Theo phương án này, khung đỡ 5b của giá đỡ thứ ba 5 được trang bị trục dẫn động thứ ba 52 có khả năng quay, trong đó trục của trục dẫn động thứ ba 52 trùng khớp với trục thứ ba. Trục dẫn động thứ ba 52 được nối với bộ phận kẹp thứ ba 57 thông qua cần nối thứ ba 53. Bộ phận kẹp thứ ba 57 có thể quay quanh trục dẫn động thứ ba 52 mà ở đó trục thứ ba được bố trí. Bánh xe đồng bộ thứ ba 52a được cố định trên trục dẫn động thứ ba 52. Bánh xe đồng bộ thứ tư 54a được lắp cố định trên trục truyền động của xilanh quay thứ ba 54. Bánh xe đồng bộ thứ ba 52a được nối với bánh xe đồng bộ thứ tư 54a qua băng truyền đồng bộ thứ hai 54b.

Theo phương án này, với kết cấu tương tự, bộ phận kẹp thứ nhất 62, bộ phận kẹp thứ ba 63 và mỗi bộ phận kẹp thứ ba này bao gồm cần cố định 81, cần di động 82 và xilanh kẹp 8 để dẫn động cần di động 82 để kết hợp với cần cố định để kẹp. Cần cố định 81 được lắp trên thân của xilanh kẹp 8, trong khi cần di động 82 được nối với cán pittong của xilanh kẹp 8. Cần di động 82 có thể được điều khiển để kết hợp với cần cố định 81 để kẹp dưới bộ dẫn động của xilanh kẹp 8.

Khi hoạt động, bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 tương ứng được định vị trên hai mặt của giá đỡ 61, và không bị gập để kẹp. Bộ phận kẹp thứ ba 57 kẹp một đầu của dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai 4, và quay quanh trục thứ ba cho phép một đầu của dây cao su đi qua bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 không bị gập. Sau khi bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 kẹp các phần tương ứng của dây cao su,

thiết bị cắt cắt đứt đoạn dây cao su đã kẹp ra bằng bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63. Lúc này, hai đầu đoạn của dây cao su được kẹp lại bằng bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63. Sau đó, bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 tương ứng chuyển động quay đến vị trí của giá đỡ 61, tại vị trí mà hai đầu dây cao su được nối cố định lại với nhau trên giá đỡ 61, và dây cao su được ghép nối thành vòng. Xilanh trượt 51 điều khiển đế 6 chuyển động để vận chuyển bộ phận kẹp thứ nhất 62, bộ phận kẹp thứ hai 63 và giá đỡ 61 đến vị trí may để may. Ống thổi khí 68a và tấm dự phòng định vị 68c có thể hỗ trợ việc định vị dây cao su được tạo vòng, nhờ đó vận chuyển vòng cao su đến thiết bị may.

Khoảng cách từ trục thứ nhất đến trục thứ hai có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh các vị trí lắp của tấm lắp xilanh thứ nhất 62a và tấm lắp xilanh thứ hai 63a. Trong quá trình tạo vòng cho dây cao su, các phần nối được phủ chồng hoặc ghép nối với nhau theo yêu cầu. Khi khoảng cách từ trục thứ nhất đến trục thứ hai rút ngắn, hai đầu dây cao su được phủ chồng lên nhau sau khi bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 quay và gấp dây cao su. Khi khoảng cách từ trục thứ nhất đến trục thứ hai tăng lên, hai đầu dây cao su được ghép nối vào nhau sau khi bộ phận kẹp thứ nhất 62 và bộ phận kẹp thứ hai 63 quay và gấp dây cao su.

Phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả trên đây. Các thay đổi hoặc biến đổi khác nhau được thực hiện bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy tạo vòng dây cao su, bao gồm thiết bị nạp liệu, thiết bị cắt và thiết bị tạo vòng, khác biệt ở chỗ, thiết bị nạp liệu gồm có giá đỡ thứ nhất (1) và giá đỡ thứ hai (2) được bố trí nằm cách nhau, giá đỡ thứ nhất (1) được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) được truyền động bởi động cơ thứ nhất (31), giá đỡ thứ hai (2) được trang bị bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) được dẫn động bởi động cơ thứ hai (41); thiết bị tạo vòng gồm có bộ phận kẹp thứ nhất (62) có khả năng quay quanh trục thứ nhất, bộ phận kẹp thứ hai (63) có khả năng quay quanh trục thứ hai, giá đỡ (61) được bố trí giữa bộ phận kẹp thứ nhất (62) và bộ phận kẹp thứ hai (63), và bộ phận kẹp thứ ba (57) có khả năng quay quanh trục thứ ba; bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) quay và đưa vào đoạn dây cao su có chiều dài định trước giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4), bộ phận kẹp thứ ba (57) kẹp một đầu dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) và quay quanh trục thứ ba theo chu trình nạp liệu phụ của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) để cho phép đoạn dây cao su có chiều dài định trước đi qua bộ phận kẹp thứ nhất (62) và bộ phận kẹp thứ hai (63), và sau đó, dây cao su tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) được cắt bằng thiết bị cắt; sau khi kẹp hai đầu của dây cao su cắt được, bộ phận kẹp thứ nhất (62) và bộ phận kẹp thứ hai (63) tương ứng quay quanh trục thứ nhất và trục thứ hai để cố định hai đầu dây cao su lên trên giá đỡ (61).
2. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, dây cao su được đưa vào bởi bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) được treo giữa bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) và bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4); bộ cảm biến vật liệu

(13) để phát hiện trạng thái treo của dây cao su được bố trí bên dưới bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3); bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4) vận chuyển dây cao su được treo khi bộ phận kẹp thứ ba (57) chuyển động quay; và động cơ thứ nhất (31) điều khiển cho bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3) vận chuyển đoạn dây cao su có chiều dài định trước tiếp theo sau khi bộ cảm biến vật liệu (13) phát hiện ra dây cao su ở trạng thái treo được làm thẳng.

3. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, giá đỡ thứ nhất (1) được trang bị bánh xe truyền động nạp liệu thứ nhất (32) được lắp với bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3); giá đỡ thứ hai (2) được trang bị bánh xe truyền động nạp liệu thứ hai (42) được lắp với bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4); đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí phía trên bánh xe dẫn động nạp liệu thứ nhất (3), và tấm gia nhiệt (11) để là thẳng dây cao su và xilanh cấp nhiệt (12) để điều khiển tấm gia nhiệt (11) tiến gần đến hoặc di chuyển ra khỏi đường dẫn vận chuyển dây cao su được bố trí trên một mặt của đường vận chuyển dây cao su.

4. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, bộ cảm biến mối nối (18) dùng để phát hiện độ dày của dây cao su được bố trí trên một mặt của đường vận chuyển dây cao su, và bộ cảm biến mối nối (18) điều khiển cho động cơ thứ nhất (31) để ngừng hoạt động khi phát hiện ra độ dày của dây cao su trở nên lớn hơn.

5. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, thiết bị cắt gồm có dao cắt di động (7) và dao cắt cố định (71) được bố trí tại cửa đỡ liệu của bánh xe dẫn động nạp liệu thứ hai (4), dao cắt di động (7) được nối với thanh dẫn động của xilanh cắt (72).

6. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, thiết bị tạo vòng gồm có

giá đỡ thứ ba (5) mà trên đó bố trí đế trượt được (6), đế (6) này được nối với thanh truyền động của xilanh trượt (51); và bộ phận kẹp thứ nhất (62), bộ phận kẹp thứ hai (63) và giá đỡ (61) tất cả được bố trí trên đế (6).

7. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, đế (6) được trang bị xilanh quay thứ nhất (62d) dùng để truyền động cho bộ phận kẹp thứ nhất (62) quay quanh trục thứ nhất và xilanh quay thứ hai (63d) dùng để truyền động cho bộ phận kẹp thứ hai (63) quay quanh trục thứ hai nằm cách nhau, và có thể điều chỉnh khoảng cách từ trục thứ nhất đến trục thứ hai.

8. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, giá đỡ thứ ba (5) được trang bị trục dẫn động thứ ba (52) có khả năng quay, và một đầu của trục dẫn động thứ ba (52) này được nối với bộ phận kẹp thứ ba (57) thông qua cần nối thứ ba (53) trong khi đầu kia của lò xo được nối với xilanh quay thứ ba (54) trên giá đỡ thứ ba (5).

9. Máy tạo vòng dây cao su theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, ray dẫn hướng thứ hai (64), mà trên đó giá đỡ (61) bố trí đế trượt được, được bố trí trên đế (6), và lò xo kéo (65) được bố trí ở giữa giá đỡ (61) và đế (6).

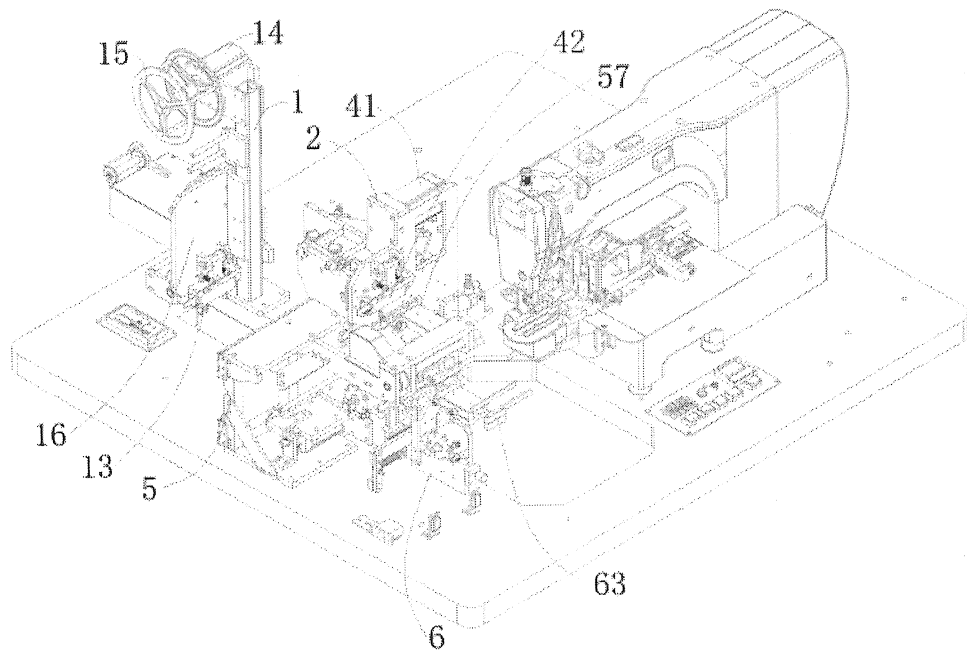


FIG. 1

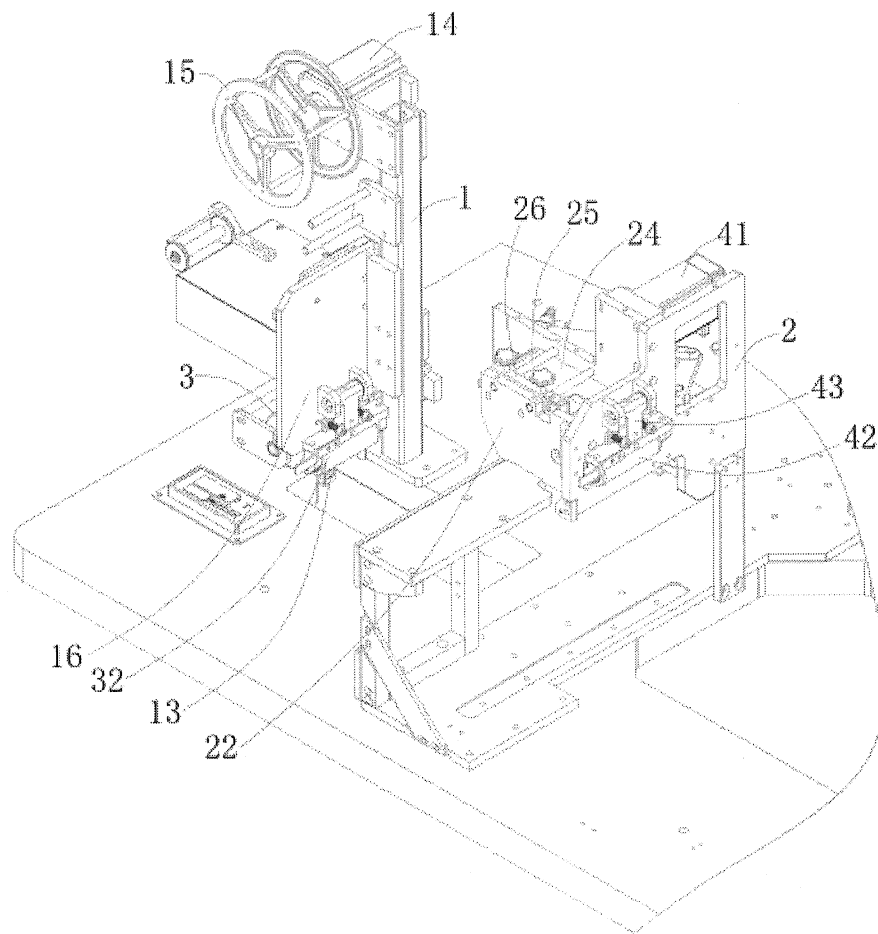


FIG. 2

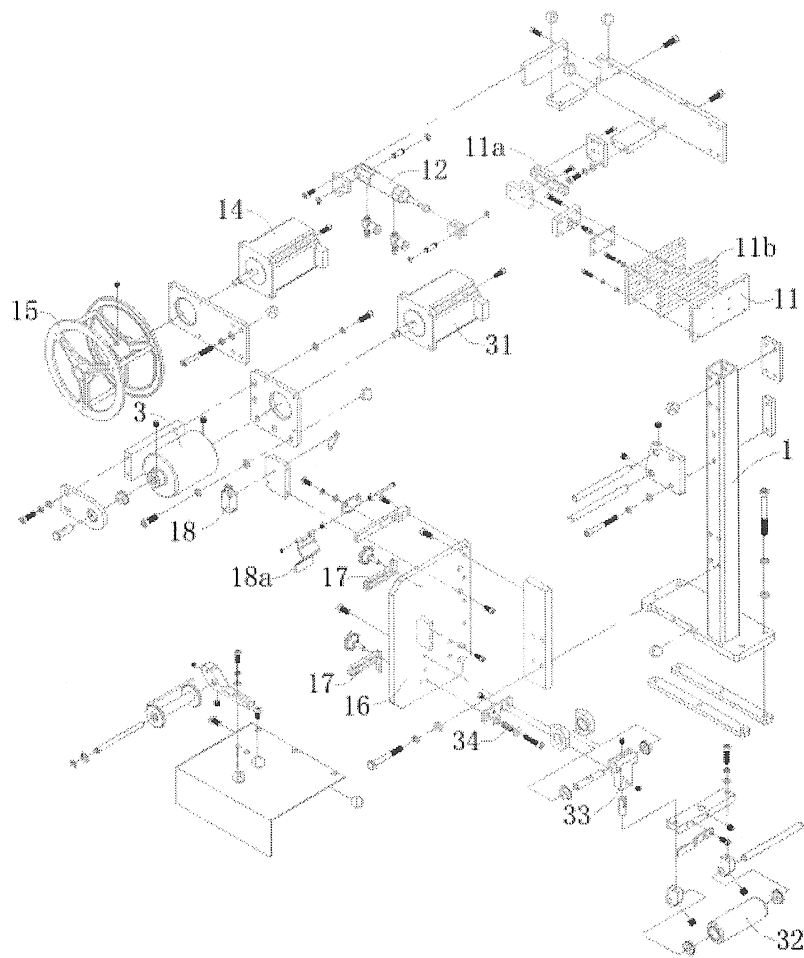


FIG. 3

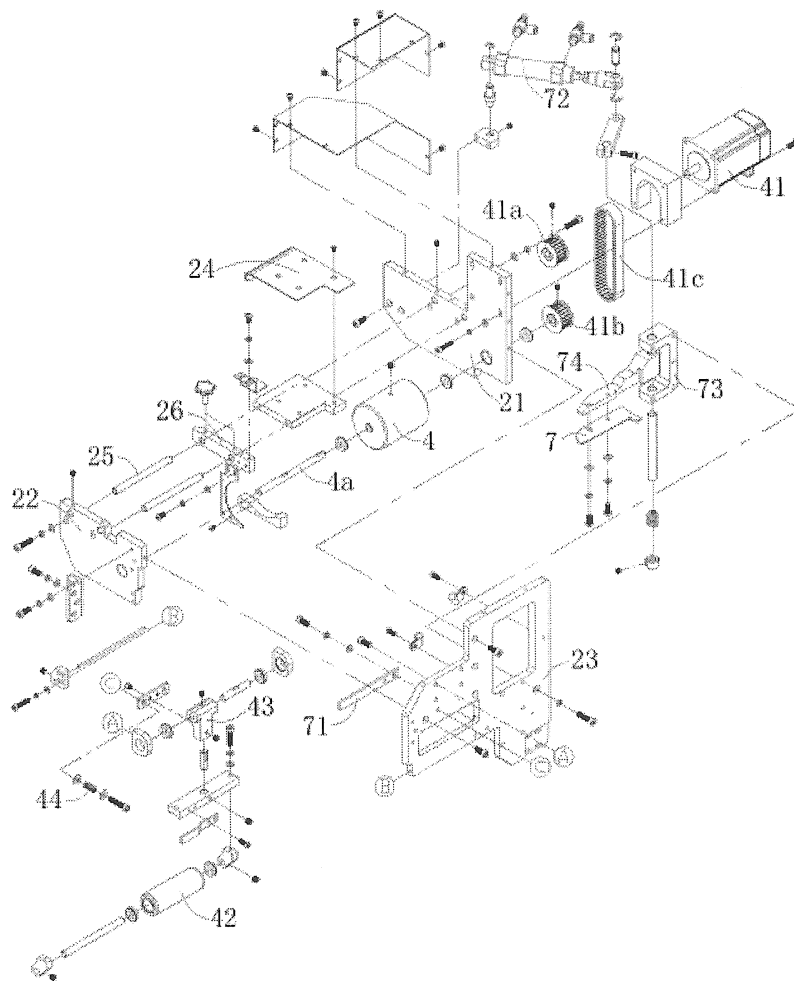


FIG. 4

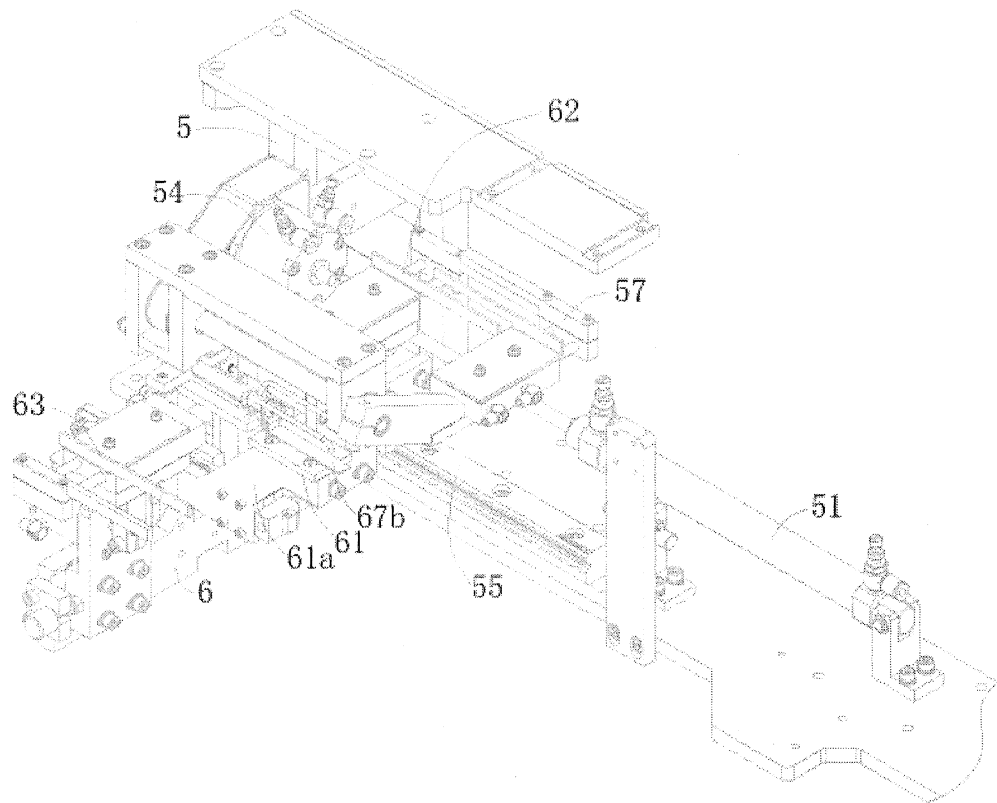


FIG. 5

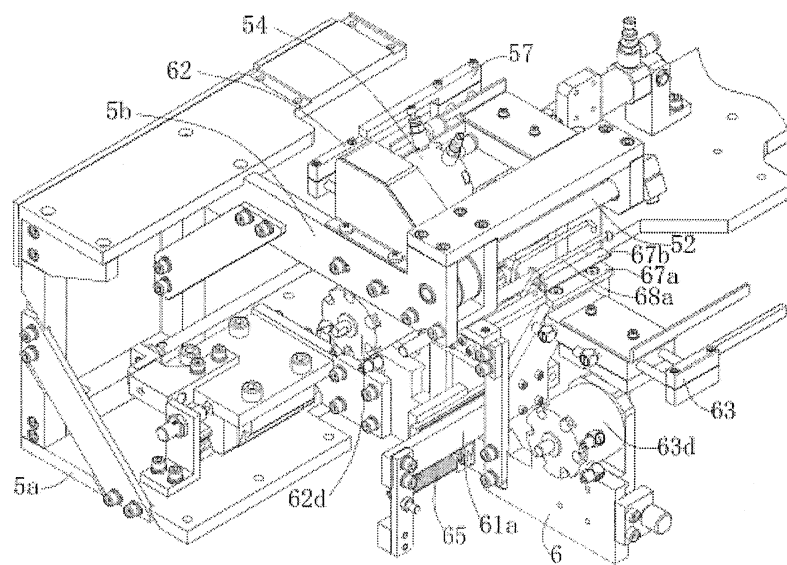


FIG. 6

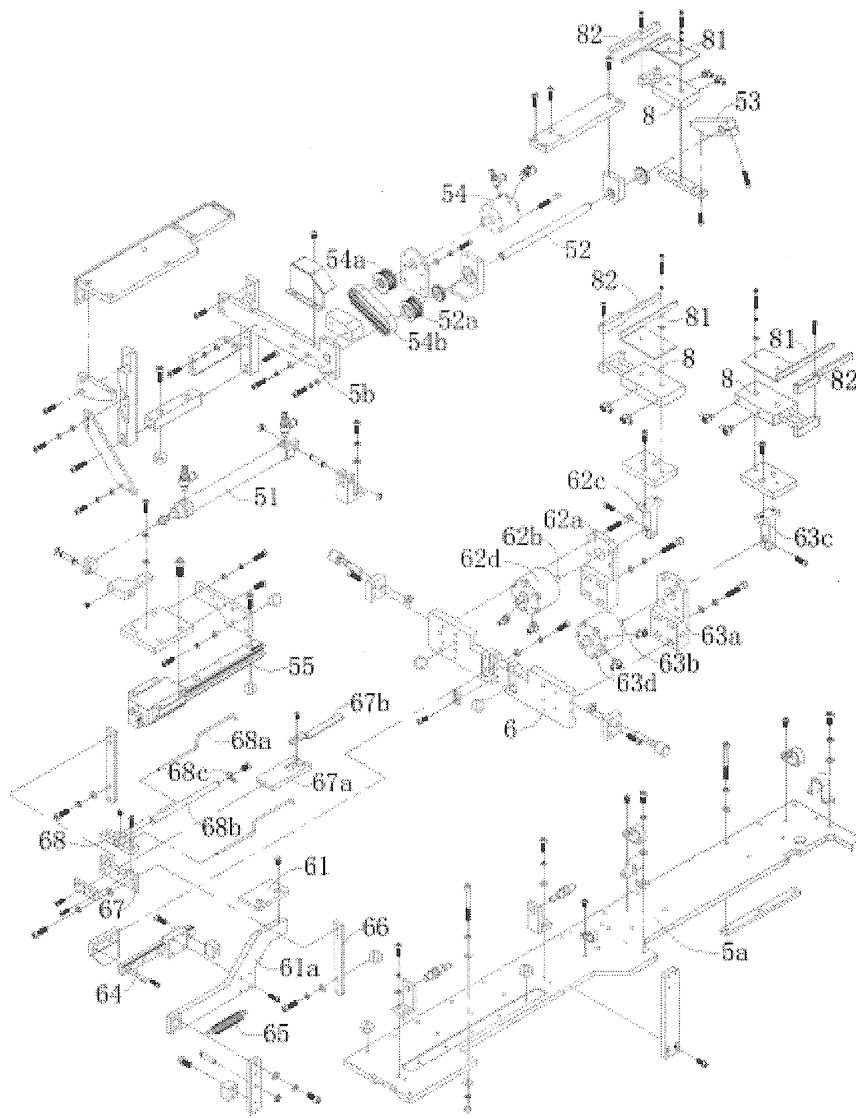


FIG. 7