



(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)



1-0044602

(51)⁷ H02G 1/14

(13) B

(21) 1-2019-05378

(22) 30/09/2019

(30) 2018-199758 24/10/2018 JP

(45) 25/04/2025 445

(43) 27/04/2020 385A

(71) Yazaki Corporation (JP)

8-15, Konan 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

(72) MABUCHI Miyoshi (JP); OKAZAKI Kohsuke (JP); MASUDA Kousuke (JP);
OOHIRA Tomoyuki (JP).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) BỘ GÁ ĐỊNH HƯỚNG TÁCH DÂY LỖI VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH HƯỚNG
TÁCH DÂY LỖI

(57) Mục tiêu của sáng chế là cung cấp bộ gá định hướng tách dây lõi và phương pháp sắp xếp số lượng lớn dây lõi tại đầu hở của cáp điện đa lõi, phục vụ cho các bước làm việc tiếp theo. Bộ gá định hướng tách dây lõi 1 bao gồm bộ kẹp thứ nhất để kẹp 110 số lượng lớn dây lõi 21 được căn chỉnh trên mặt phẳng sắp xếp P11 theo hướng kẹp thứ nhất D11 giao với mặt phẳng sắp xếp P11, chân tách 120 để phân tách số lượng lớn các dây lõi 21 với nhau, trong đó chân tách 120 được chèn vào giữa các dây lõi 21 đã được kẹp bởi bộ kẹp thứ nhất 110 theo hướng chèn D12 song song với hướng của kẹp thứ nhất D11 và bộ kẹp thứ hai 130 để uốn dây lõi 21 bằng cách kẹp các dây lõi 21 theo hướng kẹp thứ hai D13 song song với mặt phẳng sắp xếp P11 và giao nhau với các dây lõi 21 và tạo áp lực lên dây lõi với chân tách 120 được chèn giữa các dây lõi 21.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến bộ gá định hướng tách dây lõi để sắp xếp số lượng lớn các dây lõi mà chúng lộ ra từ phần đầu của cáp điện đa lõi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, kỹ thuật để cho bước công việc tiếp theo đã được đề xuất, mà nó thực hiện sự điều chỉnh khoảng cách giữa nhiều dây điện, sao cho định vị được các dây và sự sắp xếp chúng tuân thủ theo yêu cầu định trước, ví dụ như uốn cong các đầu dây cùng nhau (xem ví dụ tài liệu Bằng sáng chế 1). Theo kỹ thuật này, do có thể điều chỉnh được khoảng cách đối với số lượng lớn các dây điện đến từng dây một, nên nó có thể căn chỉnh vị trí các sợi dây theo khoảng cách định trước, ngay cả với những dây điện có độ dày khác nhau.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu bằng sáng chế 1: JP H 06-231853 A1

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Ở đây, cáp điện đa lõi được sử dụng trong bước làm việc này, nó có thể là đầu cáp với số lượng lớn các đầu sợi dây lõi. Trong trường hợp này, khi các dây lõi ở phần đầu cáp dính sát vào nhau, trong khi đó kỹ thuật đã được đề cập ở trên gặp vấn đề vì rất khó để áp dụng nó nhằm ghim giữ các dây lõi đến từng sợi một. Hệ quả là, hiện tại người thợ cần phải tách các sợi dây lõi bị gắn chặt vào nhau đến từng sợi một theo cách thủ công và giữ chúng bằng một thiết bị. Thao tác như vậy là rất phức tạp và trong trường hợp có nhiều sợi dây lõi bị bó chặt ở đầu cáp điện đa lõi thì cần phải có khuôn và phương pháp tách dây ra khỏi nhau để cho những công việc tiếp theo được thực hiện dễ dàng hơn.

Trên quan điểm tiếp cận vấn đề đã được nêu trên, mục tiêu của sáng chế này vì thế là cung cấp một bộ gá định hướng tách dây lõi và phương pháp để sắp xếp số lượng lớn dây lõi ở đầu cáp điện đa lõi, phục vụ cho những nội dung công việc tiếp theo.

Để đạt được mục đích trên, sáng chế đã cung cấp một bộ gá định hướng tách dây lõi có khả năng uốn cong số lượng lớn các dây lõi ở đầu cáp điện đa lõi, vì thế phần đầu dây lõi được phân tách và sắp xếp theo thiết kế định trước, phần được uốn cong kéo dài từ gốc tới đầu của phần đầu cáp, cấu tạo của bộ gá định hướng tách dây lõi bao gồm: bộ phận kẹp thứ nhất để kẹp nhiều dây lõi được sắp xếp theo hướng của mặt kẹp, cắt qua mặt phẳng sắp xếp; bộ phận chân phân tách để phân tách các đầu dây lõi với nhau, được chèn vào giữa các dây lõi đã được kẹp bằng bộ phận kẹp thứ nhất với hướng chèn song song với hướng kẹp thứ nhất; và bộ phận kẹp thứ hai cho phép uốn cong số lượng lớn dây lõi bằng cách kẹp số lượng lớn dây lõi theo hướng kẹp thứ hai song song với mặt phẳng sắp xếp và cắt qua các dây, tạo áp lực lên các dây lõi với chân tách được chèn vào giữa các dây lõi.

Hơn thế nữa, để đạt được mục đích trên, phương pháp định hướng tách dây lõi theo sáng chế này làm uốn cong số lượng lớn các dây lộ ra ở đầu cáp điện đa lõi sao cho phần đầu của các dây lõi được đặt cách nhau và thẳng hàng trên mặt phẳng sắp xếp đã được xác định trước, phần uốn cong của dây lõi kéo dài từ gốc đến đầu của phần dây hở ở đầu cáp, phương pháp định hướng tách dây lõi bao gồm: bước kẹp thứ nhất để kẹp với bộ phận kẹp thứ nhất làm cho các dây lõi định hướng theo mặt phẳng định hướng của kẹp mà nó cắt qua mặt phẳng sắp xếp; bước tách để tách các dây ra khỏi nhau, với chân tách được chèn vào giữa các dây lõi đã được kẹp bằng bộ kẹp thứ nhất theo hướng chèn song song với hướng của kẹp thứ nhất; và bước kẹp thứ hai để uốn các dây bằng cách kẹp dây bằng kẹp thứ hai với chân tách được chèn vào giữa các dây, theo hướng kẹp thứ hai song song với mặt phẳng sắp xếp và cắt qua các dây, tạo áp lực gây biến dạng lên dây lõi.

Theo bộ gá định hướng tách dây lõi và phương pháp thực hiện của sáng chế này, số lượng lớn các dây lõi được phân tách bằng chân tách và như vậy các dây

được phân tách với nhau, trong đó các dây lõi được kẹp bởi bộ kẹp thứ nhất và thứ hai theo hai hướng. Với cách này, tạo ra sự uốn cong của số lượng lớn dây lõi thuộc phân lộ ra ở đầu cáp điện đa lõi. Bằng cách uốn cong như vậy, không cần thiết phải thực hiện các thao tác phức tạp, chẳng hạn như tách từng sợi dây lõi đang bị bó chặt với nhau để phục vụ cho các công việc tiếp theo. Theo cách này, bộ gá định hướng tách dây lõi và phương pháp thực hiện thuộc sáng chế này có thể làm thay đổi hình thái của nhiều dây lõi ở phân lộ đầu cáp điện đa lõi nhằm phục vụ cho các bước làm việc tiếp theo.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1. là sơ đồ thể hiện bộ gá định hướng tách dây lõi theo phương án của sáng chế;

Hình 2. là sơ đồ thể hiện quá trình tại bước S101 và S102 trong phương pháp định hướng tách dây lõi, được thực hiện bằng cách sử dụng bộ gá định hướng tách dây lõi theo Hình 1;

Hình 3. là sơ đồ thể hiện quá trình tại bước S103 và S104 trong phương pháp định hướng tách dây lõi;

Hình 4. là sơ đồ thể hiện quá trình tại các bước S105 và S106 trong phương pháp định hướng tách dây lõi;

Hình 5. là sơ đồ thể hiện quá trình tại bước S107 và S108 trong phương pháp định hướng tách dây lõi;

Hình 6. là sơ đồ thể hiện quá trình tại bước S109 và S110 trong phương pháp định hướng tách dây lõi;

Hình 7. là sơ đồ thể hiện một ví dụ minh họa biến thể của bộ gá định hướng tách dây lõi và phương pháp định hướng tách dây lõi theo các hình 1-6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tại đây, phương án của sáng chế này sẽ được mô tả.

Hình 1 là sơ đồ bộ gá định hướng tách dây lõi theo phương án của sáng chế. Hình 1 cho thấy một bộ gá định hướng tách dây lõi 1 ở góc nhìn bên trên xuống

tới mặt phẳng sắp xếp P11 gồm hai dây lõi 21 lộ ra từ đầu cáp điện đa lõi 2 và ở góc nhìn từ bên cạnh được chỉ ra theo hướng mũi tên V11.

Bộ gá định hướng tách dây lõi số 1 là một thiết bị làm uốn cong hai dây lõi 21 thuộc phần hở đầu của cáp điện đa lõi 2, trong đó phần được uốn cong thể hiện bằng đường nét đứt trong hình vẽ. Phần uốn cong này được tạo ra do sự sắp xếp dây, bắt đầu từ điểm gốc 212 của đoạn cáp hở 21a tới phần đầu 211 của dây lõi 21 sao cho phần đầu dây lõi 211 được xếp đặt cách nhau và sắp xếp trên mặt phẳng sắp xếp P11 ở khoảng cách d11 đã được định trước theo yêu cầu của bước làm việc tiếp theo.

Bộ gá định hướng tách dây lõi 1 bao gồm bộ kẹp thứ nhất 110, bộ tách đầu dây 120 chân, bộ kẹp thứ hai 130, bộ kẹp thứ ba 140, bộ kẹp vận hành cơ cấu cơ khí thứ hai 150, cơ cấu phân tách cơ khí 160 và bảng cáp 170.

Bộ kẹp thứ nhất 110 là bộ phận kẹp hai dây lõi số 21 sắp xếp thẳng hàng trên mặt phẳng P11 theo hướng kẹp thứ nhất D11 mà nó giao cắt với mặt phẳng sắp xếp P11. Bộ kẹp đầu tiên 110 này bao gồm một bộ phận kẹp trên hình tám chữ nhật 111 và hai phần kẹp dưới hình tám chữ nhật 112. Bộ phận kẹp trên 111 là phần bọc lấy dây lõi 21 để chúng không bị bung lên trên khi bộ phận phân tách dây 120 được chèn vào giữa các dây lõi 21. Phần kẹp trên 111 bao gồm một lỗ 111a kéo dài qua đó một phần đầu của chân tách 120 được chèn và có khả năng di chuyển theo hướng di chuyển D14 như mô tả bên dưới. Hai bộ phận thấp hơn của kẹp 112 là các phần hỗ trợ dây lõi 21 từ trên xuống để chúng không bị cong khi chân tách 120 được chèn và di chuyển theo hướng D14 về phía gốc 212 của đoạn hở đầu cáp 21a. Hai phần kẹp dưới 112 được bố trí giao cắt các dây lõi 21 tại vị trí gần với phần đầu 211 của đoạn hở đầu cáp 21a và tại vị trí gần với gốc đoạn hở đầu cáp, và như vậy nó không làm ảnh hưởng tới chuyển động của chân tách 120. Phần kẹp trên 111 được bố trí đối diện với mặt phẳng sắp xếp P11, kẹp các dây lõi 21 giữa phần kẹp trên 111 và mặt phẳng sắp xếp P11. Thêm vào đó, hai phần kẹp dưới 112 được bố trí sao cho mỗi mặt trên của chúng trùng với mặt phẳng sắp xếp P11 và hỗ trợ các dây lõi 21 chuyển động từ trên xuống.

Chân tách 120 là bộ phận được chèn theo hướng chèn D12 song song với hướng kẹp thứ nhất D11 nằm giữa hai dây lõi 21 được kẹp bởi bộ kẹp thứ nhất 110 và tách hai dây lõi 21 sao cho chúng được đặt cách nhau theo khoảng cách định trước d11. Chân tách 120 có hình dạng thanh tròn, có đầu hình nón.

Chân tách đầu dây 120 có khả năng dịch chuyển theo hướng D14 song song với mặt phẳng sắp xếp P11 và giao với hướng kẹp thứ hai D13.

Như được đề cập ở trên, thông qua lỗ 111a thuộc phần trên của kẹp 111, được cấu hình là một lỗ thuôn dài có chiều rộng lớn hơn đường kính của bộ phận chân tách 120 vì thế nó cho phép chân tách 120 dịch chuyển.

Bộ kẹp thứ hai 130 là bộ phận kẹp, theo hướng kẹp thứ hai D13 song song với mặt phẳng sắp xếp P11 và giao với hai dây lõi 21, hai dây lõi 21 với chân tách 120 được chèn và tạo áp lực lên chúng để làm uốn cong như đã được đề cập ở trên cho hai dây lõi 21. Bộ kẹp thứ hai 130 bao gồm hai phần kẹp hình khối hình chữ nhật ở bên trái và bên phải 131 được bố trí để mở rộng theo hướng kéo dài của dây lõi 21. Bộ kẹp thứ hai 130, kẹp và tạo áp lực lên hai dây lõi 21 bằng cách kẹp chúng giữa các mặt đối diện của phần phải và trái của kẹp 131.

Bộ phận kẹp thứ ba 140 là một bộ phận có hình dạng khay hình chữ nhật, để kẹp tại gốc cáp 212 thuộc phần hở đầu cáp 21a trong hai dây lõi 21 theo hướng kẹp thứ hai D13 trong khi chúng tiếp xúc rất gần với nhau. Bộ kẹp thứ ba 140 được bố trí để mở rộng giao nhau giữa hai dây lõi 21 cũng như mặt phẳng sắp xếp của chúng P11. Một rãnh kẹp hình chữ nhật 141 dùng để chứa và kẹp hai dây lõi 21 tiếp xúc chặt chẽ, được đưa vào ở cạnh trên của bộ kẹp thứ ba 140.

Cơ cấu tác động của bộ kẹp thứ hai 150 là bộ truyền động tác động các phần bên phải và bên trái của kẹp thuộc bộ kẹp thứ hai 130 theo hướng kẹp thứ hai D13 để điều chỉnh chúng dịch chuyển gần hoặc xa nhau. Trong trường hợp này, phương án của sáng chế hiện tại là thiết lập điểm dừng của phần kẹp trái và phải 131 ở vị trí thích hợp, tùy thuộc vào độ dày của hai dây lõi 21, v.v. để không bị quá tải khi các phần kẹp trái và phải được đưa tiến sát vào nhau để kẹp và tạo áp lực lên hai dây lõi 21. Cơ cấu hoạt động của bộ kẹp thứ hai 150 là bộ truyền động có điều khiển vị trí cho phép chọn một điểm dừng phụ thuộc theo vào ví dụ như

độ dày v.v. hoặc bộ truyền động có thể xác định nhiều điểm dừng tại nhiều vị trí phụ thuộc vào ví như độ dày v.v.

Cơ cấu hoạt động chân tách 160 là một bộ truyền động mà chân tách 120 được chèn vào giữa hai dây lõi 21 tại vị trí ở cách xa phía gốc 212 của đoạn cáp hở 21a và di chuyển chúng sau khi chèn vào phía gốc 212 của đoạn cáp hở 21a. Cơ cấu hoạt động chân tách 160 làm di chuyển chân tách 120 theo hướng chèn D12 nằm giữa vị trí rút ra và vị trí chèn, theo hướng di chuyển D14 ở giữa vị trí chèn cách xa gốc cáp 212 và vị trí kéo mà từ đó chân tách 120 được kéo về phía gốc cáp 212. Hơn nữa, vị trí chèn theo hướng chèn D12 và vị trí kéo theo hướng di chuyển D14 đã được xác định trước tùy thuộc vào độ dày của dây lõi 21, v.v. Cơ cấu hoạt động chân tách 160 là bộ truyền động có điều khiển vị trí cho phép dừng lại tại vị trí chèn hoặc tại vị trí kéo tùy thuộc vào độ dày hoặc bộ truyền động có thể xác định nhiều điểm dừng ở nhiều vị trí tùy thuộc vào độ dày v.v.

Bảng cáp số 170 là bảng mà cáp điện đa lõi 2 được đặt và cố định vào và trở thành đối tượng gây biến dạng dây lõi 21 bởi các yếu tố đã mô tả trên. Trên bảng cáp số 170, cáp điện đa lõi 2 được giữ và cố định ở vị trí mà trong đó phần gốc 212 của đoạn cáp hở 21a với hai dây lõi 21 được căn chỉnh trên mặt phẳng sắp xếp P11.

Tiếp theo, phương pháp định hướng tách dây lõi đã mô tả được thực hiện bằng cách sử dụng bộ gá định hướng tách dây lõi số 1 như mô tả ở trên.

Hình 2 là sơ đồ thể hiện quá trình ở bước S101 và S102 trong phương pháp định hướng tách dây lõi sử dụng bộ gá định hướng tách dây lõi ở Hình 1.

Đầu tiên, cáp điện đa lõi 2 được xoay trên trục của nó tại bước S101 trên bảng cáp 170, được điều chỉnh sao cho phần hở đầu cáp 21a với hai dây lõi 21 vào vị trí sắp đặt trên mặt phẳng sắp xếp P11. Sau khi đảm bảo vị trí trên, cáp điện đa lõi 2 được giữ và cố định trên bảng cáp 170.

Ở bước S102, bộ kẹp thứ ba 140 được gắn vào phần gốc cáp 212 để đưa gốc 212 của đoạn cáp hở 21a tiếp xúc chặt chẽ với nhau, bao gồm hai dây lõi 21. Bộ kẹp thứ ba 140 này đưa các dây lõi 21 lại gần nhau một cách lỏng lẻo để dàn chúng vào rãnh kẹp hình chữ nhật 141 và đưa chúng tiếp xúc gần với nhau. Theo

cách này, việc đặt tải trọng cho dây lõi 21 của đoạn cáp hở 21a trong quá trình biến dạng có thể bị cấm kéo dài đến phần dây vẫn nằm bên trong vỏ bọc cáp 2.

Hình 3 là sơ đồ thể hiện quá trình ở các bước S103 và S104 trong phương pháp định hướng tách dây lõi.

Ở bước S103, phần kẹp trên 111 và hai phần kẹp dưới 112 của bộ kẹp thứ nhất 110 được gắn vào, trong đó các dây lõi 21 của cáp điện đa lõi 2 được căn trên mặt phẳng sắp xếp P11 được kẹp lỏng theo hướng kẹp thứ nhất D11. Quá trình của bước này S103 tương ứng với bước kẹp thứ nhất để kẹp hai dây lõi 21 được sắp đặt trên mặt phẳng sắp xếp P11 với bộ kẹp thứ nhất 110 theo hướng kẹp thứ nhất D11 giao cắt với mặt phẳng sắp xếp P11.

Ở bước S104, cơ chế hoạt động của bộ phận kẹp thứ hai 150 di chuyển theo hướng mũi tên D131 đến vị trí được xác định trước, phần bên phải và bên trái của bộ kẹp 131 thuộc kẹp thứ hai 130 đã được rút về vị trí không gây ảnh hưởng tới hoạt động của bộ kẹp thứ ba 140, phần kẹp trên 111 và phần kẹp dưới 112. Chuyển động này làm cho hai dây lõi 21 được kẹp và kéo ra bởi các phần trái và phải của kẹp 131 về phía trung tâm để mở rộng ra sao cho chúng đến mức tiếp xúc gần với nhau nhưng không bị nén lại.

Hình 4 là sơ đồ thể hiện quá trình ở bước S105 và S106 trong phương pháp định hướng tách dây lõi.

Ở bước S105, cơ cấu hoạt động chân tách 160, việc chèn chân tách 120 theo hướng chèn D12 nằm giữa hai dây lõi 21 và kéo về phía trung tâm thuộc phần hở 21a đến mức đầu của chân tách 120 đạt đến điểm giữa theo chiều dày dây lõi 21.

Trong bước S106, cơ cấu hoạt động của bộ kẹp thứ hai 150 rút lại các phần kẹp trái và phải 131 theo hướng mũi tên D132 để các phần hở 21a của dây lõi 21 có thể không bị nén ngay cả khi chân tách 120 được cấm thêm vào.

Hình 5 là sơ đồ thể hiện quá trình ở các bước S107 và S108 trong phương pháp định hướng tách dây lõi.

Ở bước S107, cơ cấu hoạt động chân tách 160, chèn chân tách 120 theo hướng chèn D12 cho đến khi nó được luồn qua lỗ xuyên 111a của phần kẹp trên 111 và đầu thò ra khỏi nó. Với việc chèn này, phần hở 21a của hai dây lõi 21 trong

cáp điện đa lõi 2 được kéo ra theo hướng trái và phải theo hình chữ V. Ở đây, việc chèn chân tách 120 cho đến khi giai đoạn này được thực hiện tại điểm chèn của phần kéo dài qua lỗ 111a, tương ứng với phần cuối cách xa phía gốc 212 của các phần tiếp xúc 21a.

Quá trình ở bước S107 tương ứng với bước tách để tách hai dây lõi 21 với nhau, trong đó chân tách 120 được chèn vào giữa hai dây lõi 21, được kẹp bởi bộ kẹp thứ nhất 110 theo hướng chèn D12 song song với hướng kẹp thứ nhất D11.

Ở bước S108, cơ cấu hoạt động chân tách 160, di chuyển chân tách 120 như đã đề cập điểm chèn ở trên, theo mũi tên D141 dọc theo lỗ 111a của phần kẹp trên 111 đến vị trí kéo ở phần gốc 212 của đoạn cáp hở 21a. Ở đây, vị trí kéo trong trường hợp này đã được xác định trước theo độ dày của dây lõi 21. Chuyển động kéo của chân tách 120 dẫn đến sự tách rộng hơn nữa của hai dây lõi 21 của cáp điện đa lõi 2 ở các phần cáp hở 21a theo hướng phải và trái hình chữ thành hình chữ V.

Hình 6 là sơ đồ thể hiện quá trình ở bước S109 và S110 trong phương pháp định hướng tách dây lõi.

Ở bước S109, cơ cấu hoạt động của bộ kẹp thứ hai 150, đưa các phần bên phải và bên trái của kẹp 131 của bộ kẹp thứ hai 130 đến gần với hai dây lõi 21 của cáp điện đa lõi 2 được phân tách do chuyển động kéo của chân tách 120, theo hướng mũi tên D131. Với cách thực hiện như vậy đối với các phần kẹp trái và phải 131, thì hai dây lõi 21 được kẹp bởi các phần kẹp trái và phải 131 để tạo áp lực lên hai dây lõi 21. Và đoạn uốn cong được thực hiện bắt đầu từ gốc của đoạn cáp hở 21a đến các phần đầu 211, sao cho các đầu dây lõi 211 được xấp đặt và căn chỉnh song song với nhau ở khoảng cách d11. Độ lớn khoảng cách d11 giữa các đầu dây lõi 211 đã được định trước theo độ dày dây lõi 21 và/hoặc hình dạng của bộ phận được gắn với dây lõi 21 cho các bước làm việc tiếp theo v.v.

Quá trình ở bước S109 tương ứng với bước kẹp thứ hai để tạo ra đoạn uốn cong cho hai dây lõi 21 bằng cách kẹp hai dây lõi 21 với bộ kẹp thứ hai 130 theo hướng của kẹp thứ hai D13 song song với mặt phẳng sắp xếp P11 và giao cắt dây

lỗi 21, tạo áp lực lên dây lỗi 21, với chân tách 120 được chèn vào giữa hai dây lỗi 21.

Ở bước S110, bộ kẹp thứ nhất 110, chân tách 120, bộ kẹp thứ hai 130 và bộ kẹp thứ ba 140 được tháo ra khỏi hai dây lỗi 21 của cáp điện đa lõi 2, như vậy phần uốn cong đã được hoàn thành bởi các quy trình từ trước đến bây giờ. Và cáp điện đa lõi 2 với đoạn uốn cong của dây lỗi 21 hiện đã được gỡ ra khỏi bảng cáp 170, và là điểm kết trong phương pháp định hướng tách dây lỗi của sáng chế này.

Với bộ gá định hướng tách dây lỗi số 1 và phương pháp định hướng tách dây lỗi theo sáng chế này như mô tả ở trên, hai dây lỗi 21 được kẹp theo hai hướng bởi bộ kẹp thứ nhất 110 và bộ kẹp thứ hai 130 trong khi được tách ra khỏi nhau bằng chân tách 120. Theo cách này, các uốn cong có thể được áp dụng cho hai dây lỗi 21 của đoạn hở đầu cáp điện đa lõi 2. Bằng cách uốn cong như vậy, không cần thiết phải thực hiện các thao tác phức tạp, chẳng hạn như tách từng sợi dây đang bị bó chặt với nhau để có thể tiến hành các công việc tiếp theo. Theo cách này, sáng chế hiện tại cho phép biến dạng của hai dây lỗi 21 ở phần đầu hở cáp điện đa lõi 2 để cho các bước làm việc tiếp theo.

Hơn nữa, theo sáng chế hiện tại, chuyển động của chân tách 120 theo khoảng cách xác định d_{11} của đoạn uốn cong dây lỗi 21 và chuyển động của bộ kẹp thứ hai 130 được thực hiện bởi một bộ truyền động chẳng hạn như cơ cấu kẹp thứ hai 150 và cơ cấu hoạt động chân tách 160. Kết quả là, việc uốn cong như mô tả ở trên có thể dẫn tới sản xuất có độ lặp đi lặp lại với mức chính xác cao. Hơn nữa, áp lực được tạo ra bằng cách kẹp của bộ kẹp thứ hai 130 trong quá trình uốn cong có thể được kiểm soát bằng cơ cấu hoạt động của bộ kẹp thứ hai với độ chính xác cao. Do đó, các tình huống ví như làm hỏng dây lỗi 21 do áp lực quá mức có thể được tránh một cách hiệu quả.

Theo phương án sáng chế hiện tại, bộ kẹp thứ ba 140 được sử dụng để kẹp phần gốc dây lỗi 212 của đoạn hở đầu cáp 21a có hai dây lỗi 21, tại gốc dây lỗi 212 các dây tiếp xúc sát nhau, theo hướng của kẹp thứ hai D13.

Với sáng chế hiện tại, phạm vi tác động trên dây lỗi 21, phần dây hở khỏi cáp 21a trong quá trình biến dạng có thể bị cấm kéo dài đến phần dây lỗi nằm bên

trong cáp có vỏ bọc không bị hở 2 bởi bộ kẹp thứ ba 140 để kẹp phần gốc 212 của đoạn cáp hở 21a, có tiếp xúc chặt chẽ với nhau.

Hơn nữa, theo sáng chế hiện tại, chân tách 120 có khả năng di chuyển theo hướng chuyển động D14 song song với mặt phẳng sắp xếp P11 và giao cắt với hướng kẹp thứ hai D13. Và cơ chế kích hoạt chân tách 160 là chèn chân tách 120 giữa hai dây lõi 21 vào vị trí cách xa gốc cáp 212 của đoạn cáp hở 21a và di chuyển nó về phía gốc của đoạn cáp hở 21a sau khi chèn.

Với sáng chế hiện tại, có thể hạn chế sự biến dạng của dây lõi 21 ở đoạn cáp hở 21a đến vị trí gốc đoạn cáp hở 212 và căn chỉnh các đầu dây lõi 211 tương đối song song. Như vậy, hai dây lõi 21 với các đầu dây của chúng 211 được căn chỉnh khá song song với nhau là được ưa thích, vì chúng có thể sử dụng thuận lợi cho những công việc tiếp theo, chẳng hạn như uốn các đầu nổi hoặc lột vỏ dây dẫn.

Một lý do khác tại sao nó lại được ưa thích là vì khoảng cách căn chỉnh cho các đầu dây lõi 211 là có thể được điều chỉnh bằng cách di chuyển chân tách 120 về phía gốc đầu cáp hở 212.

Tiếp theo, sẽ mô tả một ví dụ về biến thể của sáng chế đã được mô tả ở trên.

Hình 7 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về một biến thể của bộ gá định hướng tách dây lõi và phương pháp định hướng tách dây lõi theo các hình 1-6. Cần lưu ý rằng các bộ phận tương tự trong hình 7 so với các bộ phận trong bộ gá định hướng tách dây lõi 1 và cáp điện đa lõi 2 để biến dạng theo các hình 1-6 được gắn nhãn tham chiếu tương tự như trong các hình 1-6, vì thế việc mô tả lặp lại của các chi tiết tương tự này được bỏ qua từ đây.

Theo ví dụ trên về biến thể khuôn sắp xếp dây được chỉ ra trong hình 7, bộ gá định hướng tách dây lõi 3 bao gồm bộ kẹp thứ hai 330 như là một bộ phận kẹp thấp 112 và bộ kẹp thứ hai 130 trong bộ gá định hướng tách dây lõi 1 theo theo phương án sáng chế được mô tả ở trên.

Bộ kẹp thứ hai 330 theo sáng chế hiện tại cũng đóng vai trò là phần kẹp dưới 112 (xem Hình 1) tương ứng với một trong các phần kẹp của bộ kẹp thứ nhất

310. Ở đây, bộ kẹp thứ nhất 310 bao gồm phần kẹp trên 111 tương tự như các phương án được mô tả ở trên.

Mỗi bộ phận kẹp trái và phải 331 của bộ kẹp thứ hai 330, các bước 331a được thực hiện ở phần cạnh trên đối diện tương ứng hoặc là phần kẹp trái hoặc kẹp phải 331, trong đó một trong các phần dây hở 21a của dây lõi 21 được sắp xếp theo từng bước 331a và mỗi bước 331a hỗ trợ một trong các phần dây hở 21a.

Trong phương pháp định hướng tách dây lõi của ví dụ về một biến thể được nêu ra trong Hình 7, theo các bước S101 và S102 thể hiện trong Hình 2, phần kẹp trên 111 là bộ phận sắp xếp đầu tiên cho phần hở dây lõi 21a của hai dây lõi 21 thuộc cáp điện đa lõi 2 tại bước S301. Sau đó, các phần bên phải và bên trái của kẹp 331 được di chuyển theo hướng mũi tên D331 để các dây lõi 21 được thực hiện các bước tương ứng 331a, trong đó hai dây lõi 21 được kẹp theo hai hướng, tức là theo hướng thẳng đứng như cũng như nằm ngang, cùng một lúc.

Tiếp theo, ở bước S302, chân tách 120 được chèn theo hướng chèn D32 cho đến khi đầu của nó đạt tới điểm giữa độ dày của dây lõi 21 sau khi phần kẹp trái và phải 331 cùng được rút ra theo hướng mũi tên D32.

Ở bước tiếp theo S303, việc chèn chân tách 120 theo hướng chèn D32 được thực hiện tương tự như bước 107 được thể hiện trong Hình 5. Sau khi chèn, theo ví dụ biến thể hiện tại, các phần kẹp trái và phải được đưa sát gần hơn theo hướng mũi tên D331 trước khi di chuyển của chân tách 120 tương tự như bước S108. Tại thời điểm này, mỗi dây lõi 21 được hỗ trợ đi xuống bằng cách đặt các phần hở dây lõi 21a tại bước 331a của các phần kẹp trái và phải tương ứng 331 để không bị cong xuống khi di chuyển chân tách 120. Khi chuyển động của chân tách 120 kết thúc, các phần kẹp trái và phải được đưa đến gần hơn theo hướng mũi tên D331 để kẹp và tạo áp lực lên hai dây lõi 21 sao cho chúng cách nhau một khoảng cách định trước d11. Theo cách này, sự uốn cong được thực hiện cho hai dây lõi 21.

Ngoài ra với ví dụ về biến thể của bộ gá định hướng tách dây lõi 3 và phương pháp định hướng tách dây lõi như mô tả ở trên, rõ ràng là hai dây lõi 21

lộ ra từ đầu cáp điện đa lõi 2 có thể được biến dạng phục vụ những công việc tiếp theo theo phương pháp tương tự như trong các phương án trước.

Theo ví dụ hiện tại của biến thể, bộ kẹp thứ hai 330 cũng đóng vai trò là các phần kẹp thấp hơn của cặp kẹp trong bộ kẹp thứ nhất 310.

Ví dụ biến thể hiện tại giúp giảm một số linh kiện bằng cách bộ kẹp thứ hai 330 cũng đóng vai trò là một phần của bộ kẹp thứ nhất 310, nên có thể giảm chi phí linh kiện.

Cần lưu ý rằng phương án sáng chế này và ví dụ biến thể đã được mô tả ở trên chỉ là minh họa về cấu hình cốt lõi của sáng chế và sáng chế hiện tại không bị giới hạn trong các phương án này. Điều này có nghĩa là những biến đổi khác nhau có thể được thực hiện và sử dụng trong phạm vi không xuất phát từ nội dung cốt lõi của sáng chế. Cần phải hiểu rằng những biến đổi như vậy cũng được bao gồm trong phạm vi của sáng chế này miễn là chúng bao gồm các đặc trưng của sáng chế về bộ gá và phương pháp định hướng tách dây lõi.

Ví dụ, theo phương án sáng chế và ví dụ về biến thể như đã mô tả ở trên, cáp điện đa lõi 2 với hai dây lõi 21 là minh họa làm biến hình một phần tử. Tuy nhiên, cáp điện đa lõi được dùng để biến hình không chỉ giới hạn ở cáp có hai dây mà là ở bất kỳ cáp nào có số lượng dây lõi lớn hơn 1. Hơn thế nữa, trong trường hợp này, sẽ sử dụng số chân tách tương ứng với số lượng dây lõi của cáp để chèn giữa các dây lõi.

Thêm vào đó, phương án sáng chế và ví dụ về biến thể như được mô tả ở trên không đề cập đến một phương pháp để gắn bộ kẹp thứ nhất 110, 310 và bộ kẹp thứ ba 140. Việc gắn các bộ phận này có thể được thực hiện một cách cơ học bằng cách sử dụng bộ truyền động theo cách tương tự với việc chèn và di chuyển chân tách 120 hoặc chuyển động của bộ kẹp thứ hai 130, hoặc bởi người vận hành theo cách thủ công.

Danh sách ký hiệu tham khảo

1, 3 bộ gá định hướng tách dây lõi

2 cáp điện đa lõi

21 dây lõi
21a phần dây hở
110, 310 bộ kẹp thứ nhất
111 phần trên của kẹp
112 phần dưới của kẹp
120 chân tách dây
130, 330 Bộ kẹp thứ hai
131, 331 phần bên trái và bên phải của kẹp
140 bộ kẹp thứ ba
150 cơ cấu hoạt động của bộ phận kẹp thứ 2
160 cơ cấu hoạt động của chân tách
170 bàn cấp
211 vị trí đầu của dây
212 vị trí gốc của dây
D11 hướng của kẹp thứ nhất
D12, D32 hướng chèn
D13 hướng của kẹp thứ hai
D14 hướng di chuyển
P11 bề mặt sắp xếp dây
d11 Khoảng cách định trước

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ gá định hướng tách dây lõi để uốn cong số lượng lớn các dây lõi ở đầu hờ của cáp điện đa lõi, vì thế phần đầu dây lõi này được phân tách và sắp xếp theo trật tự định trước, đoạn uốn cong bắt đầu từ điểm hờ thân cáp tới phần đầu cáp, bộ gá định hướng tách dây lõi bao gồm:

Bộ kẹp thứ nhất để kẹp số lượng lớn các dây lõi, được căn chỉnh trên mặt phẳng sắp xếp theo hướng của kẹp thứ nhất và giao cắt với mặt phẳng sắp xếp sao cho bộ phận kẹp thứ nhất tiếp xúc trực tiếp với bề mặt chu vi bên ngoài của mỗi trong số nhiều dây lõi;

Chân tách để chia tách số lượng lớn của các dây lõi với nhau bằng việc chèn vào giữa số lượng lớn các dây lõi mà đã được kẹp bởi bộ kẹp thứ nhất theo hướng chèn song song với hướng của kẹp thứ nhất, trong đó việc chèn chân tách được thực hiện sao cho chân tách trượt trực tiếp trên bề mặt chu vi bên ngoài của mỗi trong số nhiều dây lõi; và

Bộ kẹp thứ hai để cung cấp các uốn cong cho số lượng lớn các dây lõi bằng cách kẹp số lượng lớn của dây lõi, với chân tách được chèn giữa số lượng lớn của dây lõi, và hướng của kẹp thứ hai song song với mặt phẳng sắp xếp và giao cắt với số lượng lớn các dây lõi, và tạo nên áp lực lên dây lõi, trong đó việc tạo áp lực được thực hiện sao cho bộ phận kẹp thứ hai tiếp xúc trực tiếp với các bề mặt chu vi bên ngoài của nhiều dây lõi ở cả hai phía theo hướng kẹp thứ hai.

2. Bộ gá định hướng tách dây lõi để uốn cong số lượng lớn các dây lõi ở đầu cáp điện đa lõi, vì thế phần đầu dây lõi được phân tách và sắp xếp theo thiết kế định trước, phần được uốn cong kéo dài từ gốc tới đầu của phần đầu cáp, cấu tạo của bộ gá định hướng tách dây lõi bao gồm:

bộ phận kẹp thứ nhất để kẹp nhiều dây lõi được sắp xếp theo hướng của mặt kẹp thứ nhất, cắt qua mặt phẳng sắp xếp;

chân tách để phân tách các đầu dây lõi với nhau, được chèn vào giữa các dây lõi đã được kẹp bằng bộ phận kẹp thứ nhất với hướng chèn song song với hướng kẹp thứ nhất;

bộ phận kẹp thứ hai cho phép uốn cong số lượng lớn dây lõi bằng cách kẹp số lượng lớn dây lõi, theo hướng kẹp thứ hai song song với mặt phẳng sắp xếp và cắt qua các dây lõi và tạo áp lực lên các dây lõi với chân tách được chèn vào giữa các dây lõi; và

bộ kẹp thứ ba để kẹp gốc của đoạn cáp hở đa lõi, nơi có các dây lõi xếp khít chặt với nhau theo hướng kẹp thứ hai.

3. Bộ gá định hướng tách dây lõi theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chân tách có khả năng di chuyển theo hướng chuyển động song song với mặt phẳng sắp xếp và giao cắt với hướng kẹp thứ hai; và

trong đó bộ gá định hướng tách dây lõi bao gồm một cơ cấu hoạt động chân tách, mà nó được chèn vào giữa các dây lõi tại vị trí cách xa vị trí gốc của đoạn cáp hở và di chuyển chúng sau khi chèn vào về phía gốc của các đoạn cáp hở.

4. Bộ gá định hướng tách dây lõi theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1-3, trong đó bộ kẹp thứ nhất bao gồm một cặp kẹp được cấu hình để sắp xếp xen kẽ mặt phẳng sắp xếp vào giữa chúng; và

trong đó bộ kẹp thứ hai cũng đóng vai trò là một trong hai kẹp của bộ kẹp thứ nhất.

5. Phương pháp định hướng tách dây lõi để làm uốn cong số lượng lớn các dây lõi được lộ ra từ đầu cáp điện đa lõi sao cho các phần đầu dây lõi được sắp đặt cách đều nhau và thẳng hàng trên mặt phẳng sắp xếp định trước, đoạn uốn cong dây lõi được kéo dài từ vị trí gốc tới vị trí đầu của đoạn dây hở đầu cáp, phương pháp định hướng tách dây lõi bao gồm:

Bước kẹp thứ nhất để kẹp với bộ kẹp thứ nhất, số lượng lớn các dây lõi được căn chỉnh trên mặt phẳng sắp xếp theo hướng kẹp thứ nhất giao cắt với mặt

phẳng sắp xếp sao cho bộ phận kẹp thứ nhất tiếp xúc trực tiếp với bề mặt chu vi bên ngoài của mỗi trong số nhiều dây lõi;

Bước phân tách để tách các dây lõi với nhau, chân tách được chèn giữa các dây lõi đã được kẹp với bộ kẹp thứ nhất theo hướng chèn song song với hướng kẹp thứ nhất, trong đó việc chèn chân tách tách được thực hiện sao cho chân tách trượt trực tiếp trên bề mặt chu vi bên ngoài của mỗi trong số nhiều dây lõi; và

Bước kẹp thứ hai để làm các uốn cong số lượng lớn các dây lõi bằng cách kẹp dây lõi với bộ kẹp thứ hai, với chân tách được chèn giữa các dây lõi, theo hướng kẹp thứ hai song song với mặt phẳng bố trí, giao nhau với các dây lõi và tạo áp lực lên dây lõi, trong đó việc tạo áp lực được thực hiện sao cho bộ phận kẹp thứ hai tiếp xúc trực tiếp với các bề mặt chu vi bên ngoài của nhiều dây lõi ở cả hai phía theo hướng kẹp thứ hai.

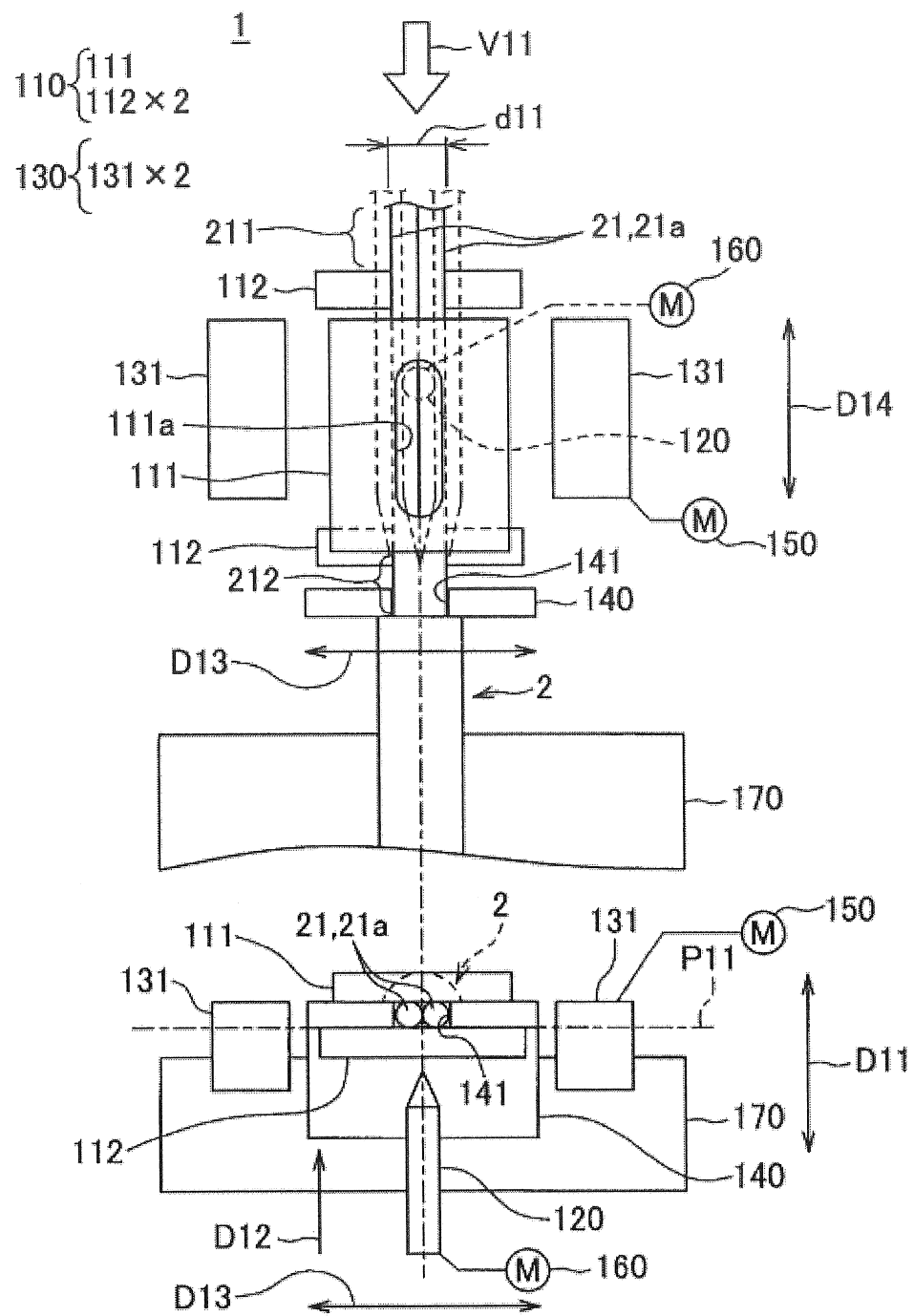
6. Phương pháp định hướng tách dây lõi để làm uốn cong số lượng lớn các dây lõi được lộ ra từ đầu cáp điện đa lõi sao cho các phần đầu dây lõi được sắp đặt cách đều nhau và thẳng hàng trên mặt phẳng sắp xếp định trước, đoạn uốn cong dây lõi được kéo dài từ vị trí gốc tới vị trí đầu của đoạn dây hở đầu cáp, phương pháp định hướng tách dây lõi bao gồm:

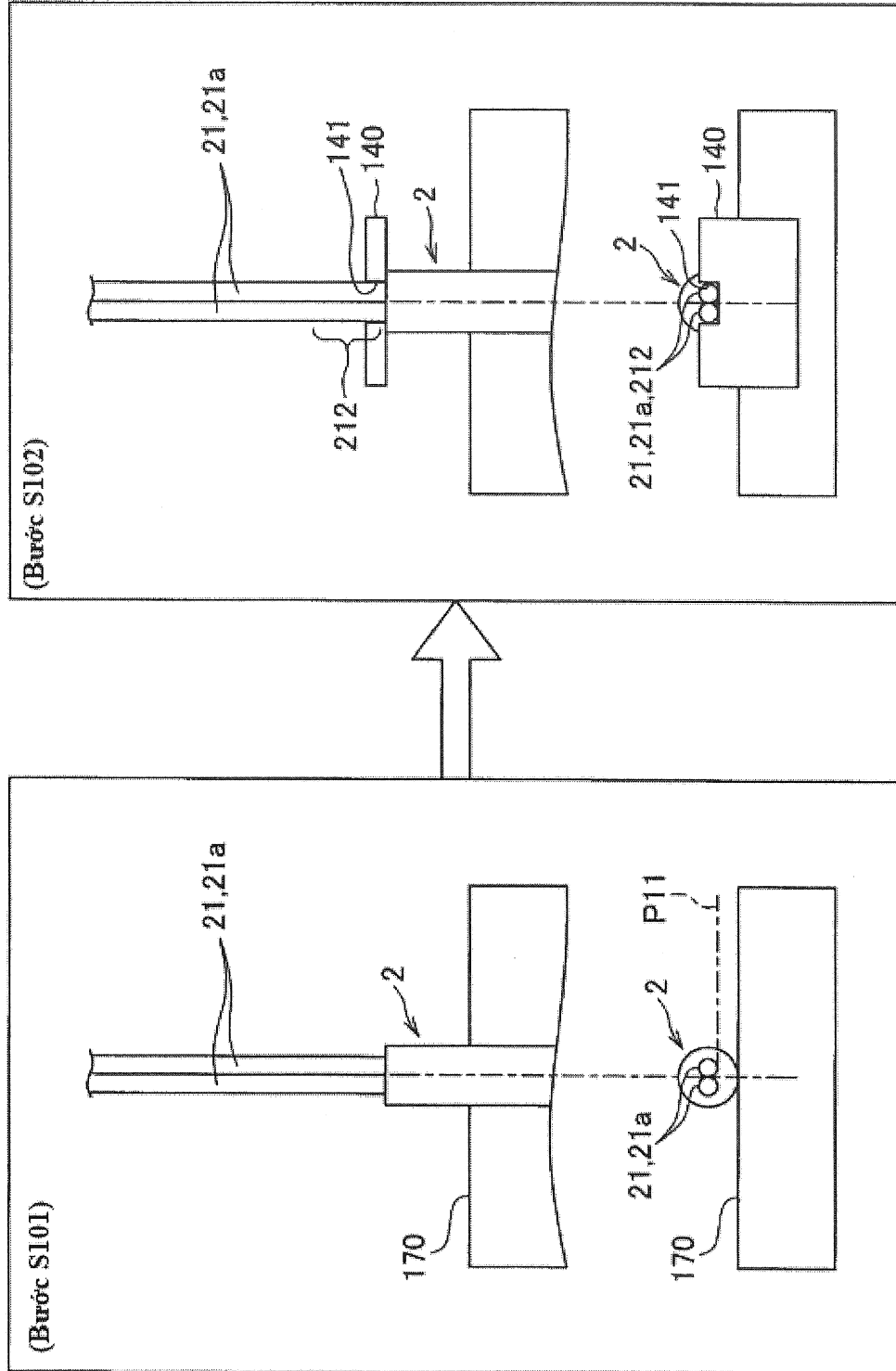
Bước kẹp thứ nhất để kẹp với bộ kẹp thứ nhất, số lượng lớn các dây lõi được căn chỉnh trên mặt phẳng sắp xếp theo hướng kẹp thứ nhất giao cắt với mặt phẳng sắp xếp;

Bước phân tách để tách các dây lõi với nhau, chân tách được chèn giữa các dây lõi đã được kẹp với bộ kẹp thứ nhất theo hướng chèn song song với hướng kẹp thứ nhất;

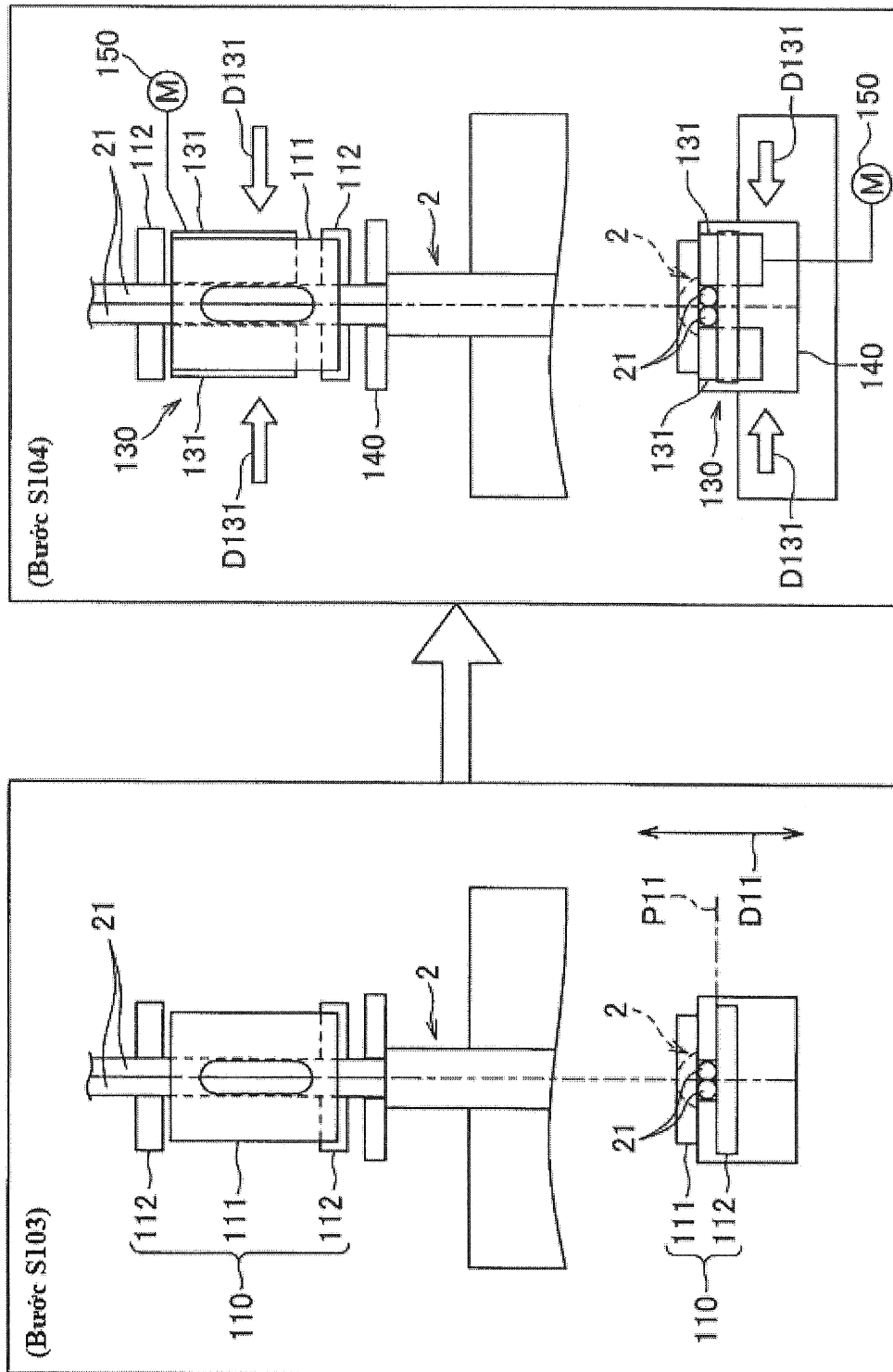
Bước kẹp thứ hai để làm các uốn cong số lượng lớn các dây lõi bằng cách kẹp các dây lõi với bộ kẹp thứ hai, với chân tách được chèn giữa các dây lõi, theo hướng kẹp thứ hai song song với mặt phẳng bố trí, giao nhau với các dây lõi và tạo áp lực lên dây lõi; và

bước kẹp thứ ba để kẹp các gốc của các phần hở của các dây lõi tiếp xúc chặt chẽ với nhau theo hướng kẹp thứ hai bằng bộ phận kẹp thứ ba, trong đó bước kẹp thứ ba được thực hiện trước bước kẹp thứ nhất.

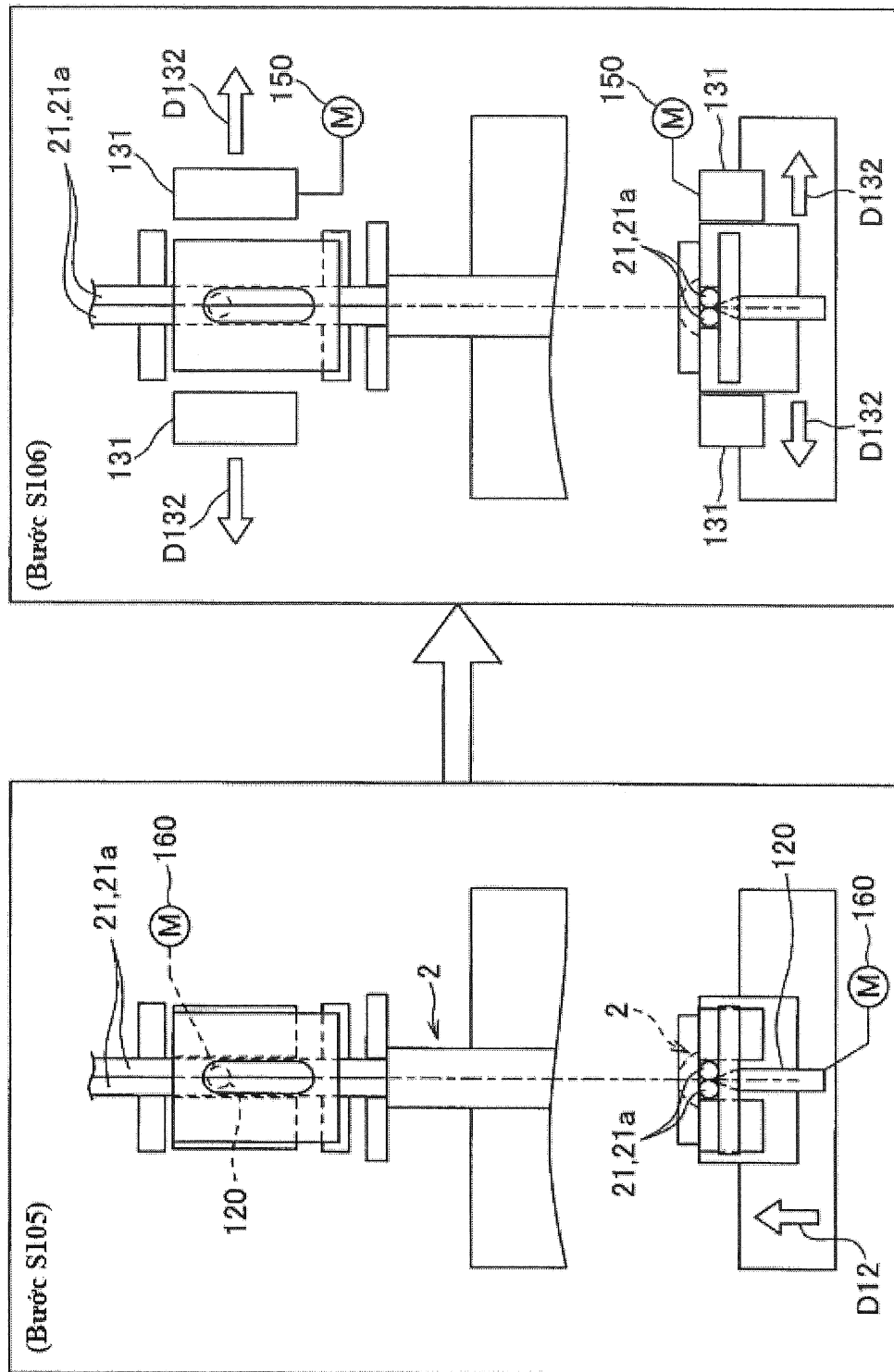
**Hình 1**



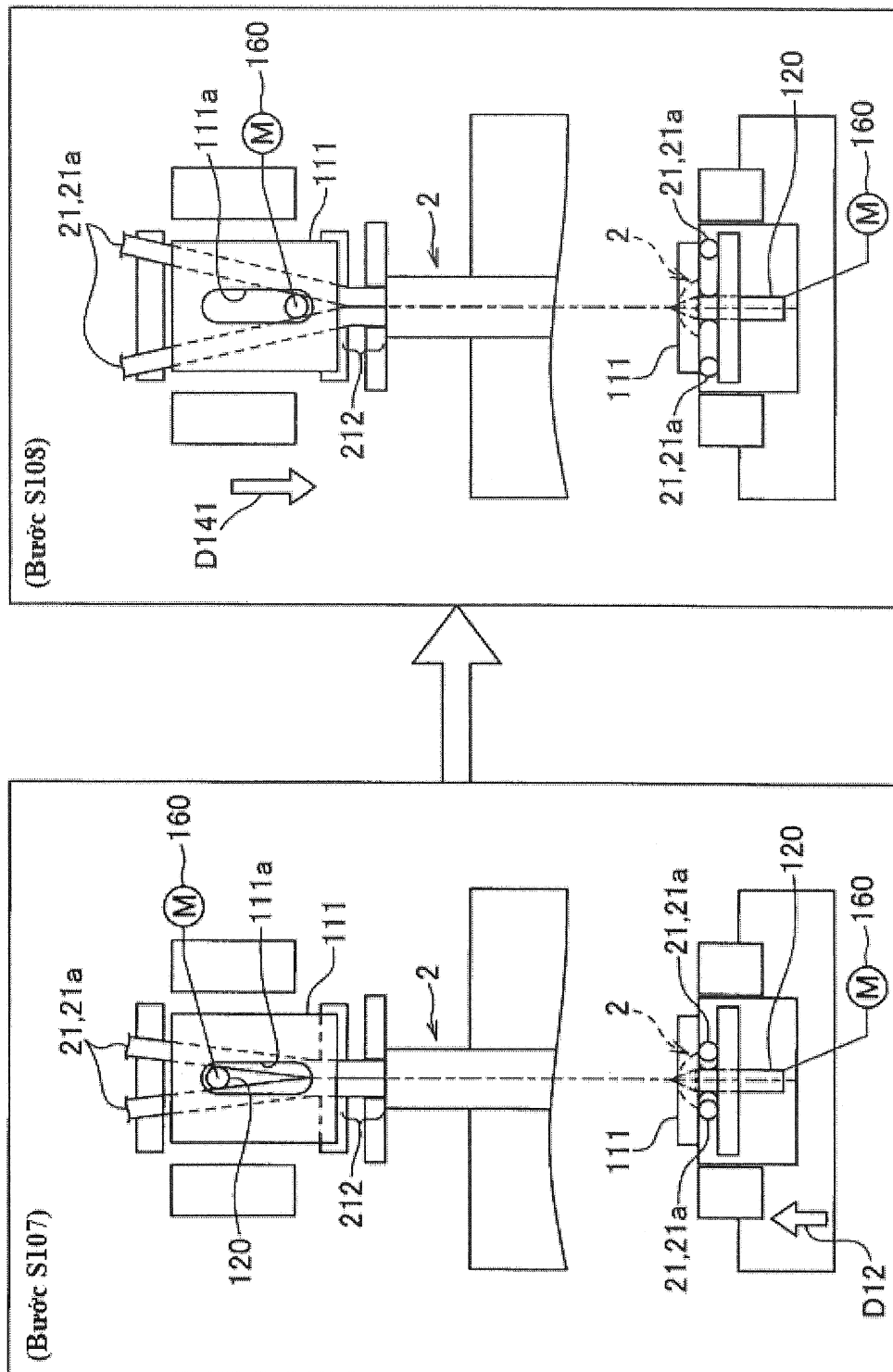
Hình 2



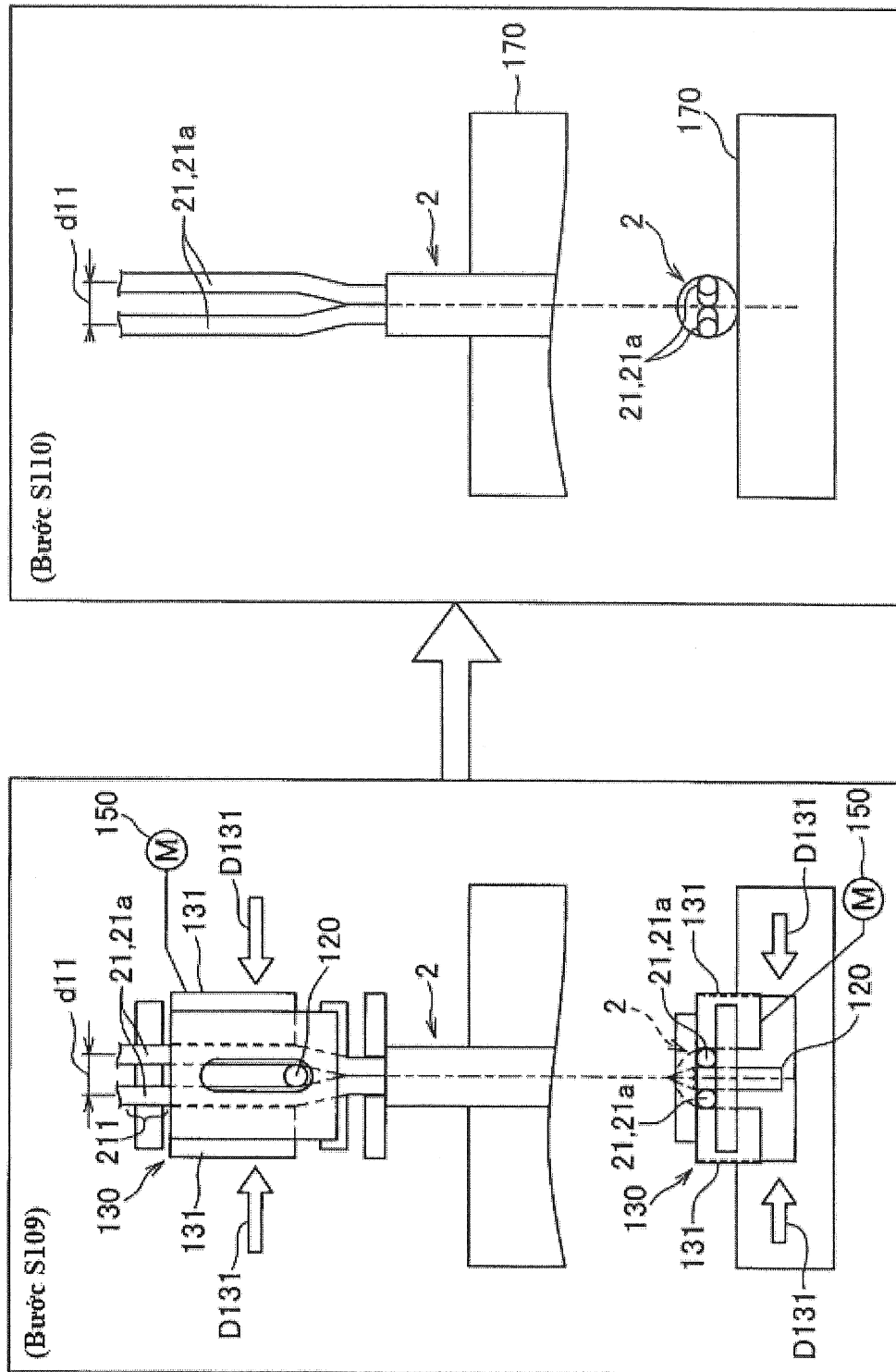
Hình 3



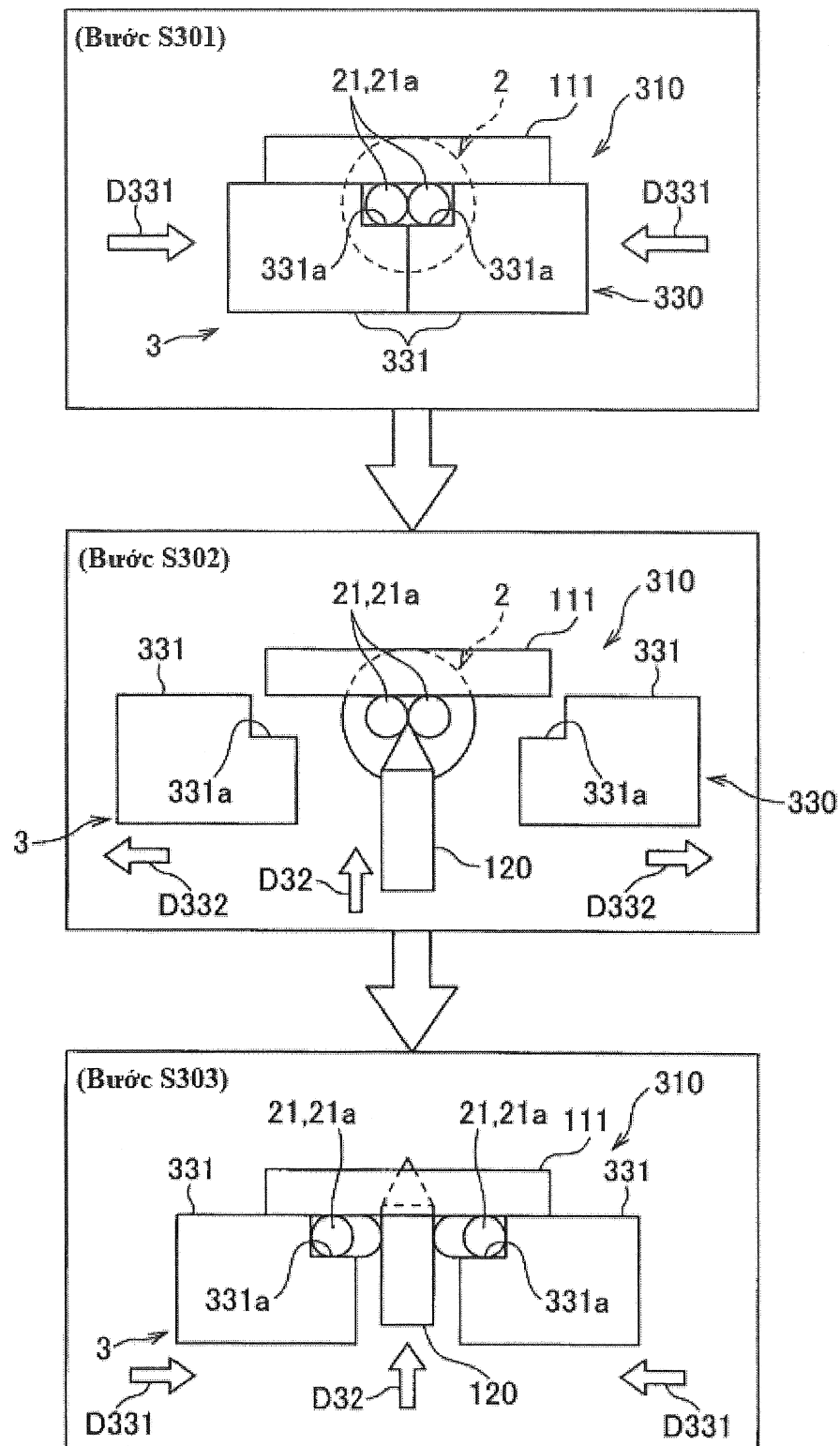
Hình 4



Hình 5



Hình 6

**Hình 7**