



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

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

(11)



1-0049485

(51)⁷

G02B 6/44

(13) **B**

(21) 1-2019-04624

(22) 14/04/2018

(86) PCT/CN2018/083130 14/04/2018

(87) WO 2019/056746 28/03/2019

(30) 201710854103.8 20/09/2017 CN

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/06/2020 387A

(73) HANGZHOU FUTONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

Yinhu Development Zone, Fuyang District, Hangzhou, Zhejiang, 311422, China

(72) Xingdong WANG (CN); Taotao HU (CN); Jianhong LU (CN).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CẤP QUANG

(21) 1-2019-04624

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất cáp quang, phương pháp bao gồm các bước sau: 1) làm mát và làm khô cáp quang xuất ra bởi cơ cấu đúc ép vỏ bọc; 2) thực hiện phát hiện lỗi trên vỏ bọc của cáp quang đã sấy khô, và khi phát hiện vỏ bọc có lỗi: kẹp chặt hai bên của vùng lỗi bằng kẹp; đặt thiết bị cắt để bọc ngoài vùng không có lỗi của vỏ bọc và dẫn động thiết bị cắt di chuyển theo hướng trục của vỏ bọc để loại bỏ phần lỗi của vỏ bọc; thực hiện phát hiện lỗi lần hai trên vỏ bọc; và 3) cuộn cáp quang. Theo phương pháp sản xuất, khi phát hiện vỏ bọc có lỗi, phần lõi lỗi của vỏ bọc có thể được cắt trên dây chuyền. Phương pháp sản xuất này có thể tránh việc xử lý sau vỏ bọc của cáp quang và cải thiện năng suất sản xuất cáp quang một cách hiệu quả. Sau khi phần lõi lỗi được loại bỏ, đường kính bên ngoài của vỏ bọc được trải qua việc phát hiện lỗi lần hai. Khi lỗi được phát hiện, lỗi được ghi lại, và vùng có thể được xử lý sau. Theo cách này, chất lượng sản phẩm có thể ngăn không bị ảnh hưởng khi thao tác cắt có sai sót.

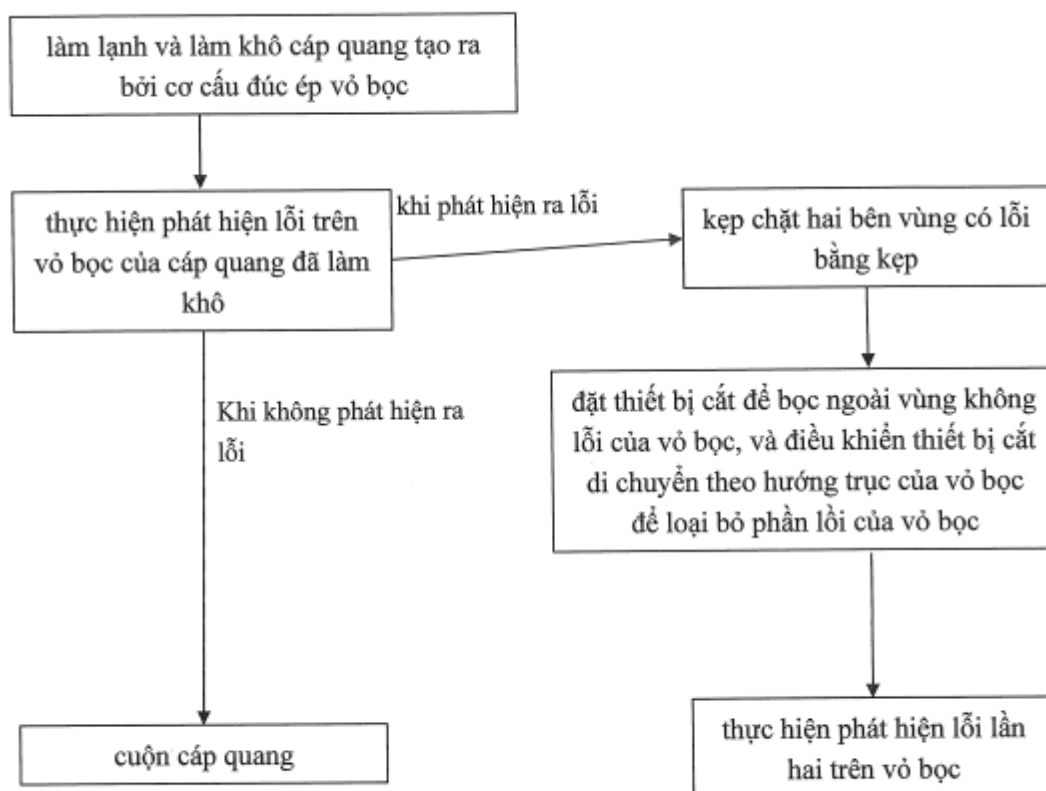


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cáp quang, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất cáp quang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vỏ bọc của cáp quang được đúc ép và đổ khuôn bằng cơ cấu đúc ép. Hiệu suất đúc ép vật liệu cách điện có thể được tác động nhờ sự điều khiển nhiệt độ đúc ép, độ sạch bề mặt của buồng máy, đầu máy hoặc khuôn, và ngay cả độ sạch của chính vật liệu cách điện, điều này có thể làm thay đổi đường kính bên ngoài của vỏ bọc. Trong quy trình sản xuất hiện nay, việc giám sát trực tuyến có thể được thực hiện, sau đó thực hiện việc ghi nhãn, tiếp theo thành phẩm có thể được xử lý và phần lõi của vỏ bọc được cắt bỏ bằng tay. Cách thức xử lý này cần phải rút lại sản phẩm đã cuộn, điều này có hiệu quả thấp. Hơn nữa, việc cắt bằng tay dễ bị tai nạn và các sợi quang bên trong có thể bị hư hỏng khi thao tác cắt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Với mục đích khắc phục các nhược điểm trên đây, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất cáp quang.

Các giải pháp kỹ thuật của sáng chế như sau.

Phương pháp sản xuất cáp quang bao gồm các bước sau:

- 1) làm mát và làm khô cáp quang tạo ra bởi cơ cấu đúc ép vỏ bọc;
- 2) thực hiện việc phát hiện lỗi trên vỏ bọc của cáp quang đã khô, và khi phát hiện vỏ bọc có lỗi:
 - kẹp chặt hai bên vùng lỗi bằng kẹp;
 - đặt thiết bị cắt để bọc ngoài vùng không có lỗi của vỏ bọc, và điều khiển thiết bị cắt di chuyển theo hướng trục của vỏ bọc để loại bỏ phần lỗi của vỏ bọc; và
 - thực hiện việc phát hiện lỗi lần hai trên vỏ bọc; và
- 3) cuộn cáp quang.

Theo phương pháp sản xuất, khi phát hiện vỏ bọc có lỗi, phần lỗi của vỏ bọc có thể được cắt bỏ khỏi dây chuyền. Phương pháp sản xuất này có thể tránh việc xử lý vỏ bọc của cáp quang và cải thiện năng suất sản xuất cáp quang một cách hiệu quả. Sau khi phần lỗi được loại bỏ, đường kính bên ngoài của vỏ bọc trải qua việc phát hiện lỗi lần hai. Khi lỗi được phát hiện, lỗi được ghi lại và vùng có thể được xử lý sau. Theo cách này, chất lượng sản phẩm có thể tránh không bị ảnh hưởng khi thao tác cắt có sai sót.

Ngoài ra, Bước 2) được thao tác bởi thiết bị cắt lỗi, trong đó thiết bị cắt lỗi bao gồm:

 cơ cấu phát hiện lỗi thứ nhất được tạo kết cấu để thực hiện việc phát hiện lỗi trên vỏ bọc của cáp quang;

 đế;

 giá đỡ di động được bố trí có thể trượt trên đế;

 cơ cấu dẫn động được tạo kết cấu để dẫn động giá đỡ di động để di chuyển ở cùng tốc độ với cáp quang;

 hai bộ cơ cấu kẹp được gắn trên giá đỡ di động và được tạo kết cấu tương ứng để kẹp cáp quang trên hai bên của vùng lỗi;

 cơ cấu cắt phần nhô, được bố trí ở giữa hai bộ cơ cấu kẹp và được tạo kết cấu để thực hiện thao tác cắt trên phần nhô của vùng lỗi; và

 cơ cấu phát hiện lỗi thứ hai, được tạo kết cấu để thực hiện việc phát hiện lỗi lần hai trên vỏ bọc.

Khi cơ cấu phát hiện lỗi thứ nhất phát hiện ra vỏ bọc có lỗi, cơ cấu dẫn động dẫn động giá đỡ di động để di chuyển cùng tốc độ với cáp quang, sau đó cơ cấu kẹp hoạt động để kẹp tương ứng cáp quang trên hai bên của vùng lỗi, và sau đó cơ cấu cắt phần nhô hoạt động để thực hiện thao tác cắt trên phần nhô của vùng lỗi. Sau khi hoàn thành thao tác cắt, vùng lỗi được phát hiện bởi cơ cấu phát hiện lỗi thứ hai, và lỗi được loại bỏ ở các điều kiện bình thường. Tuy nhiên, nếu thiết bị gặp sự cố, điều này cho thấy rằng lỗi vẫn còn tồn tại. Trong trường hợp này, cơ cấu phát hiện lỗi thứ hai ghi lại vị trí lỗi, và xử lý lỗi sau.

Để đảm bảo rằng giá đỡ di động và cáp quang di chuyển ở cùng tốc độ thì cần thiết phải giám sát tốc độ di chuyển của cáp quang. Khi thao tác được thực hiện, trong dây chuyền sản xuất, bộ cảm biến Hall có thể được bố trí trên bánh xe dẫn động hoặc bánh xe truyền động của cáp quang để nhận biết tốc độ quay của bánh xe dẫn động, và tốc độ chuyển của cáp quang có thể đạt được nhờ sự chuyển đổi. Trong trường hợp này, chỉ cần thiết điều khiển cơ cấu dẫn động, sao cho tốc độ của giá đỡ di động bằng với tốc độ chuyển của cáp quang. Trong ứng dụng thực tế, tốc độ chuyển của cáp quang cũng có thể đạt được nhờ các phương tiện khác.

Ngoài ra, để có ray trượt thứ nhất và thanh răng, khung di động được lắp trượt với ray trượt thứ nhất, cơ cấu dẫn động là động cơ dẫn động, và trục ra của động cơ dẫn động khớp với thanh răng thông qua bánh răng.

Ngoài ra, mỗi bộ trong số các cơ cấu kẹp bao gồm:

hai khối kẹp được phân bố đều dọc theo chu vi của cáp quang, trong đó bề mặt đầu của khối kẹp hướng về phía cáp quang có rãnh kẹp thứ nhất, hướng chiều dài của rãnh kẹp thứ nhất song song với hướng chiều dài của ray trượt thứ nhất, và mặt cắt của rãnh kẹp thứ nhất có hình bán nguyệt; và

hai xi lanh thứ nhất gắn trên giá đỡ di động, trong đó cần pít tông của mỗi một trong số hai xi lanh thứ nhất được cố định vào khối kẹp tương ứng, và hai xi lanh thứ nhất kết hợp với nhau để đẩy hai khối kẹp vào gần nhau và kẹp cáp quang.

Ngoài ra, giá đỡ di động là giá đỡ di động nâng. Cách bố trí đó cho phép thiết bị thích ứng với các cáp quang ở độ cao khác nhau. Các rãnh kẹp thứ nhất của hai khối kẹp kết hợp với cáp quang, sao cho cáp quang có thể được kẹp chặt để tạo điều kiện cho thao tác mài tiếp theo. Mặt cắt của rãnh kẹp thứ nhất có hình bán nguyệt, và do đó mặt cắt của hai rãnh kẹp thứ nhất sau khi lắp vào nhau có hình trụ. Cấu trúc đó có thể đảm bảo diện tích tiếp xúc tối đa giữa khối kẹp và cáp quang.

Ngoài ra, cơ cấu cắt phần nhô bao gồm:

hai ray trượt thứ hai được lắp đặt trên giá đỡ di động và được đặt tương ứng trên hai bên cáp quang, ray trượt thứ hai song song với ray trượt thứ nhất;

hai xi lanh thứ hai, thân xi lanh của mỗi xi lanh thứ hai được lắp đặt có thể trượt trên ray trượt thứ hai tương ứng;

hai thiết bị cắt, mỗi một trong số hai thiết bị cắt được cố định tương ứng với cần pít tông của xi lanh thứ hai tương ứng, thiết bị cắt bao gồm một rãnh kẹp thứ hai hình bán nguyệt, ít nhất một bên của rãnh kẹp thứ hai có mép cắt hình bán nguyệt, hai thiết bị cắt kết hợp với nhau dưới tác động của các xi lanh thứ hai để tạo ra các dao cắt hình bán nguyệt bọc ngoài trên vỏ bọc của cáp quang; và

hai xi lanh thứ ba, cần pít tông của mỗi một trong các xi lanh thứ ba được nối tương ứng với thân xi lanh của xi lanh thứ hai tương ứng để đẩy xi lanh thứ hai di chuyển theo hướng các ray trượt thứ hai.

Khi cơ cấu cắt phần nhô hoạt động, các cần pít tông của hai xi lanh thứ hai di chuyển ra ngoài, sao cho hai thiết bị cắt tiếp giáp nhau, và các mép cắt hình bán nguyệt của hai thiết bị cắt tạo thành các dao cắt hình bán nguyệt để bọc ngoài trên cáp quang. Tiếp theo, xi lanh thứ ba hoạt động để dẫn động xi lanh thứ hai di chuyển trên các ray trượt thứ hai. Nghĩa là, các dao cắt hình bán nguyệt di chuyển cân xứng với cáp quang, sao cho phần lõi của vùng lõi của cáp quang có thể được cắt đi.

Ngoài ra, xi lanh thứ ba được gắn trên giá đỡ di động hoặc được gắn trên thân xi lanh của xi lanh thứ nhất.

Ngoài ra, cả bên trên và bên dưới của thiết bị cắt tương ứng có đĩa nối, và cấu trúc định vị được bố trí ở giữa hai đĩa nối tương ứng với hai thiết bị cắt. Cấu trúc định vị bao gồm lỗ định vị được bố trí trên đĩa nối và chốt định vị được bố trí trên khối kẹp khác, và lỗ định vị tương ứng và vừa với chốt định vị.

Thông qua đĩa nối và cấu trúc định vị, có thể đảm bảo rằng hai thiết bị cắt được đặt chắc chắn và có khả năng chịu lực tốt hơn.

Ngoài ra, còn bao gồm cơ cấu thu gom phần cắt bỏ được lắp đặt trên giá đỡ di động, trong đó cơ cấu thu gom phần cắt bỏ được lắp đặt ở giữa hai cơ cấu kẹp, và cơ cấu thu gom phần cắt bỏ bao gồm:

xi lanh nâng được gắn trên giá đỡ di động, cần pít tông của xi lanh nâng được bố trí theo chiều thẳng đứng; và

hộp thu gom được cố định vào cần pít tông của xi lanh nâng, trong đó hộp thu gom bao gồm thân có đầu trên mở, và hai bên của thân tương ứng có phần chặn kéo dài lên và uốn vào bên trong của thân. Một khe hở được bố trí ở giữa hai phần chặn để

cáp quang đi qua, bên của phần chặn liền kề xi lanh thứ hai có rãnh tránh hình dải, hướng chiều dài của rãnh tránh song song với hướng chiều dài của ray trượt thứ hai, và rãnh tránh được tạo kết cấu để kết hợp với cần pít tông của xi lanh thứ hai.

Khi cơ cấu thu gom phần cắt bỏ hoạt động, cần pít tông của xi lanh nâng nâng lên, hộp thu gom được dẫn động để nâng lên, cáp quang đi qua khe và được đặt trong hộp thu gom. Tại thời điểm này, cơ cấu cắt phần nhô hoạt động, và các xi lanh thứ hai di chuyển (các dao cắt hình khuyên di chuyển cân xứng với cáp quang). Cần pít tông của xi lanh thứ hai đưa vào rãnh tránh tương ứng và cắt phần lõi của vùng lõi của cáp quang. Dưới tác động của phần chặn, các phế liệu cắt rơi vào thân thay vì bắn tung tóe ra ngoài.

Ngoài ra, các thân xi lanh của hai xi lanh thứ hai được nối qua một bộ phận nối.

Việc bố trí bộ phận nối có thể đảm bảo rằng các thân xi lanh của hai xi lanh thứ hai di chuyển một cách đồng bộ.

Ngoài ra, bộ phận nối có hình chữ C, và hai đầu của bộ phận nối được cố định tương ứng ở đầu trên của thân xi lanh của xi lanh thứ hai tương ứng. Khi cơ cấu thu gom phần cắt bỏ hoạt động và cần pít tông của xi lanh thứ hai được đặt trong rãnh tránh, phần chặn được đặt ở bên trong bộ phận nối, và một khe được tạo ra ở giữa phần chặn và bộ phận nối.

Bộ phận nối có cấu trúc hình chữ C, cấu trúc này có thể tránh một cách hiệu quả hộp thu gom và ngăn bộ phận nối chạm vào hộp thu gom.

Các hiệu quả có ích của sáng chế như dưới đây. Theo phương pháp sản xuất, khi phát hiện vỏ bọc có lỗi, phần lõi lỗi của vỏ bọc có thể được cắt bỏ trên dây chuyền. Phương pháp sản xuất này có thể tránh việc xử lý sau vỏ bọc cáp quang và cải thiện một cách hiệu quả năng suất sản xuất cáp quang. Sau khi phần lõi được loại bỏ, đường kính bên ngoài của vỏ bọc được trải qua việc phát hiện lỗi lần hai. Khi lỗi được phát hiện, lỗi được ghi lại, và vùng có thể được xử lý sau. Theo cách này, chất lượng sản phẩm có thể được ngăn không bị ảnh hưởng khi thao tác cắt có sai sót.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp sản xuất cáp quang theo sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ của thiết bị cắt lõi;

Fig.3 là sơ đồ của thiết bị cắt lõi từ một góc khác;

Fig.4 là hình vẽ phóng to của Phần A trên Fig.3; và

Fig.5 là sơ đồ của thiết bị cắt lõi được bố trí bộ phận nối.

Các số chỉ dẫn trên các hình vẽ là như sau:

Cơ cấu phát hiện lõi thứ nhất 1; cáp quang 2; cơ cấu phát hiện lõi thứ hai 3; đế 4; giá đỡ di động 5; cơ cấu kẹp 6; cơ cấu cắt phần nhô 7; cơ cấu thu gom phần cắt bỏ 8; khối kẹp 9; xi lanh thứ nhất 10; hộp thu gom 11; xi lanh nâng 12; ray trượt thứ hai 13; xi lanh thứ hai 14; thiết bị cắt 15; xi lanh thứ ba 16; rãnh kẹp thứ nhất 17; ray trượt thứ nhất 18; thanh răng 19; phần nhô 20; thân 21; phần chặn 22; rãnh tránh 23; mép cắt 24; đĩa nối 25; rãnh kẹp thứ hai 26; chốt định vị 27; lỗ định vị 28; bộ phận nối 29 và khe 30.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Như thể hiện trên Fig.1, phương pháp sản xuất cáp quang bao gồm các bước sau:

Bước 1) làm mát và làm khô cáp quang tạo ra bởi cơ cấu đúc ép vỏ bọc;

Bước 2) thực hiện phát hiện lõi trên vỏ bọc của cáp quang đã sấy khô, và khi phát hiện vỏ bọc có lỗi;

kẹp chặt hai bên của vùng lõi bằng kẹp;

đặt thiết bị cắt 15 để bọc ngoài vùng không có lõi của vỏ bọc, và điều khiển thiết bị cắt 15 di chuyển theo hướng trục của vỏ bọc để loại bỏ phần lõi của vỏ bọc; và

thực hiện phát hiện lõi lần hai trên vỏ bọc; và

Bước 3) cuộn cáp quang.

Theo phương pháp sản xuất, khi phát hiện vỏ bọc có lỗi, phần lõi lõi 20 của vỏ bọc có thể được cắt bỏ trên dây chuyền. Phương pháp sản xuất này có thể ngăn việc xử lý sau vỏ bọc cáp quang và cải thiện một cách hiệu quả năng suất sản xuất cáp quang. Sau khi phần lõi lõi được loại bỏ, đường kính bên ngoài của vỏ bọc được trải qua việc phát hiện lõi lần hai. Khi lõi được phát hiện, lõi được ghi lại, và vùng có thể được xử

lý sau. Theo cách này, chất lượng sản phẩm có thể được ngăn không bị ảnh hưởng khi thao tác cắt có sai sót.

Như được thể hiện trên Fig.2 đến Fig.4, theo phương án thực hiện này, Bước 2) được thao tác bằng thiết bị cắt lỗi, trong đó thiết bị cắt lỗi bao gồm:

cơ cấu phát hiện lỗi thứ nhất 1 được tạo kết cấu để thực hiện việc phát hiện lỗi trên vỏ bọc của cáp quang 2;

đế 4;

giá đỡ di động 5 được bố trí có thể trượt trên đế 4;

cơ cấu dẫn động được tạo kết cấu để dẫn động giá đỡ di động 5 di chuyển ở cùng tốc độ với cáp quang;

hai bộ cơ cấu kẹp 6 được gắn trên giá đỡ di động 5 và được tạo kết cấu tương ứng để kẹp cáp quang trên hai bên của vùng lỗi;

cơ cấu cắt phần nhô 7 được bố trí ở giữa hai bộ cơ cấu kẹp 6 và được tạo kết cấu để thực hiện thao tác cắt trên phần nhô của vùng lỗi; và

cơ cấu phát hiện lỗi thứ hai 3 được tạo kết cấu để thực hiện phát hiện lỗi lần hai trên vỏ bọc.

Khi cơ cấu phát hiện lỗi thứ nhất 1 phát hiện vỏ bọc có lỗi, cơ cấu dẫn động dẫn động giá đỡ di động 5 di chuyển ở cùng tốc độ với cáp quang 2, và sau đó cơ cấu kẹp hoạt động để kẹp tương ứng cáp quang 2 trên hai bên của vùng lỗi, và sau đó cơ cấu cắt phần nhô 7 hoạt động để thực hiện thao tác cắt trên phần nhô của vùng lỗi. Sau khi hoàn thành thao tác cắt, vùng lỗi được phát hiện bởi cơ cấu phát hiện lỗi thứ hai 3, và lỗi được loại bỏ ở các điều kiện bình thường. Tuy nhiên, nếu thiết bị có sai sót, điều này cho thấy rằng lỗi vẫn còn tồn tại. Trong trường hợp này, cơ cấu phát hiện lỗi thứ hai 3 ghi lại vị trí của lỗi và xử lý lỗi sau.

Để đảm bảo rằng giá đỡ di động 5 và cáp quang 2 di chuyển ở cùng tốc độ thì cần thiết phải điều khiển tốc độ di chuyển của cáp quang. Khi thao tác được thực hiện, trong dây chuyền sản xuất, bộ cảm biến Hall có thể được bố trí trên bánh xe dẫn động hoặc bánh xe truyền động của cáp quang để cảm biến tốc độ quay của bánh xe dẫn động, và tốc độ chuyển của cáp quang có thể thu được nhờ sự chuyển đổi. Trong

trường hợp này, chỉ cần thiết điều khiển cơ cấu dẫn động, sao cho tốc độ của giá đỡ di động 5 bằng tốc độ chuyển của cáp quang. Trong ứng dụng thực tế, tốc độ chuyển của cáp quang cũng có thể thu được bằng các phương tiện khác.

Như thể hiện trên Fig.4, theo phương án thực hiện này, đế 4 có ray trượt thứ nhất 18 và thanh răng 19, khung di động 5 khớp trượt với ray trượt thứ nhất 18, cơ cấu dẫn động là động cơ dẫn động (không thể hiện trên hình vẽ này), và trục ra của động cơ dẫn động khớp với thanh răng 19 qua bánh răng.

Như thể hiện trên Fig.4, theo phương án thực hiện này, mỗi bộ trong số các cơ cấu kẹp 6 bao gồm:

hai khối kẹp 9 được phân bố đều theo chu vi của cáp quang, trong đó bề mặt đầu của khối kẹp 9 hướng về phía cáp quang có rãnh kẹp thứ nhất 17, hướng chiều dài của rãnh kẹp thứ nhất 17 song song với hướng chiều dài của ray trượt thứ nhất 18, và mặt cắt của rãnh kẹp thứ nhất 17 có hình bán nguyệt; và

hai xi lanh thứ nhất 10 được gắn trên giá đỡ di động 5, cần pít tông của mỗi một trong số hai xi lanh thứ nhất 10 được cố định vào khối kẹp 9 tương ứng, và hai xi lanh thứ nhất 10 kết hợp với nhau để đẩy hai khối kẹp 9 vào gần nhau và kẹp cáp quang.

Theo phương án thực hiện này, giá đỡ di động 5 là giá đỡ di động nâng 5. Cách bố trí đó cho phép thiết bị thích ứng với cáp quang ở các độ cao khác nhau. Các rãnh kẹp thứ nhất 17 của hai khối kẹp 9 kết hợp với cáp quang, sao cho cáp quang có thể được kẹp chặt để tạo điều kiện cho thao tác mài tiếp theo. Mặt cắt của rãnh kẹp thứ nhất 17 có hình bán nguyệt, và do đó mặt cắt của hai rãnh kẹp thứ nhất 17 sau khi lắp vào nhau có hình trụ. Kết cấu đó có thể đảm bảo diện tích tiếp xúc tối đa giữa khối kẹp 9 và cáp quang.

Như thể hiện trên Fig.4, theo phương án thực hiện này, cơ cấu cắt phần nhô 7 bao gồm:

hai ray trượt thứ hai 13, được lắp đặt trên giá đỡ di động 5 và được đặt tương ứng trên hai bên cáp quang, và ray trượt thứ hai 13 song song với ray trượt thứ nhất 18;

hai xi lanh thứ hai 14, thân xi lanh của mỗi một trong hai xi lanh thứ hai 14 được lắp đặt có thể trượt một cách tương ứng trên ray trượt thứ hai 13 tương ứng;

hai thiết bị cắt 15, trong đó mỗi một trong số hai thiết bị cắt 15 được cố định

tương ứng với cần pít tông của xi lanh thứ hai 14 tương ứng, thiết bị cắt 15 bao gồm rãnh kẹp thứ hai hình bán nguyệt 26, ít nhất một bên của rãnh kẹp thứ hai 26 có mép cắt hình bán nguyệt 24, hai thiết bị cắt 15 kết hợp với nhau nhờ tác động của xi lanh thứ hai 14 để tạo thành các dao cắt hình khuyên bọc ngoài vỏ bọc của cáp quang; và

hai xi lanh thứ ba 16, cần pít tông của mỗi một trong các xi lanh thứ ba 16 được nối tương ứng với thân xi lanh của xi lanh thứ hai 14 tương ứng để đẩy xi lanh thứ hai 14 di chuyển theo hướng các ray trượt thứ hai 13.

Khi cơ cấu cắt phần nhô 7 hoạt động, các cần pít tông của hai xi lanh thứ hai 14 di chuyển ra ngoài, sao cho hai thiết bị cắt 15 tiếp giáp nhau, và các mép cắt hình bán nguyệt 24 của hai thiết bị cắt 15 tạo thành dao cắt hình bán nguyệt bọc ngoài cáp quang. Tiếp theo, các xi lanh thứ ba 16 hoạt động để dẫn động các xi lanh thứ hai 14 di chuyển trên các ray trượt thứ hai 13. Nghĩa là, các dao cắt hình khuyên di chuyển cân xứng với cáp quang, sao cho phần lõi 20 của vùng lõi của cáp quang có thể được cắt bỏ.

Như thể hiện trên Fig.4, theo phương án thực hiện này, xi lanh thứ ba 16 được gắn trên giá đỡ di động 5 hoặc được gắn trên thân xi lanh của xi lanh thứ nhất 10.

Như thể hiện trên Fig.4, theo phương án thực hiện này, cả bên trên và bên dưới của thiết bị cắt 15 tương ứng có đĩa nối 25, và cấu trúc định vị được bố trí ở giữa hai đĩa nối 25 tương ứng với hai thiết bị cắt 15. Cấu trúc định vị bao gồm lỗ định vị 28 được bố trí trên đĩa nối 25 và chốt định vị 27 được lắp đặt trên khối kẹp 9 khác, và lỗ định vị 28 tương ứng và khớp với chốt định vị 27.

Thông qua đĩa nối 25 và cấu trúc định vị, có thể đảm bảo rằng hai thiết bị cắt 15 được bố trí một cách chắc chắn và có khả năng chịu lực tốt hơn.

Như thể hiện trên Fig.4, theo phương án thực hiện này, còn bao gồm cơ cấu thu gom phần cắt bỏ 8 được lắp đặt trên giá đỡ di động 5, trong đó cơ cấu thu gom phần cắt bỏ 8 được lắp đặt ở giữa hai cơ cấu kẹp 6, và cơ cấu thu gom phần cắt bỏ 8 bao gồm:

xi lanh nâng 12 gắn trên giá đỡ di động 5, cần pít tông của xi lanh nâng 12 được bố trí theo chiều thẳng đứng; và

hộp thu gom 11 được cố định vào cần pít tông của xi lanh nâng 12, trong đó hộp

thu gom 11 bao gồm thân 21 có đầu trên mở, và hai bên của thân 21 tương ứng có phần chặn 22 kéo dài lên trên và uốn vào bên trong của thân 21. Giữa hai phần chặn 22 có khe 30 để cáp quang đi qua, một bên của phần chặn 22 liền kề với xi lanh thứ hai 14 có rãnh tránh hình dải 23, hướng chiều dài của rãnh tránh 23 song song với hướng chiều dài của ray trượt thứ hai 13, và rãnh tránh 23 được tạo kết cấu để kết hợp với cần pít tông của xi lanh thứ hai 14.

Khi cơ cấu thu gom phần cắt bỏ 8 hoạt động, cần pít tông của xi lanh nâng 12 nâng lên, hộp thu gom 11 được dẫn động để nâng lên, và cáp quang đi qua khe 30 và được đặt trong hộp thu gom 11. Tại thời điểm này, cơ cấu cắt phần nhô 7 hoạt động, và các xi lanh thứ hai 14 di chuyển (các dao cắt hình khuyên di chuyển cân xứng với cáp quang). Cần pít tông của xi lanh thứ hai 14 đi vào rãnh tránh 23 tương ứng và cắt phần lồi 20 của vùng lồi của cáp quang. Dưới tác động của phần chặn 22, phế liệu được cắt ra rơi vào thân 21 thay vì bắn tung tóe ra ngoài.

Như được thể hiện trên Fig.5, theo phương án thực hiện này, các thân xi lanh của hai xi lanh thứ hai 14 được nối qua bộ phận nối 29. Việc bố trí bộ phận nối 29 có thể đảm bảo rằng các thân xi lanh của hai xi lanh thứ hai 14 di chuyển một cách đồng bộ. Theo phương án thực hiện này, bộ phận nối 29 có hình chữ C, và hai đầu của bộ phận nối 29 được cố định tương ứng tại đầu trên của thân xi lanh của xi lanh thứ hai 14 tương ứng. Khi cơ cấu thu gom phần cắt bỏ 8 hoạt động và cần pít tông của xi lanh thứ hai 14 được đặt trong rãnh tránh 23, phần chặn 22 được đặt bên trong của bộ phận nối 29, và một khe được tạo ra ở giữa phần chặn 22 và bộ phận nối 29. Bộ phận nối 29 có cấu trúc hình chữ C, cấu trúc này có thể tránh hộp thu gom 11 một cách hiệu quả và ngăn bộ phận nối 29 chạm vào hộp thu gom 11.

Trên đây chỉ đơn thuần là các phương án thực hiện của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ sáng chế của sáng chế. Bất kỳ sửa đổi cấu trúc tương đương tạo ra trên cơ sở các nội dung của phần mô tả và các hình vẽ kèm theo sáng chế hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp áp dụng cho các lĩnh vực kỹ thuật liên quan khác sẽ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất cáp quang, phương pháp bao gồm các bước sau:

1) làm mát và làm khô cáp quang xuất ra bởi cơ cấu đúc ép vỏ bọc;

2) thực hiện phát hiện lỗi trên vỏ bọc của cáp quang đã sấy khô, và khi phát hiện vỏ bọc có lỗi:

kẹp chặt hai bên vùng lỗi bằng kẹp;

đặt thiết bị cắt để bọc ngoài vùng không có lỗi của vỏ bọc, và điều khiển thiết bị cắt di chuyển theo hướng trục của vỏ bọc để loại bỏ phần lỗi của vỏ bọc; và

thực hiện phát hiện lỗi lần hai trên vỏ bọc; và

3) cuộn cáp quang;

trong đó Bước 2) được thao tác bằng thiết bị cắt lỗi, và thiết bị cắt lỗi bao gồm:

cơ cấu phát hiện lỗi thứ nhất được tạo kết cấu để thực hiện phát hiện lỗi trên vỏ bọc của cáp quang;

đế;

giá đỡ di động được lắp đặt có thể trượt trên đế;

cơ cấu dẫn động được tạo kết cấu để dẫn động giá đỡ di động di chuyển ở cùng tốc độ với cáp quang;

hai bộ cơ cấu kẹp được gắn trên giá đỡ di động và được tạo kết cấu tương ứng để kẹp cáp quang trên cả hai bên vùng lỗi;

cơ cấu cắt phần nhô đối với phần nhô được bố trí ở giữa hai bộ cơ cấu kẹp và được tạo kết cấu để thực hiện thao tác cắt trên phần nhô của vùng lỗi; và

cơ cấu phát hiện lỗi thứ hai được tạo kết cấu để thực hiện phát hiện lỗi lần hai trên vỏ bọc;

trong đó để có ray trượt thứ nhất và thanh răng, giá đỡ di động được lắp trượt với ray trượt thứ nhất, cơ cấu dẫn động là động cơ dẫn động, và trục ra của động cơ dẫn động khớp với thanh răng qua các bánh răng;

trong đó mỗi bộ trong số các cơ cấu kẹp bao gồm:

hai khối kẹp được phân bố đều theo chu vi của cáp quang, trong đó bề mặt đầu của khối kẹp hướng về phía cáp quang có rãnh kẹp thứ nhất, hướng chiều dài của rãnh kẹp thứ nhất song song với hướng chiều dài của ray trượt thứ nhất, và mặt cắt của rãnh kẹp thứ nhất có hình bán nguyệt; và

hai xi lanh thứ nhất được gắn trên giá đỡ di động, trong đó cần pít tông của mỗi một trong số hai xi lanh thứ nhất được cố định vào khối kẹp tương ứng, và hai xi lanh thứ nhất kết hợp với nhau để đẩy hai khối kẹp vào gần nhau và kẹp cáp quang;

trong đó cơ cấu cắt phần nhô bao gồm:

hai ray trượt thứ hai được lắp đặt trên giá đỡ di động và được đặt tương ứng trên cả hai bên cáp quang, các ray trượt thứ hai song song với các ray trượt thứ nhất;

hai xi lanh thứ hai, thân xi lanh của mỗi một trong số hai xi lanh thứ hai được lắp đặt có thể trượt tương ứng trên ray trượt thứ hai tương ứng; hai thiết bị cắt, mỗi một trong số hai thiết bị cắt được cố định tương ứng vào cần pít tông của xi lanh thứ hai tương ứng, mỗi một trong số hai thiết bị cắt bao gồm rãnh kẹp thứ hai hình bán nguyệt, ít nhất một bên của rãnh kẹp thứ hai có mép cắt hình bán nguyệt, hai thiết bị cắt kết hợp với nhau dưới tác động của các xi lanh thứ hai để tạo thành các dao cắt hình khuyên bọc ngoài trên vỏ bọc của cáp quang; và

hai xi lanh thứ ba, cần pít tông của mỗi một trong số các xi lanh thứ ba được nối tương ứng với thân xi lanh của xi lanh thứ hai tương ứng để đẩy xi lanh thứ hai tương ứng di chuyển theo hướng các ray trượt thứ hai.

2. Phương pháp sản xuất cáp quang theo điểm 1, trong đó các xi lanh thứ ba được gắn trên giá đỡ di động hoặc các thân xi lanh của các xi lanh thứ nhất.

3. Phương pháp sản xuất cáp quang theo điểm 1, trong đó cả bên trên và bên dưới của các thiết bị cắt được bố trí đĩa nối một cách tương ứng và mỗi một trong số hai cấu trúc định vị được bố trí giữa hai đĩa nối tương ứng của hai thiết bị cắt, mỗi một trong số các cấu trúc định vị bao gồm lỗ định vị được bố trí trên một trong số các đĩa nối và chốt định vị được lắp đặt trên khối kẹp khác, và lỗ định vị tương ứng và kết hợp với chốt định vị.

4. Phương pháp sản xuất cáp quang theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm cơ cấu thu gom phần cắt bỏ được lắp đặt trên giá đỡ di động, trong đó cơ cấu thu gom

phần cắt bỏ được lắp đặt ở giữa hai cơ cấu kẹp, và cơ cấu thu gom phần cắt bỏ bao gồm:

xi lanh nâng được gắn trên giá đỡ di động, cần pít tông của xi lanh nâng được bố trí theo chiều thẳng đứng; và

hộp thu gom được cố định vào cần pít tông của xi lanh nâng, trong đó hộp thu gom bao gồm thân có đầu trên hở, hai bên của thân tương ứng có phần chặn kéo dài lên trên và uốn vào bên trong của thân, khe để cáp quang đi qua được bố trí ở giữa hai phần chặn, một bên của phần chặn liền kề với các xi lanh thứ hai có rãnh tránh hình dải, hướng chiều dài của rãnh tránh song song với hướng chiều dài của các ray trượt thứ hai, và rãnh tránh được tạo kết cấu để kết hợp với cần pít tông của xi lanh thứ hai.

5. Phương pháp sản xuất cáp quang theo điểm 4, trong đó các thân xi lanh của hai xi lanh thứ hai được nối qua một bộ phận nối.

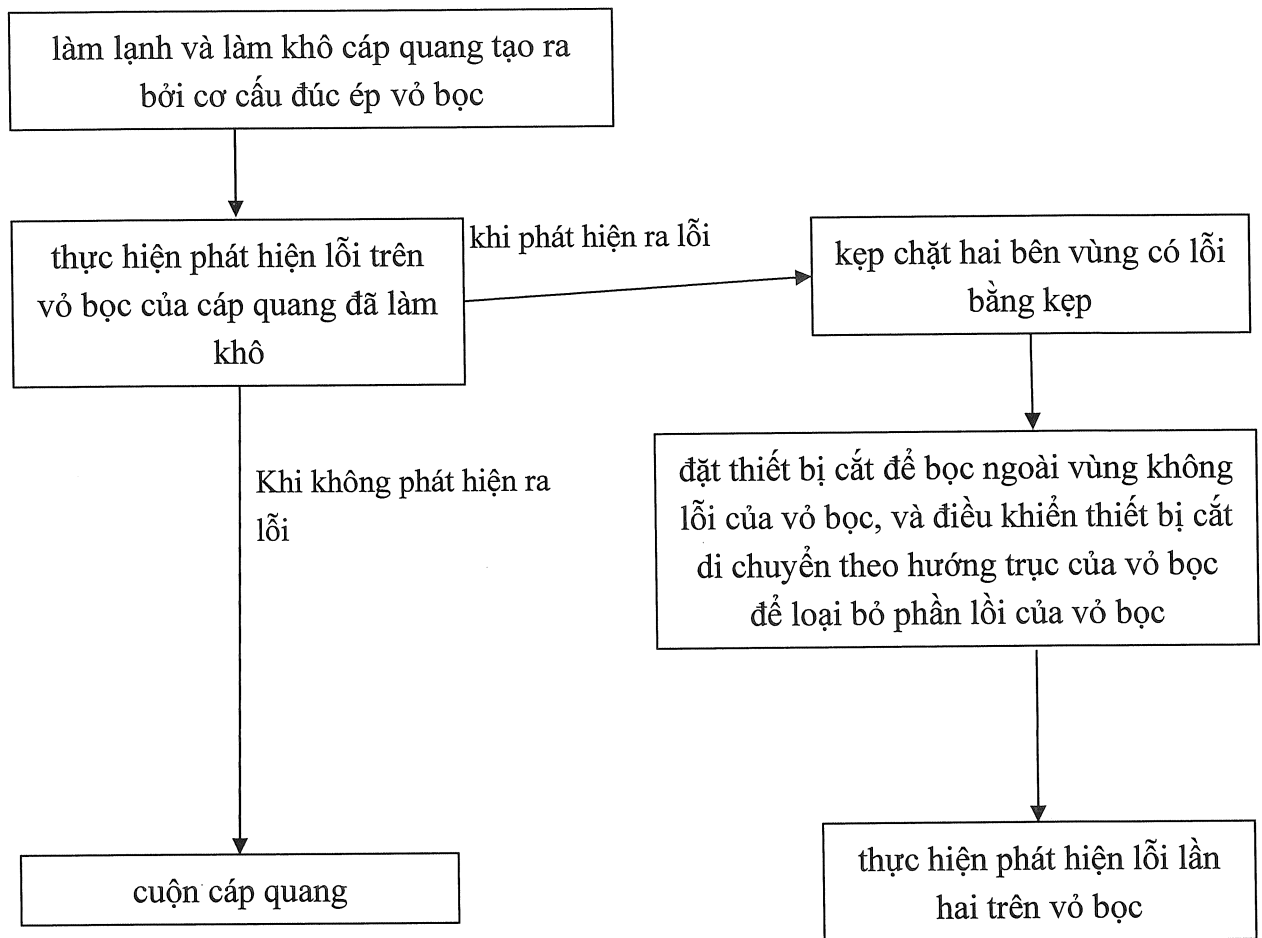


FIG. 1

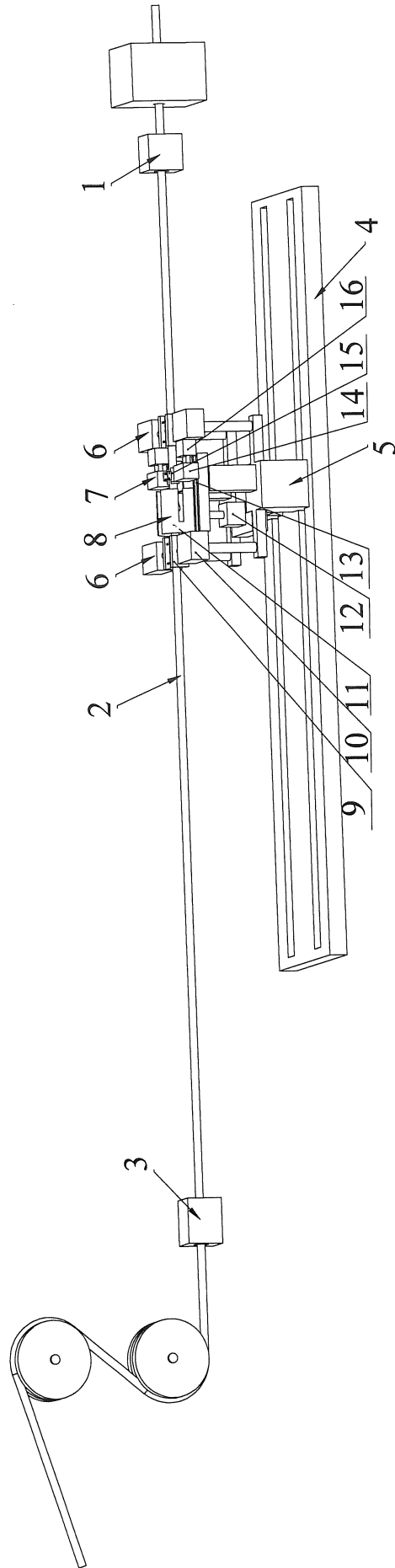


FIG. 2

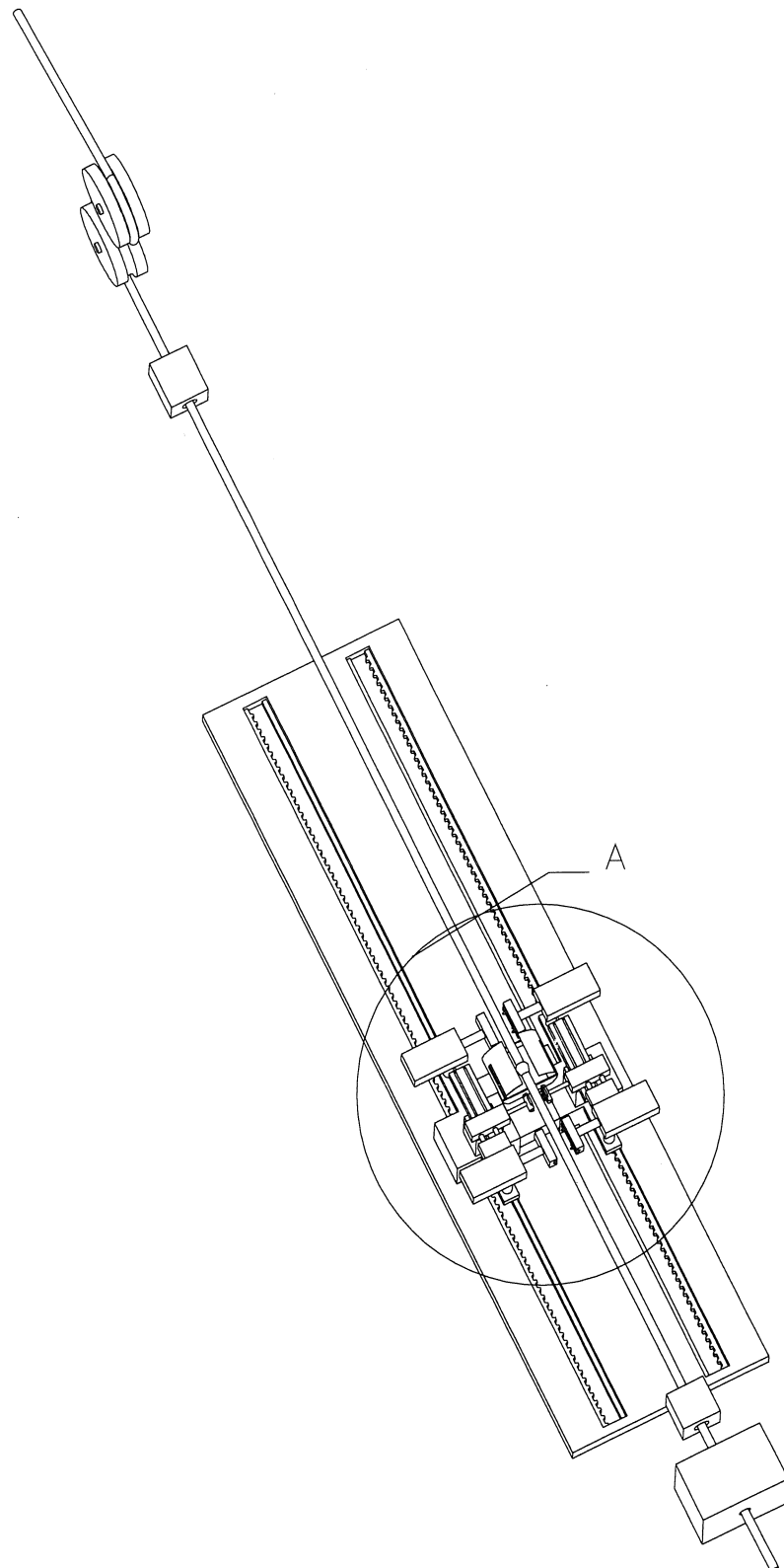


FIG. 3

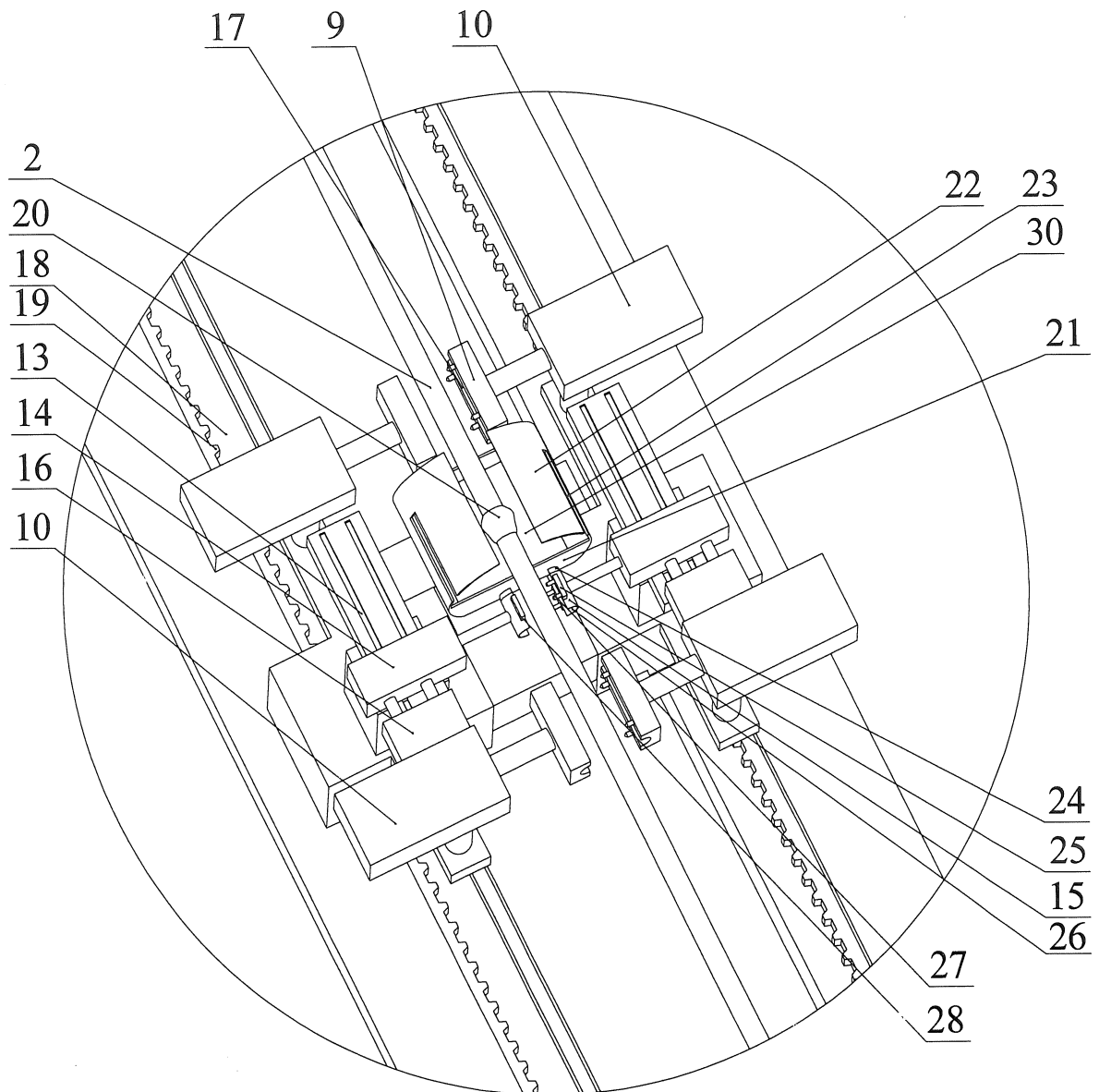


FIG. 4

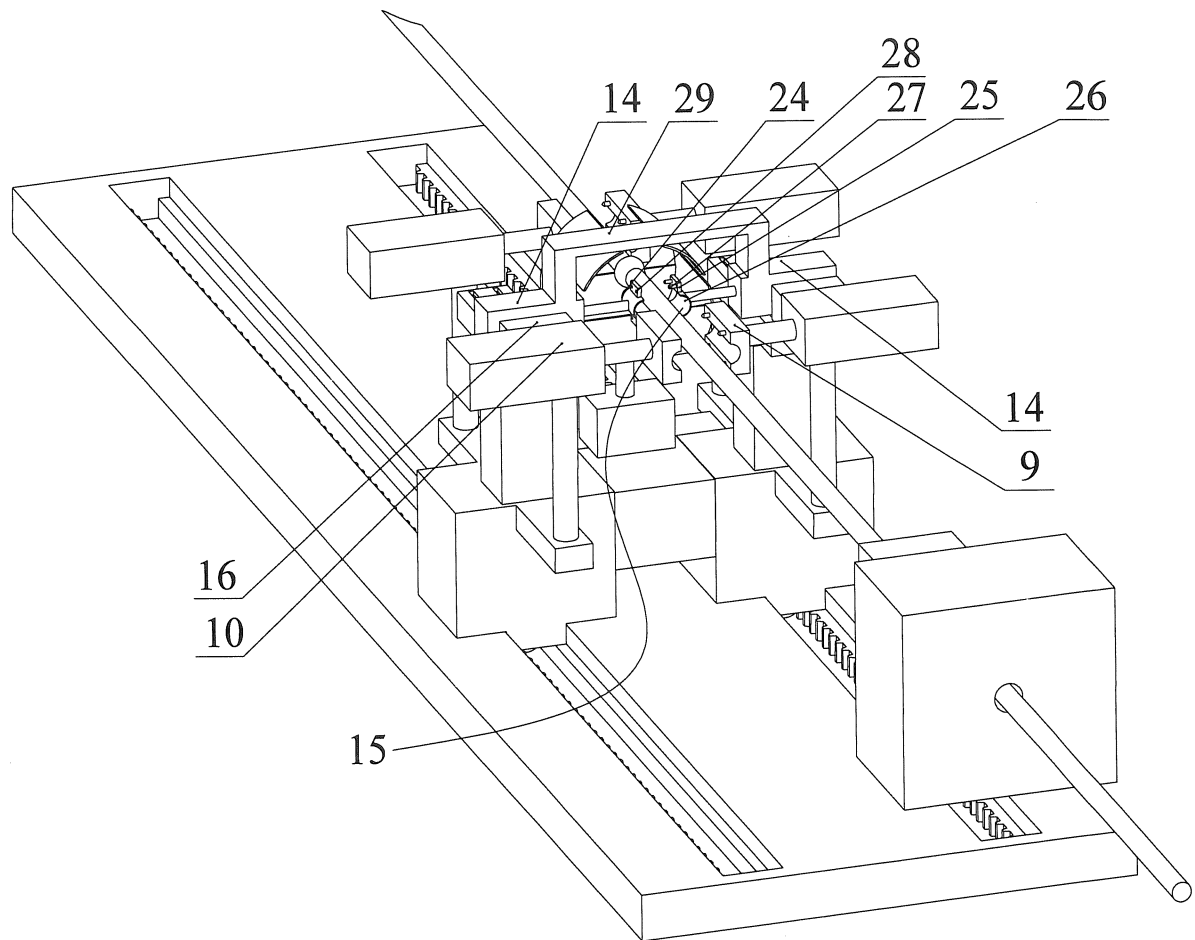


FIG. 5