



(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)



1-0043008

(51)⁷ H02G 7/00; H02G 1/02

(13) B

(21) 1-2016-04689

(22) 09/06/2015

(86) PCT/KR2015/005795 09/06/2015

(87) WO/2015/190812 17/12/2015

(30) 10-2014-0069763 09/06/2014 KR

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/04/2017 349A

(73) 1. SEOKWANG ELECTRICITY COMMUNICATION CO., LTD. (KR)

457, Beolgok-ro Seo-gu Daejeon 302-070, Republic of Korea

2. SUTEC CO., LTD. (KR)

#501, Starburcks Happness Bld., 169, Hannuri-daero, Sejong-si, 30130, Republic of Korea

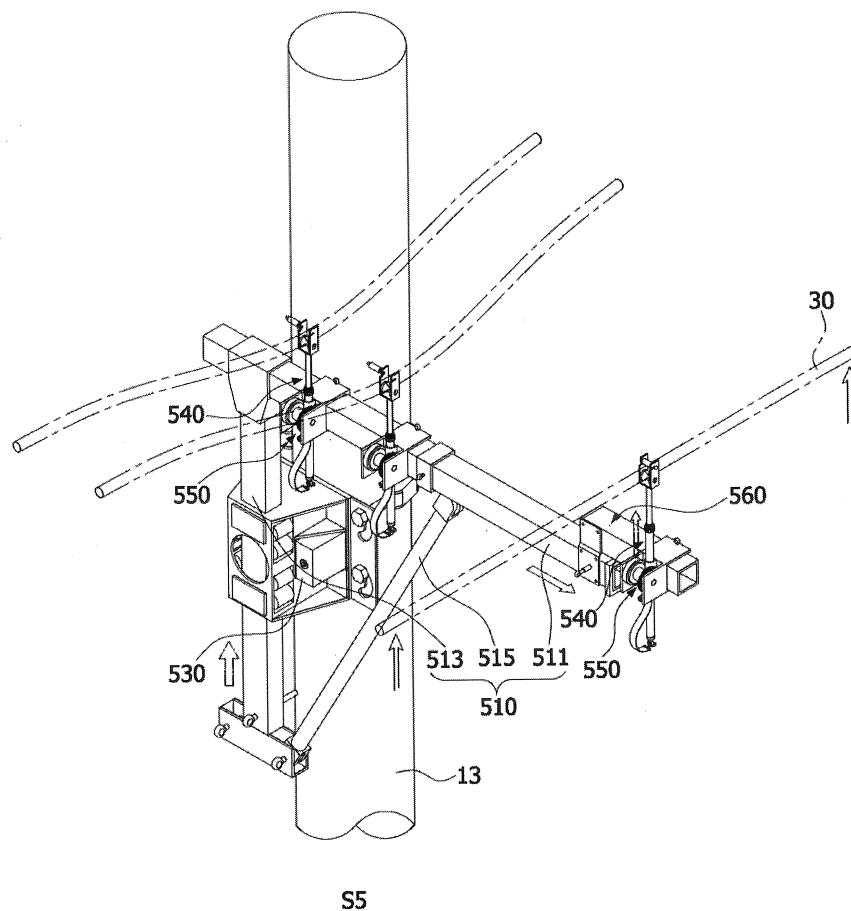
(72) CHOI, Min Soo (KR).

(74) Công ty TNHH Tư vấn Quốc Dân (NACILAW)

(54) PHƯƠNG PHÁP LÀM VIỆC KHI CÓ ĐIỆN Ở THIẾT BỊ PHÂN PHỐI ĐIỆN

(21) 1-2016-04689

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện. Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế này bao gồm: công đoạn lắp đặt cột mới vào đường dây điện giữa các cột đã có, công đoạn gắn phần cán tạm thời lên cột mới, công đoạn buộc dây điện với phần đỡ dây được lắp đặt trên phần cán tạm thời, công đoạn di chuyển phần cán tạm thời hoặc phần đỡ dây hướng lên để xác định vị trí của dây điện tạo độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt, công đoạn di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây, tại nơi dây điện được lắp đặt, theo hướng tách ra khỏi cột mới, công đoạn lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng trên cột mới, công đoạn di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây được di chuyển theo hướng tách ra khỏi cột mới, theo hướng ty sứ đỉnh thẳng, và công đoạn buộc dây điện từ phần đỡ dây đến sứ cách điện LP của ty sứ đỉnh thẳng.



Hình 14

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện, là về phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện cho việc dựng các cột dây điện báo mới được sử dụng các dụng cụ hỗ trợ giúp cho việc làm việc trên đường dây có điện một cách dễ dàng hơn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, sự lắp ráp, bao gồm ba lớp sứ cách điện được lắp đặt từng phần theo chiều ngang, các lớp sứ cách điện này được lắp đặt phía trên một cột.

Về các cột đã được lắp ráp với các lớp cách điện đã được sử dụng trước đây, chúng sẽ được thay thế bởi các lớp sứ cách điện mới. Việc thay thế các cột là bắt buộc vì sự gia tăng góc mở rộng dây theo từ những thay đổi trong vị trí của cột. Ngoài ra, việc lắp đặt các cột mới cũng yêu cầu phải thực hiện để tạo ra các cột do sự thay đổi trong vị trí của phần mở rộng dây.

Công việc được tiến hành bằng cách di chuyển đường dây có điện, nơi có điện năng đi qua, theo hướng chiều dọc hoặc chiều ngang, từ đó tạo ra sự an toàn khi có sự cố xảy ra. Theo đó, các thiết bị và công nghệ kỹ thuật khác nhau để giảm thiểu nguy cơ tai nạn hiệu quả hơn hiện đang được phát triển.

Một công nghệ trước đó liên quan đến vấn đề này đã được đăng trên công báo sáng chế của Hàn Quốc số 2006-0082713 (ngày 19/07/2006, tên sáng chế: Phương pháp robot đa cột để phân phối dây với tổ hợp bộ phận dẫn động hai chiều và ba chiều).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế này là đề xuất phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện, từ đó giúp cho công nhân thực hiện công việc trên đường dây có điện một cách dễ dàng, đó là phương pháp sử dụng các ty sứ đỉnh thẳng có thể tự động di chuyển các dây ở khoảng cách xa nhờ vào lực điện động, tạo ra sự an toàn và hiệu quả trong công việc.

Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện bao gồm các công đoạn sau: Công đoạn lắp đặt cột mới vào đường dây giữa các cột đã có từ trước; công đoạn cố định phần cán tạm thời vào cột mới nói trên; công đoạn buộc dây điện vào phần đỡ dây, dây được lắp đặt trên phần cán tạm thời; công đoạn di chuyển các phần cán tạm

thời hoặc các đoạn phần đỡ dây để xác định vị trí độ cao của đoạn dây, vị trí đó sẽ lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng, sau đó di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây, từ đó tách cột mới ra; công đoạn lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng lên cột mới; công đoạn di chuyển ít nhất một trong phần đỡ dây, dây được di chuyển được tách ra từ cột mới, hướng theo phía của pin mới lắp đặt; và cuối cùng là công đoạn buộc dây được di chuyển đã đề cập ở trên với phần đỡ dây vào sứ đứng cách điện LP (line post) (sứ cách điện LP là một loại sứ cách điện đứng được sử dụng trong các ứng dụng truyền tải ở cấp điện áp lên đến 500kV) có chân thẳng trên đường dây của ty sứ đỉnh thẳng đã được lắp đặt.

Trong sáng chế này, việc di chuyển ít nhất một trong những phần đỡ dây theo hướng tách ra khỏi cột mới hoặc theo hướng của ty sứ đỉnh thẳng được thực hiện bằng cách di chuyển bộ phận di chuyển trượt, bộ phận được lắp trên phần cán tạm thời để có thể di chuyển qua trái và phải, theo hướng trái hoặc hướng phải.

Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo phương án khác của sáng chế này bao gồm: Công đoạn lắp đặt cột mới vào đường dây giữa các cột đã có từ trước; công đoạn cố định phần cán tạm thời vào cột mới nói trên; công đoạn buộc dây điện vào phần đỡ dây, dây được lắp đặt trên phần cán tạm thời; công đoạn di chuyển các phần cán tạm thời hoặc các đoạn phần đỡ dây để xác định vị trí độ cao của đoạn dây, vị trí đó sẽ lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng, và xoay ít nhất một trong số các phần đỡ dây, tại nơi phần đỡ dây được lắp đặt, theo hướng tách ra khỏi cột mới; công đoạn lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng lên cột mới; công đoạn quay ít nhất một trong phần đỡ dây, dây được di chuyển tách ra từ cột mới, hướng theo phía mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt; và công đoạn buộc dây điện đã đề cập ở trên với phần đỡ dây vào sứ cách điện LP có chân thẳng trên đường dây của ty sứ đỉnh thẳng đã được lắp đặt.

Trong sáng chế này, di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây theo hướng tách ra khỏi cột mới hoặc theo hướng ty sứ đỉnh thẳng được thực hiện bằng cách xoay bộ phận nâng di chuyển làm di chuyển phần đỡ dây theo chiều dọc, nhờ sử dụng bộ phận xoay.

Trong sáng chế này, những ty sứ đỉnh thẳng nói trên được lắp thành hàng ngang theo thanh xà đỡ.

Tác động của sáng chế:

Sử dụng dụng cụ hỗ trợ để làm việc trên đường dây có điện theo sáng chế này tạo điều kiện để xây dựng các cột mới bằng cách điều chỉnh tự động độ cao của phần

cán tạm thời, độ cao của mỗi phần đỡ dây, và độ cao của dây điện trên phần đỡ dây nhờ sử dụng lực điện động của Thiết bị truyền động thứ nhất và Thiết bị truyền động thứ hai, cho phép công nhân thực hiện công việc được dễ dàng mà không cần chuẩn bị các thiết bị điện hỗ trợ.

Ngoài ra, cũng theo sáng chế này, không chỉ độ cao của phần cán tạm thời và toàn bộ phần đỡ dây có thể được điều chỉnh qua nhiều công đoạn, mà độ cao của dây điện và bộ phận chứa dây có thể được di chuyển trong ba mức bằng cách di chuyển bộ phận mở rộng phụ theo chiều dọc để có bộ phận chứa dây trên phần đỡ dây.

Theo đó, sử dụng sáng chế này, độ cao của dây điện hoặc bộ phận chứa dây có thể được điều chỉnh một cách tự động hoặc bằng tay như tổng chiều dài của thanh mở rộng chiều dọc, chiều dài của bộ phận mở rộng chính, và chiều dài của bộ phận mở rộng phụ. Bộ phận chứa dây có thể được đặt tại độ cao xác định một cách chính xác hơn bằng cách di chuyển tỉ mỉ bộ phận mở rộng phụ sau khi di chuyển phần cán tạm thời và phần đỡ dây đóng tại điểm xác định bằng cách điều chỉnh độ cao của chúng qua nhiều công đoạn.

Do đó, sử dụng sáng chế này, công nhân có thể thực hiện công việc đặt một cách tạm thời dây điện lên phần đỡ dây, hoặc công việc tận dụng khoảng trống để lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng trên cột mới, một cách ổn định và thuận tiện, trong khi điều chỉnh một cách có chọn lọc độ cao của phần cán tạm thời, độ cao của toàn bộ phần đỡ dây, hoặc độ cao của bộ phận mở rộng phụ theo điều kiện công việc và kỹ năng của công nhân.

Ngoài ra, sử dụng sáng chế này, công nhân có thể sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất và thiết bị truyền động thứ hai để thực hiện từ xa công việc di chuyển dây điện lên phần trên của ty sứ đỉnh thẳng trong khi đứng ở khoảng cách xa so với dây điện, có thể dễ dàng tận dụng khoảng trống để tạo dựng các cột mới khi trên đường dây vẫn có điện và giảm thiểu tai nạn có thể xảy ra khi công nhân tiếp xúc với dây điện trong khi dựng cột mới.

Ngoài ra, sử dụng sáng chế này, khi lắp đặt các sứ cách điện LP với các độ cao khác nhau, bộ phận nâng di chuyển có thể được sử dụng để tạo điều kiện cho công việc bằng cách nâng từng phần đỡ dây theo độ cao của mỗi sứ cách điện LP. Hơn nữa, ngay cả trong trường hợp tại vị trí gặp khó khăn để sử dụng các công cụ hoặc thiết bị được sử dụng trong phương pháp này, vị trí của công nhân có thể được điều chỉnh theo chiều dọc để thực hiện công việc với hiệu quả cao.

Ngoài ra, sử dụng sáng chế này, nhiều phần đỡ dây có thể được di chuyển hướng lên cùng một lúc bằng cách di chuyển lên phần cán tạm thời khi nhiều phần đỡ dây được lắp đặt vào phần cán tạm thời, mà không phải di chuyển từng phần đỡ dây một.

Ngoài ra, trong sáng chế này, việc lắp đặt cột mới được tiến hành trong khoảng giữa các dây điện được lắp ráp một cách chặt chẽ với nhau trên thanh xà đỡ, đặc biệt là trong khoảng giữa dây điện ở giữa với dây điện ở hai bên, có chiều rộng rộng hơn chiều rộng ban đầu khi lắp đặt, nguy cơ về tai nạn, như sốc điện xảy ra khi công nhân tiếp xúc với dây điện có thể được giảm đi khi lắp cột mới.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh cho thấy tổng thể các dụng cụ hỗ trợ được sử dụng cho phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh cho thấy tổng thể từng phần các bộ phận của dụng cụ hỗ trợ và bộ phận nâng di chuyển theo sáng chế;

Hình 3 là hình vẽ sơ đồ minh họa cấu trúc bên trong của bộ phận nâng di chuyển theo phương nằm ngang như sáng chế đề cập;

Hình 4 là hình vẽ sơ đồ minh họa giải thích cách hoạt động của bộ phận nâng theo sáng chế;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh cho thấy tổng thể các phần đỡ dây và bộ phận nâng di chuyển theo sáng chế;

Hình 6 là sơ đồ minh họa giải thích cách hoạt động của bộ phận nâng di chuyển theo sáng chế;

Hình 7 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình đặt dây điện vào trong các bộ phận chứa dây theo sáng chế;

Hình 8 là hình vẽ phối cảnh cho thấy tổng thể các phần đỡ dây, bộ phận nâng di chuyển và bộ phận trượt di chuyển theo sáng chế;

Hình 9 là biểu đồ giải thích cách thức hoạt động của phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 10 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình lắp đặt cột mới trên tuyến đường dây giữa các cột hiện có theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 11 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình gắn buộc chéo từng phần của cột mới theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 12 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng đến phía dây điện theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 13 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây điện với phần đỡ dây thứ ba theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 14 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng lên theo hướng cách ly cột để đặt dây lên phía trên cao, nơi ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 15 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 16 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai lên phía trên để đặt dây lên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 17 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng vào cột mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 18 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai thấp xuống phía ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 19 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây giữa phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai với sứ cách điện LP của ty sứ đỉnh thẳng theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 20 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng theo hướng cột và theo hướng thấp xuống để tiếp cận vị trí ty sứ đỉnh thẳng theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 21 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây giữa phần đỡ dây thứ ba với sứ cách điện LP của ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 22 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình loại bỏ từng phần cán tạm thời từ cột mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 23 là sơ đồ minh họa giải thích trạng thái của việc lắp đặt cột mới theo

phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế;

Hình 24 là hình vẽ phối cảnh cho thấy tổng thể phần đỡ dây và bộ phận nâng di chuyển như là phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 25 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình vận hành bộ phận nâng di chuyển như là phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 26 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình chèn dây vào bộ phận chứa dây như là phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 27 là biểu đồ giải thích cách thức làm việc của phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 28 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình lắp đặt cột mới vào đường dây được đặt giữa các cột đã có từ trước theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 29 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình gắn từng phần tạm thời vào cột mới theo phương pháp phân phối điện nóng như là phương án thứ hai của sáng chế.

Hình 30 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng về phía các cuộn dây chính theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 31 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc cuộn dây với phần đỡ dây thứ ba theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 32 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng tới và xoay qua một bên để xác định vị trí dây trên độ cao nơi lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 33 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc cuộn dây với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 34 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai lên trên để xác định vị trí dây trên độ cao nơi lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 35 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình cài đặt ty sứ đỉnh thẳng vào cột

mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 36 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai hướng về phía ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 37 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai vào sứ cách điện LP của ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 38 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng theo hướng cột và thấp xuống phía dưới theo hướng ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 39 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc cuộn dây từ phần đỡ dây thứ ba với sứ cách điện LP có chân thẳng trên đường dây của ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 40 là sơ đồ minh họa giải thích quy trình loại bỏ từng phần cán tạm thời từ cột mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế này được giải thích thông qua các sơ đồ thiết kế chi tiết được đính kèm. Trong quy trình này, độ dày của dây hoặc kích cỡ của các linh kiện được chỉ ra trong các bản kế hoạch chi tiết có thể được phóng đại lên với mục đích làm rõ vấn đề và tiện lợi trong quá trình nghiên cứu.

Ngoài ra, các thuật ngữ trong sáng chế có thể thay đổi tùy chỉnh theo mục đích của người sử dụng, nhà quản lý hoặc hải quan. Do đó, việc định nghĩa các thuật ngữ này được xác định sau khi xem xét tổng thể nội dung các đặc điểm này.

Đầu tiên là sự giải thích các dụng cụ hỗ trợ được sử dụng trong phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế này. Hình 1 hình phối cảnh cho thấy tổng thể các dụng cụ hỗ trợ được sử dụng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo một phương án của sáng chế.

Theo như Hình 1, dụng cụ hỗ trợ 500 cho phân phối điện nóng hạ tầng theo theo một phương án của sáng chế này bao gồm: phần cán tạm thời 510, bộ phận gắn tạm thời 520, bộ phận nâng 530, phần đỡ dây 540, và bộ phận nâng di chuyển 550.

Phần cán tạm thời 510 được cố định trên cột mới 13, từ đó tạo khung hỗ trợ cho trọng tải phần đỡ dây 540 và những cuộn dây điện 30 nối với phần đỡ dây 540. Phần cán tạm thời 510 theo một phương án của sáng chế bao gồm thanh mở rộng chiều ngang 511, thanh mở rộng chiều dọc 513, và thanh hỗ trợ 515. Thanh mở rộng chiều ngang 511 được đặt theo hướng nằm ngang. Theo đó, một đầu của thanh mở rộng chiều ngang 511 được đặt cạnh phần cán 21 gắn với cột mới 13, đây là điểm nối giữa thanh mở rộng chiều dọc 513 và cột mới 13. Trên phần cuối của thanh mở rộng chiều ngang 511, một hoặc nhiều cuộn phần đỡ dây 540 được lắp đặt. Thanh mở rộng chiều dọc 513 được nối với phần bên dưới của thanh mở rộng chiều ngang 511. Thanh mở rộng chiều dọc được đặt dọc theo cột mới 13 và được gắn với cột mới bởi bộ phận gắn tạm thời 520.

Thanh hỗ trợ 515 được thiết kế như hình một cái gậy, được lắp theo chiều xiên từ thanh mở rộng chiều ngang 511 sang thanh mở rộng chiều dọc 513, và do đó nối giữa thanh mở rộng chiều ngang 511 và thanh mở rộng chiều dọc 513. Phần phía trên của thanh hỗ trợ 515 được nối với thanh mở rộng chiều ngang 511 bởi vật liệu liên kết 516, vật liệu liên kết 516 này được đặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511, và phần phía dưới của thanh hỗ trợ 515 được nối với thanh mở rộng chiều dọc 513. Theo như cấu trúc kết nối đã nói trên, thanh hỗ trợ 515 hỗ trợ thanh mở rộng chiều ngang 511 dựa trên phần kết nối với thanh mở rộng chiều dọc 513.

Việc lắp đặt các vật liệu liên kết 516 trên thanh mở rộng chiều ngang 511 có thể được thực hiện bằng cách chèn các vật liệu liên kết 516 vào bộ phận liên kết cán tạm thời 521 và sau đó bắn các bu lông vào phía bên các vật liệu liên kết 516 để khiến cho vật liệu liên kết 516 và thanh mở rộng chiều ngang 511 tiếp xúc chặt chẽ với nhau.

Hình 2 là một phối cảnh cho thấy tổng thể bộ phận gắn tạm thời và bộ phận nâng di chuyển theo một phương án của sáng chế. Hình 3 là một sơ đồ minh họa cấu trúc bên trong của bộ phận nâng di chuyển theo phương nằm ngang theo một phương án của sáng chế. Hình 4 là một sơ đồ minh họa giải thích cách hoạt động của bộ phận dẫn động nâng theo sáng chế.

Bộ phận gắn tạm thời 520 gắn phần cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530 với cột mới 13. Theo như Hình 2, bộ phận gắn tạm thời 520 theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ phận liên kết cán tạm thời 521 và bộ phận liên kết cột 523.

Bộ phận liên kết cán tạm thời 521 là một phần liên kết với cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530. Bộ phận liên kết cán tạm thời 521 có một cấu trúc bao gồm đầu kẹp thứ hai 522, đầu kẹp thứ hai 522 có gắn và tách đầu kẹp thứ nhất 531a, đầu kẹp thứ nhất 531a được đặt trên cán tạm thời 510 và bộ phận nâng 530.

Theo một phương án của sáng chế, đầu kẹp thứ nhất 531a được mở rộng theo chiều dọc và có khe, theo đó chiều rộng khe ở phần dưới rộng hơn chiều rộng của khe ở phần trên. Đầu kẹp thứ hai 522 nhô ra về phía bộ phận nâng 530. Về chiều rộng của nó, nó có thể xuyên qua phần dưới của đầu kẹp thứ nhất 531a nhưng không thể xuyên qua phần trên.

Khi chèn phần dưới của đầu kẹp thứ nhất 531a với đầu kẹp thứ hai 522 và loại bỏ các lực tác động từ bên ngoài để nâng thanh hỗ trợ 510 hoặc bộ phận nâng 530, đầu kẹp thứ nhất 531a sẽ dịch chuyển xuống do trọng lượng của phần cán tạm thời 510 và bộ phận nâng 530, từ đó kéo đầu kẹp thứ hai 522 lên phần trên của đầu kẹp thứ nhất 531a. Lúc này, phần cuối của đầu kẹp thứ hai 522 được treo vào phần trên của đầu kẹp thứ nhất 531a. Phương pháp lắp ráp này có thể được sử dụng để gắn hoặc tách phần cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530 vào bộ phận liên kết cán tạm thời 521.

Bộ phận liên kết cột 523 là một phần được gắn với cột mới 13. Bộ phận liên kết cột 523 có một cấu trúc kẹp được gắn trên bộ phận liên kết tạm thời 521 và có thể tháo rời với cột mới 13.

Kẹp là một loại vật liệu thường được sử dụng để kết nối vật liệu thứ nhất với vật liệu thứ hai. Nó có hình '⊏', 'C,' hoặc hình một chiếc dây nịt để bọc lấy vật liệu thứ hai. Phần cuối của kẹp thường được gắn với một vật liệu kẹp như một bu lông hoặc một đai ốc. Trong khi bộ phận liên kết cột 523 theo một phương án của sáng chế này có cấu trúc hình kẹp, nó sẽ không giới hạn ở một cấu trúc hay hình dạng cụ thể nào nếu phần cán tạm thời 510 có thể gắn với cột mới 13. Bộ phận nâng 530 di chuyển phần cán tạm thời 510 theo chiều dọc trong khi đang được gắn với bộ phận gắn tạm thời 520. Theo như Hình 2 đến Hình 4, bộ phận nâng 530 theo một phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận lắp đặt cột 531 và bộ phận dẫn động nâng 533.

Bộ phận lắp đặt cột 531 là khung để hỗ trợ trọng lượng của phần cán tạm thời

510, nó bao gồm thanh mở rộng chiều dọc 513, và trọng lượng của dây điện 30 trong khi được lắp đặt vào bộ phận gắn tạm thời 520. Đầu kẹp thứ nhất 531a có thể tháo rời trên bộ phận gắn tạm thời 520 được lắp đặt trên một bên của bộ phận lắp đặt cột 531. Đầu kẹp thứ hai 522, có thể kết nối với đầu kẹp thứ hai 522 một các rãnh đục và rãnh cái, được xác định trên bộ phận gắn tạm thời 520. Bộ phận nâng 530 có thể được lắp đặt trên bộ phận gắn tạm thời 520 nhờ đầu kẹp thứ nhất 531a và đầu kẹp thứ hai 522 như các rãnh đục và rãnh cái. Ngoài ra, bộ phận nâng 530 cũng có thể được tháo rời từ bộ phận gắn tạm thời 520 nhờ tách đầu kẹp đục-cái giữa đầu kẹp thứ nhất 531a và đầu kẹp thứ hai 522.

Mặt còn lại của bộ phận lắp đặt cột 531, thanh mở rộng chiều dọc 513 được lắp đặt để có thể di chuyển theo chiều dọc. Thanh mở rộng chiều dọc 513 đi xuyên qua bộ phận lắp đặt cột 531, di chuyển theo chiều dọc tùy theo cách thức hoạt động của bộ phận dẫn động nâng 533. Trên bộ phận lắp đặt cột 531 có thanh mở rộng chiều dọc 513 đi qua, có nhiều con lăn 532 được lắp theo chiều dọc để loại bỏ các tác nhân cản trở sự di chuyển của thanh mở rộng chiều dọc 513 như ma sát và bộ phận lắp đặt cột 531. Khi chuyển động lên xuống theo thanh mở rộng chiều dọc 513, con lăn 532, tương tác với thanh mở rộng chiều dọc 513, quay về một phía hoặc phía còn lại tùy theo chuyển động của thanh mở rộng chiều dọc 513.

Bộ phận dẫn động nâng 533, được lắp đặt trên bộ phận lắp đặt cột 531, nhận nguồn điện từ thiết bị truyền động thứ nhất 41 để di chuyển phần cán tạm thời 510 theo chiều dọc. Tại đây, thiết bị truyền động thứ nhất 41 có thể sử dụng các công cụ điện thông thường để thay thế cơ sở phân phối điện như khoan điện hoặc điều khiển điện, cũng như các thiết bị bộ phận dẫn động như động cơ. Bộ phận dẫn động nâng 533 theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ phận chuyển lực nâng 534, bộ phận nâng khối cột 537 và bộ phận nâng đai 538.

Bộ phận chuyển lực nâng 534 được xoay bởi thiết bị truyền động thứ nhất 41. Bộ phận chuyển lực nâng 534 theo một phương án của sáng chế này bao gồm ốc nâng 535 và bánh răng cưa nâng 536.

Bộ phận đầu vào lực nâng 535a, được lắp với thiết bị truyền động thứ nhất 41 ở phía cuối của ốc nâng 535, nhận lực từ thiết bị truyền động thứ nhất 41. Bánh răng cưa nâng 536 được ăn khớp với ốc nâng 535 và được lắp đặt vào cùng cột với bộ phận nâng khối cột 537, xoay tùy theo ốc nâng 535. Khi sử dụng một công cụ điện như thiết bị

truyền động thứ nhất 41, ốc nâng 535 xoay tùy theo hướng của thiết bị truyền động thứ nhất 41, và bánh răng cưa nâng 536 xoay theo tốc độ giảm dần tùy theo hướng quay của ốc nâng 535 cùng với sự gia tăng của mô-men xoắn.

Khi sử dụng các cấu trúc khớp sâu nói trên, trong đó bao gồm ốc nâng 535 và bánh răng cưa nâng 536, mô-men xoắn chỉ có thể được chuyển từ ốc nâng 535 sang bánh răng cưa nâng 536, mà không từ bánh răng cưa nâng 536 sang ốc nâng 535. Nói cách khác, ốc nâng 535 không thể bị xoay bởi tác động mô-men xoắn từ bánh răng cưa nâng 536.

Bánh răng cưa nâng 536 được nối với phần cán tạm thời 510 bởi bộ phận nâng khối cột 537 và bộ phận nâng đai 538. Sử dụng các kết cấu nói trên sẽ ngăn phần cán tạm thời 510 di chuyển xuống do độ nặng của phần cán tạm thời 510 và dây điện 30,...

Bộ phận nâng khối cột 537 nối hoặc nối lỏng bộ phận nâng đai 538 căn cứ vào việc bộ phận chuyển lực nâng 534 xoay theo hướng này hay hướng kia. Bộ phận nâng khối cột 537 được trang bị với xi lanh khối cột bên ngoài có thể xoay bộ phận nâng đai 538, được kết nối trên cùng cột với bánh răng cưa nâng 536.

Bộ phận nâng đai 538 được quấn theo bộ phận nâng khối cột 537 và phần cuối của nó nối với phần cán tạm thời 510. Tại đây, vật liệu tuyến tính với hình chữ nhật hoặc tuyến tính mặt cắt như dây đai, dây điện, cuộn dây, có thể được sử dụng như bộ phận nâng đai 538. Phần cuối của bộ phận nâng đai 538 được kết nối với phần cán tạm thời 510 sử dụng vật liệu kẹp có thể tách rời như vòng móc, kẹp kiếng, kẹp.

Khi xoay thiết bị truyền động thứ nhất 41 sang một bên, với phần cuối của nó ăn khớp với bộ phận đầu vào lực nâng 535a, mô-men xoắn sẽ được chuyển sang bộ phận nâng khối cột 537 thông qua bộ phận chuyển lực nâng 534, khiến bộ phận nâng khối cột 537 xoay sang một bên. Bộ phận nâng đai 538 được quấn theo bộ phận nâng khối cột 537, phần cán tạm thời 510 được kết nối với phần cuối của bộ phận nâng đai 538, sẽ được kéo lên cùng một lúc. Vì vậy, khi quay thiết bị truyền động thứ nhất 41 sang một bên, thiết bị nâng khối cột 537 sẽ quay sang bên còn lại. Tại đây, phần cán tạm thời 510 dịch chuyển xuống dưới khi bộ phận nâng đai 538 được nối lỏng.

Bộ phận chặn an toàn 539 hạn chế sự di chuyển xuống dưới của phần cán tạm thời 510, bộ phận này có thể được lắp đặt thêm vào phần phía dưới của phần cán tạm thời 510. Bộ phận chặn an toàn 539 theo một phương án của sáng chế có hình dáng như một dây nịt hoặc dây cu-roa với một độ dài nhất định, phần cuối của nó được kết nối với

phần cán tạm thời 510. Giống như bộ phận nâng đai 538, bộ phận chặn an toàn 539 được kết nối với phần cán tạm thời 510 sử dụng các vật liệu kẹp có thể tháo rời như vòng móc, kẹp kiềng, kẹp.

Theo như bản vẽ ở các Hình 1 đến Hình 4, dụng cụ hỗ trợ 500 để làm việc khi có điện theo một phương án của sáng chế này có kết cấu tại nơi phần cán tạm thời 510 kết nối với bộ phận gắn tạm thời 520 nhờ sử dụng phần giữa của bộ phận nâng 530. Nói cách khác, nó có kết cấu tại nơi bộ phận gắn tạm thời 520 được gắn với cột mới 13 nhờ sử dụng bộ phận nâng 530 và bộ phận gắn tạm thời 520.

Tuy nhiên, trong dụng cụ hỗ trợ 500 dùng theo sáng chế này, bộ phận nâng 530 không cần phải được lắp đặt giữa bộ phận phần cán tạm thời 510 và bộ phận gắn tạm thời 520 nếu nó có thể nâng phần cán tạm thời 510. Nói cách khác, phần cán tạm thời 510 có thể được kẹp trực tiếp vào cột mới 13 bằng bộ phận gắn tạm thời 520 mà không cần sử dụng bộ phận nâng 530 làm phương tiện và bộ phận nâng 530 có thể nâng phần cán tạm thời 510 vì nó được lắp đặt trên cột mới 13 tại một vị trí khác, không phải giữa phần cán tạm thời 510 và bộ phận gắn tạm thời 520.

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện toàn bộ phần đỡ dây và bộ phận nâng di chuyển theo phương án của sáng chế này. Hình 6 là hình vẽ phối cảnh để giải thích hoạt động của bộ phận nâng di chuyển theo một phương án của sáng chế này. Hình 7 là hình vẽ phối cảnh giải thích quy trình đưa dây vào bộ phận chứa dây theo phương án của sáng chế này. Hình 8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện tổng thể phần đỡ dây, bộ phận nâng di chuyển và bộ phận di chuyển trượt theo phương án của sáng chế này.

Phần đỡ dây 540, được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510 là một phần nhận và hỗ trợ các dây điện khác được nối với cột mới 13. Theo như Hình 5, phần đỡ dây 540 theo một phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận mở rộng thứ nhất 541 và bộ phận chứa dây thứ nhất 545.

Bộ phận mở rộng thứ nhất 541 có hình dạng mở rộng theo chiều dọc, được lắp đặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511, và được di chuyển theo chiều dọc bởi bộ phận nâng di chuyển 550. Bộ phận mở rộng thứ nhất 541 theo một phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, và bộ phận gắn thứ nhất 544.

Bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 được kết nối với bộ phận nâng di chuyển 550, di chuyển theo chiều dọc khi bộ phận nâng di chuyển 550 được lái bởi động năng

từ thiết bị truyền động thứ hai 42. Bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 bao gồm vật liệu cách điện, được cài đặt để nó có thể nhô ra tại phần trên của bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 có hình cột trong khi phần dưới của nó được chèn vào bên trong bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542.

Bộ phận gắn thứ nhất 544 gắn bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, di chuyển lên từ bộ phận mở rộng thứ nhất 541, phía trong bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542. Công cụ thăm hoặc xoay cố định, thứ gắn liền với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 và bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 có thể được sử dụng như bộ phận gắn thứ nhất 544.

Khi sử dụng công cụ xoay cố định như bộ phận gắn thứ nhất 544, thao tác quay có thể được thực hiện để xoay bộ phận gắn thứ nhất 544 sang một bên, gắn bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, hoặc xoay sang bên còn lại để tách bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542. Bộ phận gắn thứ nhất 544 có thể được sử dụng để di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 lên một độ cao mong muốn, hoặc độ cao bất kỳ của bộ phận mở rộng thứ nhất 541.

Ngoài ra, khi không sử dụng một bộ phận gắn thứ nhất 544 riêng biệt, kết cấu được hình thành từ đầu kẹp đực và đầu kẹp cái trong phần tiếp nối của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 có thể được sử dụng để xoay bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 sang một bên, gắn bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 vào bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 để nó không thể di chuyển theo chiều dọc và xoay bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 sang bên còn lại để tách bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542.

Bộ phận chứa dây thứ nhất 545 là một phần nơi dây điện 30 được treo lên, bộ phận này được đặt phía trên của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543. Bộ phận chứa dây thứ nhất 545 kẹp dây điện 30 để nó không thể vướng vào phần đỡ dây 540. Theo như Hình 7, bộ phận chứa dây thứ nhất 545 theo một phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận khung đỡ thứ nhất 546 và bộ phận khóa thứ nhất 548.

Bộ phận khung đỡ thứ nhất 546 được kết nối với bộ phận mở rộng thứ nhất 541, tạo thành bộ phận mở thứ nhất 546a nơi mà dây điện 30 có thể dẫn qua. Bộ phận khóa thứ nhất 548 được kết nối với bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, có tác dụng mở và đóng bộ phận mở thứ nhất 546a. Bộ phận mở thứ nhất 546a theo phương án của sáng chế này được tạo thành ở phần phía trên bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, và bộ phận khóa thứ

nhất 548 được nối để lắp đặt với một đầu của bộ phận khung đỡ thứ nhất 546.

Sau khi thực hiện các thao tác lắp ráp bộ phận khóa thứ nhất 548 sang một bên, bộ phận khóa thứ nhất 548 được treo lên ở đầu bên kia của bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, dẫn đến đóng bộ phận mở thứ nhất 546a. (Xem Hình 5, Sau khi thực hiện các thao tác lắp ráp bộ phận khóa thứ nhất 548 sang bên còn lại, bộ phận khóa thứ nhất 548 được phân lập từ đầu kia của bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, dẫn đến mở bộ phận mở thứ nhất 546a. Tham chiếu Hình 7, thao tác như vậy trên bộ phận khóa thứ nhất 548 có thể được sử dụng để mở hoặc đóng bộ phận mở thứ nhất 546a để chèn và buộc dây điện 30 vào bộ phận chứa dây thứ nhất 545 hoặc kéo dây điện 30 ra khỏi bộ phận chứa dây thứ nhất 545.

Trên bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, con lăn thấp thứ nhất 547 được lắp đặt để có thể xoay tại vị trí của nó, và trên bộ phận khóa thứ nhất 548, con lăn cao thứ nhất 549 được lắp đặt để có thể xoay tại vị trí của nó. Theo đó, tại vị trí mà dây điện 30 được chèn vào bên trong bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, với bộ phận khóa thứ nhất 548 được gắn chặt, phần bên ngoài của dây điện 30 tiếp giáp với con lăn thấp thứ nhất 547 và con lăn cao thứ nhất 549. Hay có thể nói rằng, dây điện 30 tiếp xúc trực tiếp các con lăn với Bộ phận chứa dây thứ nhất 545 tại vị trí mà dây điện 30 được chèn vào trong bộ phận chứa dây thứ nhất 545.

Điều này ngăn cho dây điện 30 bị phá hủy bởi bộ phận chứa dây thứ nhất 545 nếu sự dịch chuyển tương đối xảy ra giữa bộ phận chứa dây thứ nhất 545 và dây điện 30 trong quá trình thay thế nguồn điện hạ tầng. Cần đảm bảo sự chuyển động một cách trôi chảy của bộ phận chứa dây thứ nhất 545 hoặc dây điện 30 trong khi duy trì sự ổn định của bộ phận chứa dây thứ nhất 545 và dây điện 30.

Bộ phận nâng di chuyển 550 di chuyển phần đỡ dây 540 theo chiều dọc. Bộ phận nâng di chuyển 550 có thể nâng từng phần đỡ dây 540 một cách riêng rẽ. Theo đó, số lượng của bộ phận nâng di chuyển 550 được lắp đặt sẽ được xác định tương ứng với số lượng phần đỡ dây 540.

Trong phương án này, ba phần đỡ dây 540 và bộ phận nâng di chuyển 550 được lắp đặt. Trong số đó, phần đỡ dây 540 và bộ phận nâng di chuyển 550 được lắp đặt gần cột mới 13 được gọi là phần đỡ dây thứ nhất và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất. Phần đỡ dây 540 và bộ phận nâng di chuyển 550 được lắp đặt tại trung tâm được gọi là phần đỡ dây thứ hai và bộ phận nâng di chuyển thứ hai. Phần đỡ dây 540 và bộ phận nâng di

chuyển 550 được lắp đặt ở khoảng cách xa nhất so với cột mới 13 được gọi là phần đỡ dây thứ ba và bộ phận nâng di chuyển thứ ba. Mỗi phần đỡ dây thứ nhất, thứ hai và thứ ba, cũng như các bộ phận nâng di chuyển thứ nhất, thứ hai và thứ ba đều có cùng cấu trúc và nguyên lý hoạt động. Tuy nhiên, trong khi phần đỡ dây thứ nhất và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất, cũng như phần đỡ dây thứ hai và bộ phận nâng di chuyển thứ hai được cài đặt theo thanh mở rộng chiều ngang 511, thì phần đỡ dây thứ ba và bộ phận nâng di chuyển thứ ba được lắp đặt trên bộ phận di chuyển trượt 560, bộ phận được lắp đặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511 bị trượt theo chiều ngang (từ trái qua phải).

Theo Hình 6, bộ phận nâng di chuyển 550 theo phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551 và bộ phận dẫn động thứ nhất 553.

Miễn là có thể gắn với bộ phận nâng di chuyển 550 trên thanh mở rộng chiều ngang 511, bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551 không bị hạn chế về cấu trúc hoặc hình dạng cố định, bao gồm cấu trúc kẹp như bộ phận gắn tạm thời 520 hoặc cấu trúc khác với bộ phận gắn tạm thời 520.

Bộ phận dẫn động thứ nhất 553 được lắp đặt trên bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551, nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai 42 để di chuyển phần đỡ dây 540 theo chiều dọc. Giống như thiết bị truyền động thứ nhất 41, thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể sử dụng các công cụ điện thường được sử dụng để thay thế cơ sở phân phối điện như khoan điện hoặc điều khiển điện, hoặc thiết bị lái như mô tơ. Bộ phận dẫn động thứ nhất 553 theo sáng chế này bao gồm bộ phận chuyển điện thứ nhất 554, bộ phận khối cột thứ nhất 557 và bộ phận dây đai thứ nhất 558.

Bộ phận chuyển điện thứ nhất 554 được xoay bởi thiết bị truyền động thứ hai 42. Bộ phận chuyển điện thứ nhất 554 theo phương án của sáng chế này bao gồm phần xoay tròn ốc thứ nhất 555 và bánh răng cưa thứ nhất 556.

Tại phần cuối của phần xoay tròn ốc thứ nhất 555, bộ phận chuyển điện vào thứ nhất 555a, khớp với thiết bị truyền động thứ hai 42, được hình thành, nhận mô-men xoắn từ thiết bị truyền động thứ hai 42. Bánh răng cưa thứ nhất 556 được gắn với phần xoay tròn ốc thứ nhất 555, được lắp đặt trên cột tương tự như bộ phận khối cột thứ nhất 557, và xoay theo phần xoay tròn ốc thứ nhất 555. Khi sử dụng một thiết bị điện như thiết bị truyền động thứ hai 42, phần xoay tròn ốc thứ nhất 555 xoay theo hướng xoay của thiết bị truyền động thứ hai 42, và bánh răng cưa thứ nhất 556 xoay với tốc độ giảm dần tùy theo hướng xoay của phần xoay tròn ốc thứ nhất 555, trong khi đó mô-men xoắn lại

được gia tăng.

Khi sử dụng các kết cấu kể trên, bao gồm phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555 và bánh răng cưa thứ nhất 556, mô-men xoắn có thể được chuyển từ phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555 sang bánh răng cưa thứ nhất 556, nhưng không được chuyển từ bánh răng cưa thứ nhất 556 sang phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555. Nói cách khác, phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555 không thể bị quay bởi tác dụng lực mô-men xoắn từ bánh răng cưa thứ nhất 556.

Bánh răng cưa thứ nhất 556 được kết nối với phần đỡ dây 540 bởi bộ phận khối cột thứ nhất 557 và bộ phận dây đai thứ nhất 558. Sử dụng các kết cấu này giúp ngăn phần đỡ dây 540 di chuyển xuống dưới do trọng lượng của dây điện 30, ...

Bộ phận khối cột thứ nhất 557 buộc hoặc nối bộ phận dây đai thứ nhất 558 tùy theo việc bộ phận chuyển điện thứ nhất 554 quay sang bên này hay bên kia. Bộ phận khối cột thứ nhất 557, được trang bị khối cột xi lanh ở bên ngoài có thể xoay bộ phận dây đai thứ nhất 558, được kết nối trên cùng cột với bánh răng cưa thứ nhất 556.

Bộ phận dây đai thứ nhất 558 được quấn theo bộ phận khối cột thứ nhất 557 và phần cuối của nó nối với phần đỡ dây 540. Tại đây, vật liệu tuyến tính với hình chữ nhật hoặc tuyến tính mặt cắt như dây đai, dây điện, cuộn dây, có thể được sử dụng như Bộ phận dây đai 538. Phần cuối của bộ phận dây đai thứ nhất 558 được kết nối với bộ phận mở rộng thứ nhất 541 nhờ sử dụng vật liệu kẹp có thể tách rời như vòng móc.

Khi xoay thiết bị truyền động thứ hai 42 sang một bên, với phần cuối của nó ăn khớp với bộ phận chuyển điện vào thứ nhất 555a, mô-men xoắn sẽ được chuyển sang bộ phận khối cột thứ nhất 557 thông qua bộ phận chuyển điện thứ nhất 554, khiến bộ phận khối cột thứ nhất 557 xoay sang một bên. Bộ phận dây đai thứ nhất 558 được quấn theo bộ phận khối cột thứ nhất 557, phần đỡ dây 540 được kết nối với phần cuối của bộ phận dây đai thứ nhất 558 sẽ được kéo lên cùng một lúc. Ngoài ra, khi quay thiết bị truyền động thứ hai 42 sang một bên, bộ phận khối cột thứ nhất 557 sẽ quay sang bên còn lại. Tại đây, phần đỡ dây 540 dịch chuyển xuống dưới khi Bộ phận dây đai thứ nhất 558 được nối lỏng.

Sử dụng dụng cụ hỗ trợ 500 để làm việc khi có điện theo sáng chế này có thể tự động tùy chỉnh độ cao của phần cán tạm thời 510 hoặc của mỗi phần đỡ dây 540 cũng như độ cao của dây điện 30 mà được treo vào các phần đỡ dây 540, nhờ sử dụng lực động điện của thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị chuyển động thứ hai 42 như

đã đề cập.

Cụ thể hơn, thiết bị truyền động thứ nhất 41 có thể được sử dụng để di chuyển phần cán tạm thời 510 và phần đỡ dây 540 được lắp đặt trên cán tạm thời đến gần hoặc phân lập dây điện 30, và sau đó thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể được sử dụng kế tiếp để di chuyển phần đỡ dây 540 đến gần hoặc phân lập dây điện 30. Vì vậy, chiều cao của bộ phận gắn dây thứ nhất 545, thứ được gắn vào phần phía trên của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, có thể được điều chỉnh một cách tỉ mỉ hoặc toàn bộ chiều dài của phần đỡ dây 540 có thể được điều chỉnh linh hoạt bởi tùy chỉnh độ cao của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 như một biện pháp thứ ba.

Cũng theo sáng chế, thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể sử dụng các công cụ điện thường được sử dụng để thay thế cơ sở phân phối điện như khoan điện hoặc điều khiển điện, cho phép công nhân làm việc một cách dễ dàng mà không cần phải chuẩn bị các thiết bị điện tử riêng biệt cho việc di chuyển phần đỡ dây 540.

Cũng theo sáng chế, phần đỡ dây 540 hỗ trợ trọng lượng của dây điện 30, có thể được di chuyển theo chiều dọc nhờ sử dụng lực điện động của thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị truyền động thứ hai 42, tạo thuận lợi cho công việc khi vẫn có điện mà không cần phải di chuyển dây điện 30 theo chiều dọc sử dụng ròng rọc qua nhân lực.

Cũng theo sáng chế này, thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 cũng như thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ hai 550 có thể được sử dụng để xác định vị trí phần đỡ dây 540 hoặc dây điện 30 tại chiều cao được xác định trước một cách chính xác khi di chuyển ở một tốc độ nhất định.

Theo Hình 8, bộ phận di chuyển trượt 560 được đặt tại phần trên của bộ phận dẫn trượt 563 và bộ phận dẫn trượt 563 bao quanh thanh mở rộng chiều ngang 511, và bao gồm bộ phận dẫn trượt mở rộng 561 nơi bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551 được lắp đặt, bộ phận kết nối trượt 562 kết nối và thống nhất với bộ phận dẫn trượt 563 và bộ phận trượt mở rộng 561, bộ phận gắn vị trí trượt 564 hạn chế sự chuyển động trượt của bộ phận dẫn trượt 563.

Bộ phận dẫn trượt 563 bao gồm mặt ngoài của thanh mở rộng chiều ngang 511 với nhiều hình dạng khác nhau như: ‘□,’ ‘U,’ và ‘□,’ để bộ phận di chuyển trượt 560 có thể trượt theo chiều ngang dọc theo thanh mở rộng chiều ngang 511 (xem Hình 11). Con lăn quay 563a có thể được đặt trong phần tiếp xúc với thanh mở rộng chiều ngang 511 để

giảm ma sát khi tiếp xúc với thanh mở rộng chiều ngang 511. Nút chặn trượt 511a, thứ hạn chế sự di chuyển của bộ phận dẫn trượt 563 được đặt tại phần cuối của thanh mở rộng chiều ngang 511, sẽ ngăn bộ phận dẫn trượt 563 rơi ra khỏi thanh mở rộng chiều ngang 511.

Bộ phận dẫn trượt mở rộng 561 được đặt tại phần trên của bộ phận dẫn trượt 563 để nó không thể tiếp xúc với thanh mở rộng chiều ngang 511 khi bộ phận dẫn trượt 563 di chuyển trượt sang. Bộ phận dẫn trượt mở rộng 561, thứ được đặt ở một khoảng cách so với bộ phận dẫn trượt 563 và được kết nối với nhau bởi bộ phận kết nối trượt 562, di chuyển khi bộ phận dẫn trượt 563 di chuyển. Trong phương án này, có thể thấy bộ phận kết nối trượt 562 được thể hiện dưới dạng một băng, nó không bị hạn chế hình dạng miễn sao có thể kết nối bộ phận dẫn trượt 563 với bộ phận dẫn trượt mở rộng 561.

Tại bộ phận trượt mở rộng 561, bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551 của bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550 được lắp đặt. Theo đó, bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550 và phần đỡ dây thứ ba 540 được kết nối với bộ phận di chuyển trượt 560, và di chuyển dọc theo hướng mà bộ phận di chuyển trượt 560 trượt dọc theo thanh mở rộng chiều ngang 511.

Bộ phận gắn vị trí trượt 564 có thể gắn bộ phận dẫn trượt 563 lên thanh mở rộng chiều ngang 511. Công nhân có thể di chuyển bộ phận dẫn trượt 563 nhiều lần như khi họ muốn trên thanh mở rộng chiều ngang 511 và sau đó chuyển dụng bộ phận gắn vị trí trượt 564 để bộ phận dẫn trượt 563 không bị trượt trên thanh mở rộng chiều ngang 511 nữa. Theo phương án của sáng chế, nếu bộ phận gắn vị trí trượt 564 bao gồm một đai ốc, bộ phận gắn vị trí trượt 564 có thể được di chuyển tiến lên hoặc lùi lại theo hướng xoay bởi bộ phận này đã gắn liền với bộ phận dẫn trượt 563, vì vậy tại khu vực tiếp xúc, áp lực tiếp xúc giữa bộ phận gắn vị trí trượt 564 và thanh mở rộng chiều ngang 511 có thể tăng lên, giảm đi hoặc khiến cho chúng không thể tiếp xúc với nhau, tùy theo hướng xoay của bộ phận gắn vị trí trượt 564. Nếu bộ phận gắn vị trí trượt 564 được quay theo hướng tiến về phía trước, ma sát giữa bộ phận gắn vị trí trượt 564 và thanh mở rộng chiều ngang 511 tăng lên, từ đó gắn cố định vị trí của bộ phận dẫn trượt 563 để nó không bị trượt trên thanh mở rộng chiều ngang 511. Hơn nữa, nếu bộ phận xác định vị trí và gắn lỗ (không được thể hiện trong hình vẽ) được xác định vị trí trên thanh mở rộng chiều ngang 511 và bộ phận gắn vị trí trượt 564 được chèn vào trong bộ phận xác định vị trí và gắn lỗ, lực liên kết giữa bộ phận gắn vị trí trượt 564 và thanh mở rộng chiều ngang

511 có thể tiếp tục được tăng lên, từ đó bộ phận dẫn trượt 563 có thể kiểm soát được sự di chuyển trượt của mình. Ngoài ra, nếu nhiều bộ phận xác định vị trí và gắn lỗ được sắp xếp theo một chu kỳ nhất định trên thanh mở rộng chiều ngang 511, tầm xa của sự di chuyển trượt của bộ phận dẫn trượt 563 có thể được kiểm soát tại vị trí mà bởi bộ phận gắn vị trí trượt 564 được di chuyển từ bộ phận xác định vị trí và gắn lỗ, sự kiểm soát tầm xa di chuyển của bộ phận dẫn trượt 563 cũng sẽ có độ chính xác cao hơn. Trong khi đó, bộ phận xác định vị trí và gắn lỗ được đề cập ở trên có thể kết nối với bộ phận gắn vị trí trượt 564 bằng cách thay đổi thành một hình dạng khác với bộ phận xác định vị trí và gắn đường rãnh. Trong khi vị trí của bộ phận dẫn trượt 563 được gắn cố định bởi bộ phận gắn vị trí trượt 564 như đã nói, vị trí của bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550 và phần đỡ dây thứ ba 540 di chuyển tùy theo bộ phận dẫn trượt 563. Điều đó có thể ngăn các sự cố như sốc điện có thể xảy ra khi phần đỡ dây thứ ba 540, ... hỗ trợ dây điện 30 bị di chuyển một cách vô ý.

Tiếp theo là giải thích về cách thức hoạt động của phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện tại trạm biến áp cho cấu trúc cột mới có sử dụng dụng cụ hỗ trợ đã được đề cập. Đà gắn sứ được lắp đặt trên một cột mới. Đà gắn sứ là một kết cấu mà tất cả các sứ cách điện được cài đặt để tập trung về một phía của cột mới 13. Ngược lại, theo như cách lắp đặt thông thường, sứ cách điện được chia đều sang hai phía khi gắn vào cột mới 13. Công nhân có thể làm việc trên đường dây có điện trong khi đứng tại khoảng chống giữa các sứ cách điện có chân gắn trên đường dây sứ cách điện LP 25 đã được lắp đặt sang một bên của cột mới 13.

Hình 9 là một biểu đồ giải thích cách thức thực hiện của phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế này.

Theo như Hình 9, phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế này bao gồm công đoạn S1 là lắp đặt cột mới 13 trên đường dây điện 30 giữa các cột đã có 10, công đoạn S2 là buộc phần cán tạm thời 510 vào cột mới 13, công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510 tiến lên phía dây điện 30, công đoạn S4 là buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ ba 540, công đoạn S5 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 theo hướng đi lên và hướng tách cột để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, công đoạn S6 là buộc dây điện 30 vào phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai, công đoạn S7 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao

mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, công đoạn S8 là lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 vào cột mới 13, công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng xuống ty sứ đỉnh thẳng 23, công đoạn S10 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23, công đoạn S11 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng xuống và theo hướng của cột để tiếp cận ty sứ đỉnh thẳng 23, công đoạn S12 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ ba 540 với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23, và công đoạn S13 là loại bỏ phần cán tạm thời 510 khỏi cột mới 13.

Hình 10 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình lắp đặt cột mới trên tuyến đường dây giữa các cột hiện có theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo phương án của sáng chế. Hình 11 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình gắn buộc chéo từng phần của cột mới theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 12 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng đến phía dây điện theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 13 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây điện với phần đỡ dây thứ ba theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 14 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng lên theo hướng cách ly cột để đặt dây lên phía trên cao, nơi ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 15 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 16 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai lên phía trên để đặt dây lên độ cao, nơi mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 17 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng vào cột mới theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế.

Hình 18 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình dịch chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai thấp xuống phía ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 19 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây giữa phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai với sứ cách điện LP của ty sứ đỉnh thẳng theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 20 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần

đỡ dây thứ ba hướng theo hướng cột và thấp xuống hướng để tiếp cận vị trí ty sứ đỉnh thẳng theo như phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 21 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây giữa phần đỡ dây thứ ba với sứ cách điện LP có chân cột trên đường dây của ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 22 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình loại bỏ từng phần tạm thời từ cột mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế. Hình 23 là một sơ đồ minh họa giải thích trạng thái của việc lắp đặt cột mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo sáng chế.

Theo như hình 10, công đoạn S1 là lắp đặt cột mới 13 trên đường dây điện 30 giữa các cột đã có 10. Cột mới 13 được lắp đặt theo chiều thẳng đứng trên đường dây điện 30 giữa hai cột đã có 10.

Theo Hình 11, công đoạn S2 là buộc phần cán tạm thời 510 vào cột mới 13 được thực hiện bởi quá trình gắn bộ phận gắn tạm thời 520 lên cột mới 13, gắn bộ phận nâng 530 vào bộ phận gắn tạm thời 520, kết nối bộ phận nâng 530 với phần cán tạm thời 510, và gắn bộ phận nâng di chuyển 550 và phần đỡ dây 540 với phần cán tạm thời 510 trong sự tương thích với vị trí của các sứ cách điện LP 25 đã có.

Từ khi dây điện 30 được xác định tại vị trí giữa các cột đã có 10 được treo lỏng xuống như Hình 9, dây điện 30 được treo bên dưới nơi ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt trên cột mới 13. Phần cán tạm thời 510 tiếp tục được lắp đặt xuống dưới dây điện 30. Nói cách khác, khi lắp đặt phần cán tạm thời 510 trên cột mới 13, phần đỡ dây 540 được đặt bên dưới dây điện 30.

Tại đây, khi kết nối phần cán tạm thời 510 với bộ phận nâng 530, thanh mở rộng chiều dọc 513 được kết nối trước tiên trên bộ phận nâng 530, thanh mở rộng chiều ngang 511 được kết nối tại phần trên của thanh mở rộng chiều dọc 513, và sau đó thanh hỗ trợ 515 được lắp đặt giữa thanh mở rộng chiều ngang 511 và thanh mở rộng chiều dọc 513.

Sự lắp đặt của thanh hỗ trợ 515 giữa thanh mở rộng chiều ngang 511 và thanh mở rộng chiều dọc 513 được thể hiện bởi vật liệu liên kết 516 trên thanh mở rộng chiều ngang 511, phần trên của thanh hỗ trợ 515 được lắp ráp bởi vật liệu liên kết 516, và phần dưới của thanh hỗ trợ 515 có thể tách rời vật liệu kẹp như đai ốc được đặt tại phần dưới của thanh mở rộng chiều dọc 513.

Việc gắn bộ phận nâng di chuyển 550 và phần đỡ dây 540 với phần cán tạm thời

510 được thực hiện bởi quy trình: trước tiên gắn bộ phận nâng di chuyển 550 vào cán tạm thời 510, và sau đó kẹp phần đỡ dây 540 với bộ phận nâng di chuyển 550. Việc này cũng có thể được thực hiện bằng cách kẹp phần đỡ dây 540 vào bộ phận nâng di chuyển 550 và sau đó gắn bộ phận nâng di chuyển 550 lên phần cán tạm thời 510.

Theo như Hình 12, công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 được thực hiện tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bởi quy trình duy nhất, đó là di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, hoặc sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, thiết bị truyền

động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Trong phần giải thích của sáng chế này, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng lên hoặc hướng xuống dùng để chỉ một cách chung chung việc điều chỉnh độ cao của phần nơi bộ phận chứa dây thứ nhất 545 được kết nối với dây điện 30. Hay nói cách khác, sự điều chỉnh độ cao của phần trên của phần đỡ dây thứ ba 540 bao gồm bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 và bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, bằng cách di chuyển bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 hoặc chỉ di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, bộ phận nằm ở phần trên của phần đỡ dây thứ ba 540.

Do vậy, trong phần giải thích của sáng chế này, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 không chỉ gồm một phương án của việc di chuyển toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 540 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, mà còn gồm cả phương án của sự di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 giữa phần đỡ dây thứ ba 540, cũng như phương án kết hợp giữa quy trình di chuyển toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 540 và quy trình di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543.

Theo đó, trong phần giải thích của sáng chế này, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được thực hiện bằng cách sử dụng một trong ba phương án đã đề cập, ngay cả khi không được đề cập một cách chi tiết rằng toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 540 hoặc chỉ bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 được di chuyển.

Sau khi thực hiện công đoạn S3 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được cài đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 trong khi bộ phận mở thứ nhất 546a, thứ được đặt tại phần trên của bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, được mở ra, dây điện 30 sẽ được chèn vào bên trong bộ phận khung đỡ thứ nhất 546 thông qua bộ phận mở thứ nhất 546a, đây là điểm mà công đoạn S3 di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 được hoàn thành.

Theo Hình 13, công đoạn S4 là buộc dây điện 30 vào phần đỡ dây thứ ba 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, điều này được thực hiện bằng cách thao tác tại nơi mà bộ phận khóa thứ nhất 548 được gắn chặt trên bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, nơi mà dây điện 30 được chèn vào thông qua bộ phận mở thứ nhất 546a, nói cách khác, thao tác được thực hiện tại nơi mà bộ phận khóa thứ nhất 548 được sử dụng để đóng bộ phận mở thứ nhất 546a.

Công đoạn S5 là di chuyển phần cán tạm thời 510 hoặc phần đỡ dây thứ ba 540

theo hướng đi lên và hướng tách cột để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt được thực hiện bằng quy trình tận dụng các khoảng trống để cài đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 trên cột mới 13.

Theo Hình 14, công đoạn S5 là di chuyển phần cán tạm thời 510 hoặc phần đỡ dây thứ ba 540 theo hướng đi lên và hướng tách cột để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng lên có thể được thực hiện bởi quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, hoặc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, hoặc quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng lên có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng lên có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540, thứ được lắp đặt trên phần thanh hỗ trợ 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng-di chuyển thứ ba 550, và quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng lên có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 mà được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, và quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ

thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Trong khi đó, dưới giả định rằng độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt là thích hợp, tầm xa của việc di chuyển dây điện 30 hướng lên trong công đoạn S5, công đoạn di chuyển phần cán tạm thời 510 hoặc phần đỡ dây 540 hướng lên trên và tách cột để xác định vị trí của dây điện 30 ở độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, được xác định bởi mức độ chùng của dây điện 30, thứ được đặt giữa các cặp ty sứ đỉnh thẳng 23, hay nói cách khác, độ cao đó là nơi mà phần cán tạm thời 510 được cài đặt trong công đoạn S2, công đoạn gắn phần cán tạm thời 510 vào cột mới 13. Đáng chú ý, bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 trở nên hữu ích nếu công nhân mắc lỗi trong việc dự đoán độ chùng của dây điện 30, hoặc nếu tầm xa hoạt động, tức tổng tối đa tầm xa di chuyển lên của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, ngắn hơn tầm xa của dây điện 30. Ví dụ, nếu công nhân đoán độ chùng của dây điện 30 là 1m, và thiết lập tầm xa hoạt động, với tổng chiều dài tối đa của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, cũng là 1m, công nhân có thể thực hiện một cách ổn thỏa công đoạn S5, công đoạn di chuyển phần cán tạm thời 510 hoặc phần đỡ dây 540 hướng lên trên để xác định vị trí dây điện 30 phía trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, ngay cả khi mức độ chùng dây thực tế của dây điện 30 là 1,5m, bằng cách di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên trên thêm 0.5m.

Trong công đoạn S5, công đoạn di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 theo hướng lên trên và hướng tách cột để xác định vị trí dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 theo hướng tách ra khỏi cột mới 13 được thực hiện bằng cách công nhân thao tác bộ phận gắn vị trí trượt 564 để di chuyển bộ phận dẫn trượt 563 theo hướng tách cột mới 13 trong trường hợp mà bộ phận dẫn trượt 563 có thể trượt trên thanh mở rộng chiều ngang 511. Tại điểm này, từ khi phần đỡ dây thứ ba 540 được kết nối với bộ phận di chuyển trượt 560 bởi bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551, phần đỡ dây thứ ba 540 cũng di chuyển theo hướng tách biệt với cột mới 13 bằng khoảng cách di chuyển của bộ phận di chuyển trượt 560. Khi phần đỡ dây thứ ba 540 đạt đến điểm mong muốn, công nhân thao tác bộ phận gắn vị trí trượt 564 để cố định bộ phận dẫn trượt 563 một cách chắc chắn để nó không di chuyển tùy tiện trên thanh mở rộng chiều ngang 511.

Theo Hình 15, công đoạn S6 là buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 được thực hiện bởi quá trình gắn chặt bộ phận khóa thứ nhất 548 trên bộ phận

khung đỡ thứ nhất 546 nơi dây điện 30 được chèn thông qua bộ phận mở thứ nhất 546a, hay nói cách khác, thao tác đóng bộ phận mở thứ nhất 546a nhờ sử dụng bộ phận khóa thứ nhất 548. Trong khi đó, sự lắp đặt phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 trên phần cán tạm thời 510 trước công đoạn S6, công đoạn buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 không quan trọng trình tự thực hiện. Do đó, điểm lắp đặt phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 trên phần cán tạm thời 510 có thể được điều chỉnh theo điều kiện làm việc của công nhân.

Công đoạn S7 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt là quy trình tận dụng không gian làm việc cho việc lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 lên cột mới 13.

Theo Hình 16, công đoạn S7 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S7 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bởi một quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, hoặc quy trình di chuyển phần đỡ dây 540 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, hoặc quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S7 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S7 là di chuyển

phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S7 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Trong khi đó, dưới giả định rằng độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt là thích hợp, tầm xa của việc di chuyển dây điện 30 hướng lên trong công đoạn S7, công đoạn di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, được xác định bởi mức độ chùng của dây điện 30, thứ được đặt giữa các cặp ty sứ đỉnh thẳng 23, hay nói cách khác, độ cao đó là nơi mà phần cán tạm thời 510 được cài đặt trong công đoạn gắn phần cán tạm thời 510 lên cột mới 13. Đáng chú ý, bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 trở nên hữu ích nếu công nhân mắc lỗi trong việc dự đoán độ chùng của dây điện 30, hoặc nếu tầm xa hoạt động, tức tổng tối đa tầm xa di chuyển lên của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, ngắn hơn tầm xa của dây điện 30. Ví dụ, nếu công nhân dự đoán độ chùng của dây điện 30 là 1m, và thiết lập tầm xa hoạt động, với tổng chiều dài tối đa của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, cũng là 1m, công nhân có thể thực hiện một cách ổn thỏa công đoạn S5, công đoạn di chuyển phần cán tạm thời 510 hoặc phần đỡ dây 540 hướng lên trên để xác định vị trí dây điện 30 phía trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, ngay cả khi mức độ chùng dây thực tế của dây điện 30 là 1,5m, bằng cách di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên trên thêm 0,5m.

Trong công đoạn S6, công đoạn buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, và công đoạn S7, công đoạn di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, việc buộc dây tại S6 và di chuyển lên tại S7 cần được thực hiện hoàn tất đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ hai 540. Ngược lại, việc buộc dây tại S6 và di chuyển lên tại S7 cần được thực hiện hoàn tất đối với phần đỡ dây thứ hai 540 trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ nhất 540. Ngoài ra, việc di chuyển lên trong S7 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540 được thực hiện sau khi kết thúc tất cả việc buộc dây tại S6 với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540. Do vậy, việc thực hiện buộc dây tại S6 và di chuyển lên trong S7 đối với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 có thể được điều chỉnh tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân.

Theo Hình 17, công đoạn S8 là lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 vào cột mới 13 được thực hiện bởi quy trình lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 mà bao gồm phần thanh sứ 24 và nhiều sứ cách điện LP 25, nhờ sử dụng khoảng trống được tạo ra từ công đoạn S5 và S7 là di chuyển phần đỡ dây 540 hướng lên để xác định vị trí dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt.

Công đoạn S8 là lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 vào cột mới 13 có thể được thực hiện bởi quy trình: trước tiên là lắp đặt phần thanh sứ 24 vào cột mới 13 và sau đó là lắp đặt nhiều sứ cách điện LP 25 vào phần thanh sứ 24, hoặc quy trình: lắp đặt phần thanh sứ 24, sau khi đã được lắp đặt nhiều sứ cách điện LP 25, vào cột mới 13.

Theo Hình 18, công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bởi quy trình tại nơi mà công nhân, những người đứng tại khoảng cách xa so với dây điện 30, sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 để di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống một cách tự động và từ xa.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bởi quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, hoặc quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất hoặc thứ hai 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất hoặc thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất hoặc thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Theo Hình 19, công đoạn S10 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách cho dây điện 30 tiếp xúc gần với sứ cách điện LP 25 để buộc và kẹp chúng lại với nhau, và sau đó tách dây điện 30 và phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540. Tại đây, buộc dây điện 30 với sứ cách điện LP 25 bằng cách sử dụng bất kỳ vật liệu buộc nào có thể như dây

bọc, băng, dây kẹp để cố định dây điện 30 với sứ cách điện LP 25.

Tách dây điện 30 và phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 được thực hiện bởi quy trình thao tác bộ phận khóa thứ nhất 548 để mở bộ phận mở thứ nhất 546a và dẫn dây điện 30 ra ngoài phần đỡ dây 540 thông qua bộ phận mở thứ nhất 546a.

Công đoạn S9 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 và công đoạn S10 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 với sứ cách điện LP 25, việc di chuyển xuống tại S9 và buộc tại S10 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 cần được hoàn thành trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ hai 540. Hoặc là, việc di chuyển xuống tại S9 và buộc tại S10 đối với phần đỡ dây thứ hai 540 cần được hoàn thành trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ nhất 540. Ngoài ra, việc buộc tại S10 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540 có thể được thực hiện sau khi hoàn tất toàn bộ việc di chuyển tại S9 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540. Do đó, để thực hiện việc di chuyển xuống tại S9 và buộc tại S10 đối với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 có thể được điều chỉnh tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân.

Cũng theo Hình 20, tại công đoạn S11 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng xuống và theo hướng của cột để tiếp cận ty sứ đỉnh thẳng 23, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 theo hướng của cột mới 13 được thực hiện bằng cách công nhân thao tác bộ phận gắn vị trí trượt 564 để di chuyển bộ phận dẫn trượt 563 theo hướng của cột mới 13 tại vị trí mà bộ phận dẫn trượt 563 có thể bị trượt trên thanh mở rộng chiều ngang 511. Tại điểm này, từ khi phần đỡ dây thứ ba 540 được kết nối với bộ phận di chuyển trượt 560 bởi bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551 tại vị trí giữa, phần đỡ dây thứ ba 540 cũng di chuyển theo hướng của cột mới 13 nhiều như tầm xa di chuyển của bộ phận di chuyển trượt 560. Mỗi lần bộ phận gắn vị trí trượt 564 đạt tới vị trí mong muốn, công nhân thao tác bộ phận gắn vị trí trượt 564 để cố định bộ phận dẫn trượt 563 một cách kiên cố để nó không di chuyển một cách tùy ý trên thanh mở rộng chiều ngang 511.

Trong công đoạn S11 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 hướng xuống và theo hướng của cột để tiếp cận ty sứ đỉnh thẳng 23, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 xuống dưới được thực hiện bởi quy trình tại nơi mà công nhân, người đứng ở vị trí xa so với dây điện 30, sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 để di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới một cách tự động và từ xa.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần

đỡ dây thứ ba 540 xuống dưới có thể được thực hiện bởi quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, hoặc quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống dưới phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống dưới phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 theo hướng dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng xuống nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống dưới phía dây điện 30.

Theo Hình 21, công đoạn S12 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ ba 540 với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách làm cho dây điện 30 tiếp xúc với sứ cách điện LP 25 để buộc và kẹp chúng lại với nhau, và bằng cách tách dây điện 30 với phần đỡ dây thứ ba 540. Tại đây, buộc dây điện 30 với sứ cách điện LP

25 bằng cách sử dụng bất kỳ vật liệu buộc nào như dây buộc, băng và kẹp để cố định dây điện 30 với sứ cách điện LP 25.

Việc tách dây điện 30 và phần đỡ dây thứ ba 540 được thực hiện bởi quy trình thao tác bộ phận khóa thứ nhất 548 để mở bộ phận mở thứ nhất 546a và dẫn dây điện 30 ra bộ phận khung đỡ thứ nhất 546 thông qua bộ phận mở thứ nhất 546a.

Theo Hình 22, công đoạn S13 là loại bỏ phần cán tạm thời 510 ra khỏi cột mới 13 được thực hiện bằng cách tách bộ phận nâng di chuyển 550 và phần đỡ dây 540 ra khỏi phần cán tạm thời 510, tách phần cán tạm thời 510 ra khỏi bộ phận gắn tạm thời 520 hoặc bộ phận nâng 530, tách bộ phận nâng 530 ra khỏi bộ phận gắn tạm thời 520, và sau đó tách bộ phận gắn tạm thời 520 ra khỏi cột mới 13.

Ngoài ra, công đoạn S13 là loại bỏ phần cán tạm thời 510 ra khỏi cột mới 13 có thể được thực hiện bằng cách tách phần cán tạm thời 510, nơi mà bộ phận nâng di chuyển 550 và phần đỡ dây 540 được lắp đặt, ra khỏi cột mới 13.

Thông qua các quy trình được diễn tả ở Hình 10 đến Hình 22, đã tạo thuận lợi cho quá trình xây dựng mới các cột nhờ sử dụng các dụng cụ hỗ trợ theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện.

Ngoài ra, ty sứ đỉnh thẳng 23 có thể được lắp đặt trên cột mới 13 bằng cách thông qua các quy trình được diễn tả từ Hình 10 đến Hình 17. Sau đó, với mỗi sứ cách điện LP, các quy trình được diễn tả từ Hình 18 đến Hình 21 có thể được sử dụng nhiều lần để lắp đặt các sứ cách điện LP 25.

Trong khi đó, bằng cách sử dụng sáng chế này, lực điện động của thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể được sử dụng để tạo thuận tiện cho việc xây dựng mới các cột trong khi điều chỉnh một cách tự động độ cao của phần cán tạm thời 510 hoặc độ cao của phần đỡ dây 540, và độ cao của dây điện 30, thứ được buộc với phần đỡ dây 540.

Ngoài ra, theo như sáng chế, không những độ cao của phần cán tạm thời 510 và toàn bộ phần đỡ dây 540 có thể được điều chỉnh với nhiều mức độ với nhau, mà còn độ cao của dây điện 30 hoặc bộ phận chứa dây thứ nhất 545 cũng có thể được điều chỉnh tại ba mức độ bằng cách di chuyển chiều dọc bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 tại nơi bộ phận chứa dây thứ nhất 545 được đặt.

Do đó, sử dụng sáng chế này, công nhân có thể thực hiện công việc tạo ra các cột mới bằng cách điều chỉnh một cách chọn lọc độ cao của phần cán tạm thời 510, độ cao

của toàn bộ phần đỡ dây 540, hoặc độ cao của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân.

Ngoài ra, sử dụng sáng chế này, công nhân có thể sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và thiết bị truyền động thứ hai 42 để thực hiện từ xa công việc di chuyển dây điện 30 lên phía trên của ty sứ đỉnh thẳng 23 và giảm nguy cơ tai nạn có thể xảy ra khi công nhân tiếp xúc với dây điện 30 trong khi lắp đặt các ty sứ đỉnh thẳng 23.

Ngoài ra, sử dụng sáng chế này, các phần đỡ dây 540 có thể được di chuyển hướng lên cùng lúc với việc di chuyển phần cán tạm thời 510 từ khi các phần đỡ dây 540 được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, mà không cần di chuyển phần đỡ dây 540 hướng lên từng cái một.

Tiếp theo là giải thích trong các dụng cụ hỗ trợ để làm việc trên đường dây có điện như phương án thứ hai của sáng chế này. Phương án thứ hai của các dụng cụ hỗ trợ để làm việc trên đường dây có điện có sự khác biệt với phương án thứ nhất khi phần đỡ dây thứ ba 540, bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550 và bộ phận di chuyển trượt 560 được chuyển thành phần đỡ dây thứ ba 640, bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, và bộ phận xoay 660. Các bộ phận khác tương tự như phương án thứ nhất. Do đó, giải thích cho phương án thứ hai cũng tương tự như giải thích chi tiết như phương án thứ nhất.

Theo Hình 1, dụng cụ hỗ trợ để làm việc trên đường dây có điện theo phương án này bao gồm phần cán tạm thời 510, bộ phận gắn tạm thời 520, bộ phận nâng 530, phần đỡ dây 540, 640 và bộ phận nâng di chuyển 550, 650.

Phần cán tạm thời 510 được gắn trên cột mới 13 là khung để hỗ trợ trọng lượng của phần đỡ dây 540, 640 và dây điện 30 được mắc với phần đỡ dây 540, 640. Phần cán tạm thời 510 theo sáng chế này bao gồm thanh mở rộng chiều ngang 511, thanh mở rộng chiều dọc 513 và thanh hỗ trợ 515.

Thanh mở rộng chiều ngang 511 được đặt theo hướng nằm ngang. Theo đó, trong khi thanh mở rộng chiều dọc 513 được gắn với cột mới 13, thanh mở rộng chiều ngang 511 được đặt ngay bên cạnh với phần cánh tay 21 được lắp đặt trên cột mới 13. Trên thanh mở rộng chiều ngang 511, theo chiều ngang, một hoặc nhiều phần đỡ dây 540, 640 được lắp đặt.

Thanh mở rộng chiều dọc 513 được nối với phần bên dưới của thanh mở rộng chiều ngang 511. Thanh mở rộng chiều dọc 513 được đặt dọc theo cột mới 13 và được gắn với cột mới 13 bởi bộ phận gắn tạm thời 520.

Thanh hỗ trợ 515 được thiết kế như hình một cái gậy, được lắp theo chiều xiên từ thanh mở rộng chiều ngang 511 sang thanh mở rộng chiều dọc 513, và do đó nối giữa thanh mở rộng chiều ngang 511 và thanh mở rộng chiều dọc 513. Phần phía trên của thanh hỗ trợ 515 được nối với thanh mở rộng chiều ngang 511 bởi vật liệu liên kết 516, vật liệu liên kết 516 này được đặt phần cuối của thanh mở rộng chiều ngang 511, và phần phía dưới của thanh hỗ trợ 515 được nối với thanh mở rộng chiều dọc 513. Theo như cấu trúc kết nối đã nói trên, thanh hỗ trợ 515 hỗ trợ thanh mở rộng chiều ngang 511 dựa trên phần kết nối với thanh mở rộng chiều dọc 513.

Việc lắp đặt các vật liệu liên kết 516 trên thanh mở rộng chiều ngang 511 có thể được thực hiện bằng cách chèn các vật liệu liên kết 516 vào phần cuối của thanh mở rộng chiều ngang 511 và sau đó bắn các bu lông vào phía bên các vật liệu liên kết 516 để khiến cho vật liệu liên kết 516 và thanh mở rộng chiều ngang 511 tiếp xúc chặt chẽ với nhau.

Theo Hình 2 đến Hình 4, bộ phận gắn tạm thời 520 gắn phần cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530 lên cột mới 13. Bộ phận gắn tạm thời 520 theo như phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận liên kết cán tạm thời 521 và bộ phận liên kết cột 523.

Bộ phận liên kết cán tạm thời 521 là phần được kết nối với phần cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530. Bộ phận liên kết cán tạm thời 521 có một kết cấu bao gồm đầu kẹp thứ hai 522, thứ có thể gắn hoặc tách đầu kẹp thứ nhất 531a được đặt trên phần cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530.

Theo phương án của sáng chế này, đầu kẹp thứ nhất 531a được mở rộng theo chiều dọc và có khe, theo đó chiều rộng khe ở phần dưới rộng hơn chiều rộng của khe ở phần trên. Đầu kẹp thứ hai 522 nhô ra về phía bộ phận nâng 530. Về chiều rộng của nó, phần cuối của nó có thể xuyên qua phần dưới của đầu kẹp thứ nhất 531a nhưng không thể xuyên qua phần trên.

Khi chèn phần dưới của đầu kẹp thứ nhất 531a với đầu kẹp thứ hai 522 và loại bỏ các lực tác động từ bên ngoài để nâng phần cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530, đầu kẹp thứ nhất 531a sẽ dịch chuyển xuống do trọng lượng của phần cán tạm thời 510 và bộ phận nâng 530, từ đó kéo đầu kẹp thứ hai 522 lên phần trên của đầu kẹp thứ nhất 531a. Lúc này, phần cuối của đầu kẹp thứ hai 522 được treo vào phần trên của đầu kẹp thứ nhất 531a. Phương pháp lắp ráp này có thể được sử dụng để gắn hoặc tách phần cán tạm thời 510 hoặc bộ phận nâng 530 vào bộ phận liên kết cán tạm thời 521.

Bộ phận liên kết cột 523 là một phần được gắn với cột mới 13. Bộ phận liên kết cột 523 có một cấu trúc kẹp được gắn trên bộ phận liên kết tạm thời 521 và có thể tháo rời với cột mới 13.

Kẹp là một loại vật liệu thường được sử dụng để kết nối vật liệu thứ nhất với vật liệu thứ hai. Nó có hình '□,' 'C,' hoặc hình một chiếc dây nịt để bọc lấy vật liệu thứ hai. Phần cuối của kẹp thường được gắn với một vật liệu kẹp như một bu lông hoặc một đai ốc. Trong khi bộ phận kết nối cột 523 theo một phương án của sáng chế này có cấu trúc hình kẹp, nó sẽ không giới hạn ở một cấu trúc hay hình dạng cụ thể nào nếu phần cán tạm thời 510 có thể gắn với cột mới 13.

Bộ phận nâng 530 di chuyển phần cán tạm thời 510 theo chiều dọc trong khi đang được gắn với bộ phận gắn tạm thời 520. Theo như Hình 2 đến Hình 4, bộ phận nâng 530 theo theo sáng chế này bao gồm bộ phận lắp đặt cột 531 và Bộ phận dẫn động thứ nhất 553.

Bộ phận lắp đặt cột 531 là khung để hỗ trợ trọng lượng của phần cán tạm thời 510, nó bao gồm thanh mở rộng chiều dọc 513, và trọng lượng của dây điện 30 trong khi được lắp đặt vào bộ phận gắn tạm thời 520. Đầu kẹp thứ nhất 531a có thể tháo rời trên bộ phận gắn tạm thời 520 được lắp đặt trên một bên của bộ phận lắp đặt cột 531. Đầu kẹp thứ hai 522, thứ có thể kết nối với đầu kẹp thứ hai 522 một các rãnh đực và rãnh cái, được xác định trên bộ phận gắn tạm thời 520. Bộ phận nâng 530 có thể được lắp đặt trên bộ phận gắn tạm thời 520 nhờ đầu kẹp thứ nhất 531a và đầu kẹp thứ hai 522 như các rãnh đực và rãnh cái. Ngoài ra, bộ phận nâng 530 cũng có thể được tháo rời từ bộ phận gắn tạm thời 520 nhờ tách đầu kẹp đực-cái giữa đầu kẹp thứ nhất 531a và đầu kẹp thứ hai 522.

Mặt còn lại của bộ phận lắp đặt cột 531, thanh mở rộng chiều dọc 513 được lắp đặt để có thể di chuyển theo chiều dọc. Thanh mở rộng chiều dọc 513 đi xuyên qua bộ phận lắp đặt cột 531, di chuyển theo chiều dọc tùy theo cách thức hoạt động của bộ phận dẫn động nâng 533. Trên bộ phận lắp đặt cột 531 có thanh mở rộng chiều dọc 513 đi qua, có nhiều con lăn 532 được lắp theo chiều dọc để loại bỏ các tác nhân cản trở sự di chuyển của thanh mở rộng chiều dọc 513 như ma sát và bộ phận lắp đặt cột 531. Khi chuyển động lên xuống theo thanh mở rộng chiều dọc 513, con lăn 532, tương tác với thanh mở rộng chiều dọc 513, quay về một phía hoặc phía còn lại tùy theo chuyển động của thanh mở rộng chiều dọc 513.

Bộ phận dẫn động nâng 533, được lắp đặt trên bộ phận lắp đặt cột 531, nhận nguồn điện từ thiết bị truyền động thứ nhất 41 để di chuyển phần cán tạm thời 510 theo chiều dọc. Tại đây, thiết bị truyền động thứ nhất 41 có thể sử dụng các công cụ điện thông thường để thay thế cơ sở phân phối điện chẳng hạn như khoan điện hoặc điều khiển điện, cũng như các thiết bị bộ phận dẫn động như động cơ. Bộ phận dẫn động nâng 533 theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ phận chuyển lực nâng 534, bộ phận nâng khối cột 537 và bộ phận nâng đai 538.

Bộ phận chuyển lực nâng 534 được xoay bởi thiết bị truyền động thứ nhất 41. Bộ phận chuyển lực nâng 534 theo phương án của sáng chế này bao gồm ốc nâng 535 và bánh răng cưa nâng 536.

Bộ phận đầu vào lực nâng 535a, được lắp với thiết bị truyền động thứ nhất 41 ở phía cuối của ốc nâng 535, nhận lực từ thiết bị truyền động thứ nhất 41. Bánh răng cưa nâng 536 được ăn khớp với ốc nâng 535 và được lắp đặt vào cùng cột với bộ phận khối cột 537, xoay tùy theo ốc nâng 535. Khi sử dụng một công cụ điện như thiết bị truyền động thứ nhất 41, ốc nâng 535 xoay tùy theo hướng của thiết bị truyền động thứ nhất 41, và bánh răng cưa nâng 536 xoay theo tốc độ giảm dần tùy theo hướng quay của ốc nâng 535 cùng với sự gia tăng của mô-men xoắn.

Khi sử dụng các cấu trúc khớp sâu nói trên, trong đó bao gồm ốc nâng 535 và bánh răng cưa nâng 536, mô-men xoắn chỉ có thể được chuyển từ ốc nâng 535 sang bánh răng cưa nâng 536, mà không từ bánh răng cưa nâng 536 sang ốc nâng 535. Nói cách khác, ốc nâng 535 không thể bị xoay bởi tác động mô-men xoắn từ bánh răng cưa nâng 536.

Bánh răng cưa nâng 536 được nối với phần cán tạm thời 510 bởi bộ phận nâng khối cột 537 và bộ phận nâng đai 538. Sử dụng các kết cấu nói trên sẽ ngăn phần cán tạm thời 510 di chuyển xuống do độ nặng của phần cán tạm thời 510 và dây điện 30,...

Bộ phận nâng khối cột 537 nối hoặc nối lỏng bộ phận nâng đai 538 căn cứ vào việc bộ phận chuyển lực nâng 534 xoay theo hướng này hay hướng kia. Bộ phận nâng khối cột 537 được trang bị với xi lanh khối cột bên ngoài có thể xoay bộ phận nâng đai 538, được kết nối trên cùng cột với bánh răng cưa nâng 536.

Bộ phận nâng đai 538 được quán theo bộ phận nâng khối cột 537 và phần cuối của nó nối với phần cán tạm thời 510. Tại đây, vật liệu tuyến tính với hình chữ nhật hoặc tuyến tính mặt cắt như dây đai, dây điện, cuộn dây, có thể được sử dụng như bộ phận

nâng đai 538. Phần cuối của bộ phận nâng đai 538 được kết nối với phần cán tạm thời 510 sử dụng vật liệu kẹp có thể tách rời như vòng móc, kẹp kiếng, kẹp.

Khi xoay thiết bị truyền động thứ nhất 41 sang một bên, với phần cuối của nó ăn khớp với bộ phận đầu vào lực nâng 535a, mô-men xoắn sẽ được chuyển sang bộ phận nâng khối cột 537 thông qua bộ phận chuyển lực nâng 534, khiến bộ phận nâng khối cột 537 xoay sang một bên. Bộ phận nâng đai 538 được quán theo bộ phận nâng khối cột 537, phần cán tạm thời 510 được kết nối với phần cuối của bộ phận nâng đai 538 sẽ được kéo lên cùng một lúc. Vì vậy, khi quay thiết bị truyền động thứ nhất 41 sang một bên, thiết bị nâng khối cột 537 sẽ quay sang bên còn lại. Tại đây, phần cán tạm thời 510 dịch chuyển xuống dưới khi bộ phận nâng đai 538 được nới lỏng.

Bộ phận chặn an toàn 539 hạn chế sự di chuyển xuống dưới của phần cán tạm thời 510, bộ phận này có thể được lắp đặt thêm vào phần phía dưới của phần cán tạm thời 510. Bộ phận chặn an toàn 539 theo phương án của sáng chế có hình dáng như một dây nịt hoặc dây cu-roa với một độ dài nhất định, phần cuối của nó được kết nối với phần cán tạm thời 510. Giống như bộ phận nâng đai 538, bộ phận chặn an toàn 539 được kết nối với phần cán tạm thời 510 sử dụng các vật liệu kẹp có thể tháo rời như vòng móc, kẹp kiếng, kẹp.

Theo như bản vẽ ở các Hình 1 đến Hình 4, dụng cụ hỗ trợ 500 để làm việc khi có điện theo sáng chế này có kết cấu tại nơi phần cán tạm thời 510 kết nối với bộ phận gắn tạm thời 520 nhờ sử dụng phần giữa của bộ phận nâng 530. Nói cách khác, nó có kết cấu tại nơi bộ phận gắn tạm thời 520 được gắn với cột mới 13 nhờ sử dụng bộ phận nâng 530 và bộ phận gắn tạm thời 520.

Tuy nhiên, trong dụng cụ hỗ trợ 500 dùng trong phương pháp làm việc khi có điện tại trạm biến áp theo sáng chế này, bộ phận nâng 530 không cần lắp đặt giữa phần cán tạm thời 510 và bộ phận gắn tạm thời 520 nếu dụng cụ hỗ trợ 500 có thể nâng phần cán tạm thời 510. Nói cách khác, phần cán tạm thời 510 có thể được kẹp trực tiếp lên cột mới 13 nhờ sử dụng bộ phận gắn tạm thời 520 mà không cần bộ phận nâng 530 tại đoạn giữa, và bộ phận nâng 530 có thể nâng phần cán tạm thời 510 như khi nó được lắp đặt vào cột mới 13 tại các vị trí khác, những vị trí không ở giữa phần cán tạm thời 510 và bộ phận gắn tạm thời 520.

Theo như Hình 5 đến Hình 7, phần đỡ dây 540, được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, là một phần nhận và hỗ trợ dây điện, thứ được kết nối với cột mới 13. Phần đỡ

dây 540 theo sáng chế này bao gồm bộ phận mở rộng thứ nhất 541 và bộ phận chứa dây thứ nhất 545.

Bộ phận mở rộng thứ nhất 541 có hình dạng mở rộng theo chiều dọc, được lắp đặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511, và được di chuyển theo chiều dọc bởi bộ phận nâng di chuyển 550. Bộ phận mở rộng thứ nhất 541 theo sáng chế này bao gồm bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, và bộ phận gắn thứ nhất 544.

Bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 được kết nối với bộ phận nâng di chuyển 550, di chuyển theo chiều dọc khi bộ phận nâng di chuyển 550 được lái bởi động năng từ thiết bị truyền động thứ hai 42. Bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 bao gồm vật liệu cách điện, được cài đặt để nó có thể nhô ra tại phần trên của bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 có hình cột trong khi phần dưới của nó được chèn vào bên trong bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542.

Bộ phận gắn thứ nhất 544 gắn bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 di chuyển lên từ bộ phận mở rộng thứ nhất 541, phía trong bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542. Công cụ thăm hoặc xoay cố định, thứ gắn liền với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 và bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 có thể được sử dụng như bộ phận gắn thứ nhất 544.

Khi sử dụng công cụ xoay cố định như bộ phận gắn thứ nhất 544, thao tác quay có thể được thực hiện để xoay bộ phận gắn thứ nhất 544 sang một bên, gắn bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, hoặc xoay sang bên còn lại để tách bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542. Bộ phận gắn thứ nhất 544 có thể được sử dụng để di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 lên một độ cao mong muốn, hoặc độ cao bất kỳ của bộ phận mở rộng thứ nhất 541.

Ngoài ra, khi không sử dụng một bộ phận gắn thứ nhất 544 riêng biệt, kết cấu được hình thành từ đầu kẹp đực và đầu kẹp cái trong phần tiếp nối của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 có thể được sử dụng để xoay bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 sang một bên, gắn bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 vào bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542 để nó không thể di chuyển theo chiều dọc và xoay bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 sang bên còn lại để tách bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 với bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542.

Bộ phận chứa dây thứ nhất 545 là một phần nơi dây điện 30 được treo lên, bộ phận này được đặt phía trên của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543. Bộ phận chứa dây thứ nhất 545 kẹp dây điện 30 để nó không thể vướng vào phần đỡ dây 540. Theo như Hình 7, bộ phận chứa dây thứ nhất 545 theo phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận khung đỡ thứ nhất 546 và bộ phận khóa thứ nhất 548.

Bộ phận khung đỡ thứ nhất 546 được kết nối với bộ phận mở rộng thứ nhất 541, tạo thành bộ phận mở thứ nhất 546a nơi mà dây điện 30 có thể dẫn qua. Bộ phận khóa thứ nhất 548 được kết nối với bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, có tác dụng mở và đóng bộ phận mở thứ nhất 546a. Bộ phận mở thứ nhất 546a theo phương án của sáng chế này được tạo thành ở phần phía trên bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, và bộ phận khóa thứ nhất 548 được nối để lắp đặt với một đầu của bộ phận khung đỡ thứ nhất 546.

Sau khi thực hiện các thao tác lắp ráp bộ phận khóa thứ nhất 548 sang một bên, bộ phận khóa thứ nhất 548 được treo lên ở đầu bên kia của bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, dẫn đến đóng bộ phận mở thứ nhất 546a. (Xem Hình 5). Sau khi thực hiện các thao tác lắp ráp bộ phận khóa thứ nhất 548 sang bên còn lại, bộ phận khóa thứ nhất 548 được phân lập từ đầu kia của bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, dẫn đến mở bộ phận mở thứ nhất 546a. (Xem Hình 7). Thao tác như vậy trên bộ phận khóa thứ nhất 548 có thể được sử dụng để mở hoặc đóng bộ phận mở thứ nhất 546a để chèn và buộc dây điện 30 vào bộ phận chứa dây thứ nhất 545 hoặc kéo dây điện 30 ra khỏi bộ phận chứa dây thứ nhất 545.

Trên bộ phận khung đỡ thứ nhất 546, con lăn thấp thứ nhất 547 được lắp đặt để có thể xoay tại vị trí của nó, và trên bộ phận khóa thứ nhất 548, con lăn cao thứ nhất 549 được lắp đặt để có thể xoay tại vị trí của nó. Theo đó, tại vị trí mà dây điện 30 được chèn vào bên trong bộ phận chứa dây 546, với bộ phận khóa thứ nhất 548 được gắn chặt, phần bên ngoài của dây điện 30 tiếp giáp với con lăn thấp thứ nhất 547 và con lăn cao thứ nhất 549. Hay có thể nói rằng, dây điện 30 tiếp xúc trực tiếp các con lăn với Bộ phận chứa dây thứ nhất 545 tại vị trí mà dây điện 30 được chèn vào trong bộ phận chứa dây thứ nhất 545.

Điều này ngăn cho dây điện 30 bị phá hủy bởi bộ phận chứa dây thứ nhất 545 nếu sự dịch chuyển tương đối xảy ra giữa bộ phận chứa dây thứ nhất 545 và dây điện 30 trong quá trình thay thế nguồn điện hạ tầng. Cần đảm bảo sự chuyển động một cách trôi chảy của bộ phận chứa dây thứ nhất 545 hoặc dây điện 30 trong khi duy trì sự ổn định

của bộ phận chứa dây thứ nhất 545 và dây điện 30.

Bộ phận nâng di chuyển 550 di chuyển phần đỡ dây 540 theo chiều dọc. Bộ phận nâng di chuyển 550 có thể nâng từng phần đỡ dây 540 một cách riêng rẽ. Theo đó, số lượng của bộ phận nâng di chuyển 550 được lắp đặt sẽ được xác định tương ứng với số lượng phần đỡ dây 540.

Bộ phận nâng-di chuyển 550 theo phương án này bao gồm bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551 và bộ phận dẫn động thứ nhất 553.

Miễn là có thể gắn bộ phận nâng di chuyển 550 trên thanh mở rộng chiều ngang 511, bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551 không bị hạn chế dưới bất kỳ một dạng cấu trúc cụ thể nào, bao gồm cả các cấu trúc kẹp như bộ phận gắn tạm thời 520 hoặc cấu trúc khác bộ phận gắn tạm thời 520.

Bộ phận dẫn động thứ nhất 553 được lắp đặt trên bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất 551, nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai 42 để di chuyển phần đỡ dây 540 theo chiều dọc. Giống như thiết bị truyền động thứ nhất 41, thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể sử dụng các công cụ điện thường được sử dụng để thay thế cơ sở phân phối điện như khoan điện hoặc điều khiển điện, hoặc thiết bị lái như mô-tơ. Bộ phận dẫn động thứ nhất 553 theo sáng chế này bao gồm bộ phận chuyển điện thứ nhất 554, bộ phận khối cột thứ nhất 557 và bộ phận dây đai thứ nhất 558.

Bộ phận chuyển điện thứ nhất 554 được xoay bởi thiết bị truyền động thứ hai 42. Bộ phận chuyển điện thứ nhất 554 theo phương án của sáng chế này bao gồm phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555 và bánh răng cưa thứ nhất 556.

Tại phần cuối của xoáy tròn ốc thứ nhất 555, bộ phận chuyển điện vào thứ nhất 555a, khớp với thiết bị truyền động thứ hai 42, được hình thành, nhận mô-men xoắn từ thiết bị truyền động thứ hai 42. Bánh răng cưa thứ nhất 556 được gắn với phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555, được lắp đặt trên cột tương tự như bộ phận khối cột thứ nhất 557, và xoay theo phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555. Khi sử dụng một thiết bị điện như thiết bị truyền động thứ hai 42, phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555 xoay theo hướng xoay của thiết bị truyền động thứ hai 42, và bánh răng cưa thứ nhất 556 xoay với tốc độ giảm dần tùy theo hướng xoay của phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555, trong khi đó mô-men xoắn lại được gia tăng.

Khi sử dụng các kết cấu kể trên, bao gồm phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555 và bánh răng cưa thứ nhất 556, mô-men xoắn có thể được chuyển từ phần xoáy tròn ốc thứ nhất

555 sang bánh răng cưa thứ nhất 556, nhưng không được chuyển từ bánh răng cưa thứ nhất 556 sang phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555. Nói cách khác, phần xoáy tròn ốc thứ nhất 555 không thể bị quay bởi tác dụng lực mô-men xoắn từ bánh răng cưa thứ nhất 556.

Bánh răng cưa thứ nhất 556 được kết nối với phần đỡ dây 540 bởi bộ phận khối cột thứ nhất 557 và bộ phận dây đai thứ nhất 558. Sử dụng các kết cấu này giúp ngăn phần đỡ dây 540 di chuyển xuống dưới do trọng lượng của dây điện 30.

Bộ phận khối cột thứ nhất 557 buộc hoặc nối bộ phận dây đai thứ nhất 558 tùy theo việc bộ phận chuyển điện thứ nhất 554 quay sang bên này hay bên kia. Bộ phận khối cột thứ nhất 557, được trang bị khối cột xi lanh ở bên ngoài có thể xoay bộ phận dây đai thứ nhất 558, được kết nối trên cùng cột với bánh răng cưa thứ nhất 556.

Bộ phận dây đai thứ nhất 558 được quấn theo bộ phận khối cột thứ nhất 557 và phần cuối của nó nối với phần đỡ dây 540. Tại đây, vật liệu tuyến tính với hình chữ nhật hoặc tuyến tính mặt cắt như dây đai, dây điện, cuộn dây, có thể được sử dụng như bộ phận dây đai 538. Phần cuối của bộ phận dây đai thứ nhất 558 được kết nối với bộ phận mở rộng thứ nhất 541 nhờ sử dụng vật liệu kẹp có thể tách rời như vòng móc.

Khi xoay thiết bị truyền động thứ hai 42 sang một bên, với phần cuối của nó ăn khớp với bộ phận chuyển điện vào thứ nhất 555a, mô-men xoắn sẽ được chuyển sang bộ phận khối cột thứ nhất 557 thông qua bộ phận chuyển điện thứ nhất 554, khiến bộ phận khối cột thứ nhất 557 xoay sang một bên. Bộ phận dây đai thứ nhất 558 được quấn theo bộ phận khối cột thứ nhất 557, phần đỡ dây 540, được kết nối với phần cuối của bộ phận dây đai thứ nhất 558, sẽ được kéo lên cùng một lúc. Ngoài ra, khi quay thiết bị truyền động thứ hai 42 sang một bên, bộ phận khối cột thứ nhất 557 sẽ quay sang bên còn lại. Tại đây, phần đỡ dây 540 dịch chuyển xuống dưới khi bộ phận dây đai thứ nhất 558 được nối lỏng.

Sử dụng công cụ hỗ trợ 500 để làm việc khi có điện theo sáng chế này có thể tự động tùy chỉnh độ cao của phần cán tạm thời 510 hoặc của mỗi phần đỡ dây 540 cũng như độ cao của dây điện 30, thứ được treo vào các phần đỡ dây 540, nhờ sử dụng lực động điện của thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị chuyển động thứ hai 42 như đã đề cập.

Cụ thể hơn, thiết bị truyền động thứ nhất 41 có thể được sử dụng để di chuyển phần cán tạm thời 510 và phần đỡ dây 540 được lắp đặt trên cán tạm thời đến gần hoặc

phân lập dây điện 30, và sau đó thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể được sử dụng kế tiếp để di chuyển phần đỡ dây 540 đến gần hoặc phân lập dây điện 30. Vì vậy, chiều cao của bộ phận gắn dây thứ nhất 545, thứ được gắn vào phần phía trên của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, có thể được điều chỉnh một cách tỉ mỉ hoặc toàn bộ chiều dài của phần đỡ dây 540 có thể được điều chỉnh linh hoạt bởi tùy chỉnh độ cao của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 như một biện pháp thứ ba.

Cũng theo sáng chế, thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể sử dụng các công cụ điện thường được sử dụng để thay thế cơ sở phân phối điện như khoan điện hoặc điều khiển điện, cho phép công nhân làm việc một cách dễ dàng mà không cần phải chuẩn bị các thiết bị điện tử riêng biệt cho việc di chuyển phần đỡ dây 540.

Cũng theo sáng chế, phần đỡ dây 540 hỗ trợ trọng lượng của dây điện 30, có thể được di chuyển theo chiều dọc nhờ sử dụng lực điện động của thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị truyền động thứ hai 42, tạo thuận lợi cho công việc khi vẫn có điện mà không cần phải di chuyển dây điện 30 theo chiều dọc sử dụng ròng rọc qua nhân lực.

Cũng theo sáng chế này, thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 cũng như thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ hai 550 có thể được sử dụng để xác định vị trí phần đỡ dây 540 hoặc dây điện 30 tại chiều cao được xác định trước một cách chính xác khi di chuyển ở một tốc độ nhất định.

Những giải thích về phần đỡ dây 540 và bộ phận nâng di chuyển 550 ở trên là về phần đỡ dây thứ nhất 540 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất 550, bộ phận được lắp đặt gần cột mới 13 nhất và về phần đỡ dây thứ hai 540 và bộ phận nâng di chuyển thứ hai 550 là bộ phận được lắp đặt tại trung tâm.

Hình 24 là một phối cảnh cho thấy tổng thể phần đỡ dây và bộ phận nâng di chuyển như phương án thứ hai của sáng chế này. Hình 25 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình vận hành bộ phận nâng di chuyển như là phương án thứ hai của sáng chế này. Hình 26 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình chèn dây vào bộ phận chứa dây như là phương án thứ hai của sáng chế này.

Theo như từ Hình 24 đến Hình 26, phần đỡ dây thứ ba 640 và bộ phận nâng-di chuyển thứ ba 650 tại phương án của sáng chế này được lắp đặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511 (xem hình 29).

Phần đỡ dây thứ ba 640, được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, là một phần

nhận và hỗ trợ dây điện được nối với cột mới 13. Phần đỡ dây thứ ba 640 trong phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận mở rộng thứ hai 641 và bộ phận chứa dây thứ hai 645.

Bộ phận mở rộng thứ hai 641, thứ có hình dạng mở rộng theo chiều dọc, được lắp đặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511, và được di chuyển theo chiều dọc bởi bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650. Bộ phận mở rộng thứ hai 641 trong phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận mở rộng chính thứ hai 642, bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 và bộ phận gắn thứ hai 644.

Bộ phận mở rộng chính thứ hai 642, thứ được kết nối với bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, di chuyển theo chiều dọc nhờ sử dụng bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, được điều khiển bởi nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai 42. Bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643, thứ bao gồm vật liệu cách điện, được lắp đặt nên nó có thể nhô ra trên phần trên của bộ phận mở rộng chính thứ hai 642 có xi lanh hình cột, trong khi phần dưới của nó được chèn vào bên trong bộ phận mở rộng chính thứ hai 642.

Bộ phận gắn thứ hai 644 gắn bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643, thứ di chuyển lên từ bộ phận mở rộng thứ hai 641, trên bộ phận mở rộng chính thứ hai 642. Công cụ xoay hoặc gắn chặt, thứ có thể gắn chặt bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 và bộ phận mở rộng chính thứ hai 642 có thể được sử dụng như bộ phận gắn thứ hai 644.

Khi sử dụng công cụ xoay như bộ phận gắn thứ hai 644, thao tác xoay có thể được thực hiện để xoay bộ phận gắn thứ hai 644 sang một bên, gắn bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 vào bộ phận mở rộng chính thứ hai 642, hoặc xoay sang bên còn lại để tách bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 và bộ phận mở rộng chính thứ hai 642. Bộ phận gắn thứ hai 644 có thể được sử dụng để di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 đến một độ cao mong muốn, hoặc điều chỉnh tùy ý chiều dài của bộ phận mở rộng thứ hai 641 bằng cách gắn chặt vị trí của bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643.

Ngoài ra, khi không sử dụng một bộ phận gắn thứ hai 644 riêng biệt, kết cấu được hình thành từ đầu kẹp đực và đầu kẹp cái trong phần tiếp nối của bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 và bộ phận mở rộng chính thứ hai 642 có thể được sử dụng để xoay bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 sang một bên, gắn bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 vào bộ phận mở rộng chính thứ hai 642 để nó không thể di chuyển theo chiều dọc và xoay bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 sang bên còn lại để tách bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 với bộ phận mở rộng chính thứ hai 642.

Bộ phận chứa dây thứ hai 645 là một phần nơi dây điện 30 được treo lên, bộ phận này được đặt phía trên của bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643. Bộ phận chứa dây thứ hai 645 kẹp dây điện 30 để nó không thể vướng vào phần đỡ dây thứ ba 640. Bộ phận chứa dây thứ hai 645 theo phương án của sáng chế này bao gồm bộ phận khung đỡ thứ hai 646 và bộ phận khóa thứ hai 648.

Bộ phận khung đỡ thứ hai 646 được kết nối với bộ phận mở rộng thứ hai 641, tạo thành bộ phận mở thứ hai 646a nơi mà dây điện 30 có thể dẫn qua. Bộ phận khóa thứ hai 648 được kết nối với bộ phận khung đỡ thứ hai 646, có tác dụng mở và đóng bộ phận mở thứ hai 646a. Bộ phận mở thứ hai 646a theo phương án của sáng chế này được tạo thành ở phần phía trên bộ phận khung đỡ thứ hai 646, và bộ phận khóa thứ hai 648 được nối để lắp đặt với một đầu của bộ phận khung đỡ thứ hai 646.

Sau khi thực hiện các thao tác lắp ráp bộ phận khóa thứ hai 648 sang một bên, bộ phận khóa thứ hai 648 được treo lên ở đầu bên kia của bộ phận khung đỡ thứ hai 646, dẫn đến đóng bộ phận mở thứ hai 646a. (Xem Hình 22). Sau khi thực hiện các thao tác lắp ráp bộ phận khóa thứ hai 648 sang bên còn lại, bộ phận khóa thứ hai 648 được phân lập từ đầu kia của bộ phận khung đỡ thứ hai 646, dẫn đến mở bộ phận mở thứ hai 646a. (Xem Hình 24). Thao tác như vậy trên bộ phận khóa thứ hai 648 có thể được sử dụng để mở hoặc đóng bộ phận mở thứ hai 646a để chèn và buộc dây điện 30 vào bộ phận chứa dây thứ hai 645 hoặc kéo dây điện 30 ra khỏi bộ phận chứa dây thứ hai 645.

Trên bộ phận khung đỡ thứ hai 646, con lăn thấp thứ hai 647 được lắp đặt để có thể xoay tại vị trí của nó, và trên bộ phận khóa thứ hai 648, con lăn cao thứ hai 649 được lắp đặt để có thể xoay tại vị trí của nó. Theo đó, tại vị trí mà dây điện 30 được chèn vào bên trong bộ phận khung đỡ thứ hai 646, với bộ phận khóa thứ hai 648 được gắn chặt, phần bên ngoài của dây điện 30 tiếp giáp với con lăn thấp thứ hai 647 và con lăn cao thứ hai 649. Hay có thể nói rằng, dây điện 30 tiếp xúc trực tiếp các con lăn với bộ phận chứa dây thứ hai 645 tại vị trí mà dây điện 30 được chèn vào trong bộ phận chứa dây thứ hai 645.

Điều này ngăn cho dây điện 30 bị phá hủy bởi bộ phận chứa dây thứ hai 645 nếu sự dịch chuyển tương đối xảy ra giữa bộ phận chứa dây thứ hai 645 và dây điện 30 trong quá trình thay thế nguồn điện hạ tầng. Cần đảm bảo sự chuyển động một cách trôi chảy của bộ phận chứa dây thứ hai 645 hoặc dây điện 30 trong khi duy trì sự ổn định của bộ phận chứa dây thứ hai 645 và dây điện 30.

Bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650 di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 theo chiều dọc. Bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650 có thể nâng từng phần đỡ dây thứ ba 640 một cách riêng rẽ. Theo đó, số lượng của bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650 được lắp đặt sẽ được xác định tương ứng với số lượng phần đỡ dây thứ ba 640.

Bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650 trong phương án này bao gồm bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651 và bộ phận dẫn động thứ hai 653.

Bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651 được lắp đặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511. Bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651, thứ có cấu trúc kẹp, được kẹp để có thể tách rời trên thanh mở rộng chiều ngang 511 nhờ sử dụng vật liệu kẹp như bu lông và đai ốc. Trên bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651, bộ phận dẫn thứ hai 652, dẫn sự di chuyển theo chiều dọc của phần đỡ dây thứ ba 640, được tạo thành, và trên bộ phận dẫn thứ hai 652, bộ phận lỗ dẫn thứ hai 652a, thứ có kết cấu rỗng và được mở rộng theo chiều dọc được hình thành. Phần đỡ dây thứ ba 640, trong khi được chèn lên bộ phận lỗ dẫn thứ hai 652a, di chuyển nâng lên tùy theo hoạt động của bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650.

Bộ phận dẫn động thứ hai 653 được lắp đặt trên bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651, nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai 42 để di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 theo chiều dọc. Tại đây, thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể sử dụng các công cụ điện thường được sử dụng để thay thế cơ sở phân phối điện như khoan điện hoặc điều khiển điện, hoặc thiết bị lái như mô tơ. Bộ phận dẫn động thứ hai 653 theo theo sáng chế này bao gồm bộ phận chuyển điện thứ hai 654, bộ phận khối cột thứ hai 657 và bộ phận dây đai thứ hai 658.

Bộ phận chuyển điện thứ hai 654 được xoay bởi thiết bị truyền động thứ hai 42. Bộ phận chuyển điện thứ hai 654 theo phương án của sáng chế này bao gồm phần xoáy tròn ốc thứ hai 655 và bánh răng cưa thứ hai 656.

Tại phần cuối của phần xoáy tròn ốc thứ hai 655, bộ phận chuyển điện vào thứ hai 655a, khớp với thiết bị truyền động thứ hai 42, được hình thành, nhận mô-men xoắn từ thiết bị truyền động thứ hai 42. Bánh răng cưa thứ hai 656 được gắn với phần xoáy tròn ốc thứ hai 655, được lắp đặt trên cột tương tự như bộ phận khối cột thứ hai 657, và xoay theo phần xoáy tròn ốc thứ hai 655. Khi sử dụng một thiết bị điện như thiết bị truyền động thứ hai 42, phần xoáy tròn ốc thứ hai 655 xoay theo hướng xoay của thiết bị truyền động thứ hai 42, và bánh răng cưa thứ hai 656 xoay với tốc độ giảm dần tùy

theo hướng xoay của phần xoáy tròn ốc thứ hai 655, trong khi đó mô-men xoắn lại được gia tăng.

Khi sử dụng các kết cấu kể trên, bao gồm phần xoáy tròn ốc thứ hai 655 và bánh răng cưa thứ hai 656, mô-men xoắn có thể được chuyển từ phần xoáy tròn ốc thứ hai 655 sang bánh răng cưa thứ hai 656, nhưng không được chuyển từ bánh răng cưa thứ hai 656 sang phần xoáy tròn ốc thứ hai 655. Nói cách khác, phần xoáy tròn ốc thứ hai 655 không thể bị quay bởi tác dụng lực mô-men xoắn từ bánh răng cưa thứ hai 656.

Bánh răng cưa thứ hai 656 được kết nối với phần đỡ dây thứ ba 640 bởi bộ phận khối cột thứ hai 657 và bộ phận dây đai thứ hai 658. Sử dụng các kết cấu này giúp ngăn phần đỡ dây 640 di chuyển xuống dưới do trọng lượng của dây điện 30, ...

Bộ phận khối cột thứ hai 657 buộc hoặc nối bộ phận dây đai thứ hai 658 tùy theo việc bộ phận chuyển điện thứ hai 654 quay sang bên này hay bên kia. Bộ phận khối cột thứ hai 657, được trang bị khối cột xi lanh ở bên ngoài có thể xoay bộ phận dây đai thứ hai 658, được kết nối trên cùng cột với bánh răng cưa thứ hai 656.

Bộ phận dây đai thứ hai 658 được quấn theo bộ phận khối cột thứ hai 657 và phần cuối của nó nối với phần đỡ dây hỗ trợ thứ ba 640. Tại đây, vật liệu tuyến tính với hình chữ nhật hoặc tuyến tính mặt cắt như dây đai, dây điện, cuộn dây, có thể được sử dụng như bộ phận dây đai thứ hai 658. Phần cuối của bộ phận dây đai thứ hai 658 được kết nối với bộ phận mở rộng thứ hai 641 nhờ sử dụng vật liệu kẹp có thể tách rời như vòng móc.

Khi xoay thiết bị truyền động thứ hai 42 sang một bên, với phần cuối của nó ăn khớp với bộ phận chuyển điện vào thứ hai 655a, mô-men xoắn sẽ được chuyển sang bộ phận khối cột thứ hai 657 thông qua bộ phận chuyển điện thứ hai 654, khiến bộ phận khối cột thứ hai 657 xoay sang một bên. Khi bộ phận dây đai thứ hai 658 được quấn xung quanh bộ phận khối cột thứ hai 657, phần đỡ dây thứ ba 640 được kết nối với phần cuối của bộ phận dây đai thứ hai 658 sẽ được kéo lên cùng một lúc. Ngoài ra, khi quay thiết bị truyền động thứ hai 42 sang một bên, bộ phận khối cột thứ hai 657 sẽ quay sang bên còn lại. Tại đây, phần đỡ dây thứ ba 640 dịch chuyển xuống dưới khi bộ phận dây đai thứ hai 658 được nối lỏng.

Bộ phận xoay 660 nối bộ phận dẫn động thứ hai 653 với bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651 để bộ phận dẫn động thứ hai 653 có thể bị xoay phụ thuộc vào bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651. Một cách rõ ràng hơn, bộ phận xoay 660 kết nối với

phần tấm ván nơi bộ phận dẫn thứ hai 652 được lắp đặt và bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651. Trong khi xoay bằng cách nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai 42, bộ phận xoay 660 khiến bộ phận dẫn động thứ hai 653, thứ được nối với một bên của bộ phận xoay 660, xoay phụ thuộc vào bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651, thứ được kết nối ở bên còn lại. Bộ phận xoay 660 có thể bao gồm xoáy tròn ốc (không được thể hiện) và bánh răng cưa (không được thể hiện), đó là nguyên nhân khiến bộ phận xoay 660 không xoay trừ khi điện năng được cung cấp thông qua thiết bị truyền động thứ hai 42. Điều đó ngăn bộ phận xoay 660 xoay chính nó do trọng lượng của dây điện 30, ...

Theo như các dụng cụ hỗ trợ để làm việc trên đường dây có điện trong phương án này, việc sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 đã được đề cập ở trên có thể điều chỉnh một cách tự động độ cao của toàn bộ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hoặc độ cao của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, và có thể kiểm soát tự động độ xoay của bộ phận dẫn động thứ hai 653 tùy theo bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651.

Chi tiết hơn, thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể được sử dụng để di chuyển toàn bộ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 để đóng hoặc phân lập dây điện 30, và độ cao của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 có thể được điều chỉnh để điều chỉnh một cách tỉ mỉ độ cao của bộ phận chứa dây thứ nhất 545, thứ được nối tại phần trên của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, hoặc điều chỉnh linh hoạt toàn bộ chiều dài của phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540. Ngoài ra, thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể được sử dụng trước tiên để di chuyển toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 640 (phần đỡ dây thứ ba để đóng hoặc phân lập dây điện 30), và độ cao của bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 có thể được điều chỉnh tiếp theo để điều chỉnh một cách tỉ mỉ độ cao của bộ phận chứa dây thứ hai 645, thứ được nối tại phần trên của bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643, hoặc điều chỉnh một cách linh hoạt toàn bộ chiều dài của phần đỡ dây thứ ba 640 phụ thuộc vào bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651. Điều đó có thể được sử dụng để kiểm soát khoảng cách giữa cột mới 13 và dây điện 30.

Ngoài ra, theo sáng chế này, bằng cách sử dụng một công cụ điện hay được dùng để thay thế cho thiết bị phân phối điện năng, như thiết bị truyền động thứ hai 42, độ cao của bộ phận chứa dây thứ nhất 545, thứ được xác định tại phần trên của phần đỡ dây thứ nhất hoặc thứ hai 540 có thể tự động được điều chỉnh nhờ sử dụng lực điện động, không cần nhân lực, và độ cao của bộ phận chứa dây thứ hai 645, thứ được xác định tại phần

trên của phần đỡ dây thứ ba 640, giống như độ quay của bộ phận dẫn động thứ hai 653 có thể được điều chỉnh một cách tự động nhờ lực điện động, không cần nhân lực.

Cũng theo sáng chế, phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hỗ trợ trọng lượng của dây điện 30, có thể được di chuyển theo chiều dọc nhờ sử dụng lực điện động của thiết bị truyền động thứ hai 42, tạo thuận lợi cho công việc khi vẫn có điện trên đường dây mà không cần phải di chuyển dây điện 30 theo chiều dọc sử dụng ròng rọc bằng nhân lực. Phần đỡ dây thứ ba 640 hỗ trợ trọng lượng của dây điện 30, có thể được di chuyển theo chiều dọc nhờ lực điện động của thiết bị truyền động thứ hai 42, tạo thuận lợi cho công việc trên đường dây vẫn có điện mà không cần phải di chuyển dây điện theo chiều dọc bằng ròng rọc nhờ nhân lực.

Cũng theo sáng chế này, thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550 có thể được sử dụng để xác định vị trí phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hoặc dây điện 30 tại độ cao được xác định trước một cách chính xác khi di chuyển ở một tốc độ nhất định. Thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650 có thể được sử dụng để xác định phần đỡ dây thứ ba 640 hoặc dây điện 30 tại độ cao xác định một cách chính xác khi di chuyển ở một tốc độ nhất định.

Tiếp theo là giải thích về phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện cho cấu trúc cột mới nhờ sử dụng dụng cụ hỗ trợ để làm việc trên đường dây có điện như phương án thứ hai của sáng chế này có cấu trúc đã được đề cập ở trên.

Hình 27 là biểu đồ giải thích cách thức làm việc của phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như theo phương án thứ hai của sáng chế này.

Theo Hình 27, phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế này bao gồm công đoạn S101 là lắp đặt cột mới 13 trên đường dây điện 30 giữa các cột đã có 10, công đoạn S102 là buộc phần cán tạm thời 510 vào cột mới 13, công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510 tiến lên phía dây điện 30, công đoạn S104 là buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ ba 640, công đoạn S105 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 theo hướng đi lên và hướng tách cột để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, công đoạn S106 là buộc dây điện 30 vào phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, công đoạn S107 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, công đoạn S108 là lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 vào cột mới 13, công đoạn S109 là di chuyển

phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng xuống ty sứ đỉnh thẳng 23, công đoạn S110 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23, công đoạn S111 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng xuống và theo hướng của cột để tiếp cận ty sứ đỉnh thẳng 23, công đoạn S112 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ ba 640 với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23, và công đoạn S113 là loại bỏ phần cán tạm thời 510 khỏi cột mới 13.

Hình 28 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình lắp đặt cột mới vào đường dây được đặt giữa các cột đã có từ trước theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế. Hình 29 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình gắn phần cán tạm thời vào cột mới theo phương pháp phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế. Hình 30 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng về phía các cuộn dây chính theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo như phương án thứ hai của sáng chế. Hình 31 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc cuộn dây với phần đỡ dây thứ ba theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo như phương án thứ hai của sáng chế. Hình 32 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng tới và xoay qua một bên để xác định vị trí dây trên cao, nơi lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế. Hình 33 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc cuộn dây với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế. Hình 34 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai lên trên để xác định vị trí dây trên cao, nơi lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế. Hình 35 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình cài đặt ty sứ đỉnh thẳng vào cột mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế.

Hình 36 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai hướng về phía ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế. Hình 37 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc dây từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai vào sứ cách điện LP có chân thẳng trên đường dây của ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo như phương án thứ hai của sáng chế.

Hình 38 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba hướng theo hướng cột và thấp xuống phía dưới theo hướng ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như phương án thứ hai của sáng chế. Hình 39 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình buộc cuộn dây từ phần đỡ dây thứ ba với sứ cách điện LP có chân thẳng trên đường dây của ty sứ đỉnh thẳng theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế. Hình 40 là một sơ đồ minh họa giải thích quy trình loại bỏ phần cán tạm thời từ cột mới theo phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện như là phương án thứ hai của sáng chế.

Theo Hình 28, công đoạn S101 là lắp đặt cột mới 13 trên đường dây điện 30 giữa các cột đã có 10 được thực hiện bởi quá trình lắp đặt cột mới theo chiều thẳng đứng trên đường dây điện 30 giữa hai cột đã có 10.

Theo Hình 29, công đoạn S102 là buộc phần cán tạm thời 510 vào cột mới 13 được thực hiện bởi quá trình gắn bộ phận gắn tạm thời 520 lên cột mới 13, gắn bộ phận nâng 530 vào bộ phận gắn tạm thời 520, kết nối bộ phận nâng 530 với phần cán tạm thời 510, và gắn bộ phận nâng di chuyển 550, 650 và phần đỡ dây 540, 640 với phần cán tạm thời 510 trong sự tương thích với vị trí của các sứ cách điện LP đã có 22.

Từ khi dây điện 30 được xác định tại vị trí giữa các cột đã có 10 được treo lỏng xuống như Hình 27, dây điện 30 được treo bên dưới nơi ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt trên cột mới 13. Phần cán tạm thời 510 tiếp tục được lắp đặt xuống dưới dây điện 30. Nói cách khác, khi lắp đặt phần cán tạm thời 510 trên cột mới 13, phần đỡ dây 540 được đặt bên dưới dây điện 30.

Tại đây, khi kết nối phần cán tạm thời 510 với bộ phận nâng 530, thanh mở rộng chiều dọc 513 được kết nối trước tiên trên bộ phận nâng 530, thanh mở rộng chiều ngang 511 được kết nối tại phần trên của thanh mở rộng chiều dọc 513, và sau đó thanh hỗ trợ 515 được lắp đặt giữa thanh mở rộng chiều ngang 511 và thanh mở rộng chiều dọc 513.

Sự lắp đặt của thanh hỗ trợ 515 giữa thanh mở rộng chiều ngang 511 và thanh mở rộng chiều dọc 513 được thể hiện bởi vật liệu liên kết 516 trên thanh mở rộng chiều ngang 511, phần trên của thanh hỗ trợ 515 được lắp ráp bởi vật liệu liên kết 516, và phần dưới của thanh hỗ trợ 515 có thể tách rời vật liệu kẹp như đai ốc được đặt tại phần dưới của thanh mở rộng chiều dọc 513.

Việc gắn bộ phận nâng di chuyển 550, 650 và phần đỡ dây 540 với phần cán tạm

thời 510 được thực hiện bởi quy trình: trước tiên gắn bộ phận nâng di chuyển 550, 650 vào cán tạm thời 510, và sau đó kẹp phần đỡ dây 540, 640 với bộ phận nâng di chuyển 550, 650. Việc này cũng có thể được thực hiện bằng cách kẹp phần đỡ dây 540, 640 vào bộ phận nâng di chuyển 550, 650 và sau đó gắn bộ phận nâng di chuyển 550, 650 lên phần cán tạm thời 510.

Theo Hình 30, công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 được thực hiện tại nơi mà công nhân thường di chuyển thanh mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bởi quy trình duy nhất, đó là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, hoặc quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 đi lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên phía dây điện 30.

Trong phần giải thích của sáng chế này, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng lên hoặc hướng xuống dùng để chỉ một cách chung chung việc điều chỉnh độ cao của phần nơi bộ phận chứa dây thứ hai 645 được kết nối với dây điện 30 trong phần đỡ dây thứ ba 640, được xác định theo hướng lên trên hoặc xuống dưới. Hay nói cách khác, sự điều chỉnh độ cao của toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 640 bao gồm bộ phận mở rộng chính thứ hai 642 và bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643, bằng cách di chuyển bộ phận mở rộng chính thứ hai 642 hoặc chỉ di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643, thứ được đặt tại phần trên của phần đỡ dây thứ ba 640.

Do vậy, trong phần giải thích của sáng chế này, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 bao gồm không chỉ gồm phương án của việc di chuyển toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 640 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, mà còn gồm cả phương án của sự di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 giữa phần đỡ dây thứ ba 640, cũng như phương án sự kết nối giữa quy trình di chuyển toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 640 và quy trình di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643.

Theo đó, trong phần giải thích của sáng chế này, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được thực hiện bằng cách sử dụng một trong ba phương án đã đề cập, ngay cả khi không được đề cập một cách chi tiết rằng toàn bộ phần đỡ dây thứ ba 640 hoặc chỉ bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 được di chuyển.

Sau khi thực hiện công đoạn S103 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được cài đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 trong khi bộ phận mở thứ hai 646a, thứ được đặt tại phần trên của bộ phận khung đỡ thứ hai 646, được mở ra, dây điện 30 sẽ được chèn vào bên trong bộ phận khung đỡ thứ hai 646 thông qua bộ phận mở thứ hai 646a, đây là điểm mà công đoạn S103 di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 được lắp đặt trên cán tạm thời 510 hướng lên phía dây điện 30 được hoàn thành.

Theo Hình 31, công đoạn S104 là buộc dây điện 30 vào phần đỡ dây thứ ba 640,

được thực hiện bằng cách thao tác tại nơi mà bộ phận khóa thứ hai 648 được gắn chặt trên bộ phận khung đỡ thứ hai 646, nơi mà dây điện 30 được chèn vào thông qua bộ phận mở thứ hai 646a, nói cách khác, thao tác được thực hiện tại nơi mà bộ phận khóa thứ hai 648 được sử dụng để đóng bộ phận mở thứ hai 646a.

Công đoạn S105 là di chuyển phần cán tạm thời 510 hoặc phần đỡ dây thứ ba 640 theo hướng đi lên và hướng tách cột để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt được thực hiện bằng quy trình tận dụng các khoảng chống để cài đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 trên cột mới 13.

Theo Hình 32, công đoạn S105 là di chuyển phần cán tạm thời 510 hoặc phần đỡ dây thứ ba 640 theo hướng đi lên và hướng tách cột để xác định vị trí dây điện 30 tại độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng lên có thể được thực hiện bởi quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, hoặc quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, hoặc quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng lên có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng lên có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640, thứ được lắp đặt trên phần phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, và quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển dây hỗ trợ thứ ba 640 hướng lên có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, và quy trình mà tại nơi đó công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên phía dây điện 30.

Trong khi đó, dưới giả định rằng độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt là thích hợp, tầm xa của việc di chuyển dây điện 30 hướng lên trong công đoạn S105, công đoạn di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng lên trên và tách cột để xác định vị trí của dây điện 30 ở độ cao mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt, được xác định bởi mức độ chùng của dây điện 30, thứ được đặt giữa các cặp ty sứ đỉnh thẳng 23, hay nói cách khác, độ cao đó là nơi mà phần cán tạm thời 510 được cài đặt trong công đoạn gắn phần cán tạm thời 510 vào cột mới 13. Đáng chú ý, bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 trở nên hữu ích nếu công nhân mắc lỗi trong việc dự đoán độ chùng của dây điện 30, hoặc nếu tầm xa hoạt động, tức tổng tối đa tầm xa di chuyển lên của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ hai 642, ngắn hơn tầm xa của dây điện 30. Ví dụ, nếu công nhân đoán độ chùng của dây điện 30 là 1m, và thiết lập tầm xa hoạt động, với tổng chiều dài tối đa của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ hai 642, cũng là 1m, công nhân có thể thực hiện một cách ổn thỏa công đoạn xác định vị trí dây điện 30 phía trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, ngay cả khi mức độ chùng dây thực tế của dây điện 30 là 1,5m, bằng cách di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 hướng lên trên thêm 0,5m.

Trong công đoạn S105, công đoạn di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 theo hướng lên trên và hướng suy nhất để xác định vị trí dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 theo hướng tách ra khỏi cột mới 13 được thực hiện bằng cách công nhân thao tác bộ phận xoay 660 thông qua thiết bị truyền động thứ hai 42 để xoay bộ phận xoay 660, để xoay bộ phận dẫn động thứ hai 653, thứ được nối tại một phía của bộ phận xoay 660, để xoay theo bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651, thứ được nối tại phía còn lại. Tại điểm này, từ khi bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651 được gắn chặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511, khi bộ phận xoay 660 xoay, bộ phận dẫn động thứ hai 653 xoay theo hướng rời xa cột mới

13 nhanh như độ xoay của bộ phận xoay 660.

Mỗi lần phần đỡ dây thứ ba 640 đạt tới vị trí mong muốn do độ xoay của bộ phận dẫn động thứ hai 653, công nhân dùng cung cấp điện năng nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 để bộ phận xoay 660 không xoay thêm nữa. Do đó, phần đỡ dây thứ ba 640 sẽ không xoay một cách tùy ý mỗi lần nó đạt tới vị trí mong muốn.

Theo Hình 33, công đoạn S106 là buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 được thực hiện bởi quá trình gắn chặt bộ phận khóa thứ hai 648 trên bộ phận khung đỡ thứ hai 646 nơi dây điện 30 được chèn thông qua bộ phận mở thứ hai 646a, hay nói cách khác, thao tác đóng bộ phận mở thứ hai 646a nhờ sử dụng bộ phận khóa thứ hai 648. Trong khi đó, sự lắp đặt phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 trên phần cán tạm thời 510 trước công đoạn S106, công đoạn buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 không quan trọng trình tự thực hiện. Do đó, điểm lắp đặt phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 trên phần cán tạm thời 510 có thể được điều chỉnh theo điều kiện làm việc của công nhân.

Công đoạn S107 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt là quy trình tận dụng không gian làm việc cho việc lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 lên cột mới 13.

Theo Hình 34, công đoạn S107 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S107 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bởi một quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, hoặc quy trình di chuyển phần đỡ dây 540 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, hoặc quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S107 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S107 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S107 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510 nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên phía dây điện 30.

Trong khi đó, dưới giả định rằng độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt là thích hợp, tầm xa của việc di chuyển dây điện 30 hướng lên trong công đoạn S107, công đoạn di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, được xác định bởi mức độ chùng của dây điện 30, thứ được đặt giữa các cặp ty sứ đỉnh thẳng 23, hay nói cách khác, độ cao đó là nơi mà phần cán tạm thời 510 được cài đặt trong công đoạn gắn phần cán tạm thời 510 lên cột mới 13. Đáng chú ý, bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 trở nên hữu ích nếu công nhân mắc lỗi trong việc dự đoán độ chùng của dây điện 30, hoặc nếu tầm xa hoạt động, tức tổng tối đa tầm xa di chuyển lên của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, ngắn hơn tầm xa của dây điện 30.

Ví dụ, nếu công nhân dự đoán độ chùng của dây điện 30 là 1m, và thiết lập tầm xa hoạt động, tức tổng chiều dài tối đa của phần cán tạm thời 510 và bộ phận mở rộng chính thứ nhất 542, cũng là 1m, công nhân có thể thực hiện một cách ổn thỏa công đoạn xác định vị trí dây điện 30 ở độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, ngay cả khi mức độ chùng dây thực tế của dây điện 30 là 1,5m, bằng cách di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 hướng lên trên thêm 0,5m.

Trong công đoạn S106, công đoạn buộc dây điện 30 với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, và công đoạn S107, công đoạn di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 hướng lên cao hơn để xác định vị trí của dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt, việc buộc dây tại S106 và di chuyển lên tại S107 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 cần được thực hiện hoàn tất trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ hai 540. Ngược lại, việc buộc dây tại S106 và di chuyển lên tại S107 cần được thực hiện hoàn tất đối với phần đỡ dây thứ hai 540 trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ nhất 540. Ngoài ra, việc di chuyển lên trong S107 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540 được thực hiện sau khi kết thúc tất cả việc buộc dây tại S106 với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540. Do vậy, việc thực hiện buộc dây tại S106 và di chuyển lên trong S107 đối với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 có thể được điều chỉnh tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân.

Theo hình 35, công đoạn S108 là lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 vào cột mới 13 được thực hiện bởi quy trình lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23, thứ bao gồm phần thanh sứ 24 và nhiều sứ cách điện LP 25, nhờ sử dụng khoảng trống được tạo ra từ công đoạn S105 và S107 là di chuyển phần đỡ dây 540, 640 hướng lên để xác định vị trí dây điện 30 ở trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng 23 được lắp đặt.

Công đoạn S108 là lắp đặt ty sứ đỉnh thẳng 23 vào cột mới 13 có thể được thực hiện bởi quy trình: trước tiên là lắp đặt phần thanh sứ 24 vào cột mới 13 và sau đó là lắp đặt nhiều sứ cách điện LP 25 vào phần thanh sứ 24, hoặc quy trình: lắp đặt phần thanh sứ 24, sau khi đã được lắp đặt nhiều sứ cách điện LP 25, vào cột mới 13.

Theo Hình 36, công đoạn S109 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bởi quy trình tại nơi mà công nhân, những người đứng tại khoảng cách xa so với dây điện 30, sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 để di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng xuống một cách tự động và từ xa.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S109 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bởi quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất và thứ hai 550, hoặc quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S109 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất hoặc thứ hai 550.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S109 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S109 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất hoặc thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, công đoạn S109 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ nhất hoặc

thứ hai 550, và quy trình tại nơi mà công nhân thường sử dụng bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543 xuống thẳng phía dây điện 30.

Theo hình 37, công đoạn S110 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách cho dây điện 30 tiếp xúc gần với sứ cách điện LP 25 để buộc và kẹp chúng lại với nhau, và sau đó tách dây điện 30 và phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540. Tại đây, buộc dây điện 30 với sứ cách điện LP 25 bằng cách sử dụng bất kỳ vật liệu buộc nào có thể như dây bọc, băng, dây kẹp để cố định dây điện 30 với sứ cách điện LP 25.

Tách dây điện 30 và phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 được thực hiện bởi quy trình thao tác bộ phận khóa thứ nhất 548 để mở bộ phận mở thứ nhất 546a và dẫn dây điện 30 ra ngoài phần đỡ dây 540 thông qua bộ phận mở thứ nhất 546a.

Công đoạn S109 là di chuyển phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 xuống thẳng phía ty sứ đỉnh thẳng 23 và công đoạn S110 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 với sứ cách điện LP 25, việc di chuyển xuống tại S109 và buộc tại S110 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 cần được hoàn thành trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ hai 540. Hoặc là, việc di chuyển xuống tại S109 và buộc tại S110 đối với phần đỡ dây thứ hai 540 cần được hoàn thành trước khi thực hiện với phần đỡ dây thứ nhất 540. Ngoài ra, việc buộc tại S110 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540 có thể được thực hiện sau khi hoàn tất toàn bộ việc di chuyển tại S109 đối với phần đỡ dây thứ nhất 540 và phần đỡ dây thứ hai 540. Do đó, để thực hiện việc di chuyển xuống tại S109 và buộc tại S110 đối với phần đỡ dây thứ nhất và thứ hai 540 có thể được điều chỉnh tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân.

Theo Hình 38, tại công đoạn S111 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng xuống và theo hướng của cột để tiếp cận ty sứ đỉnh thẳng 23, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 theo hướng của cột mới 13 được thực hiện bằng cách công nhân cung cấp điện năng cho bộ phận xoay 660 thông qua thiết bị truyền động thứ hai 42 để xoay bộ phận xoay 660, khiến bộ phận dẫn động thứ hai 653, thứ được nối tại một bên của bộ phận xoay 660, xoay theo bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651, thứ được nối bên phía còn lại. Tại điểm này, từ khi bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ hai 651 được gắn chặt trên thanh mở rộng chiều ngang 511, khi bộ phận xoay 660 xoay, bộ phận dẫn động thứ hai 653 xoay theo hướng tiếp cận cột mới 13 nhanh như độ xoay của bộ phận xoay 660. Mỗi lần phần đỡ dây thứ ba 640 đạt tới vị trí mong muốn vì độ xoay của bộ phận

dẫn động thứ hai 653, công nhân có thể ngừng cung cấp điện năng nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 để bộ phận xoay 660 không xoay thêm nữa. Do đó, phần đỡ dây thứ ba 640 sẽ không xoay một cách tùy ý mỗi lần nó đạt tới vị trí mong muốn.

Trong công đoạn S111 là di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 hướng xuống và theo hướng của cột để tiếp cận ty sứ đỉnh thẳng 23, việc di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 xuống dưới được thực hiện bởi quy trình tại nơi mà công nhân, người đứng ở vị trí xa so với dây điện 30, sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530 để di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới một cách tự động và từ xa.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 xuống dưới có thể được thực hiện bởi quy trình duy nhất là quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 xuống dưới nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, hoặc quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 xuống dưới phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần cán tạm thời 510 hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 xuống dưới phía dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 theo hướng dây điện 30.

Tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân, thao tác di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640 xuống dưới có thể được thực hiện bằng cách kết hợp quy trình di

chuyển phần cán tạm thời 510 hướng xuống nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và bộ phận nâng 530, quy trình di chuyển phần đỡ dây thứ ba 640, thứ được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai 42 và bộ phận nâng di chuyển thứ ba 650, và quy trình tại nơi mà công nhân thường di chuyển bộ phận mở rộng phụ thứ hai 643 xuống dưới phía dây điện 30.

Theo như hình 39, công đoạn S112 là buộc dây điện 30 từ phần đỡ dây thứ ba 640 với sứ cách điện LP 25 của ty sứ đỉnh thẳng 23 được thực hiện bằng cách làm cho dây điện 30 tiếp xúc với sứ cách điện LP 25 để buộc và kẹp chúng lại với nhau, và bằng cách tách dây điện 30 với phần đỡ dây thứ ba 640. Tại đây, buộc dây điện 30 với sứ cách điện LP 25 bằng cách sử dụng bất kỳ vật liệu buộc nào như dây bện, băng và kẹp để cố định dây điện 30 với sứ cách điện LP 25.

Việc tách dây điện 30 và phần đỡ dây thứ ba 640 được thực hiện bởi quy trình thao tác bộ phận khóa thứ hai 648 để mở bộ phận mở thứ hai 646a và dẫn dây điện 30 ra bộ phận khung đỡ thứ hai 646 thông qua bộ phận mở thứ hai 646a.

Theo Hình 40, công đoạn S113 là loại bỏ phần cán tạm thời 510 ra khỏi cột mới 13 được thực hiện bằng cách tách bộ phận nâng di chuyển 550, 650 và phần đỡ dây 540, 640 ra khỏi phần cán tạm thời 510, tách phần cán tạm thời 510 ra khỏi bộ phận gắn tạm thời 520 hoặc bộ phận nâng 530, tách bộ phận nâng 530 ra khỏi bộ phận gắn tạm thời 520, và sau đó tách bộ phận gắn tạm thời 520 ra khỏi cột mới 13.

Ngoài ra, công đoạn S113 là loại bỏ phần cán tạm thời 510 ra khỏi cột mới 13 có thể được thực hiện bằng cách tách phần cán tạm thời 510, nơi mà bộ phận nâng di chuyển 550, 650 và phần đỡ dây 540, 640 được lắp đặt, ra khỏi cột mới 13.

Thông qua các quy trình được diễn tả ở Hình 28 đến Hình 40, đã tạo thuận lợi cho quá trình xây dựng các cột mới 13 nhờ sử dụng các dụng cụ hỗ trợ theo để làm việc trên đường dây có điện.

Ngoài ra, ty sứ đỉnh thẳng 23 có thể được lắp đặt trên cột mới 13 bằng cách thông qua các quy trình được diễn tả từ Hình 28 đến Hình 35. Sau đó, với mỗi sứ cách điện LP, các quy trình được diễn tả từ Hình 36 đến Hình 39 có thể được sử dụng nhiều lần để lắp đặt các sứ cách điện LP 25.

Trong khi đó, bằng cách sử dụng sáng chế này, lực điện động của thiết bị truyền động thứ nhất 41 hoặc thiết bị truyền động thứ hai 42 có thể được sử dụng để tạo thuận tiện cho việc xây dựng mới các cột trong khi điều chỉnh một cách tự động độ cao của

phần cán tạm thời 510 hoặc độ cao của phần đỡ dây 540, 640, và độ cao của dây điện 30, thứ được buộc với phần đỡ dây 540, 640.

Ngoài ra, theo như sáng chế, không những độ cao của phần cán tạm thời 510 và toàn bộ phần đỡ dây 540, 640 có thể được điều chỉnh với nhiều mức độ với nhau, mà còn độ cao của dây điện 30 hoặc bộ phận chứa dây thứ nhất 545, thứ hai 645 cũng có thể được điều chỉnh tại ba mức độ bằng cách di chuyển theo chiều dọc bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, 643 tại nơi bộ phận chứa dây thứ nhất 545, thứ hai 645 được đặt.

Do đó, sử dụng sáng chế này, công nhân có thể thực hiện công việc tạo ra các cột mới bằng cách điều chỉnh một cách chọn lọc độ cao của phần cán tạm thời 510, độ cao của toàn bộ phần đỡ dây 540, 640, hoặc độ cao của bộ phận mở rộng phụ thứ nhất 543, 643 tùy vào điều kiện làm việc và kỹ năng của công nhân.

Ngoài ra, sử dụng sáng chế này, công nhân có thể sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất 41 và thiết bị truyền động thứ hai 42 để thực hiện từ xa công việc di chuyển dây điện 30 lên phía trên của ty sứ đỉnh thẳng 23 trong khi đứng tại vị trí có khoảng cách xa so với dây điện 30, có thể dễ dàng có được khoảng chống để làm việc trên đường dây có điện cho công việc lắp đặt mới các ty sứ đỉnh thẳng 23 trên cột mới 13 và giảm nguy cơ tai nạn có thể xảy ra khi công nhân tiếp xúc với dây điện 30 trong khi lắp đặt các ty sứ đỉnh thẳng 23.

Ngoài ra, sử dụng sáng chế này, các phần đỡ dây 540, 640 có thể được di chuyển hướng lên cùng lúc với việc di chuyển phần cán tạm thời 510 từ khi các phần đỡ dây 540, 640 được lắp đặt trên phần cán tạm thời 510, mà không cần di chuyển phần đỡ dây 540, 640 hướng lên từng cái một.

Trong khi sáng chế này được giải thích dựa trên các phương án được thể hiện trong các hình, các cách giải thích này chỉ là những ví dụ. Bất kỳ ai có hiểu biết thông thường trong giới công nghệ đều sẽ hiểu đối với các ví dụ như vậy. Do đó, phạm vi bảo hộ kỹ thuật cho sáng chế này được quy định bởi phạm vi các điểm yêu cầu bảo hộ hiển thị bên dưới.

Giải thích các ký hiệu:

10: Cột

13: cột mới

23: Ty sứ đỉnh thẳng

25: sứ cách điện LP

21: phần cán

20: Ty sứ đỉnh thẳng đã có

24: phần thanh sứ

30: dây điện

41: Thiết bị truyền động thứ nhất	42: Thiết bị truyền động thứ hai
500: dụng cụ hỗ trợ	511: thanh mở rộng chiều ngang
510: phần cán tạm thời	515: thanh hỗ trợ
513: thanh mở rộng chiều dọc	520: bộ phận gắn tạm thời
516: vật liệu liên kết	522: Đầu kẹp thứ hai
521: bộ phận liên kết cán tạm thời	530: bộ phận nâng
523: bộ phận liên kết cột	531a: đầu kẹp thứ nhất
531: bộ phận lắp đặt cột	533: bộ phận dẫn động nâng
532: con lăn	535: ốc nâng
534: bộ phận chuyển lực nâng	536: bánh răng cưa nâng
535a: bộ phận đầu vào lực nâng	538: bộ phận nâng đai
537: bộ phận nâng khối cột	540: phần đỡ dây thứ nhất, thứ hai
539: bộ phận chặn an toàn	542: bộ phận mở rộng chính thứ nhất
541: bộ phận mở rộng thứ nhất	544: bộ phận gắn thứ nhất
543: bộ phận mở rộng phụ thứ nhất	546: bộ phận khung đỡ thứ nhất
545: bộ phận chứa dây thứ nhất	547: con lăn thấp thứ nhất
546a: bộ phận mở thứ nhất	549: con lăn cao thứ nhất
548: bộ phận khóa	551: bộ phận lắp đặt cán tạm thời thứ nhất
550: bộ phận nâng di chuyển (thứ nhất, thứ hai)	552a: bộ phận lỗ dẫn thứ nhất
552: bộ phận dẫn thứ nhất	554: bộ phận chuyển điện thứ nhất
553: bộ phận dẫn động thứ nhất	555a: bộ phận chuyển điện vào thứ nhất
555: xoay tròn ốc thứ nhất	557: bộ phận khối cột thứ nhất
556: bánh răng cưa thứ nhất	560: bộ phận di chuyển trượt
558: bộ phận dây đai thứ nhất	563a: con lăn quay
561: bộ phận dẫn trượt mở rộng	640: phần đỡ dây thứ ba
562: bộ phận kết nối trượt	641: bộ phận mở rộng thứ hai
563: bộ phận dẫn trượt	642: bộ phận mở rộng chính thứ hai
564: bộ phận gắn vị trí trượt	643: bộ phận mở rộng phụ thứ hai
646a: bộ phận mở thứ hai	644: bộ phận gắn thứ hai
647: con lăn thấp thứ hai	645: bộ phận chứa dây thứ hai
649: con lăn cao thứ hai	646: bộ phận khung đỡ thứ hai
	660: bộ phận xoay

- 650: bộ phận nâng di chuyển thứ ba 652: bộ phận dẫn thứ hai
651: bộ phận lắp đặt cán tạm thời 652a: bộ phận lỗ dẫn thứ hai
thứ hai 654: bộ phận chuyển điện thứ hai
653: bộ phận dẫn động thứ hai 655a: bộ phận chuyển điện vào thứ hai
655: xoáy tròn ốc thứ hai 657: bộ phận khối cột thứ hai
656: bánh răng cửa thứ hai
658: bộ phận dây đai thứ hai

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện, trong đó làm việc trên đường dây có điện để tạo ra các cột mới nhờ sử dụng dụng cụ hỗ trợ bao gồm phần cán tạm thời; bộ phận gắn tạm thời để gắn phần cán tạm thời với cột mới; bộ phận nâng mà di chuyển phần cán tạm thời theo chiều dọc; các phần đỡ dây được lắp đặt trên phần cán tạm thời để đỡ dây điện; và các bộ phận nâng di chuyển để nâng các phần đỡ dây một cách riêng rẽ,

bao gồm các công đoạn:

công đoạn lắp đặt cột mới trên đường dây điện đã được đề cập trước đó giữa các cột đã có;

công đoạn gắn phần cán tạm thời ở trên với cột mới;

công đoạn buộc dây điện với phần đỡ dây được lắp trên phần cán tạm thời;

công đoạn di chuyển tất cả phần cán tạm thời và phần đỡ dây lên để xác định vị trí dây điện trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt, và di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây tại nơi mà dây điện được buộc theo hướng tách ra khỏi cột mới;

công đoạn lắp ty sứ đỉnh thẳng vào cột mới;

công đoạn di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây, dây được di chuyển ra khỏi cột mới, theo hướng của ty sứ đỉnh thẳng; và

công đoạn buộc dây điện từ phần đỡ dây với sứ cách điện LP trên ty sứ đỉnh thẳng;

và trong đó:

sự di chuyển của phần cán tạm thời được thực hiện bằng cách vận hành bộ phận nâng mà di chuyển phần cán tạm thời theo chiều dọc bằng cách nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ nhất, và sự nâng lên của phần đỡ dây bằng cách vận hành bộ phận nâng di chuyển mà di chuyển phần đỡ dây theo chiều dọc bằng cách nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai;

và trong đó:

công đoạn di chuyển đồng thời phần cán tạm thời và phần đỡ dây hướng lên để xác định vị trí dây điện tại độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt được thực hiện bằng cách thực hiện tất cả bằng quy trình di chuyển phần cán tạm thời hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất và bộ phận nâng, cũng như các quy trình di chuyển

phần đỡ dây hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai và bộ phận nâng di chuyển.

2. Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo điểm 1, trong đó:

di chuyển tối thiểu một trong số các phần đỡ dây theo hướng tách ra khỏi cột mới hoặc theo hướng của ty sứ đỉnh thẳng được thực hiện bằng cách di chuyển bộ phận di chuyển trượt mà được lắp trên phần cán tạm thời để có thể di chuyển sang trái và phải, theo các hướng trái và phải.

3. Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện, trong đó:

làm việc trên đường dây có điện để tạo ra các cột mới nhờ sử dụng dụng cụ hỗ trợ, bao gồm phần cán tạm thời; bộ phận gắn tạm thời để gắn phần cán tạm thời với cột mới; bộ phận nâng mà di chuyển phần cán tạm thời theo chiều dọc; các phần đỡ dây, được lắp đặt trên phần cán tạm thời, để hỗ trợ dây điện; và nhiều bộ phận nâng di chuyển để nâng các phần đỡ dây một cách riêng rẽ,

bao gồm:

công đoạn lắp đặt cột mới trên đường dây điện giữa các cột đã có;

công đoạn gắn phần cán tạm thời ở trên với cột mới;

công đoạn buộc dây điện với phần đỡ dây được lắp trên phần cán tạm thời ở trên;

công đoạn di chuyển tất cả phần cán tạm thời và phần đỡ dây ở trên lên để xác định trí dây điện trên độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt, và di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây tại nơi mà dây điện được buộc theo hướng tách ra khỏi cột mới;

công đoạn lắp ty sứ đỉnh thẳng vào cột mới;

công đoạn di chuyển ít nhất một trong số các phần đỡ dây, dây được di chuyển ra khỏi cột mới, theo hướng ty sứ đỉnh thẳng; và

công đoạn buộc dây điện từ phần đỡ dây với sứ cách điện LP trên ty sứ đỉnh thẳng,

và trong đó:

sự di chuyển của phần cán tạm thời được thực hiện bằng cách vận hành bộ phận nâng mà di chuyển phần cán tạm thời theo chiều dọc bằng cách nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ nhất, và sự nâng lên của phần đỡ dây bằng cách vận hành bộ phận nâng di chuyển mà di chuyển phần đỡ dây theo chiều dọc bằng cách nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai,

và trong đó:

công đoạn di chuyển cả phần cán tạm thời và phần đỡ dây hướng lên để xác định vị trí dây điện tại độ cao nơi mà ty sứ đỉnh thẳng được lắp đặt được thực hiện bằng cách thực hiện tất cả các quy trình di chuyển phần cán tạm thời hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ nhất và bộ phận nâng, cũng như các quy trình di chuyển phần đỡ dây hướng lên nhờ sử dụng thiết bị truyền động thứ hai và bộ phận nâng di chuyển.

4. Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo điểm 3 trong đó, xoay ít nhất một trong số các phần đỡ dây theo hướng tách ra khỏi cột mới hoặc theo hướng ty sứ đỉnh thẳng được thực hiện bằng cách xoay bộ phận nâng di chuyển mà di chuyển phần đỡ dây theo chiều dọc nhờ sử dụng bộ phận xoay.

5. Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo điểm 1 đến điểm 3, trong đó,

phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện đặc trưng ở chỗ ty sứ đỉnh thẳng có thanh xà đỡ nằm ngang.

6. Phương pháp làm việc khi có điện ở thiết bị phân phối điện theo điểm 1 đến điểm 3, trong đó:

trong đó bộ phận nâng di chuyển gồm bộ phận lắp đặt cán tạm thời được gắn vào có thể tách rời trên phần cán tạm thời; và

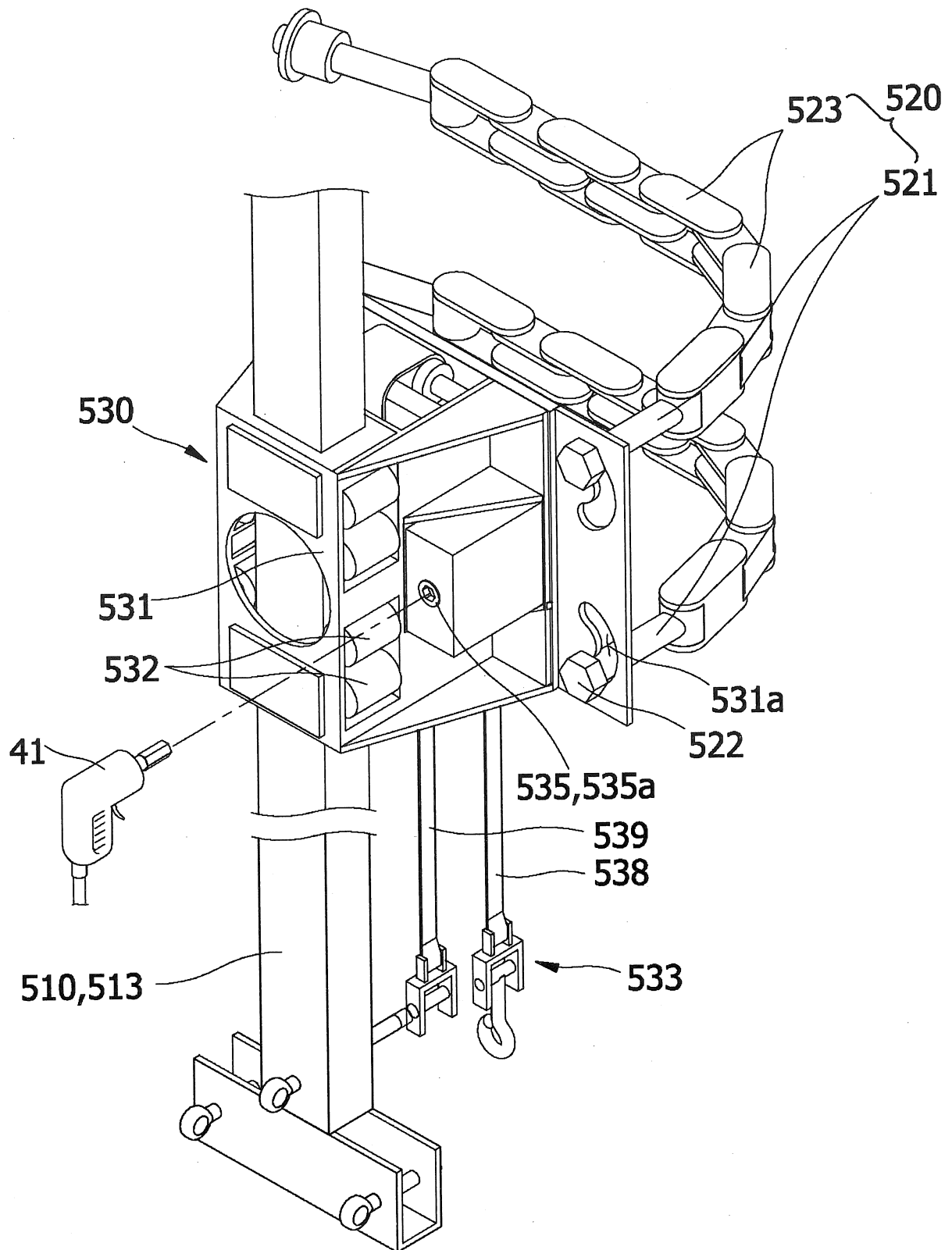
bộ phận dẫn động được lắp đặt trên bộ phận lắp đặt cán tạm thời và di chuyển phần đỡ dây theo chiều dọc bằng cách nhận điện năng từ thiết bị truyền động thứ hai,

bộ phận lắp đặt cán tạm thời bao gồm bộ phận dẫn được lắp đặt trên bộ phận lắp đặt cán tạm thời bởi bộ phận lỗ dẫn, bộ phận có kết cấu rỗng và dẫn phần đỡ dây theo chiều di chuyển dọc,

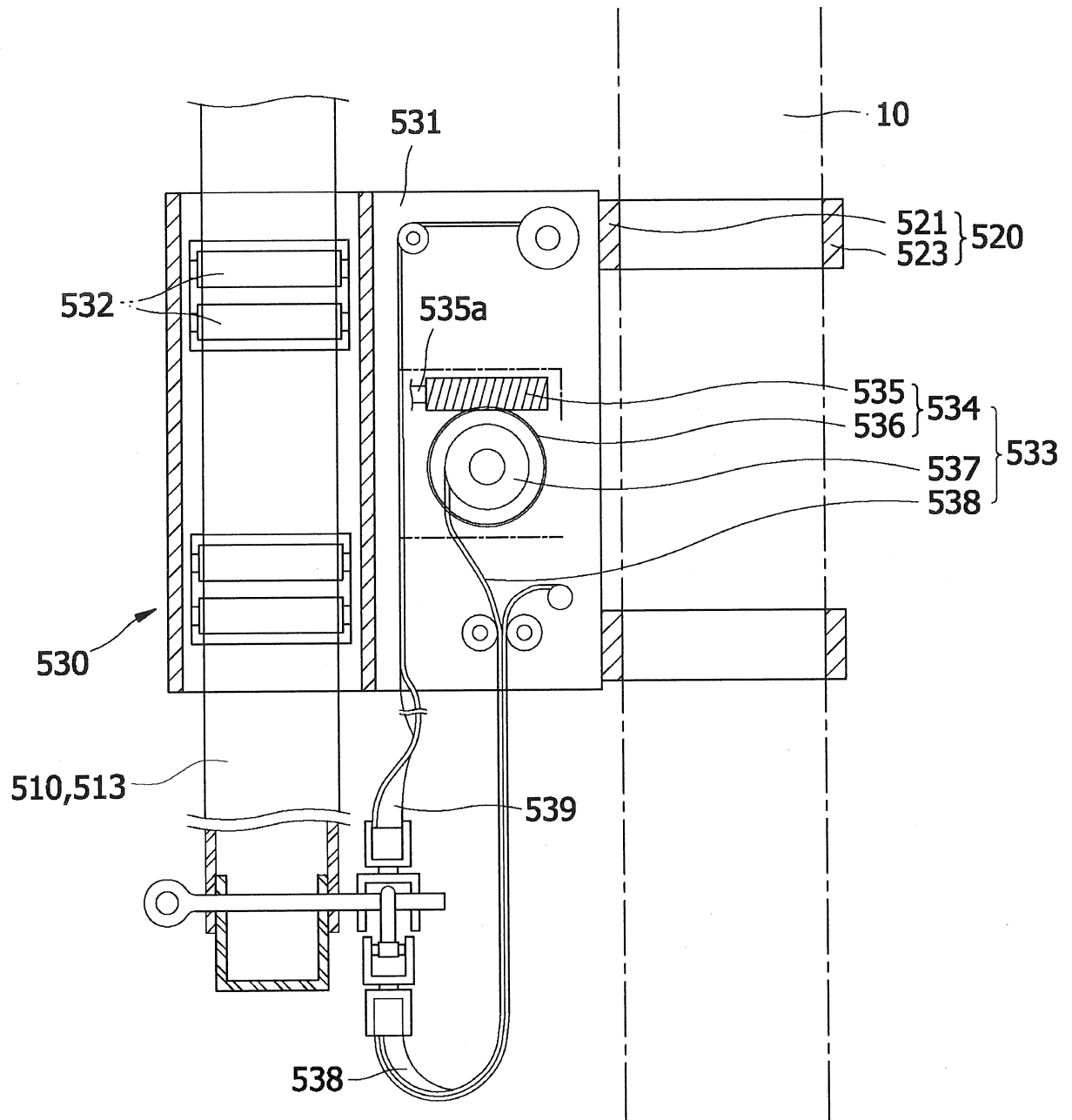
và bộ phận dẫn động bao gồm bộ phận chuyển điện năng gồm xoáy tròn ốc có bộ phận chuyển điện vào ăn khớp với thiết bị truyền động thứ hai tại phần cuối của nó để nhận mô-men xoắn từ thiết bị truyền động thứ hai, cũng như từ bánh răng cưa mà được lắp đặt với xoáy tròn ốc để khiến độ xoay phụ thuộc vào xoáy tròn ốc;

bộ phận khối cột được kết nối trên cùng các cột với bánh răng cưa và khiến độ quay phụ thuộc vào bánh răng cưa; và

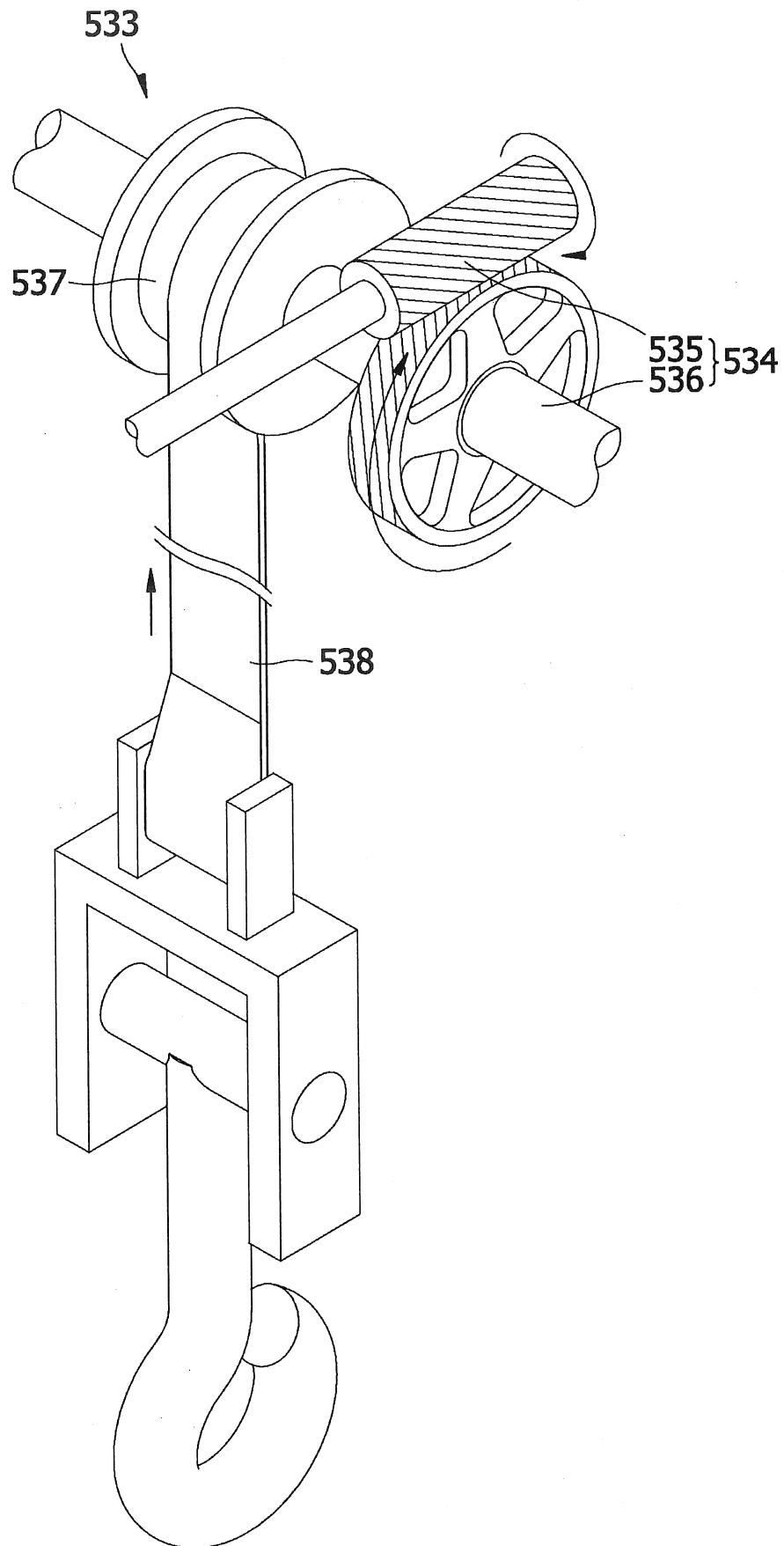
bộ phận dây đai được quấn theo bộ phận khối cột, và được nối với phần đỡ dây để di chuyển phần đỡ dây theo chiều dọc nhờ vận hành thiết bị truyền động thứ hai.



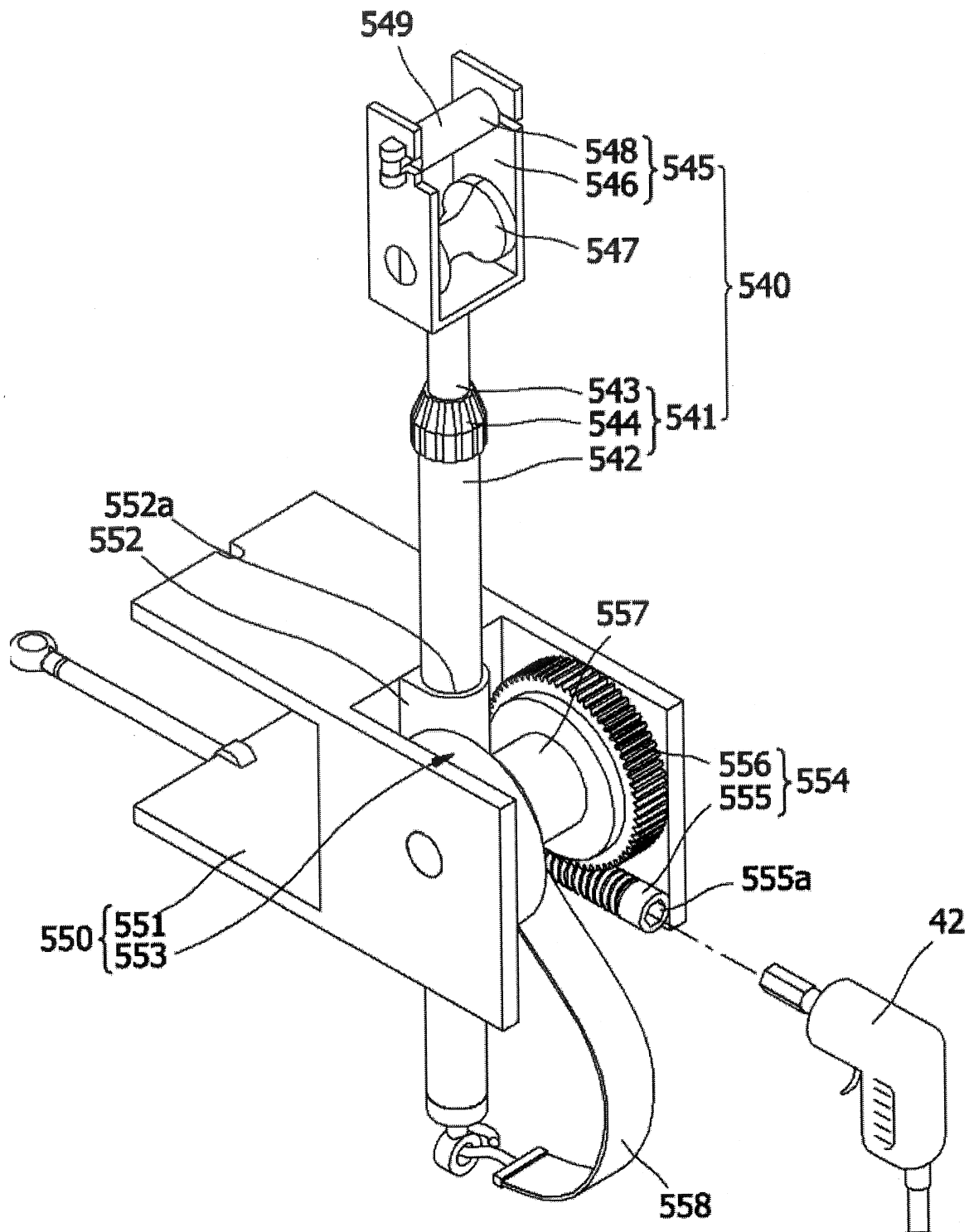
Hình 2



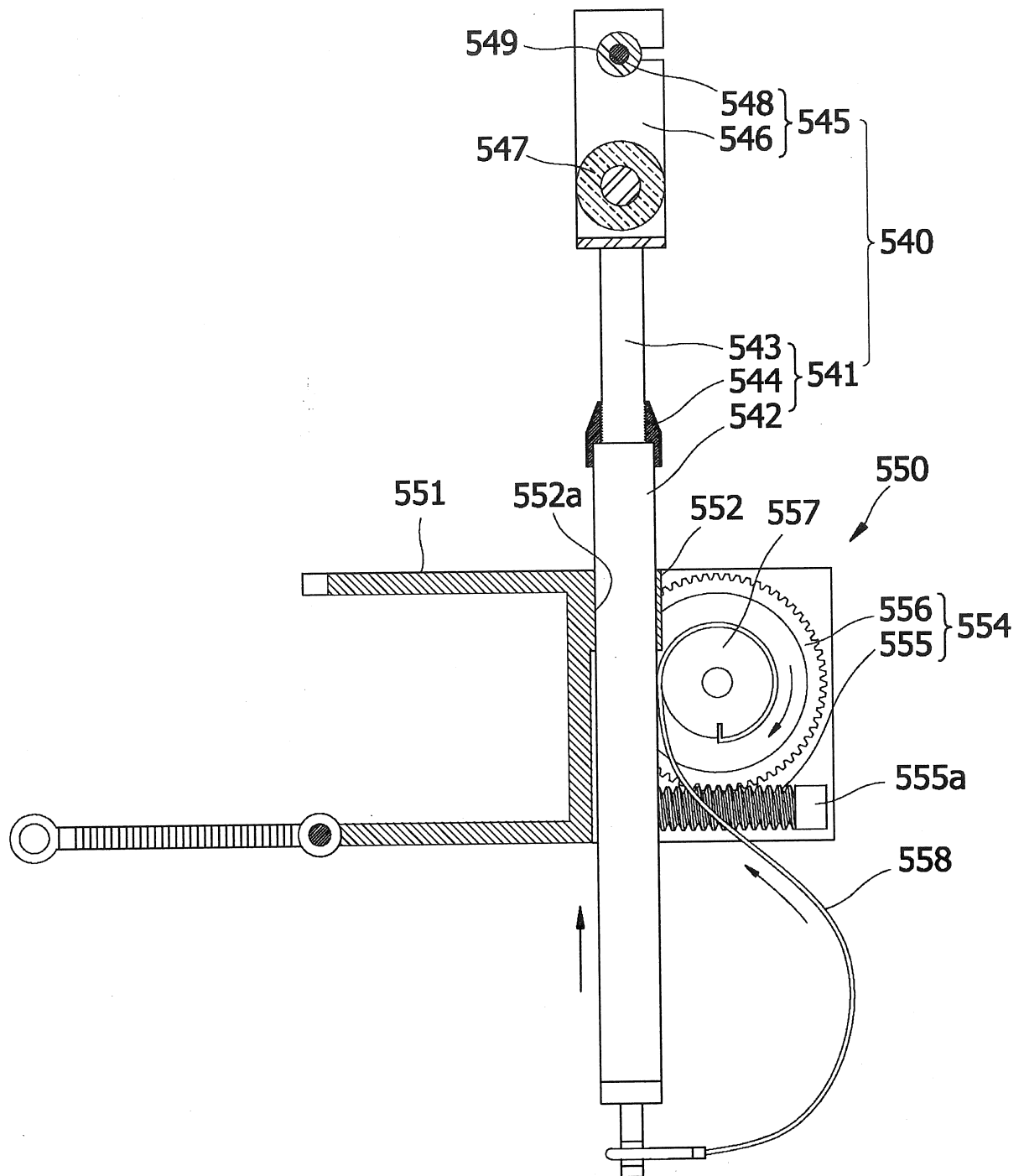
Hình 3



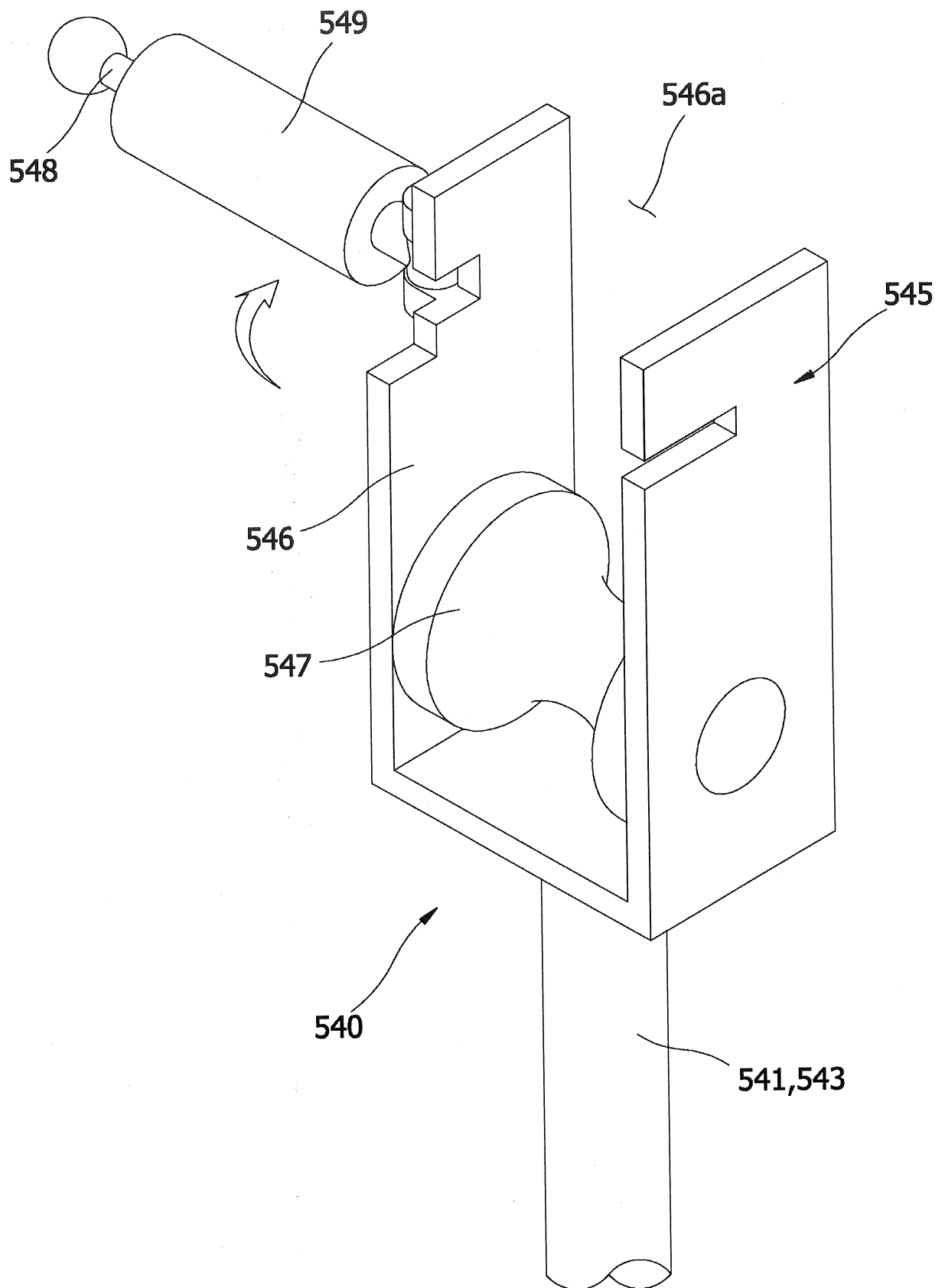
Hình 4



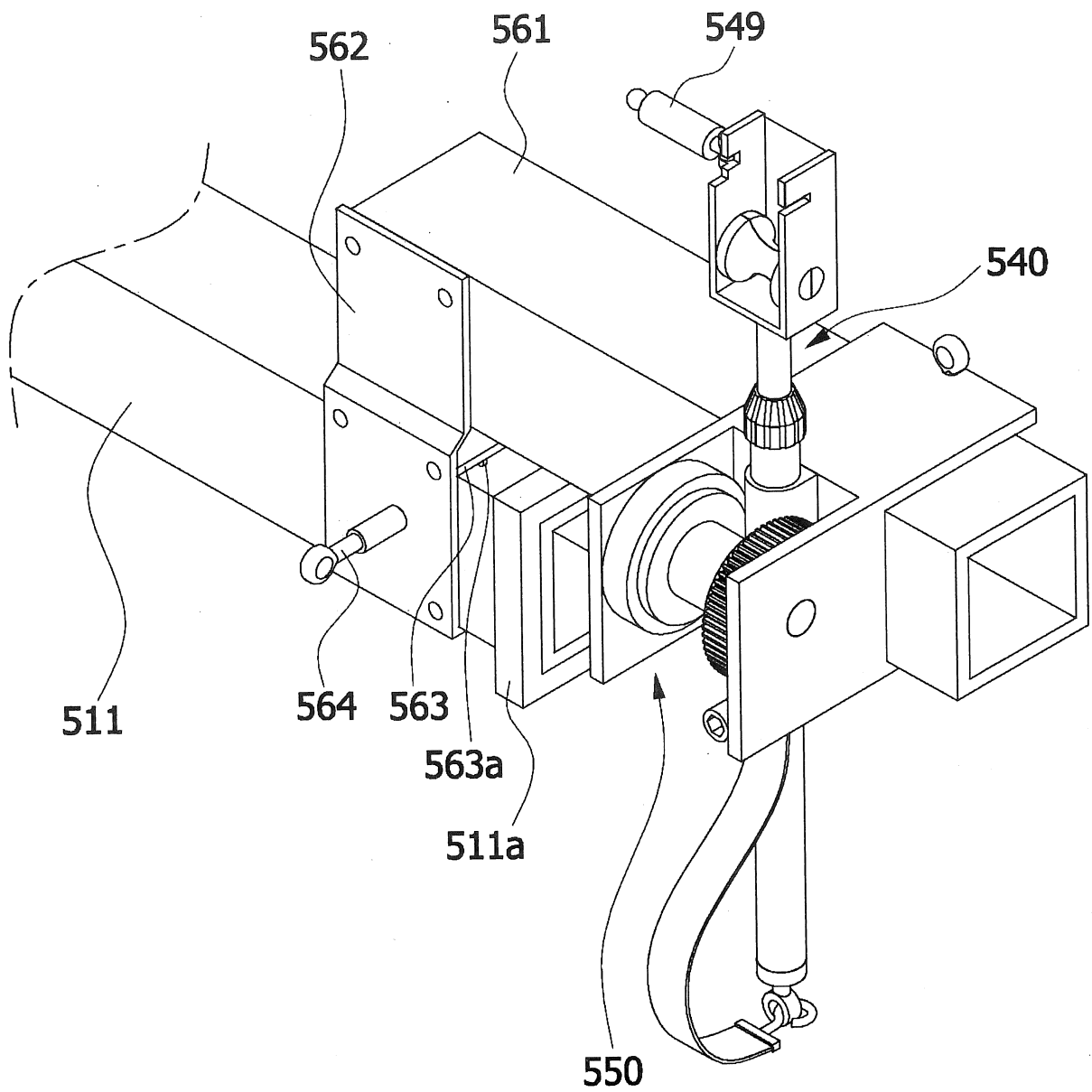
Hình 5



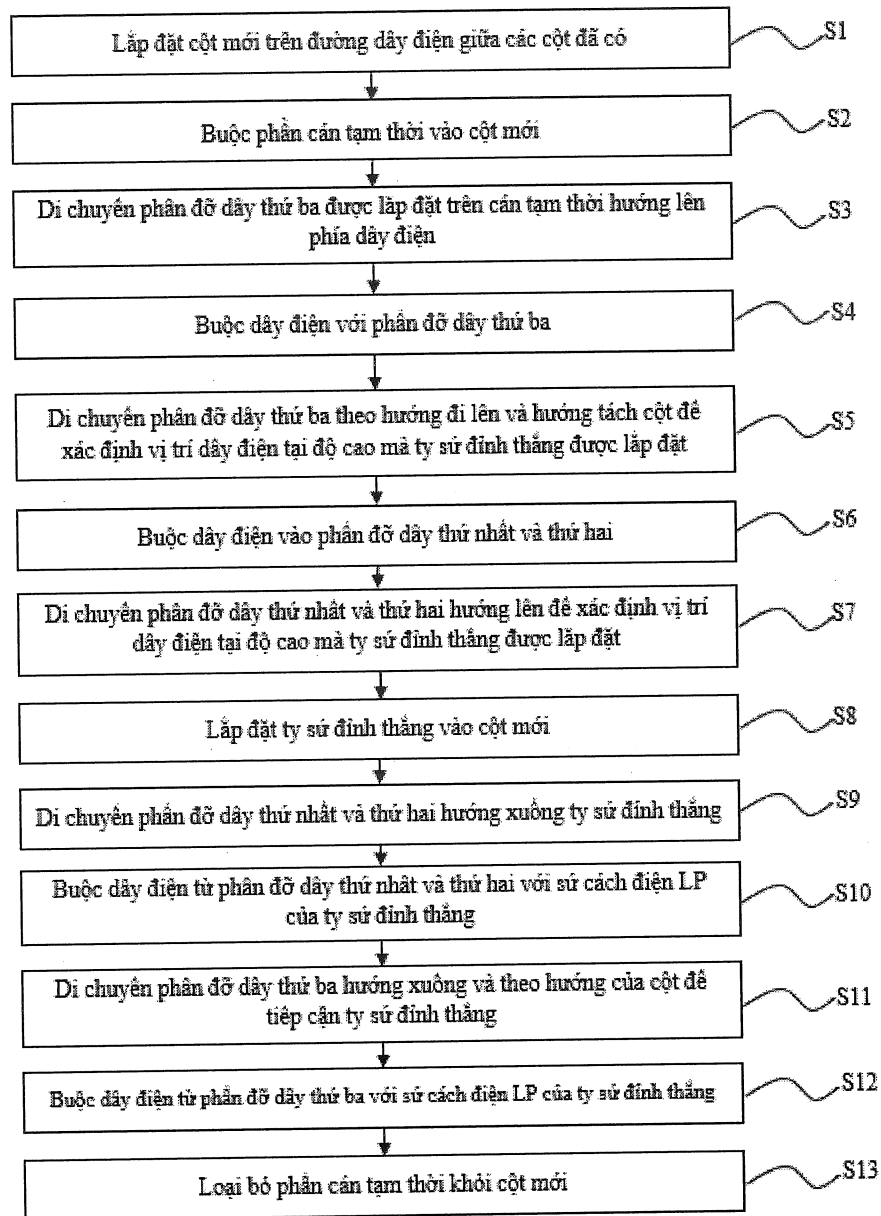
Hình 6



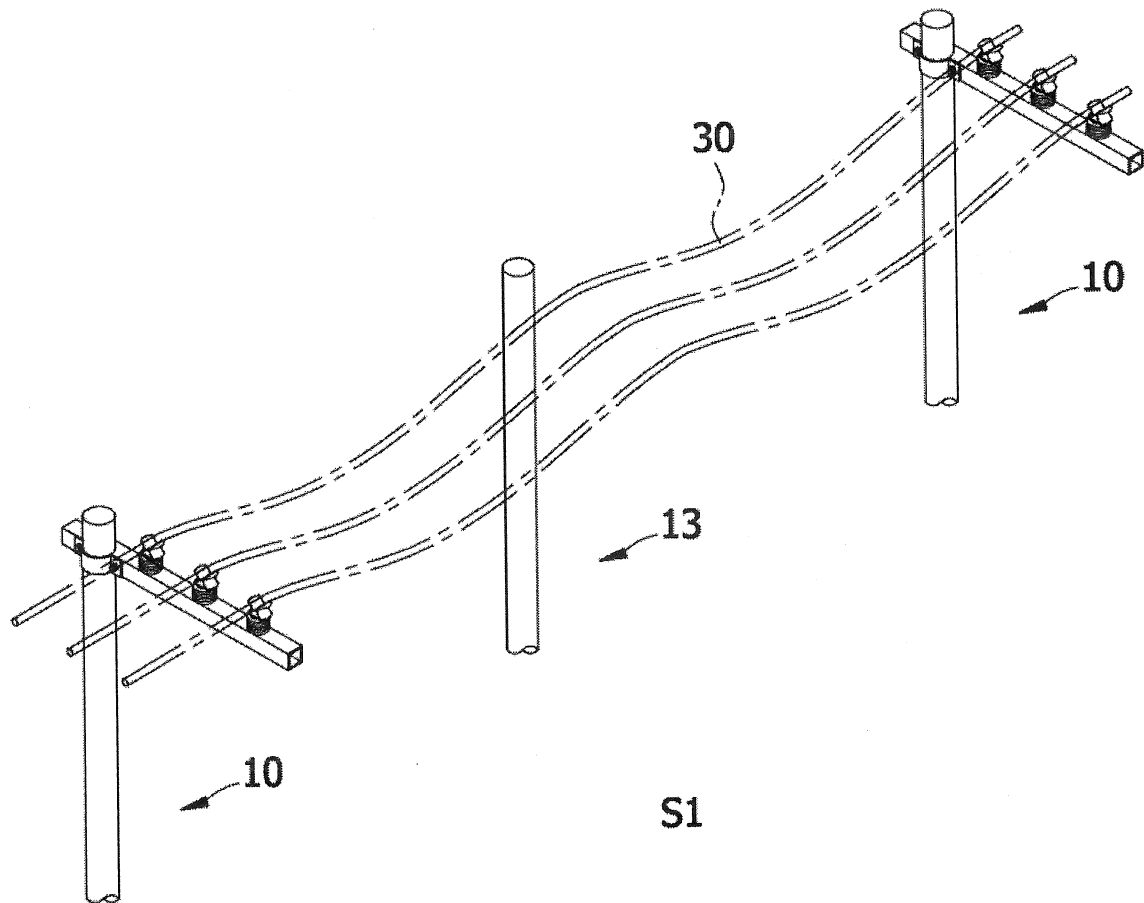
Hình 7



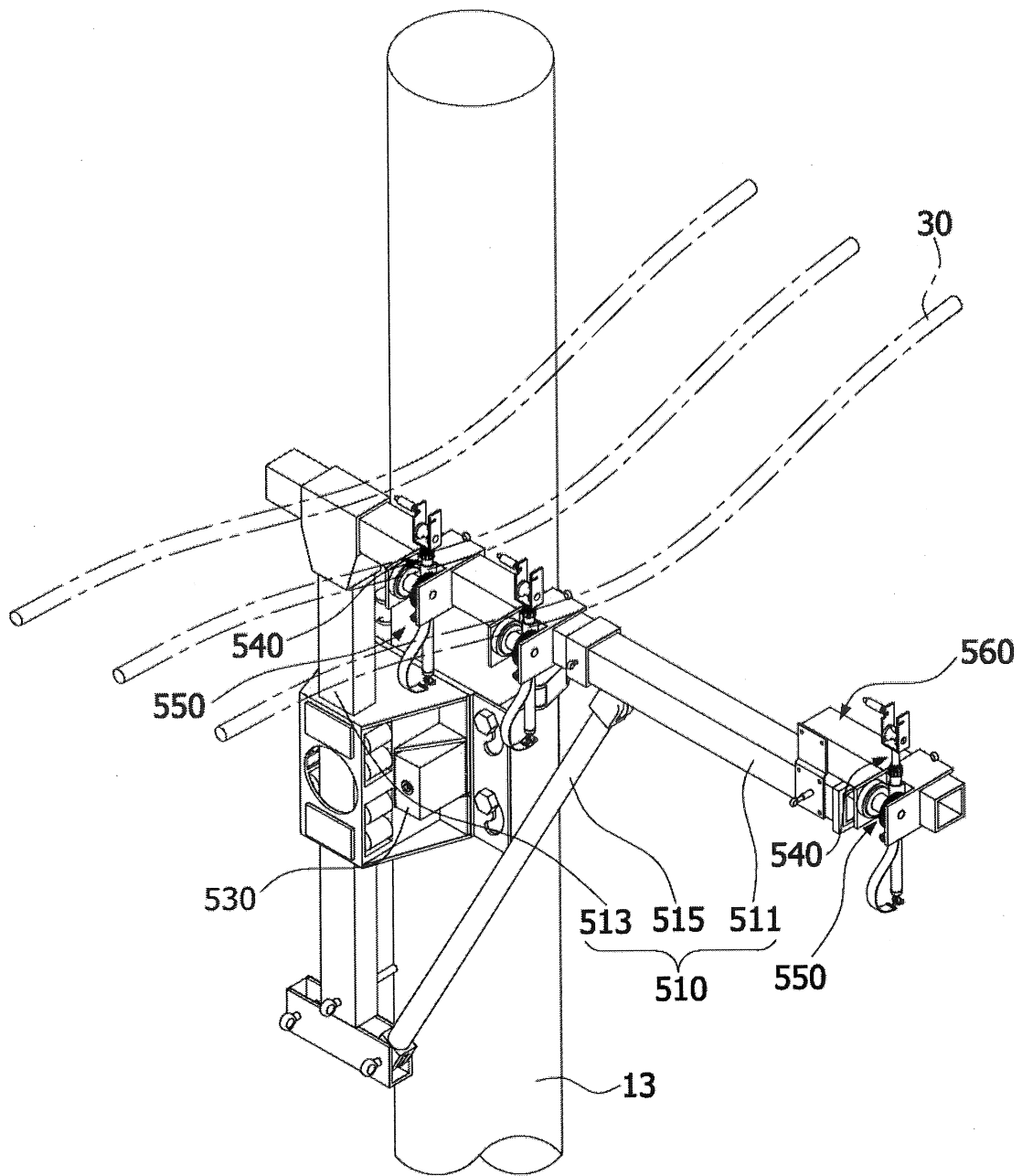
Hình 8



Hình 9

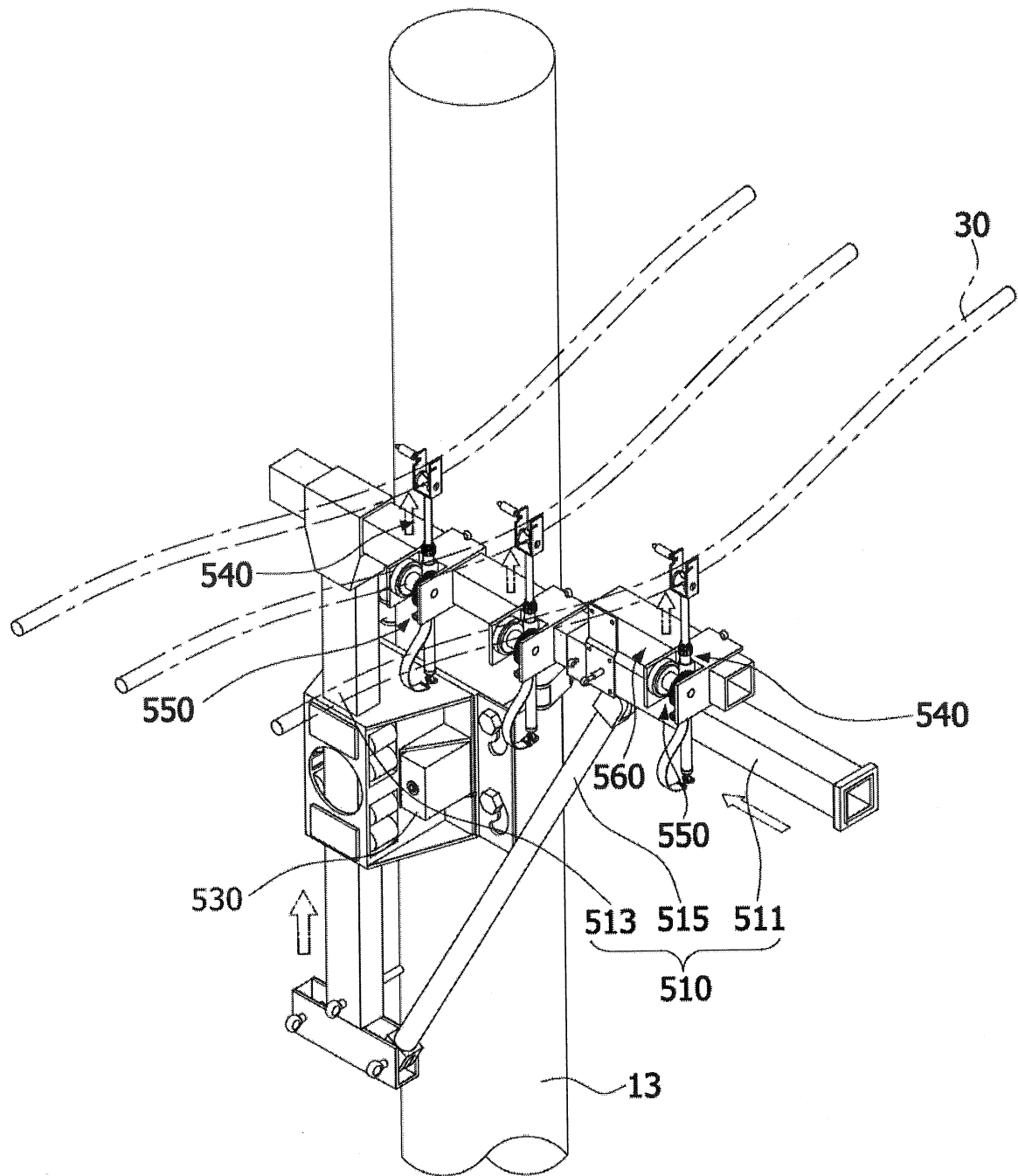


Hình 10



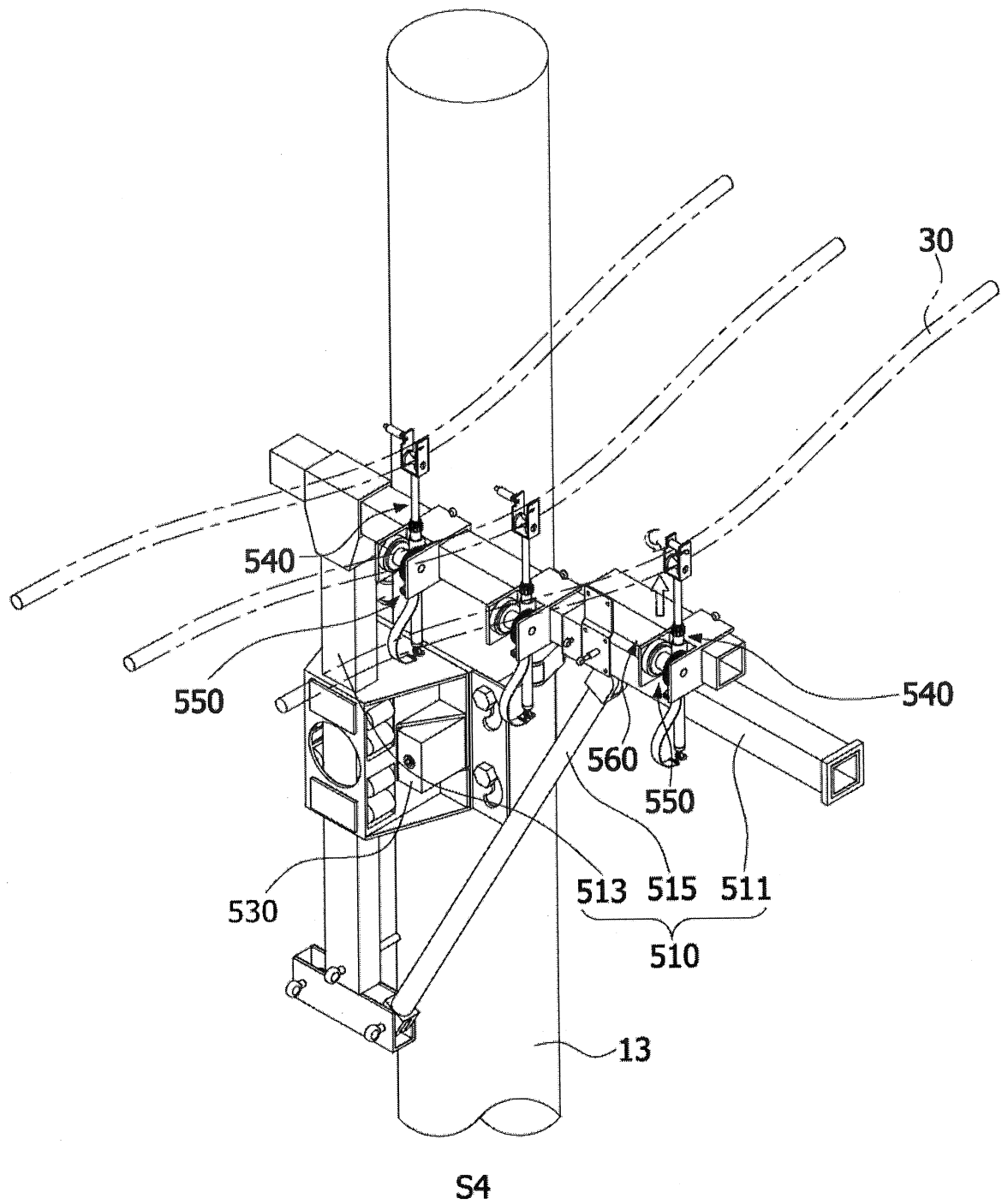
S2

Hình 11

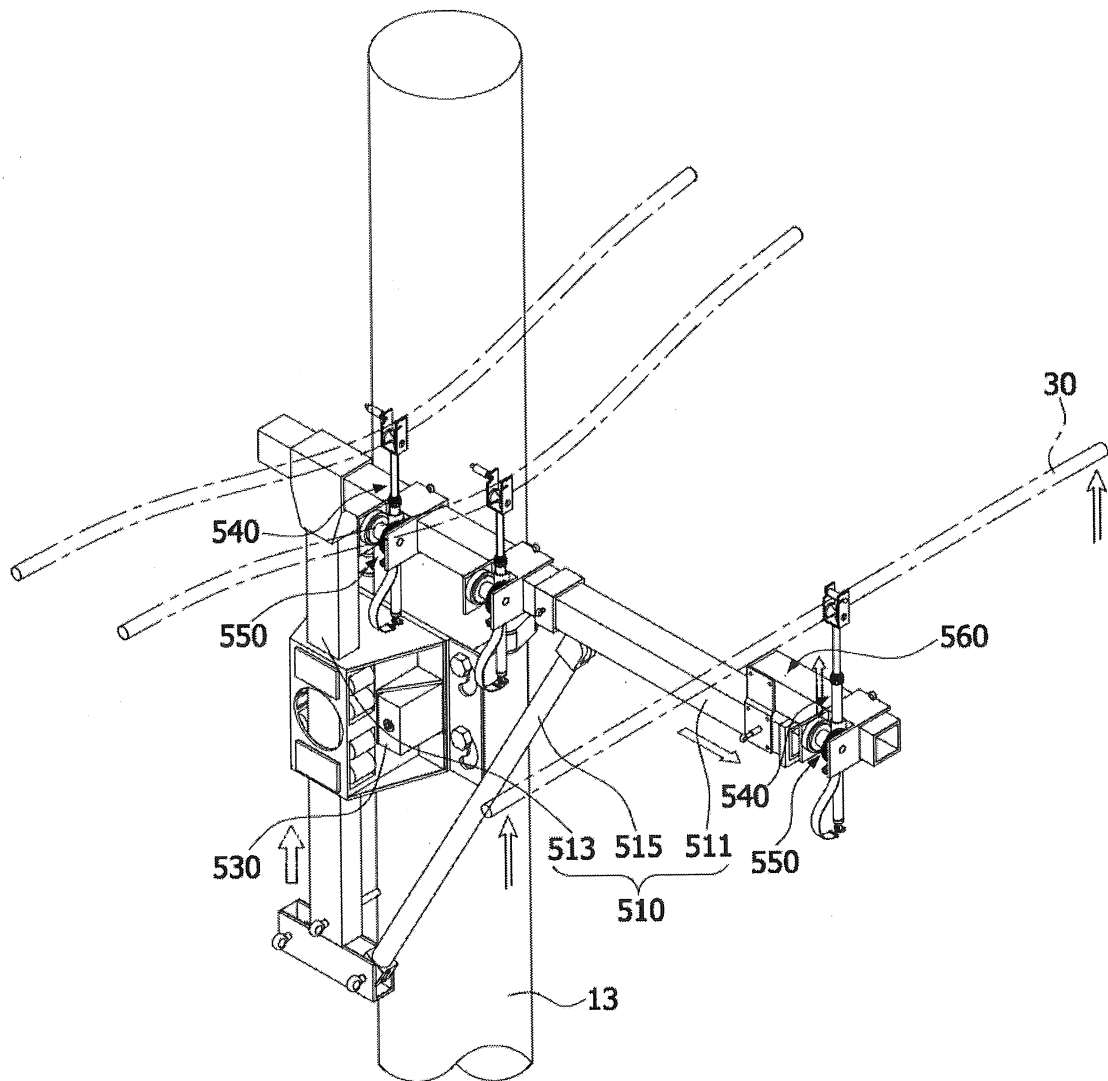


S3

Hình 12

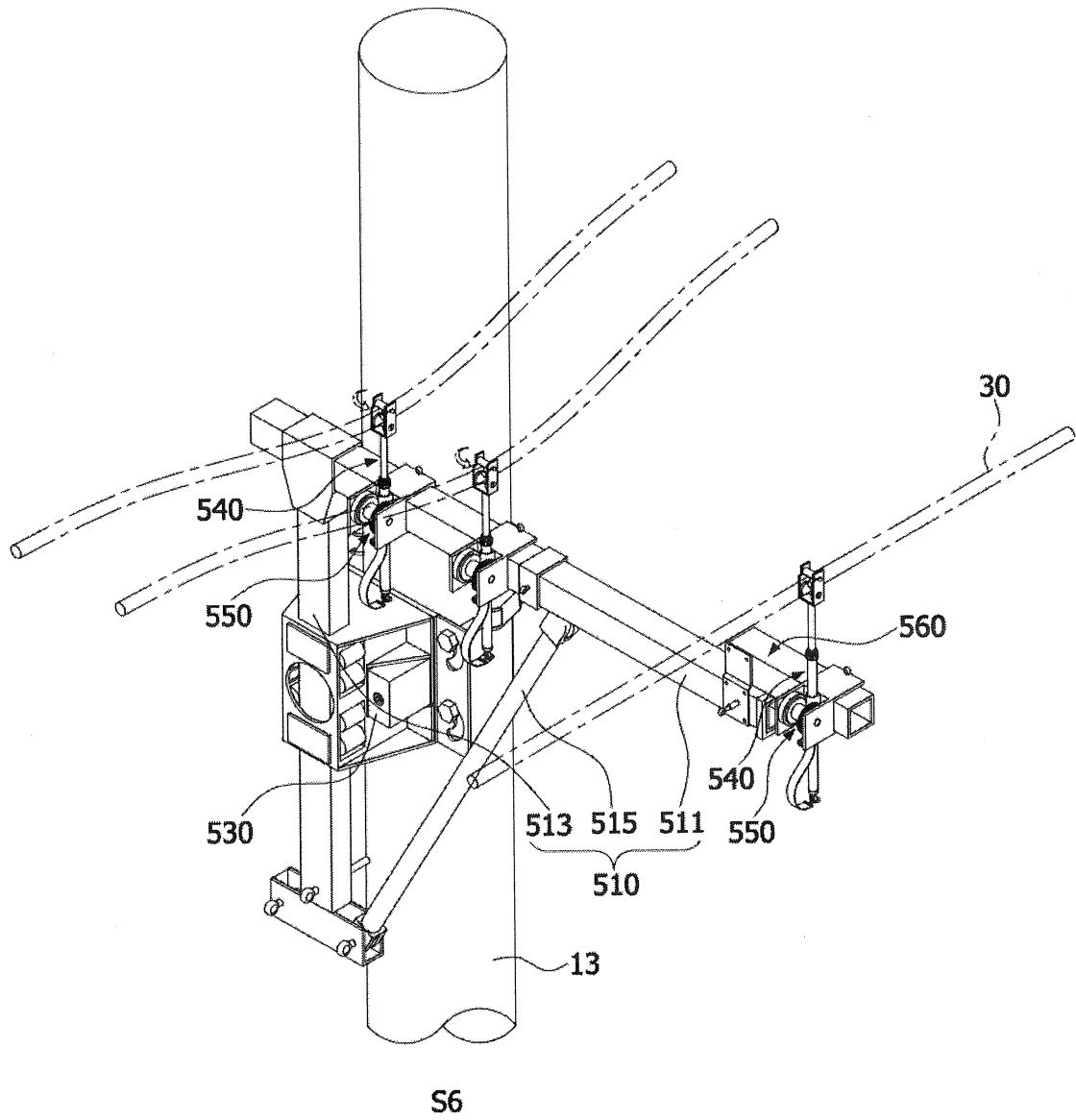


Hình 13

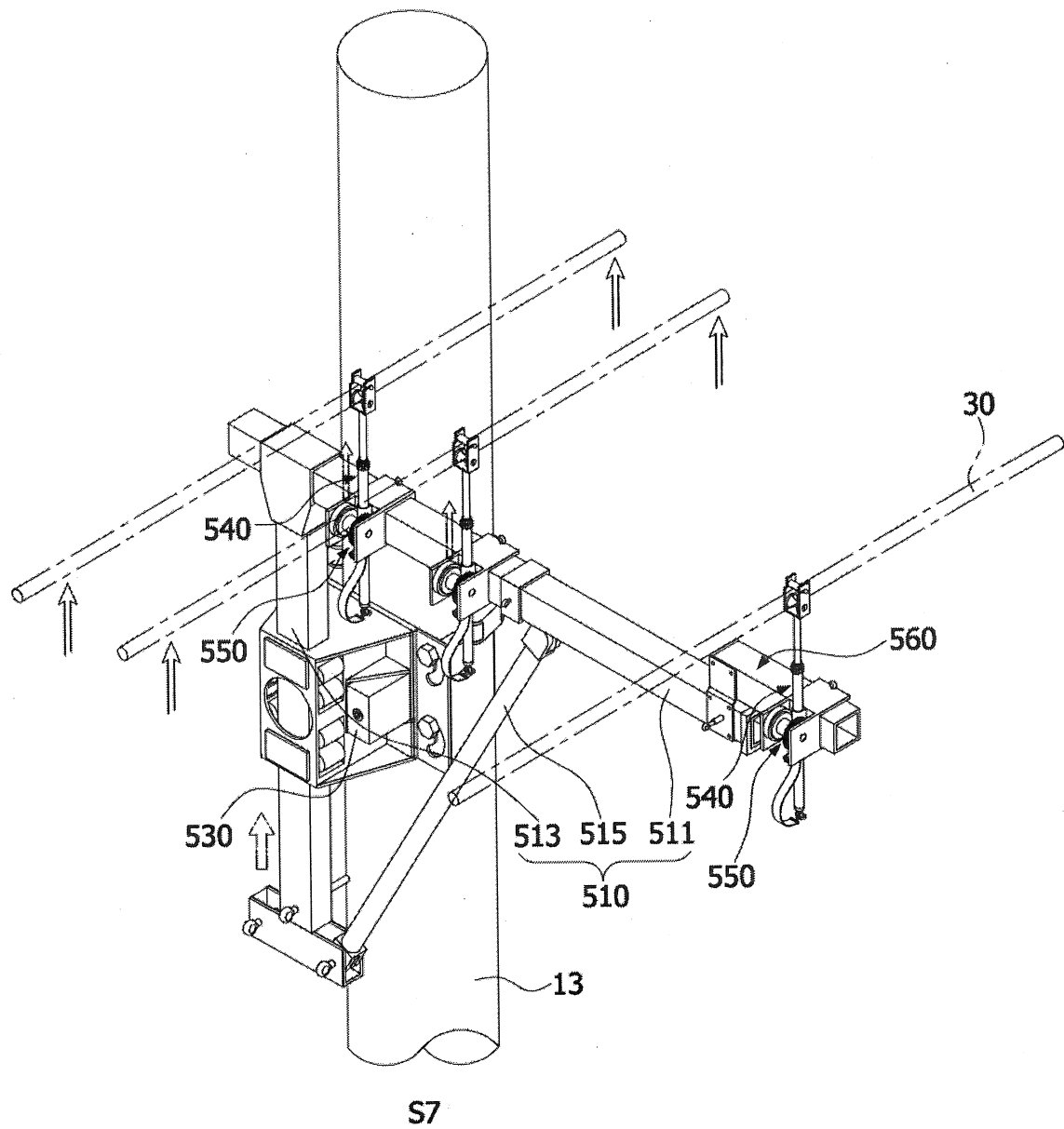


S5

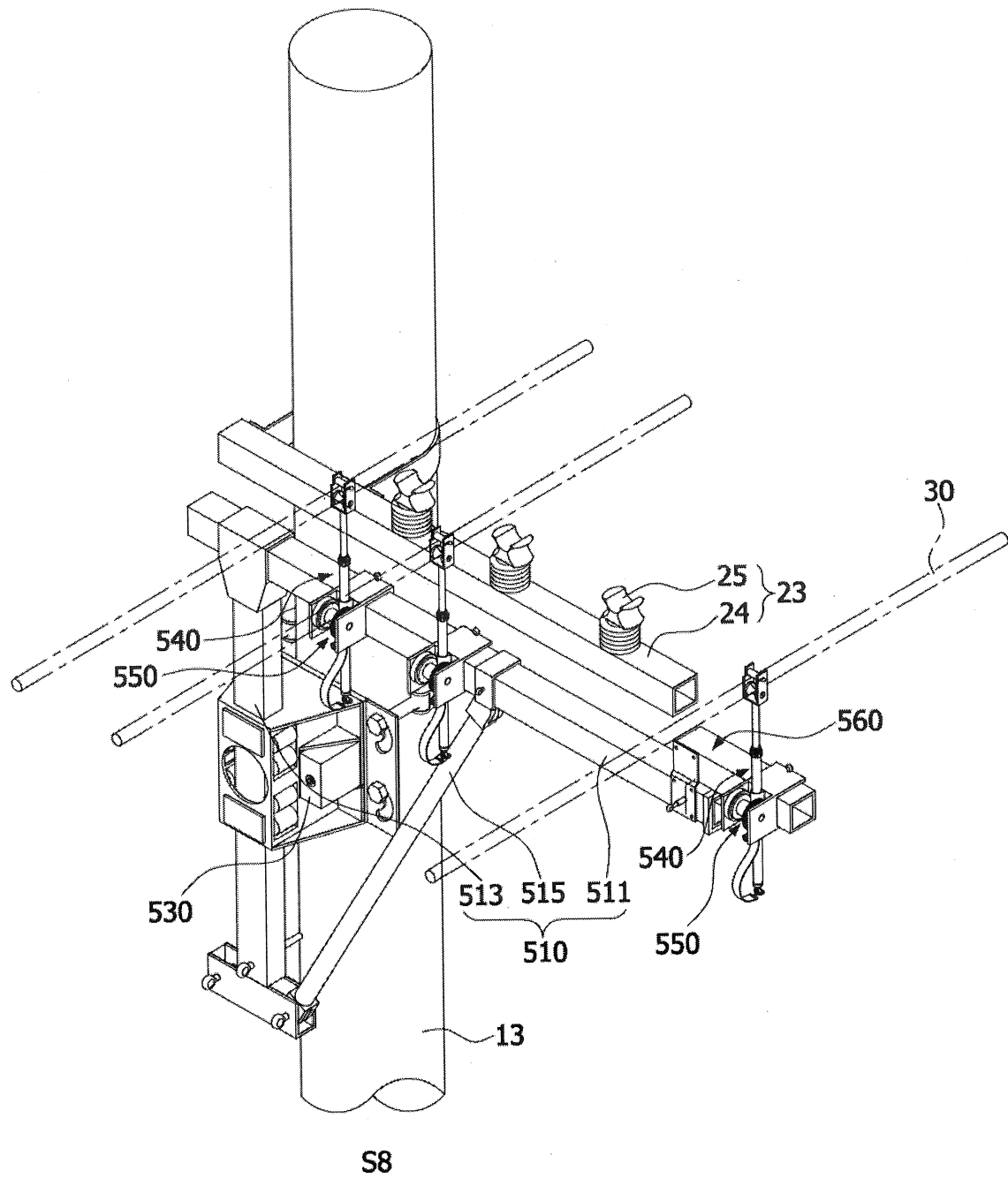
Hình 14



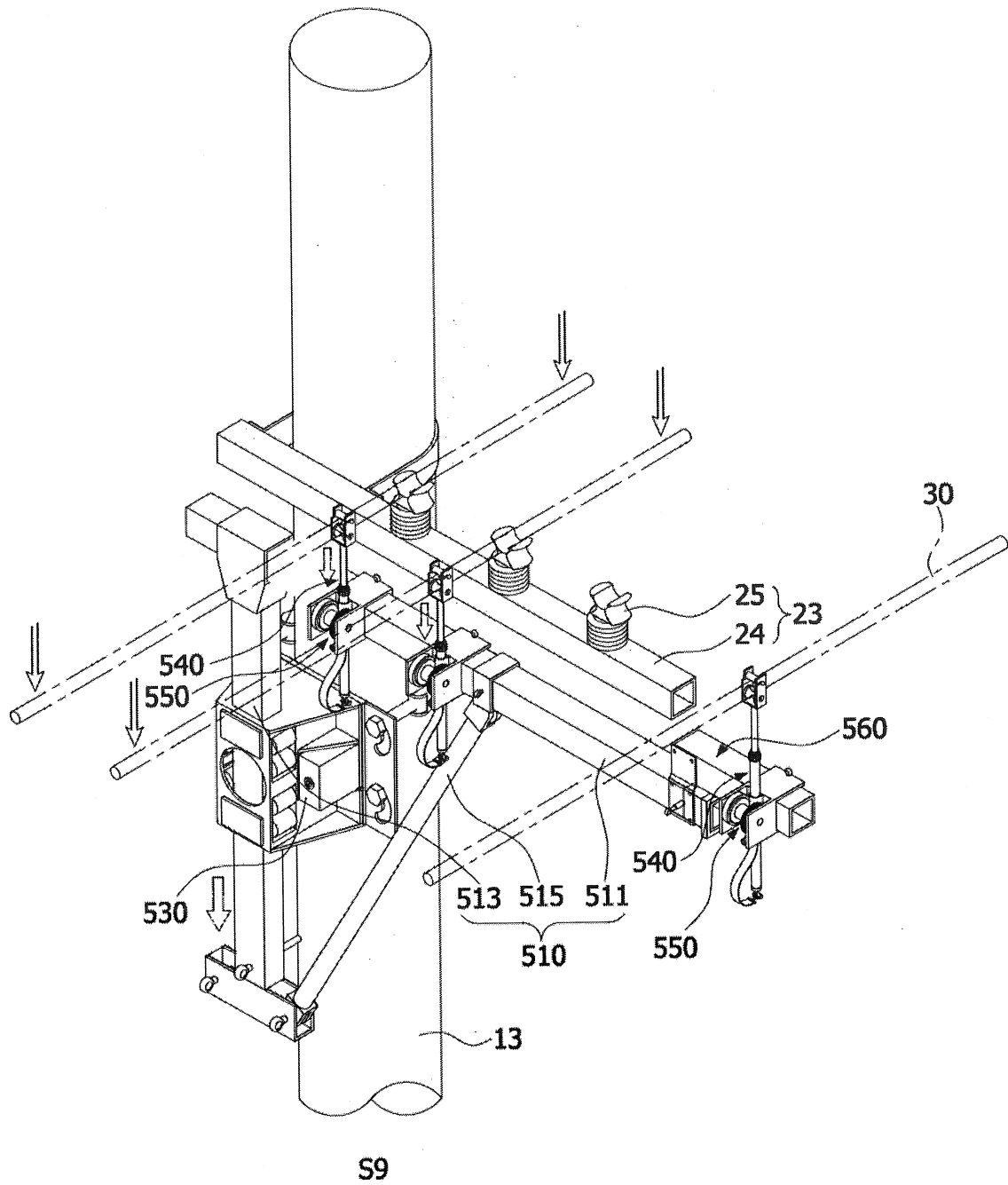
Hình 15



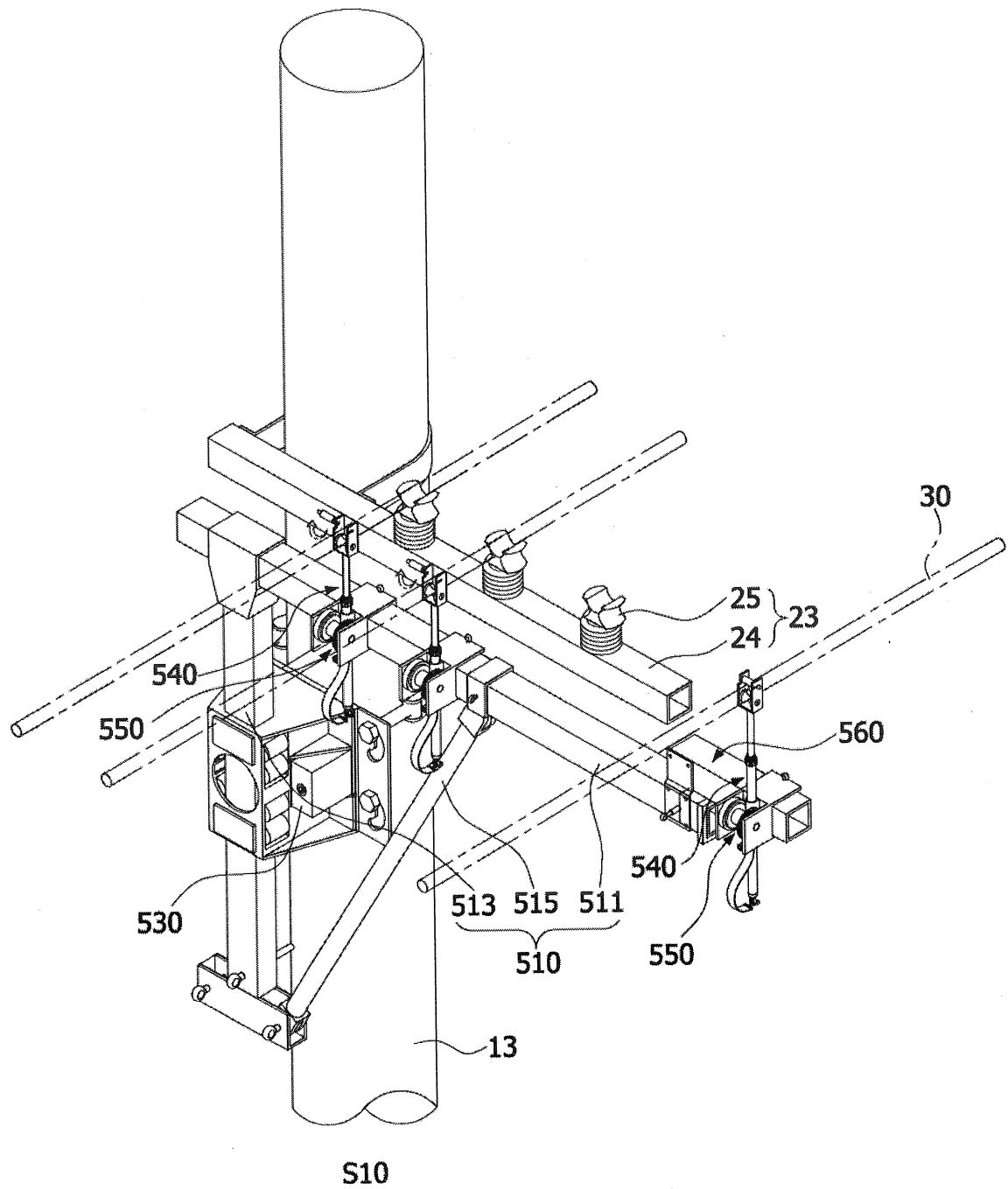
Hình 16



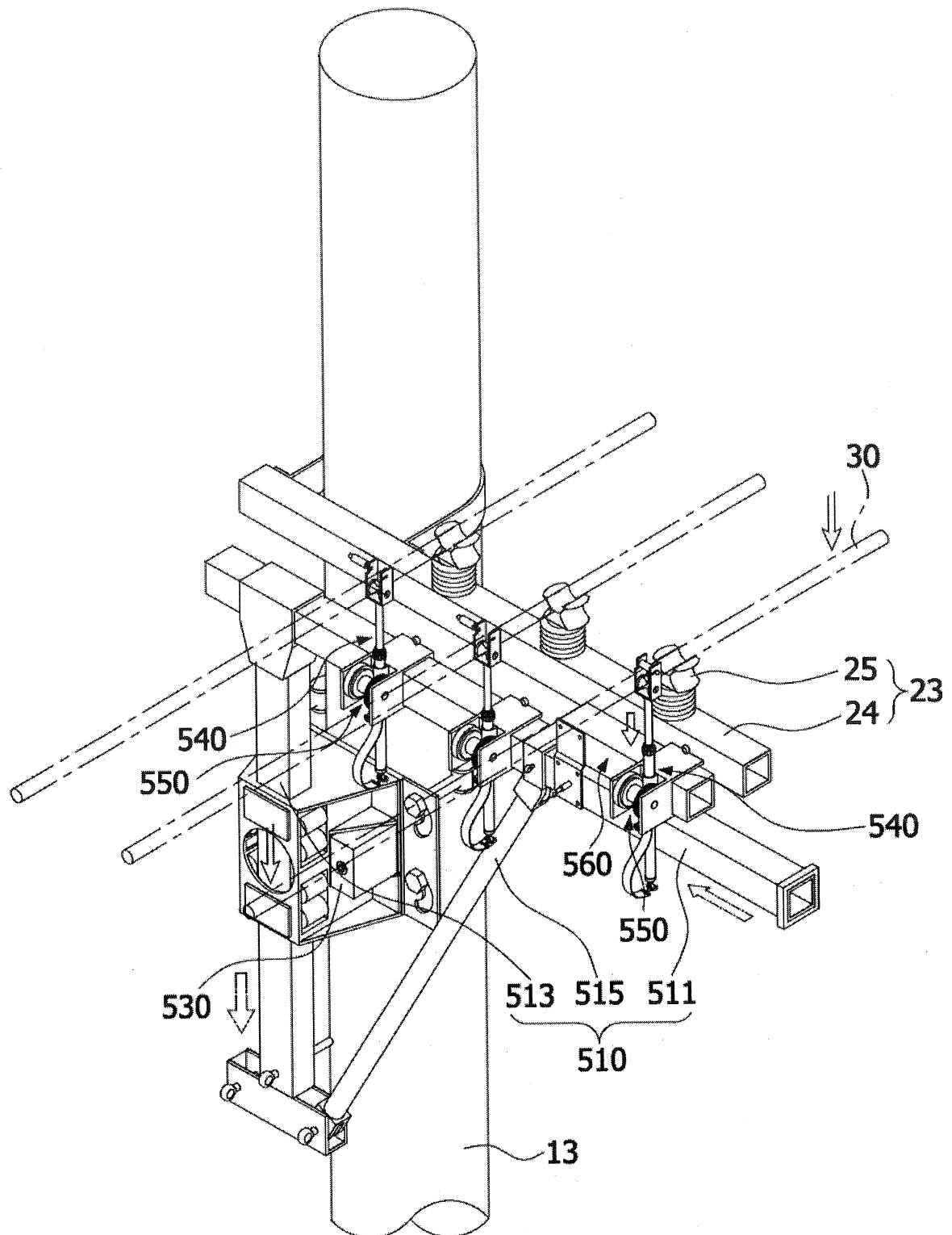
Hình 17



Hình 18

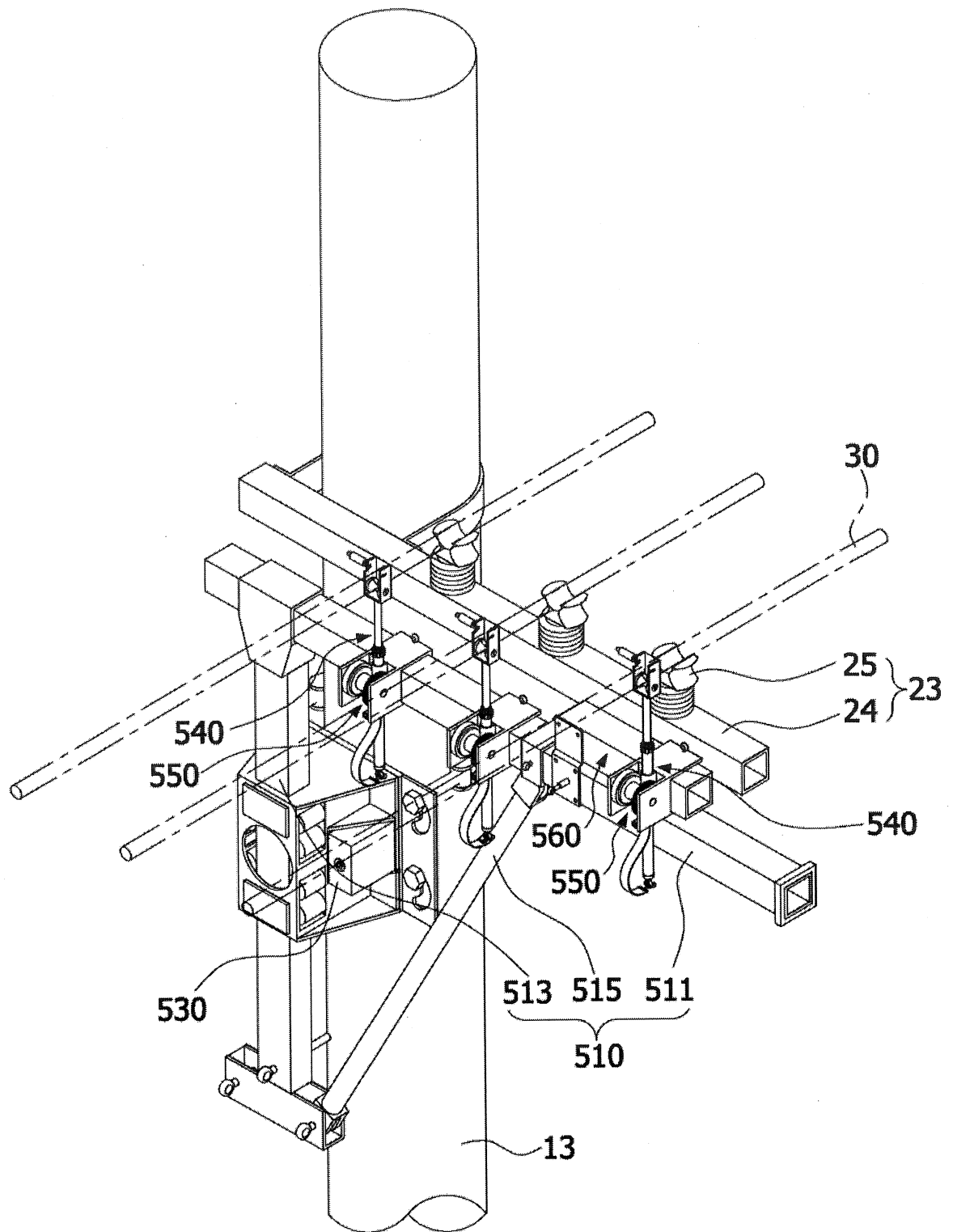


Hình 19



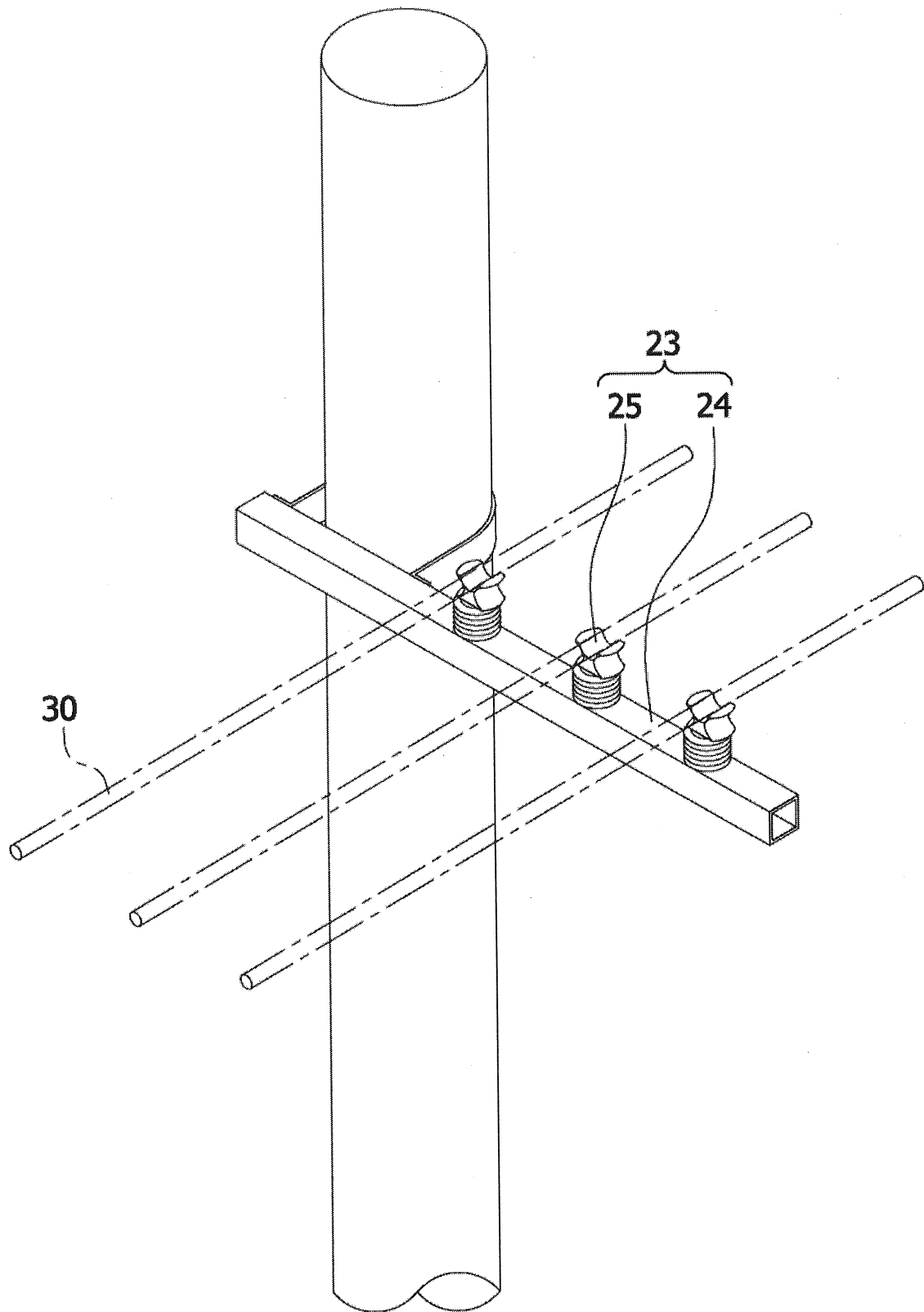
S11

Hình 20

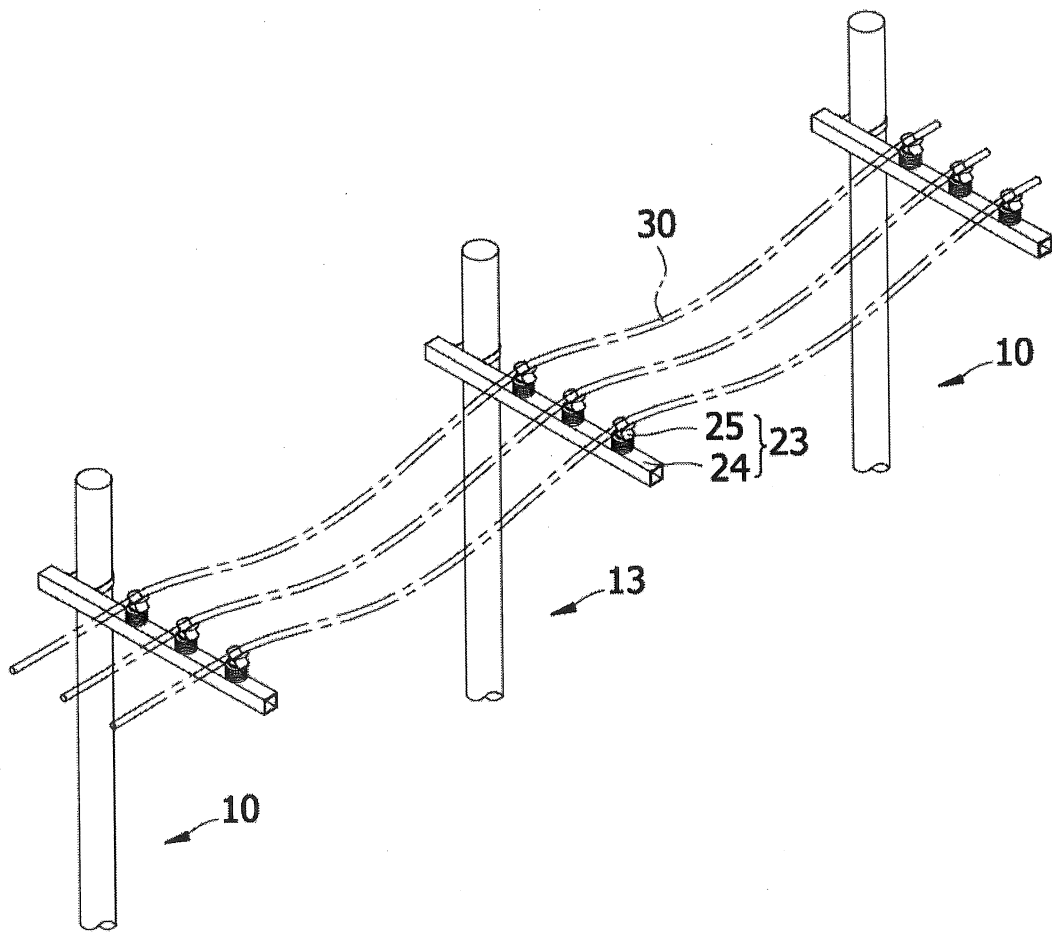


S12

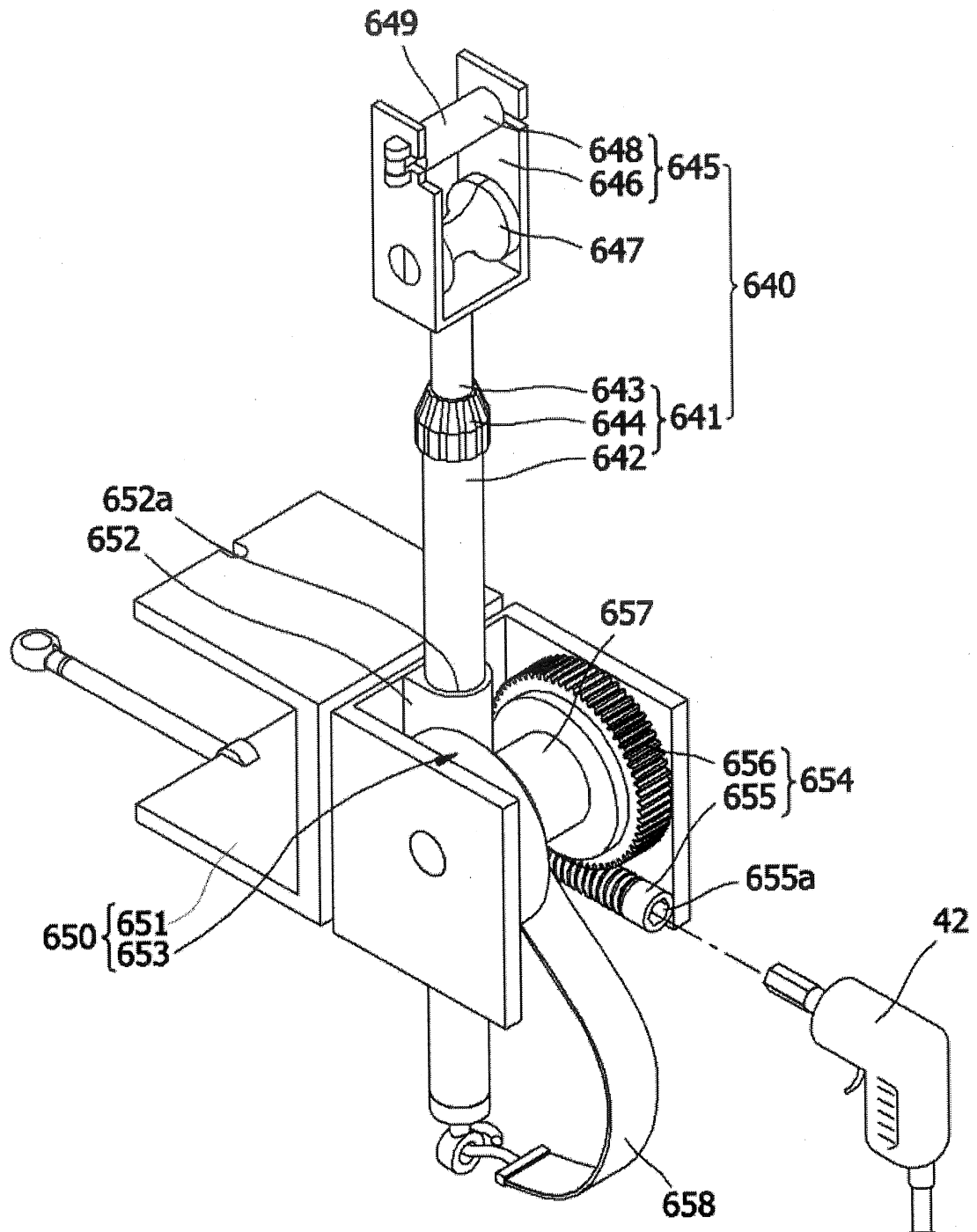
Hình 21

**S13**

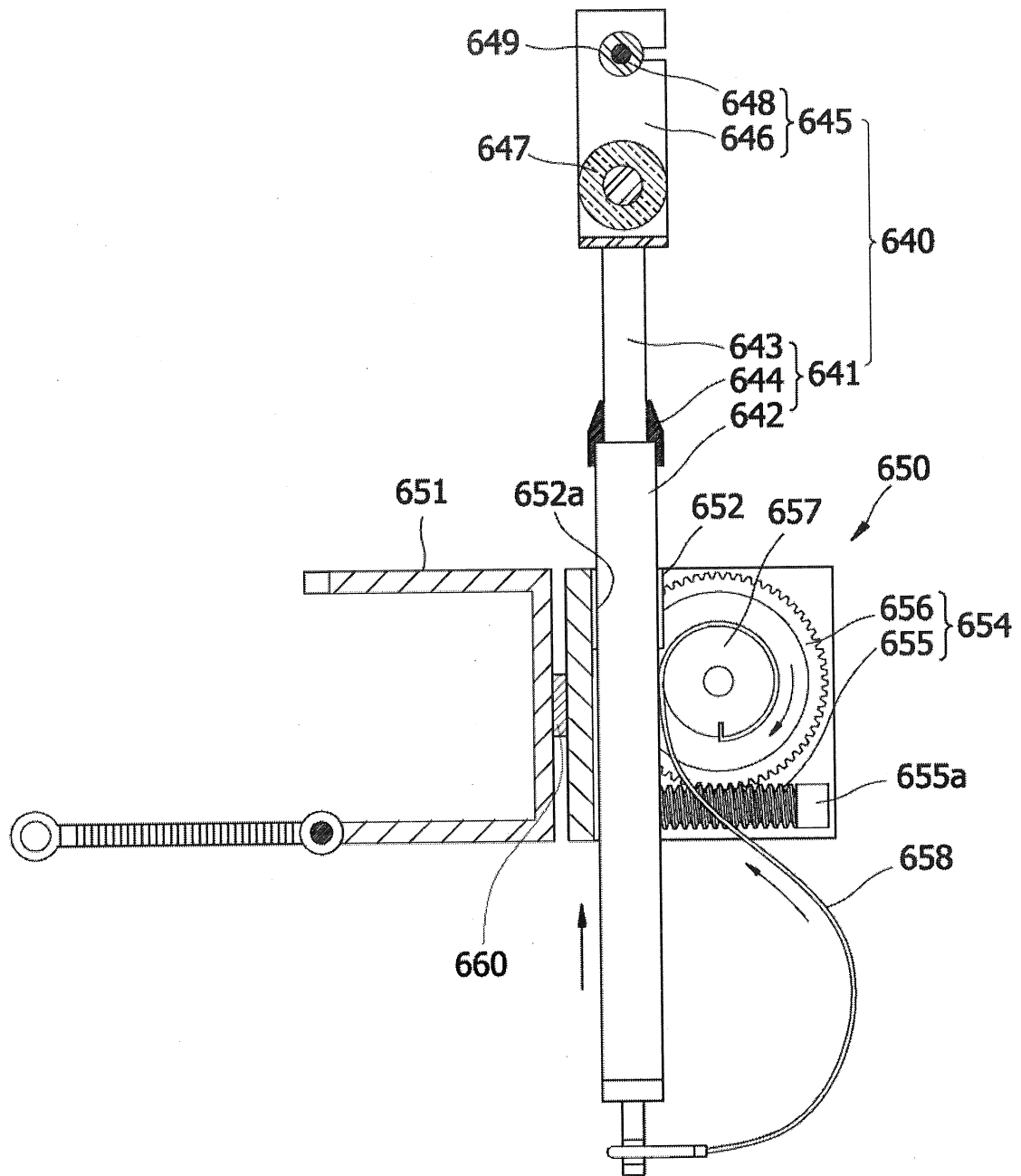
Hình 22



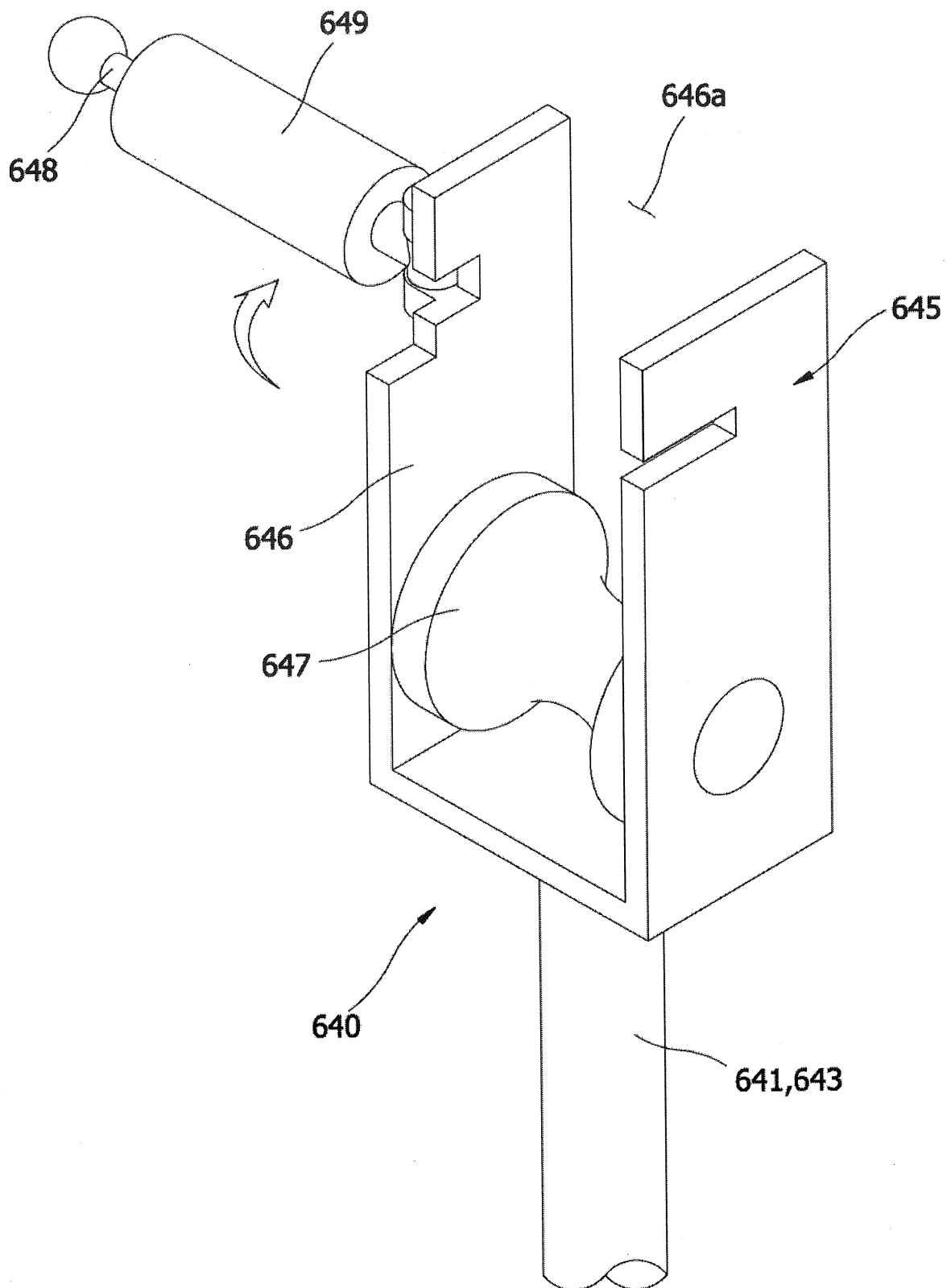
Hình 23



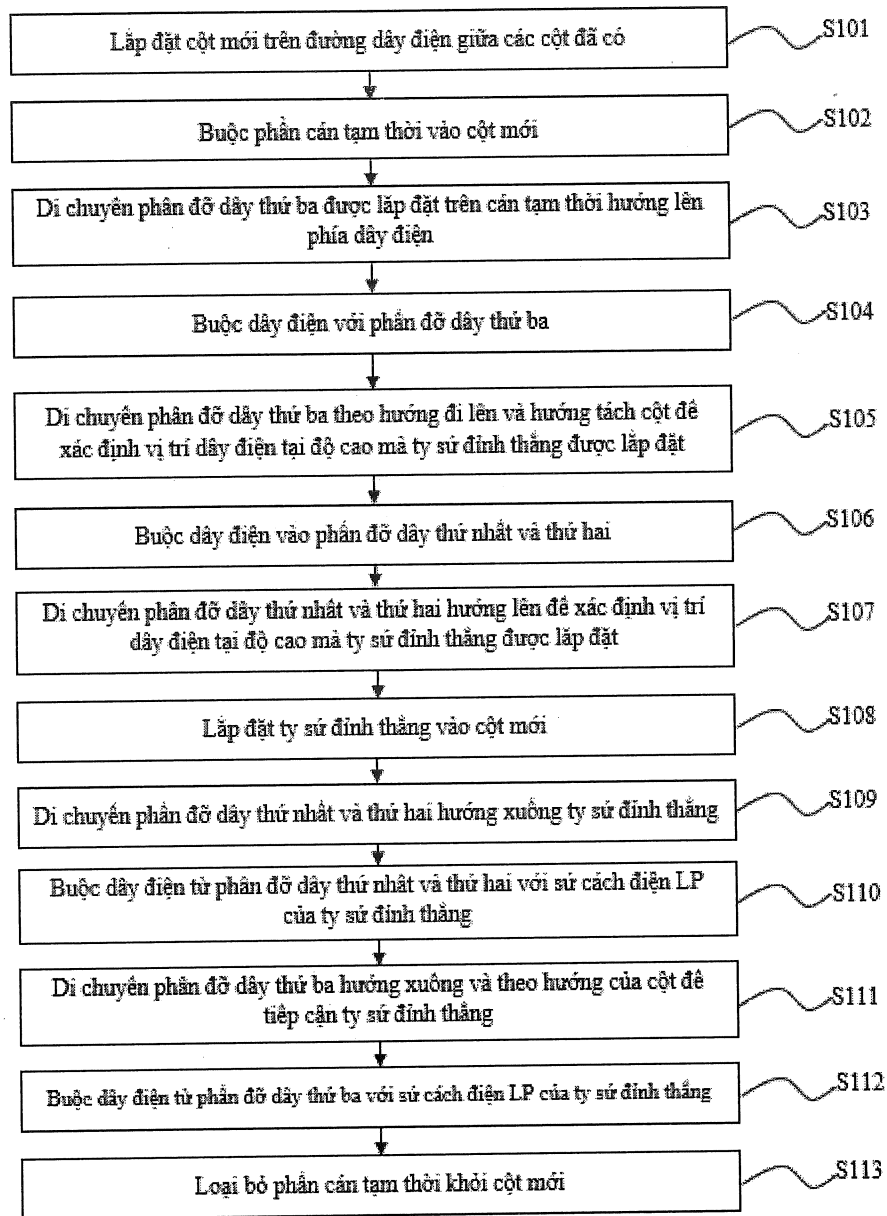
Hình 24



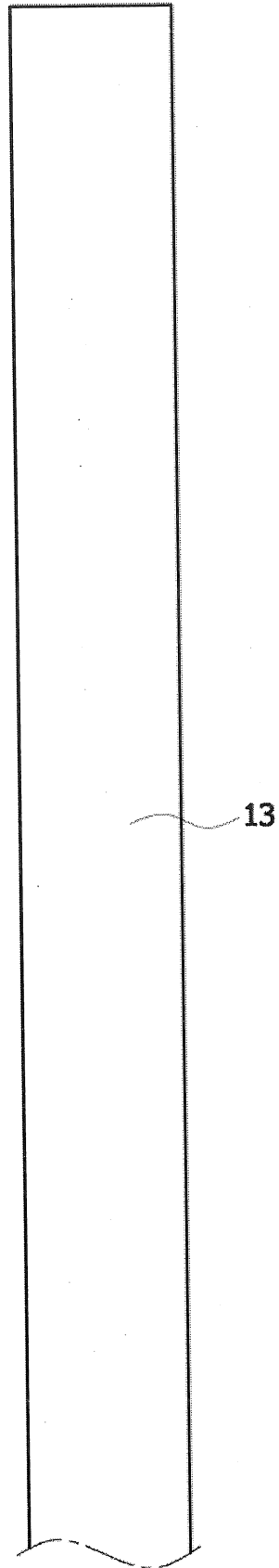
Hình 25



Hình 26

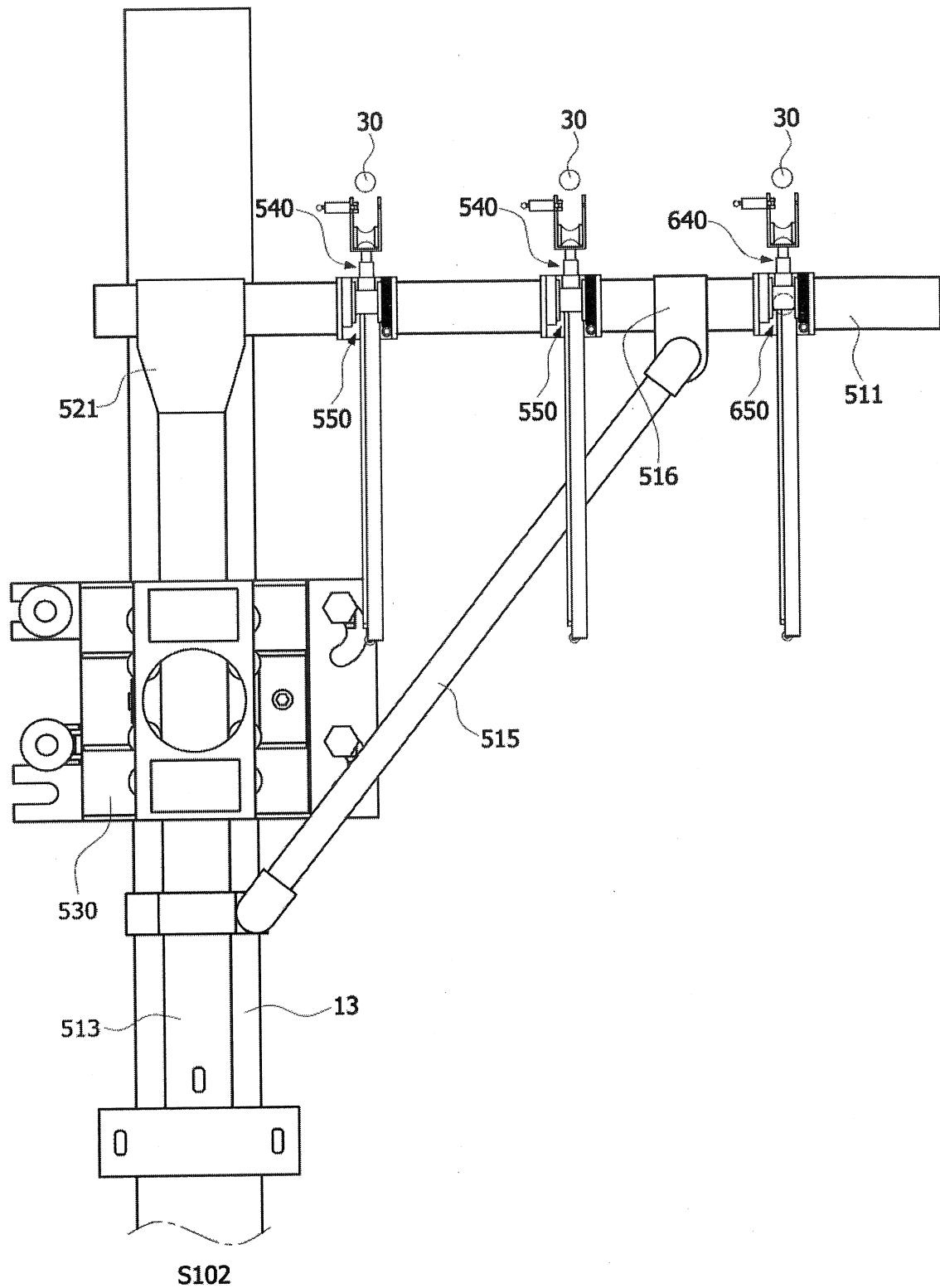


Hình 27

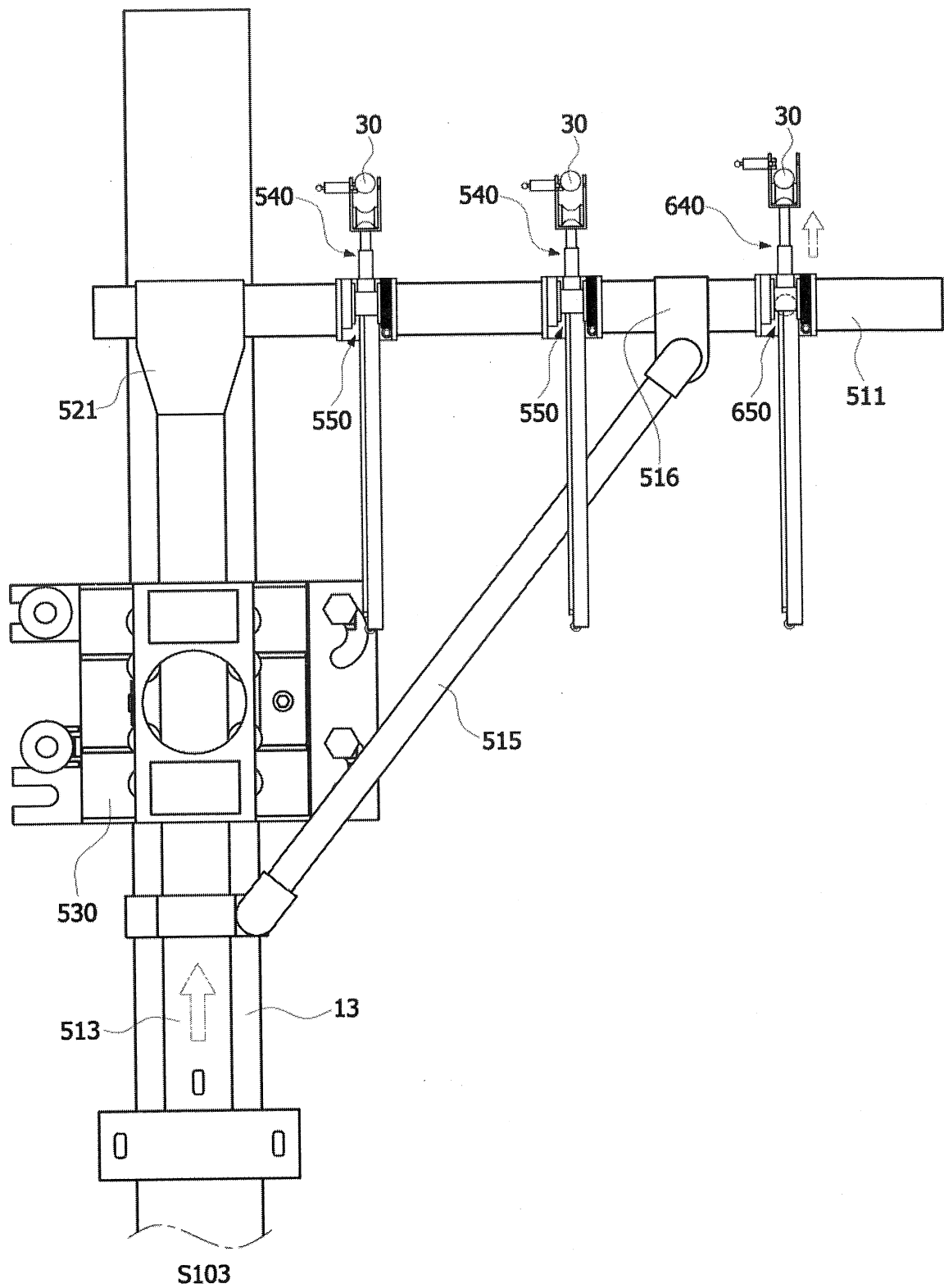


S101

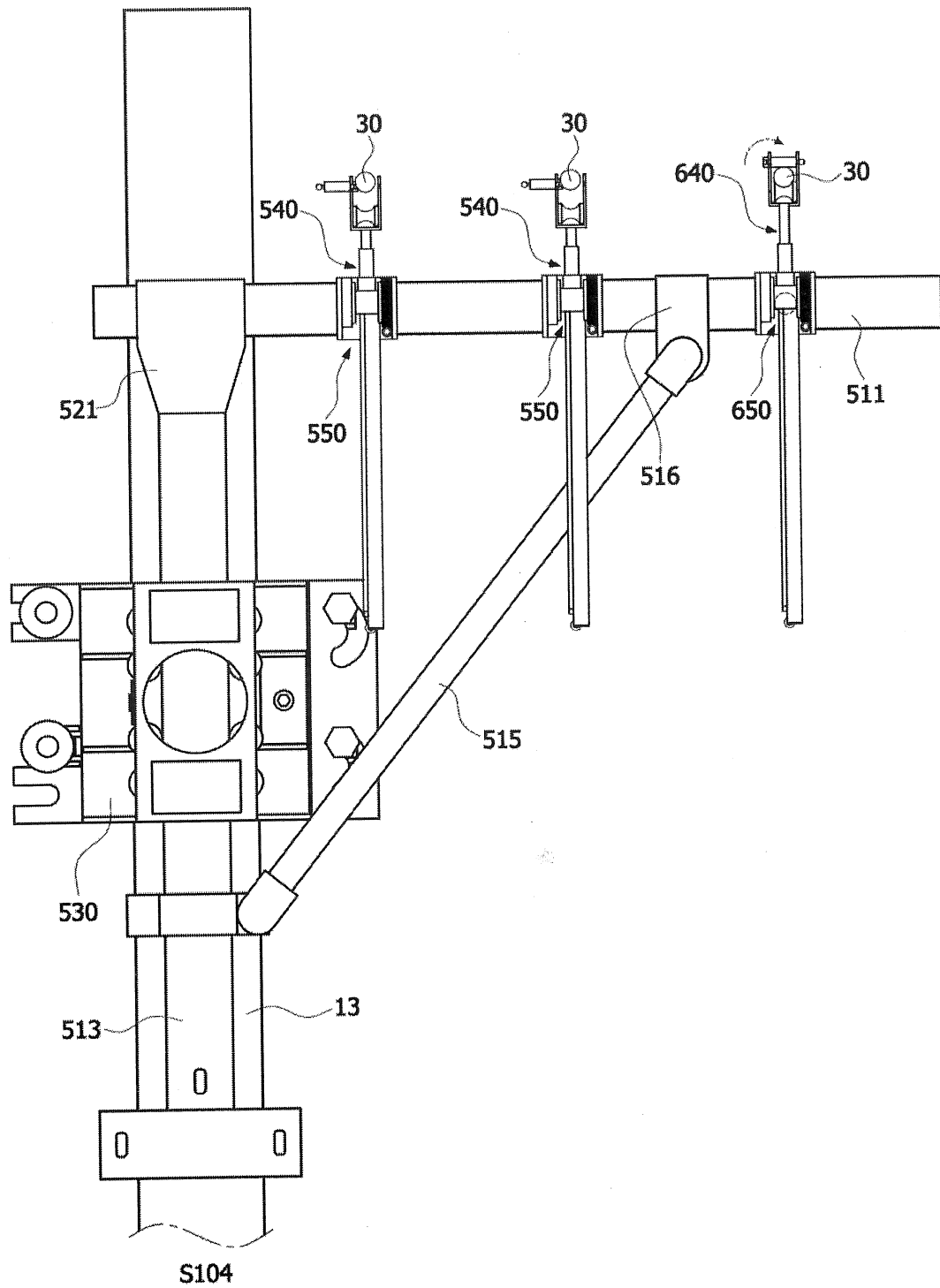
Hình 28



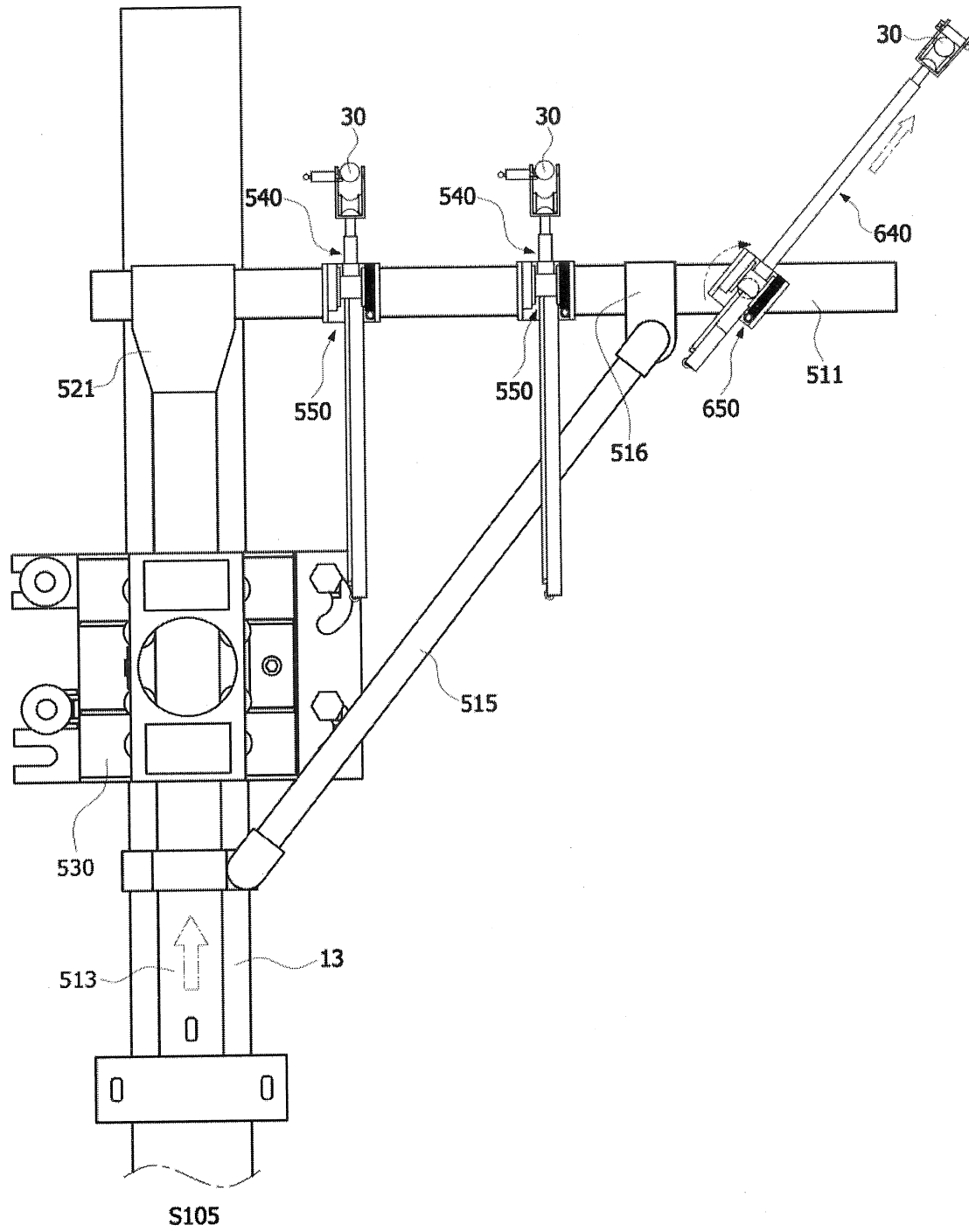
Hình 29



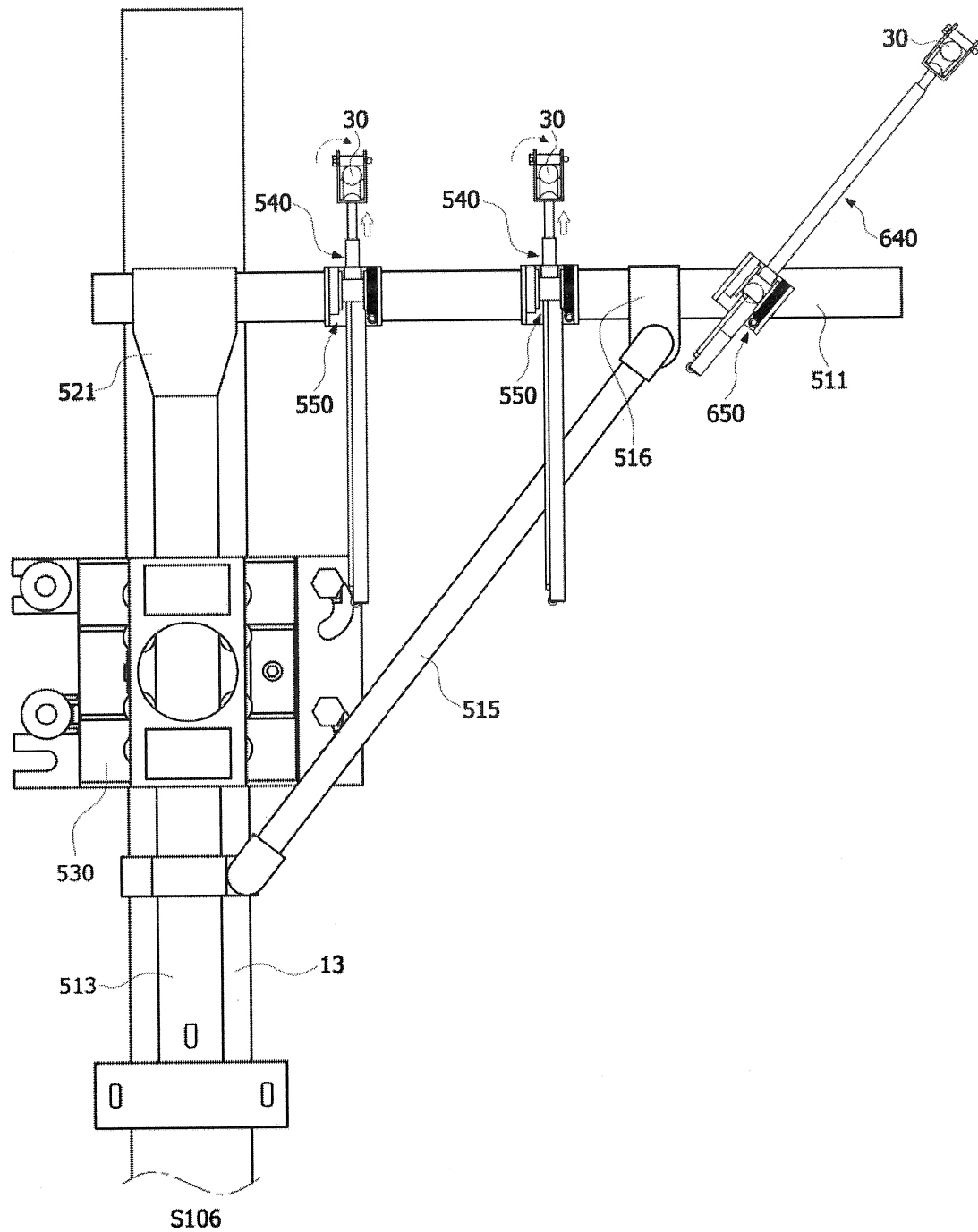
Hình 30



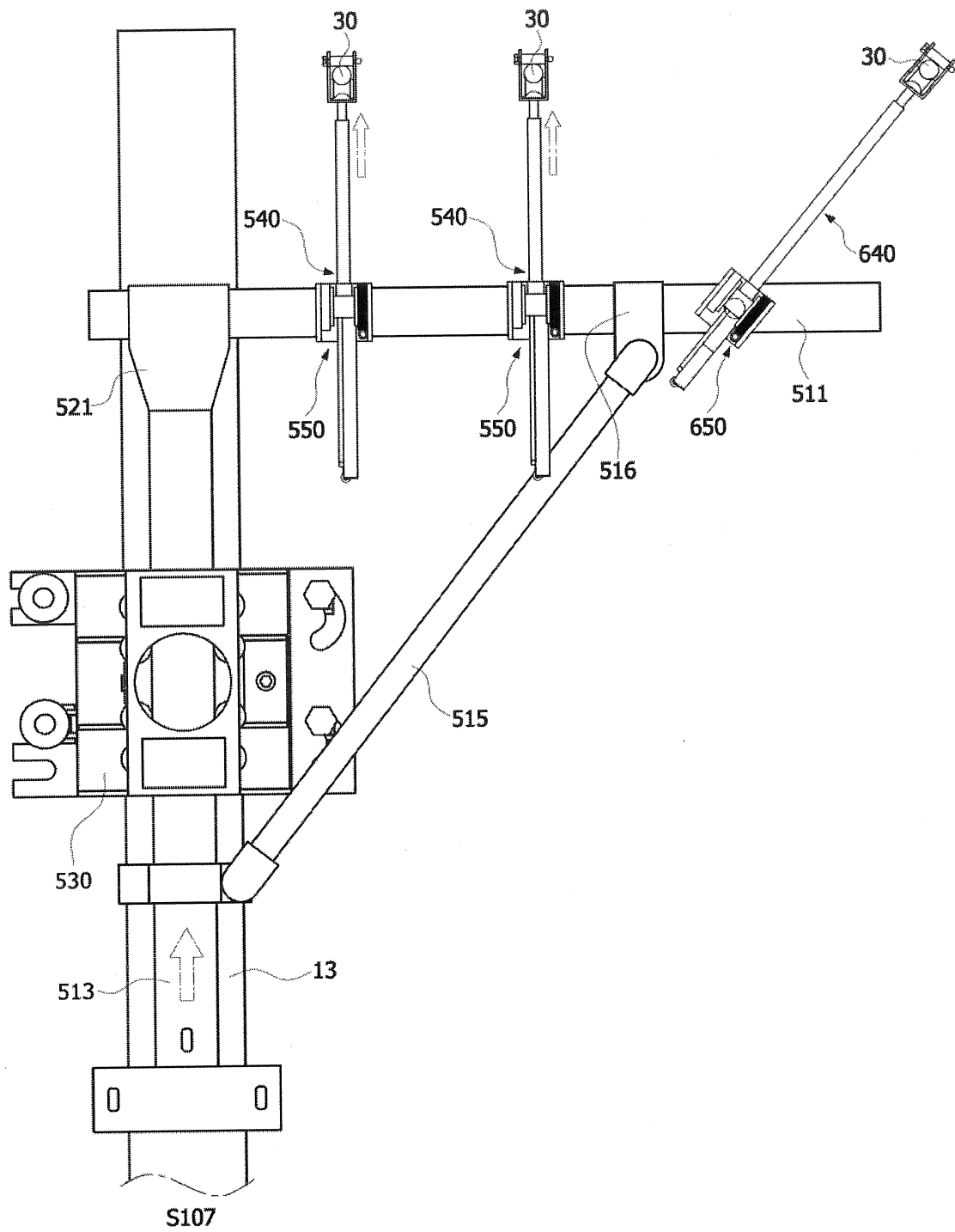
Hình 31



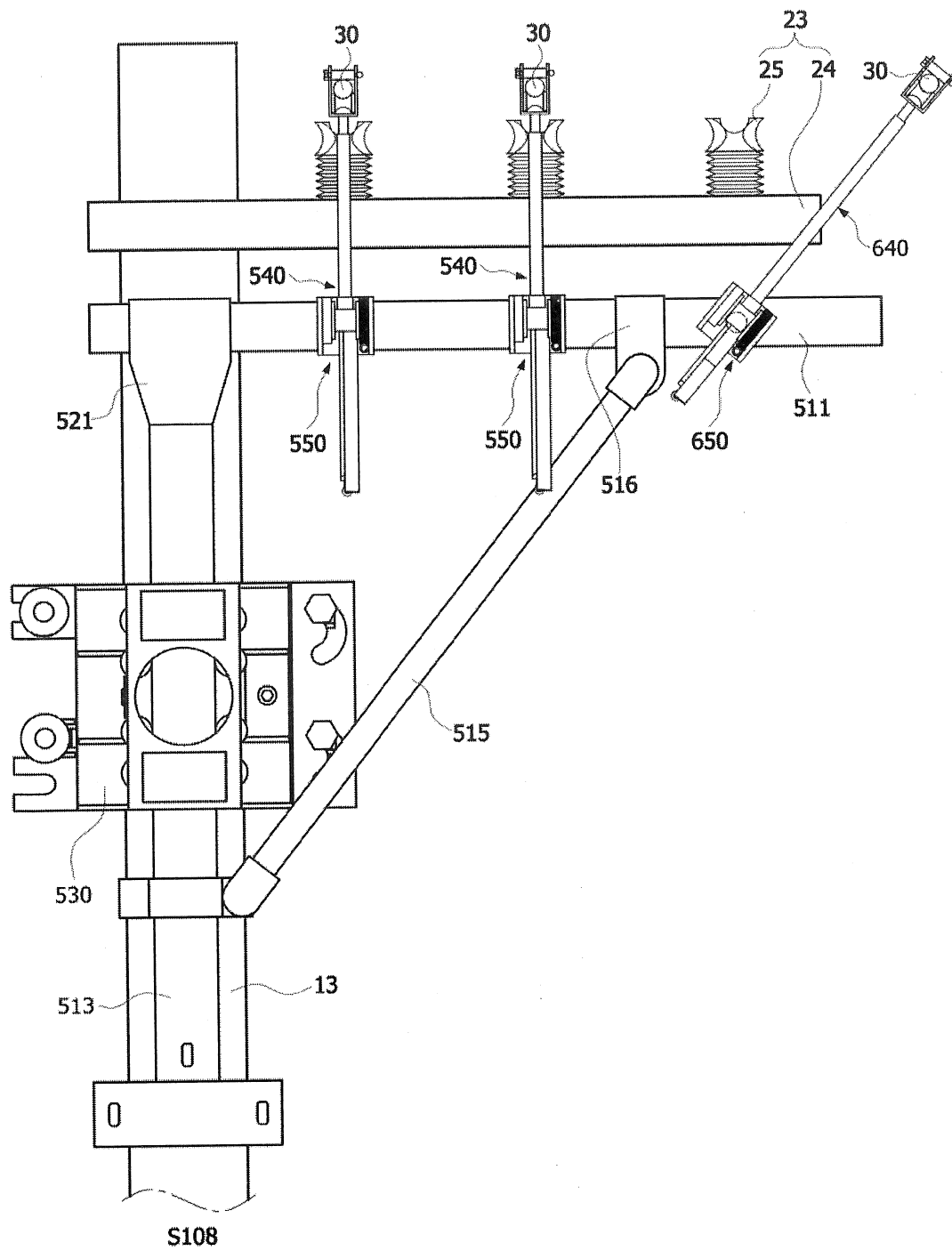
Hình 32



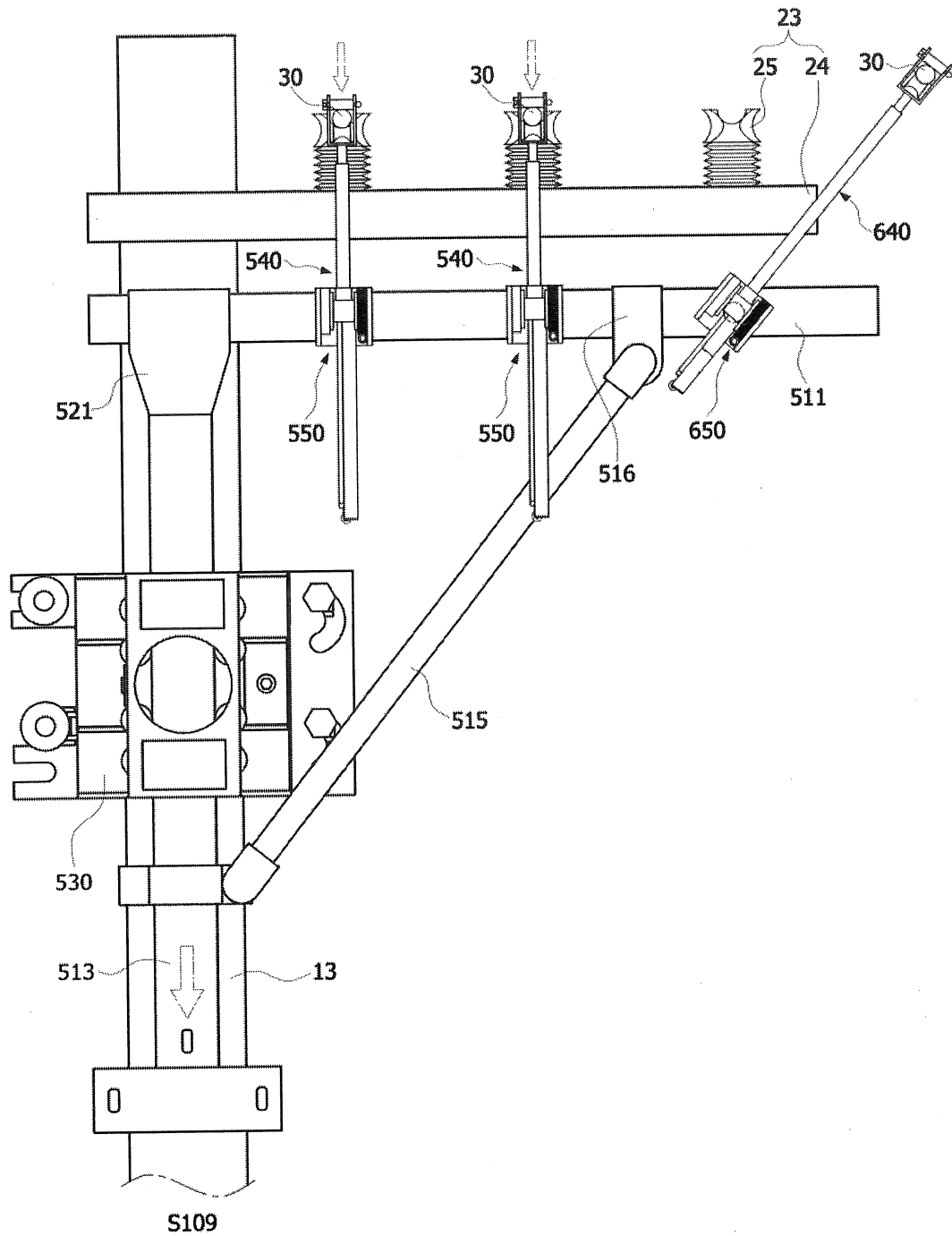
Hình 33



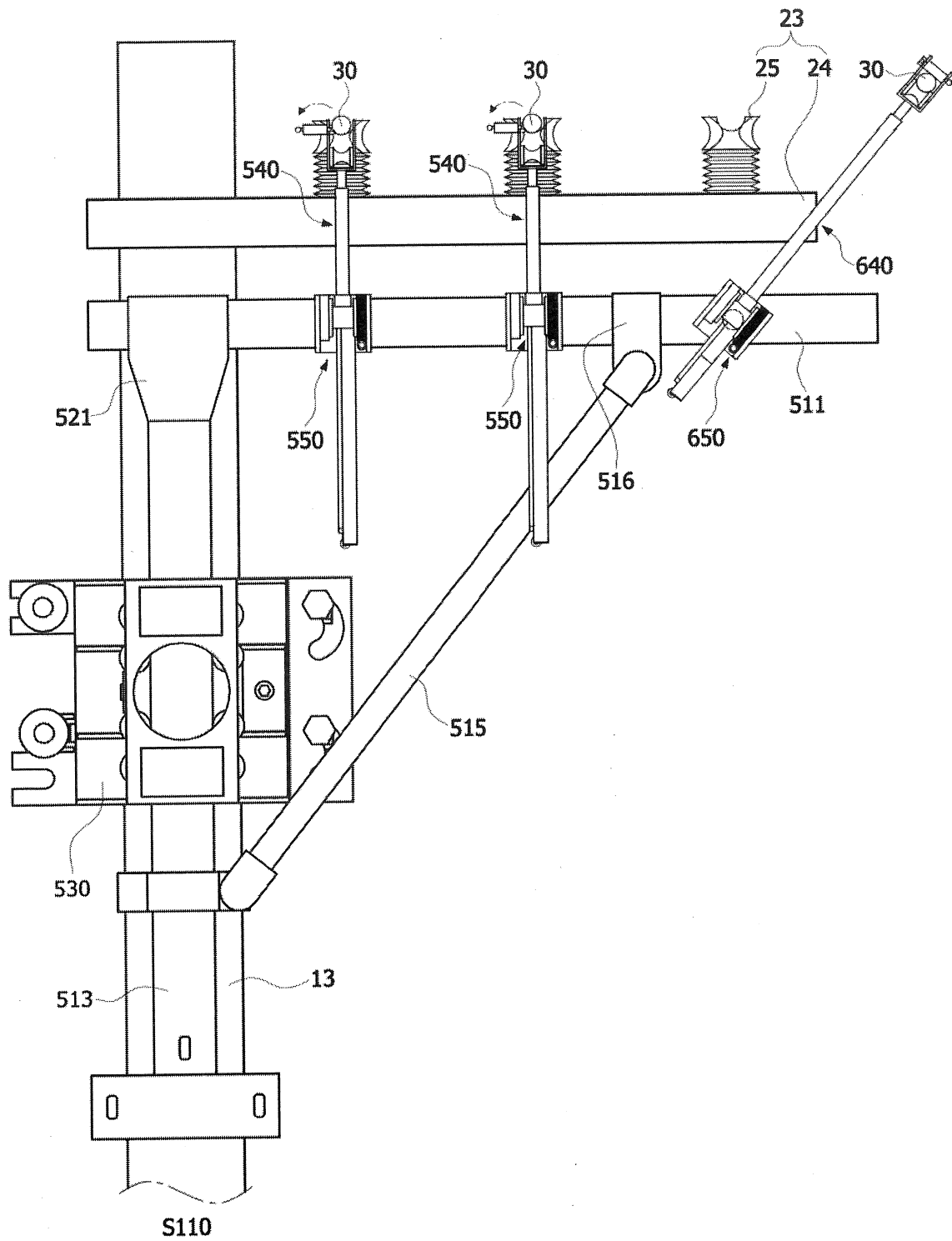
Hình 34



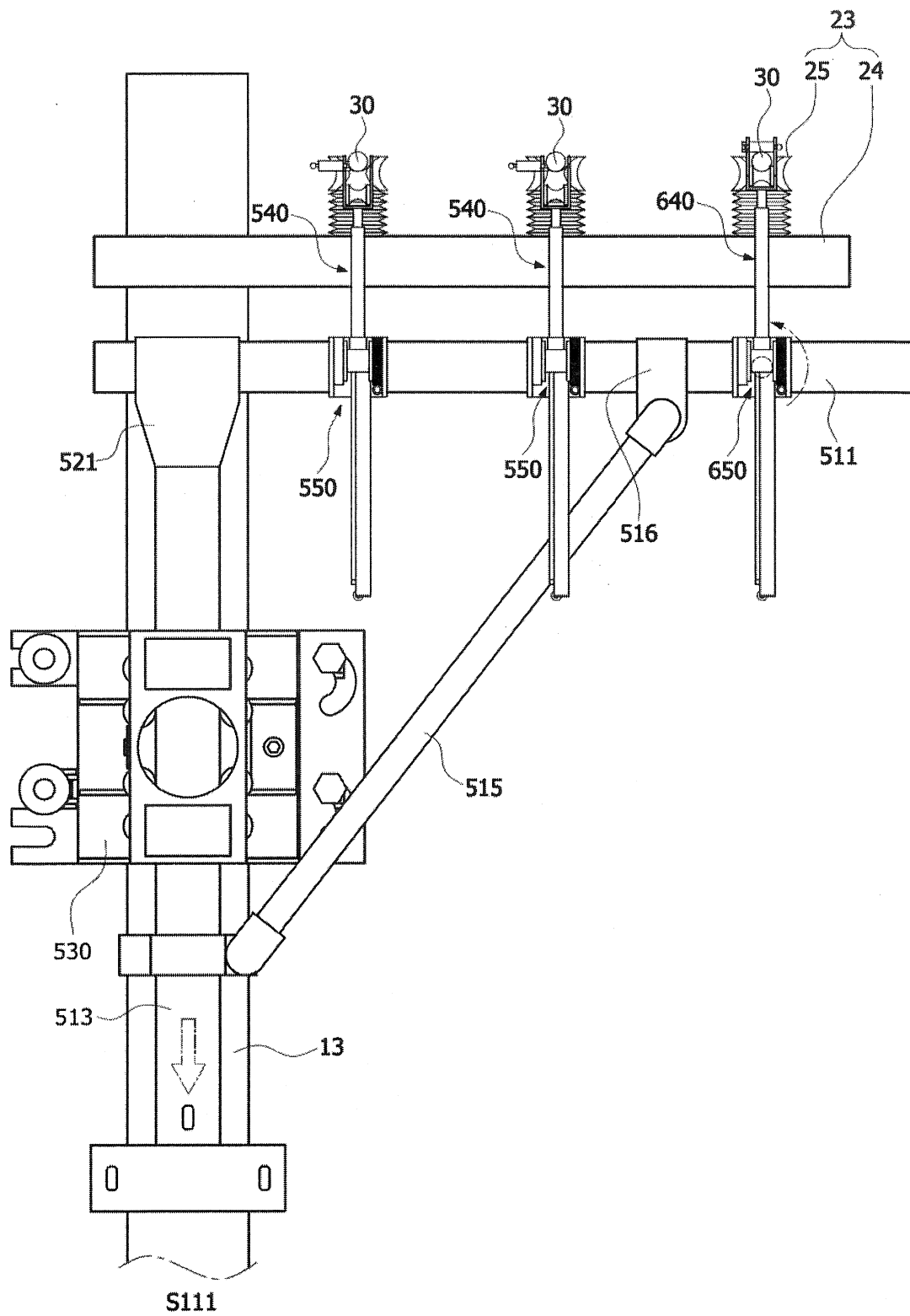
Hình 35



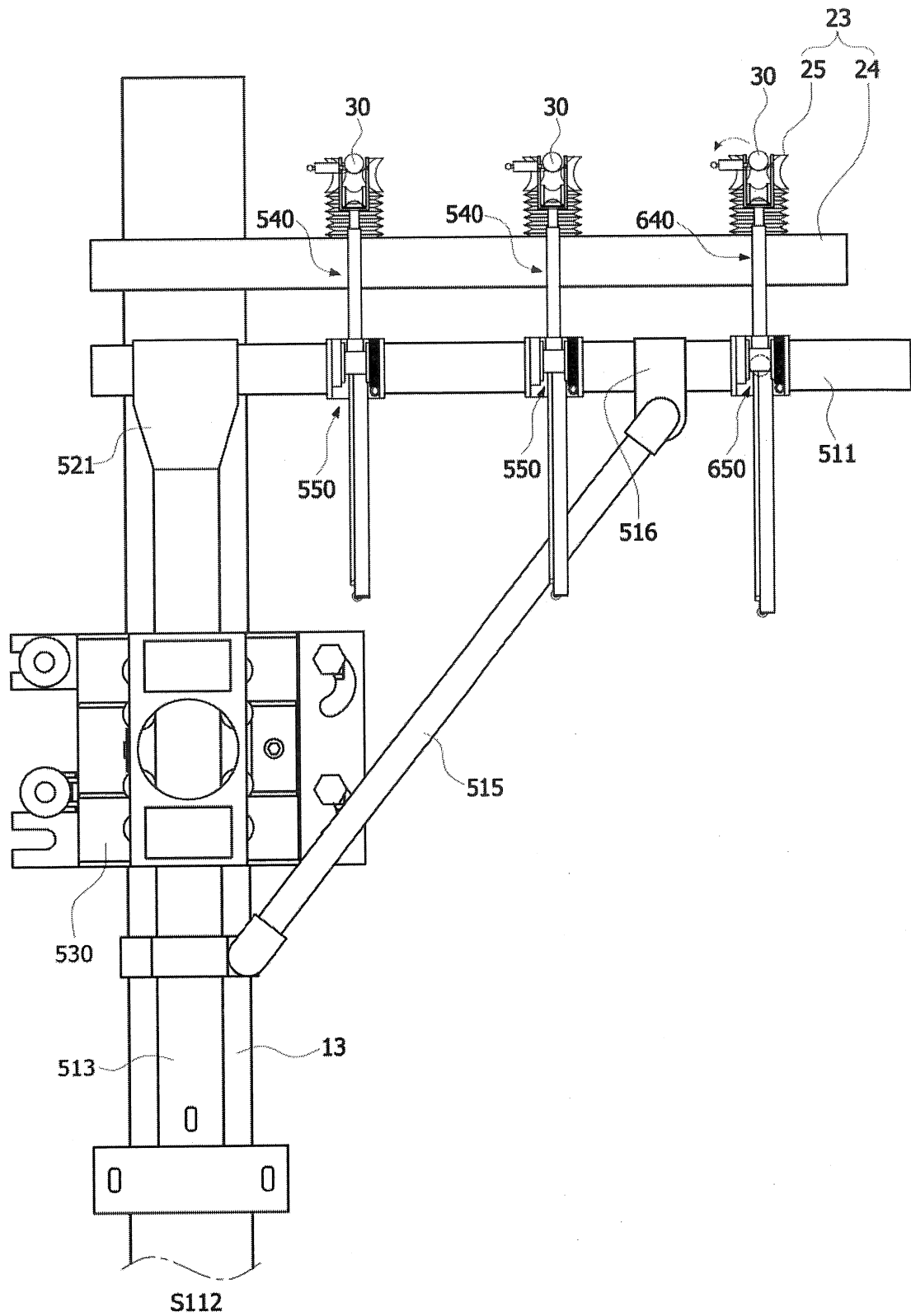
Hình 36



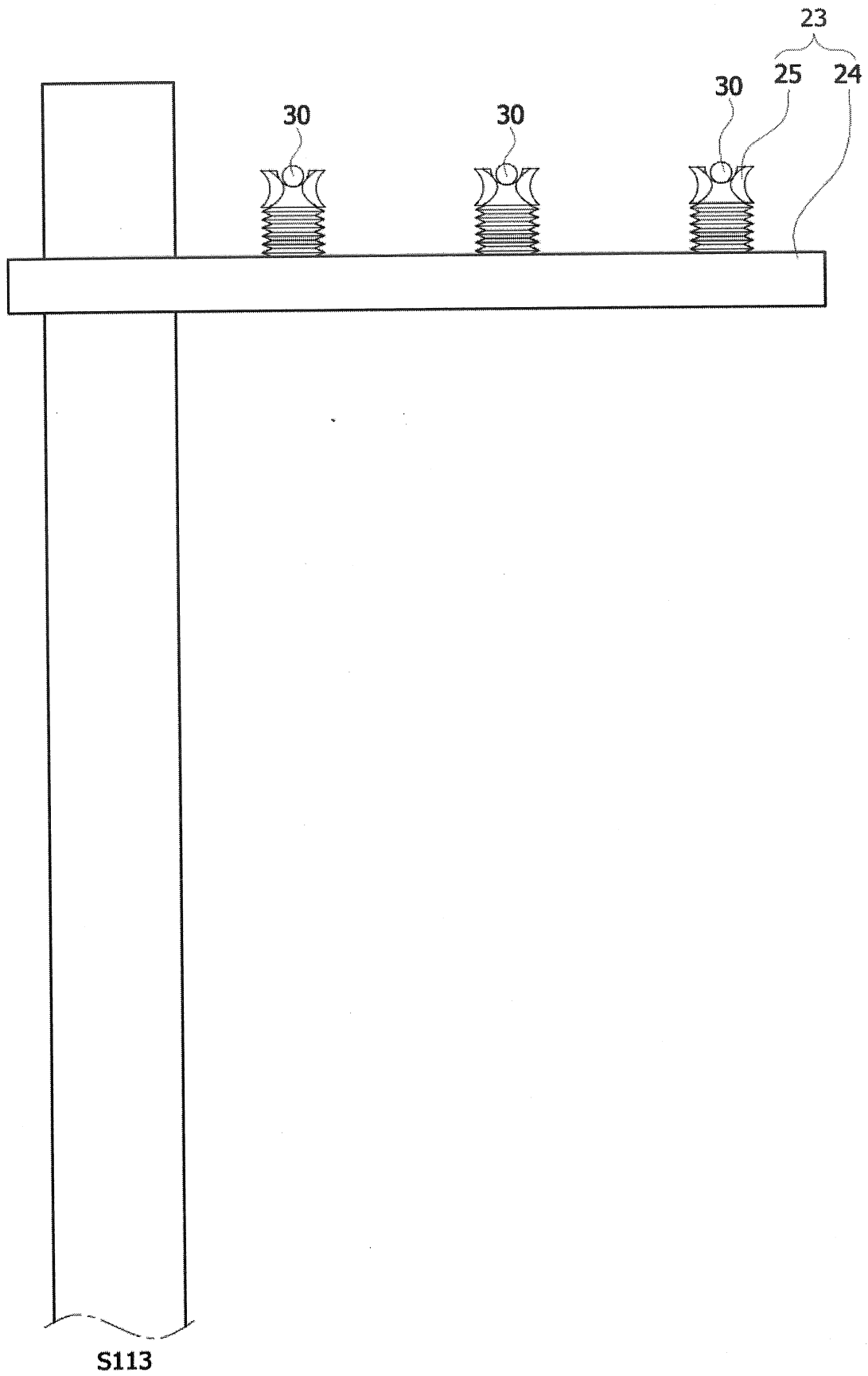
Hình 37



Hình 38



Hình 39



Hình 40