



(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)



1-0025738

(51)⁷ B29D 30/48; B21F 37/00

(13) B

(21) 1-2015-00143

(22) 20/06/2012

(86) PCT/JP2012/065772 20/06/2012

(87) WO 2013/190667 A1 27/12/2013

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/03/2015 324A

(73) 1. Fuji Seiko Co., Ltd. (JP)

60, Hirakata 13-chome, Fukuju-cho, Hashima-shi, Gifu-ken 501-6257, Japan

2. Fuji Shoji Co., Ltd. (JP)

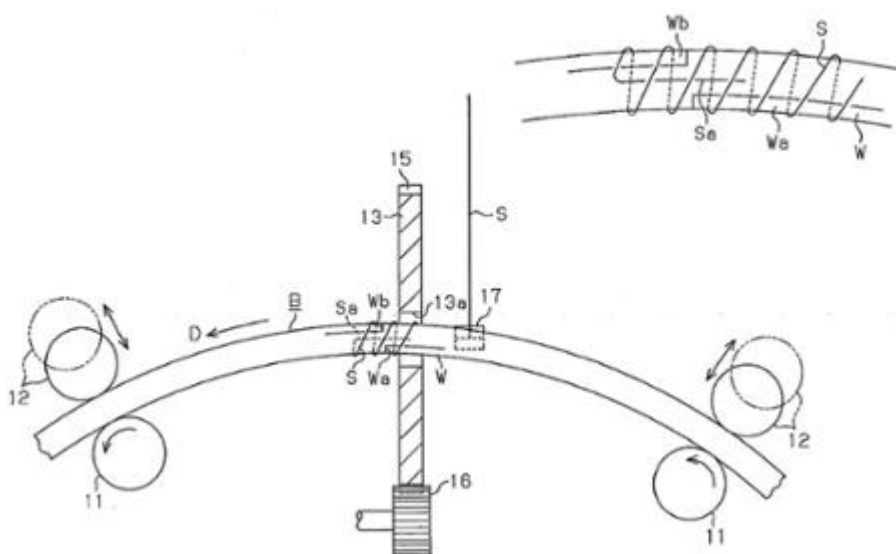
60, Hirakata 13-chome, Fukuju-cho, Hashima-shi, Gifu-ken 501-6257, Japan

(72) Chikara TAKAGI (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ CUỐN DÂY NỐI VÒNG TANH LỚP

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cuộn dây nối vòng tanh lớp bao gồm con lăn cấp dẫn (11) cấp vòng tanh lớp (B), mà được tạo ra bằng cách cuộn dây (W) nhiều lần, theo hướng chu vi của vòng tanh lớp (B), bộ phận kẹp (17) kẹp đầu bắt đầu (Sa) của dây nối (S), và bộ phận xoay (13) xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp (B) trong khi giữ dây nối (S). Trong thiết bị cuộn dây nối vòng tanh lớp, trong khi vòng tanh lớp (B) được cấp theo hướng chu vi, thì bộ phận xoay (13) được xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp (B) để cuộn dây nối (S) theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp (B). Bộ phận kẹp (17) nằm ở phía trước của bộ phận xoay (13) theo chiều cấp (D) của vòng tanh lớp (B).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp mà cuốn dây nối quanh vòng tanh lớp nhằm nối đầu bắt đầu cuốn và đầu kết thúc cuốn của dây khi vòng tanh lớp được sản xuất bằng cách cuốn dây nhiều lần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu patent 1 mô tả ví dụ của thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp bao gồm con lăn cấp dẫn và rôto. Con lăn cấp dẫn cấp vòng tanh lớp hình vòng tròn mà được tạo ra bằng cách cuốn dây theo hướng chu vi. Rôto xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp. Con lăn dẫn hướng được bố trí trên rôto để dẫn hướng dây nối. Bộ phận giữ được đặt cạnh rôto để giữ đầu bắt đầu của dây nối theo cách nhả ra được. Bộ phận giữ có thể di chuyển được về phía và ra xa khỏi vị trí gần với tâm xoay của rôto.

Khi bộ phận giữ giữ đầu bắt đầu của dây nối nằm gần tâm xoay của rôto, rôto được xoay và vòng tanh lớp được cấp theo hướng chu vi bởi con lăn cấp dẫn. Kết quả là, dây nối, được dẫn hướng bởi con lăn dẫn hướng trên con lăn, được cuốn theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp và nối đầu bắt đầu cuốn và đầu kết thúc cuốn sao cho việc dỡ cuốn không diễn ra.

Trong thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp theo giải pháp kỹ thuật đã biết, dây nối chỉ được cuốn theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp và các đầu của dây nối không được xử lý. Do đó, dây nối được cuốn có thể bị tách rời khỏi đầu bắt đầu cuốn hoặc đầu kết thúc cuốn của dây trong vòng tanh lớp. Điều này có thể gây dịch

chuyển dời hoặc biến dạng các đầu.

Nhằm giải quyết vấn đề này, tài liệu Patent 2 bộc lộ ví dụ của vòng tanh lớp theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Trong vòng tanh lớp theo giải pháp kỹ thuật đã biết, dây nối được cuốn theo hình xoắn ốc quanh phần của dây gồm đầu bắt đầu cuốn và đầu kết thúc cuốn. Đầu của dây nối được giữ giữa phần được cuốn theo hình xoắn ốc của dây nối và vòng tanh lớp. Điều này hạn chế việc tách dây nối cuốn ra khỏi các đầu.

Tuy nhiên, tài liệu patent 2 không mô tả phương pháp hoặc thiết bị giữ đầu của dây nối ở giữa phần được cuốn của dây nối và vòng tanh lớp.

Các tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu patent 1: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2000-355056.

Tài liệu patent 2: patent Nhật Bản số 4235032.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp mà có thể cuốn dây nối theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp trong khi giữ đầu của dây nối ở giữa phần được cuốn của dây nối và vòng tanh lớp bằng kết cấu đơn giản.

Nhằm đạt được mục đích trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp bao gồm bộ phận chuyển động vòng để cấp vòng tanh lớp, mà được tạo ra bằng cách cuốn dây nhiều lần, theo hướng chu vi của vòng tanh lớp, bộ phận kẹp để kẹp đầu của dây nối, và bộ phận xoay để xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp trong khi giữ dây nối. Trong khi vòng tanh lớp được

cấp theo hướng chu vi, thì bộ phận xoay được xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp để cuốn dây nối theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp. Bộ phận kẹp nằm ở phía trước của bộ phận xoay theo chiều cấp của vòng tanh lớp.

Trong thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp theo sáng chế, vì bộ phận chuyển động vòng cấp vòng tanh lớp theo hướng chu vi trong khi bộ phận kẹp giữ đầu của dây nối, nên bộ phận xoay mà đã giữ dây nối được xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp. Điều này giúp cuốn dây nối theo hình xoắn ốc vào phần của vòng tanh lớp gồm đầu bắt đầu cuốn và đầu kết thúc cuốn của dây để nối đầu bắt đầu cuốn và đầu kết thúc cuốn của dây sao cho việc dỡ cuốn không xảy ra.

Ở đây, bộ phận kẹp nằm ở phía trước của bộ phận xoay theo chiều cấp vòng tanh lớp, tức là, vị trí kẹp đầu của dây nối nằm ở phía trước chỗ mà bộ phận xoay cuốn dây nối theo chiều cấp vòng tanh lớp. Do đó, nếu đầu của dây nối được nhả ra khỏi bộ phận kẹp khi dây nối đã được cuốn quanh vòng tanh lớp nhiều lần, thì dây nối tiếp tục được cuốn quanh vòng tanh lớp với đầu của dây nối được giữ ở giữa phần được cuốn của dây nối và vòng tanh lớp. Theo cách này, đầu của dây nối được giữ ở giữa phần được cuốn của dây nối và vòng tanh lớp mà không cần có kết cấu đặc biệt và chỉ thông qua mối liên hệ vị trí giữa bộ phận kẹp và bộ phận xoay. Do đó, kết cấu của thiết bị được đơn giản hóa.

Trong kết cấu nêu trên, bộ phận xoay có thể bao gồm bộ phận giữ để giữ dây nối trên chu vi của nó. Tốt hơn là, bộ phận kẹp nằm ở phía trước của bộ phận giữ theo chiều cấp của vòng tanh lớp.

Tốt hơn là, trong kết cấu nêu trên, bộ phận dẫn hướng nằm giữa bộ phận

kẹp và bộ phận giữ để dẫn hướng dây nối về phía bộ phận giữ.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Như nêu trên, sáng chế thành công trong việc cuốn dây nối theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp trong khi giữ đầu của dây nối ở giữa phần được cuốn của dây nối và vòng tanh lớp bằng kết cấu đơn giản.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ giản lược nhìn từ phía trước thể hiện thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp theo một phương án của sáng chế.

Fig.2a là hình vẽ mặt cắt ngang chiều thẳng đứng của thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp thể hiện trên Fig.1.

Fig.2b là hình vẽ nhìn từ phía trước được đơn giản hóa thể hiện dây nối được cuốn quanh vòng tanh lớp bởi thiết bị cuốn dây nối thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang được phóng to thể hiện trạng thái trải ra của bộ phận kẹp, bộ phận dẫn hướng và con lăn giữ trong thiết bị cuốn dây nối thể hiện trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ phía trước của thiết bị cuốn dây nối thể hiện trên Fig.1 và minh họa hoạt động cuốn dây nối quanh vòng tanh lớp.

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ phía trước của thiết bị cuốn dây nối thể hiện trên Fig.1 và minh họa hoạt động cuốn dây nối quanh vòng tanh lớp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp theo một phương án của sáng

chế sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2a, thiết bị cuộn dây nối theo phương án bao gồm hai con lăn cấp dẫn 11 được đỡ xoay bởi khung thiết bị (không được thể hiện trên hình vẽ) và mỗi con đóng vai trò làm bộ phận chuyển động vòng để cấp vòng tanh lớp hình vòng tròn B theo hướng chu vi của nó.

Vòng tanh lớp B được tạo ra có hình dạng mặt cắt ngang là hình đa giác, chẳng hạn như hình tứ giác, bằng cách cuộn dây W nhiều lần để sắp xếp dây W theo cột và theo hàng.

Hai con lăn kẹp 12 được đỡ xoay bởi khung thiết bị. Mỗi con lăn kẹp 12 nằm tương ứng với một trong số các con lăn cấp dẫn 11 và có thể di chuyển hướng lại gần và ra xa khỏi con lăn cấp dẫn 11. Khi được kẹp giữa các con lăn cấp dẫn 11 và các con lăn kẹp 12, vòng tanh lớp B được cấp theo hướng ngược chiều kim đồng hồ (chiều mũi tên D) như được thấy trên Fig.2a bởi chuyển động xoay của các con lăn cấp dẫn 11.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2a, bộ phận xoay hình đĩa 13 cuộn dây nối S theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp B, bộ phận xoay hình đĩa 13 này được đỡ xoay trên khung thiết bị bởi các con lăn đỡ 14 tiếp xúc với bề mặt chu vi của bộ phận xoay 13. Bộ phận xoay 13 bao gồm rãnh chèn 13a mở rộng theo hướng kính của bộ phận xoay 13. Vòng tanh lớp B được đưa vào rãnh chèn 13a, sao cho bộ phận xoay 13 nằm ngang qua vòng tanh lớp B. Bánh răng được dẫn động 15 được tạo ra trên chu vi của bộ phận xoay 13. Bánh răng dẫn động 16, ăn khớp với bánh răng được dẫn động 15, được đỡ xoay bởi khung thiết bị. Khi vòng tanh lớp B được

đưa vào rãnh chèn 13a và được bố trí ở trung tâm của bộ phận xoay 13 mà là trong rãnh chèn 13a, thì bánh răng dẫn động 16 làm xoay bánh răng được dẫn động 15 và bộ phận xoay 13 quanh tâm của nó theo chiều kim đồng hồ trên Fig.1 để đi qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp B. Nói cách khác, bộ phận xoay 13 xoay quanh trục mở rộng theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B.

Dựa vào Fig.1, Fig.2a và Fig.3, khung thiết bị bao gồm cặp bộ phận kẹp 17 để kẹp đầu bắt đầu Sa của dây nối S theo cách có thể nhả ra được. Cặp bộ phận kẹp 17 nằm gần tâm xoay của bộ phận xoay 13 ở phía trước của bộ phận xoay 13 theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B. Khi đầu bắt đầu Sa của dây nối S được kẹp bởi các bộ phận kẹp 17, quá trình cuốn dây nối S quanh vòng tanh lớp B được bắt đầu. Sau khi dây nối S được cuốn nhiều lần, xylanh hoặc bộ phận tương tự (không được thể hiện trên hình vẽ) mở các bộ phận kẹp 17 và nhả đầu bắt đầu Sa của dây nối S ra khỏi các bộ phận kẹp 17.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.3, các con lăn giữ 18, mỗi con lăn đóng vai trò làm bộ phận giữ, được đỡ xoay bởi mặt bên của bộ phận xoay 13. Các con lăn giữ 18 được bố trí với các khoảng cách xác định trước trên cùng chu vi, tâm của chu vi nằm trên trục xoay của bộ phận xoay 13. Bề mặt chu vi của mỗi con lăn giữ 18 bao gồm rãnh giữ 18a để giữ dây nối S. Rãnh giữ 18a giữ dây nối S ở vị trí nằm ở phía sau chỗ mà các bộ phận kẹp 17 kẹp đầu bắt đầu Sa của dây nối S theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, bộ phận dẫn hướng 19 được bố trí trên mặt bên của bộ phận xoay 13. Bộ phận dẫn hướng 19 bao gồm bề mặt dẫn hướng nghiêng 19a và bề mặt giới hạn 19b. Bề mặt dẫn hướng nghiêng

19a dẫn dây nối S đến vị trí mà dây nối S được giữ bởi các con lăn giữ 18. Bề mặt giới hạn 19b là liên tục với bề mặt dẫn hướng nghiêng 19a. Bề mặt giới hạn 19b nằm ở cùng vị trí với các rãnh giữ 18a theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B. Nếu bộ phận xoay 13 được xoay khi đầu bắt đầu Sa của dây nối S được kẹp bởi các bộ phận kẹp 17, như được thể hiện trên Fig.3, thì dây nối S chuyển động dọc theo bề mặt dẫn hướng nghiêng 19a của bộ phận dẫn hướng 19 về phía bộ phận xoay 13. Sau đó, bề mặt giới hạn 19b hạn chế sự chuyển động của dây nối S và dẫn hướng dây nối S đến nơi mà các con lăn giữ 18 giữ dây nối S.

Bây giờ hoạt động của thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp sẽ được mô tả.

Khi cuốn dây nối S quanh vòng tanh lớp B bằng thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp, nguồn cung cấp (không được thể hiện trên hình vẽ) cấp dây nối S vào thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp. Như được thể hiện trên Fig.4, cặp bộ phận kẹp 17 giữ đầu bắt đầu Sa của dây nối S. Sau đó, vòng tanh lớp B được đưa vào rãnh chèn 13a của bộ phận xoay 13. Như được thể hiện trên Fig.2, các con lăn cấp dẫn 11 và các con lăn kẹp 12 kẹp hai bên của phần vòng tanh lớp B bao gồm đầu bắt đầu cuốn Wa và đầu kết thúc cuốn Wb của dây W.

Ở trạng thái này, khi bộ phận xoay 13 được xoay theo chiều kim đồng hồ như được thấy trên Fig.4, dây nối S tiếp xúc với bề mặt dẫn hướng nghiêng 19a của bộ phận dẫn hướng 19 và chuyển động dọc theo bề mặt dẫn hướng nghiêng 19a về phía bộ phận xoay 13. Sau đó, dây nối S tiếp xúc với bề mặt giới hạn 19b của bộ phận dẫn hướng 19, và bề mặt giới hạn 19b hạn chế sự chuyển động của dây nối S. Điều này giúp dẫn dây nối S đến nơi mà các con lăn giữ 18 giữ dây nối S.

Các con lăn cấp dẫn 11 được xoay cùng lúc khi bộ phận xoay 13 được xoay để cấp vòng tanh lớp B theo ngược chiều kim đồng hồ như được thấy trên Fig.2 và bắt đầu cuốn dây nối S quanh vòng tanh lớp B như được thể hiện trên Fig.5. Khi bộ phận xoay 13 được xoay từ hai đến bốn lần, như được thể hiện trên Fig.1, xy lanh hoặc bộ phận tương tự (không được thể hiện trên hình vẽ) mở các bộ phận kẹp 17 và nhả đầu bắt đầu Sa của dây nối S ra khỏi các bộ phận kẹp 17. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.2a và Fig.2b, các bộ phận kẹp 17 nằm ở phía sau của bộ phận xoay 13 theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B. Do đó, đầu bắt đầu Sa của dây nối S nhả ra từ các bộ phận kẹp 17 được kéo về phía vòng tanh lớp B và được kéo vào phần được cuốn của dây nối S bởi chuyển động cấp của vòng tanh lớp B.

Khi bộ phận xoay 13 xoay (ví dụ, mười lần) và độ dài được cung cấp của dây nối S đạt đến giá trị xác định trước, thì dây nối S được cắt bởi bộ phận cắt (không được thể hiện trên hình vẽ). Sau đó, sự chuyển động xoay tiếp theo của bộ phận xoay 13 cuốn dây nối S nhiều nhất đến đầu kết thúc (đầu cắt) quanh vòng tanh lớp B. Điều này giúp nối đầu bắt đầu cuốn Wa và đầu kết thúc cuốn Wb của dây W sao cho việc dỡ cuốn không xảy ra. Sau đó, chuyển động xoay của bộ phận xoay 13 được dừng lại, và chuyển động cấp của vòng tanh lớp được dừng lại. Hơn nữa, các con lăn cấp dẫn 11 và các con lăn kẹp 12 tháo kẹp vòng tanh lớp B. Điều này hoàn thành hoạt động cuốn của dây nối S. Độ căng do sự chuyển động xoay của bộ phận xoay đẩy đầu kết thúc của dây nối S vào bề mặt chu vi của vòng tanh lớp B. Do đó, không cần kéo đầu kết thúc của dây nối S vào phần được cuốn của dây nối S.

Phương án theo sáng chế có các ưu điểm như sau.

(1) Trong thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp, các bộ phận kẹp 17 mà kẹp đầu bắt đầu Sa của dây nối S được đặt ở phía trước của bộ phận xoay 13 theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B, bộ phận xoay 13 này xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp B trong khi giữ dây nối S. Trong quá trình hoạt động của thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp, trong khi các bộ phận kẹp 17 kẹp đầu bắt đầu Sa của dây nối S, thì vòng tanh lớp B được cấp theo hướng chu vi của nó, và bộ phận xoay 13 giữ dây nối S được xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp B. Điều này giúp cuốn dây nối S theo hình xoắn ốc quanh phần vòng tanh lớp B bao gồm đầu bắt đầu cuộn Wa và đầu kết thúc cuộn Wb của dây W, và nối đầu bắt đầu cuộn Wa và đầu kết thúc cuộn Wb của dây W sao cho tình trạng dỡ cuộn dây không xảy ra.

Ở đây, vị trí kẹp của đầu bắt đầu Sa của dây nối S nằm ở phía trước, chỗ mà bộ phận xoay 13 cuốn dây nối S theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B. Do đó, nếu đầu bắt đầu Sa của dây nối S được nhả ra khỏi các bộ phận kẹp 17 khi dây nối S đã được cuốn nhiều lần quanh vòng tanh lớp B, thì dây nối S tiếp tục được cuốn quanh vòng tanh lớp B với đầu bắt đầu Sa của dây nối S được giữ ở giữa phần được cuốn của dây nối S và vòng tanh lớp B.

Theo cách này, đầu bắt đầu Sa của dây nối S được giữ ở giữa phần được cuốn của dây nối S và vòng tanh lớp B mà không cần có kết cấu đặc biệt và chỉ thông qua mối liên hệ vị trí giữa các bộ phận kẹp 17 và bộ phận xoay 13. Do đó, kết cấu của thiết bị được đơn giản hóa.

(2) Trong thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp, các con lăn giữ 18 giữ dây nối S, và bộ phận dẫn hướng 19 dẫn hướng dây nối S đến nơi mà các con lăn giữ 18 giữ

dây nối S, đều nằm trên bộ phận xoay 13. Do đó, mặc dù vị trí mà các con lăn giữ 18 giữ dây nối S khác với vị trí mà các bộ phận kẹp 17 kẹp đầu bắt đầu của dây nối S theo chiều cấp D, thì bộ phận dẫn hướng 19 hoạt động để dẫn dây nối S đến các vị trí giữ trên các con lăn giữ 18 một cách thuận lợi.

(Các phương án cải biến)

Phương án theo sáng chế có thể được cải biến như sau.

Số lượng các con lăn giữ 18 có thể được thay đổi thành ba hoặc năm hoặc nhiều hơn.

Thay vì bộ phận dẫn hướng 19, con lăn dẫn hướng có thể nằm ở vị trí trung gian theo chiều cấp D của vòng tanh lớp B ở giữa vị trí mà các con lăn giữ 18 giữ dây nối S và vị trí mà các bộ phận kẹp 17 kẹp đầu bắt đầu Sa của dây nối S.

Thay vì các con lăn giữ 18, các bộ phận giữ, chẳng hạn như ghim và đĩa, làm bằng vật liệu có hệ số ma sát thấp có thể được sử dụng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp bao gồm:

bộ phận chuyển động vòng để cấp vòng tanh lớp, mà được tạo ra bằng cách cuốn dây nhiều lần, theo hướng chu vi của vòng tanh lớp;

bộ phận kẹp để kẹp đầu của dây nối, và

bộ phận xoay để xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp trong khi giữ dây nối, trong đó:

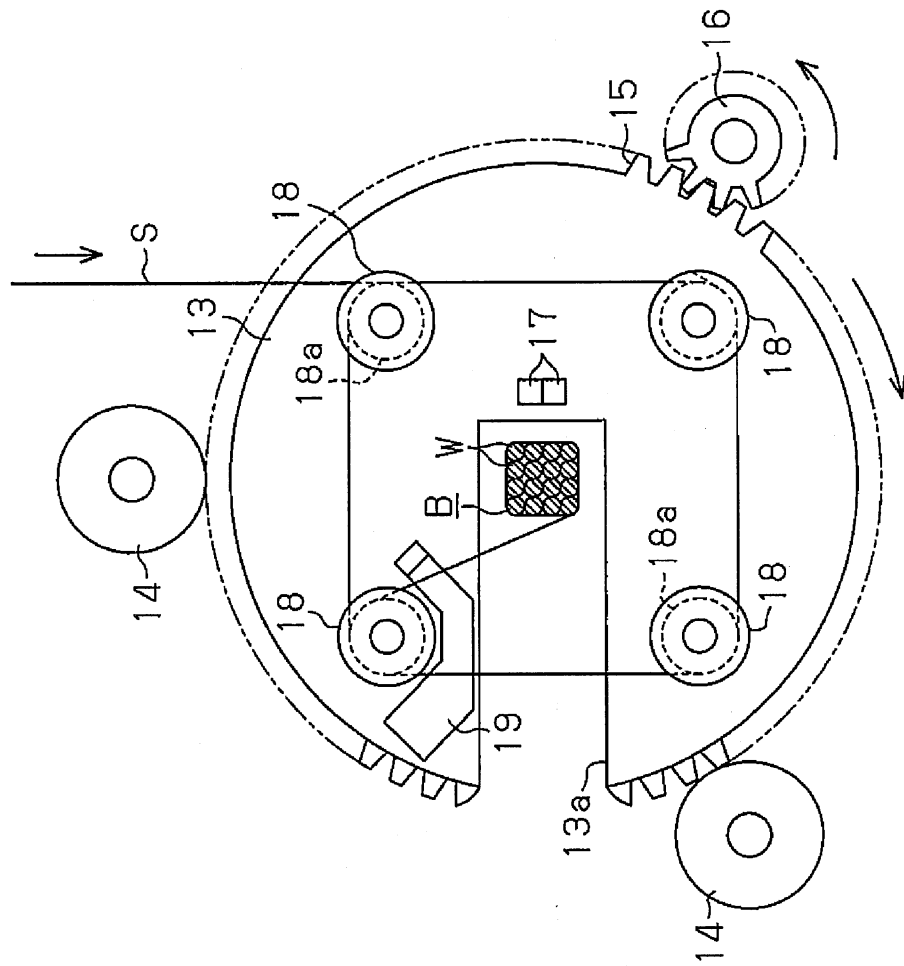
trong khi vòng tanh lớp được cấp theo hướng chu vi, bộ phận xoay được xoay qua mặt trong và mặt ngoài của vòng tanh lớp để cuốn dây nối theo hình xoắn ốc quanh vòng tanh lớp, thiết bị cuốn dây nối vòng tanh lớp này, khác biệt ở chỗ:

bộ phận kẹp nằm ở phía trước của bộ phận xoay theo chiều cấp của vòng tanh lớp,

bộ phận xoay bao gồm bộ phận giữ để giữ dây nối trên chu vi của bộ phận xoay, bộ phận kẹp nằm ở phía trước của bộ phận giữ theo chiều cấp của vòng tanh lớp;

bộ phận dẫn hướng nằm giữa bộ phận kẹp và bộ phận giữ để dẫn dây nối về phía bộ phận giữ, bộ phận dẫn hướng có bề mặt dẫn hướng nghiêng và bề mặt giới hạn mà liên tục với bề mặt dẫn hướng nghiêng.

Fig. 1



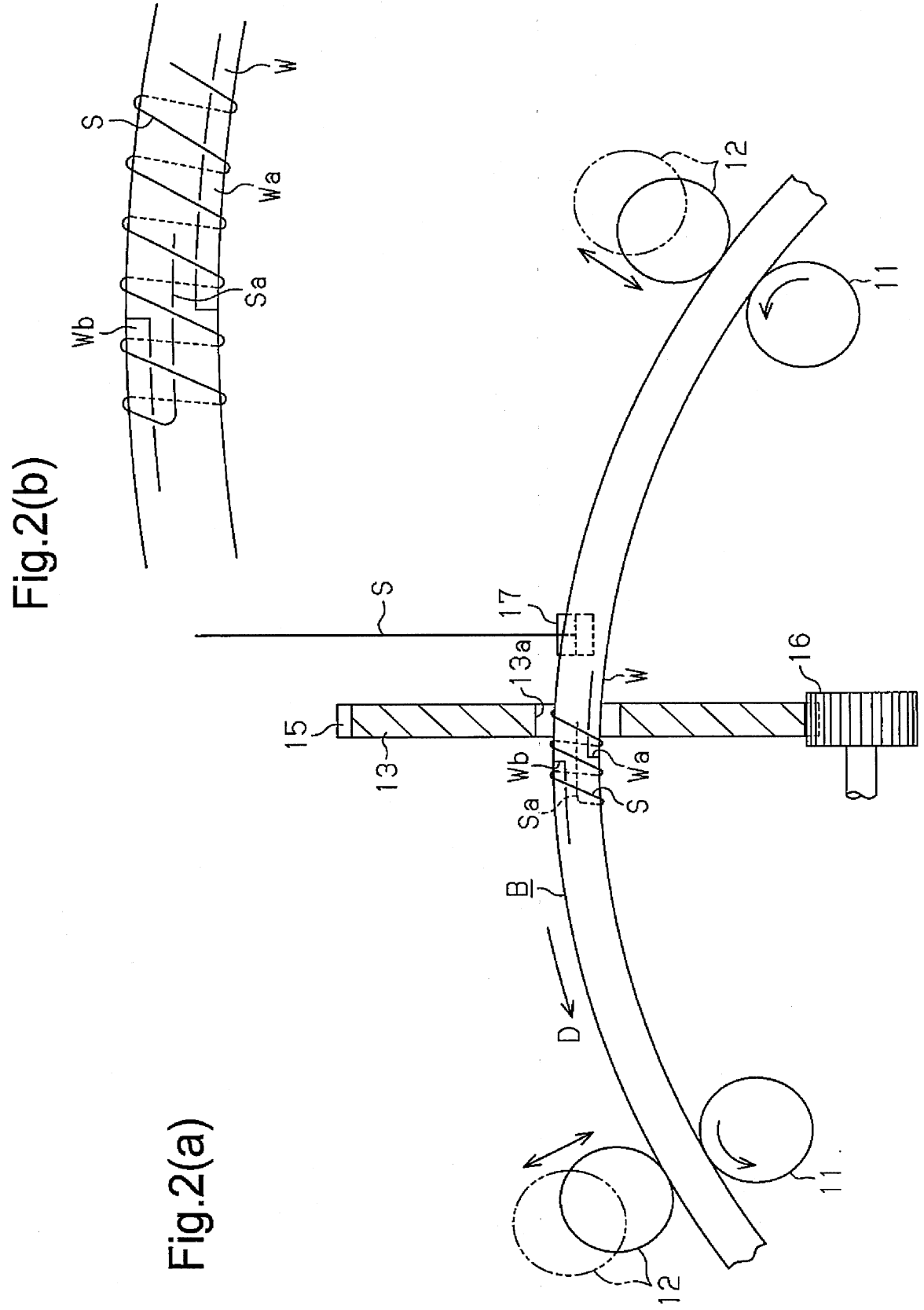


Fig.3

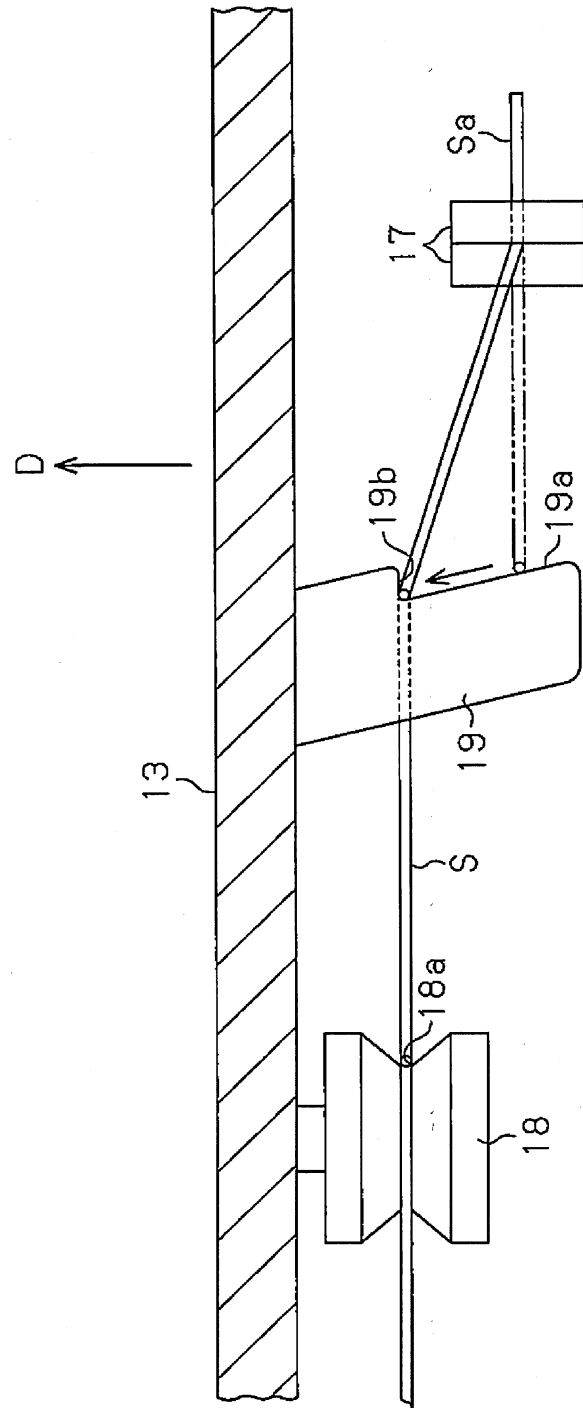


Fig.4

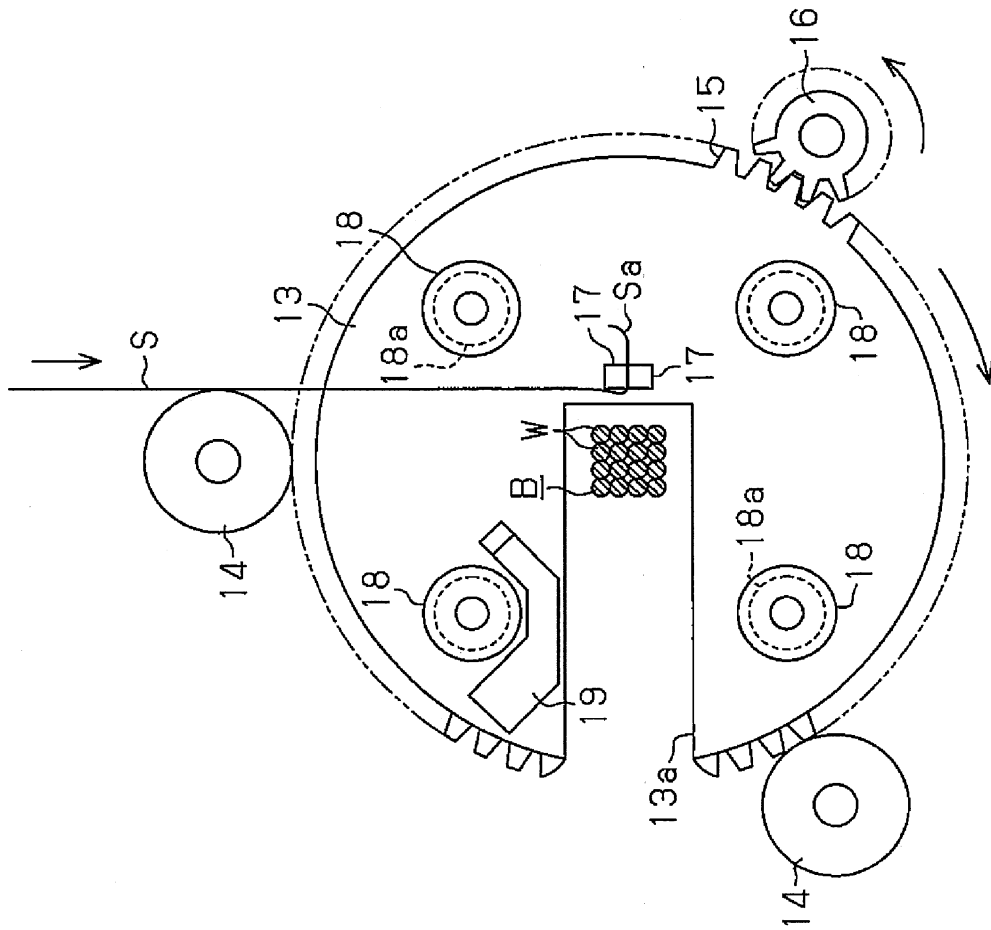


Fig.5

