



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

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

(11)



1-0040262

(51)^{2022.01} G01B 3/1007

(13) B

(21) 1-2020-00333

(22) 31/07/2018

(86) PCT/JP2018/028707 31/07/2018

(87) WO 2019/026922 07/02/2019

(30) 2017-148247 31/07/2017 JP

(45) 25/06/2024 435

(43) 27/04/2020 385

(73) YAZAKI CORPORATION (JP)

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

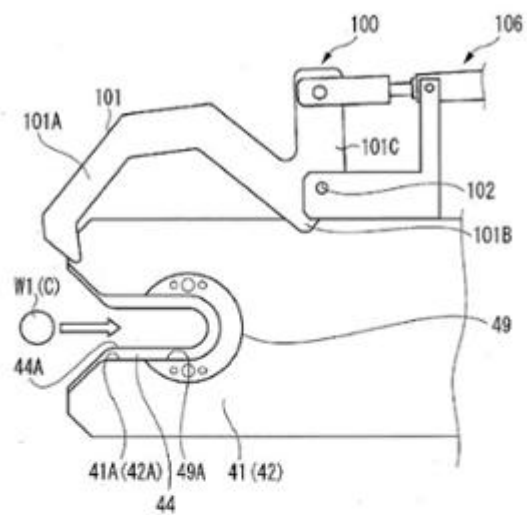
(72) NAKAJIMA Hiromasa (JP); INOUE Ryo (JP); FUJIMATSU Morihiro (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

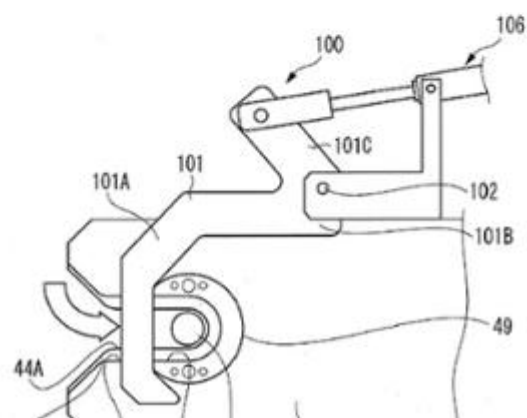
(54) THIẾT BỊ CUỐN BĂNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cuốn băng (1), thiết bị này có: các tấm cố định (41, 42); các tấm quay (49, 44); các khắc hình chữ U phía tấm cố định (41A, 42A) và các khắc phía tấm quay (49A, 44A); phần đỡ băng mà quay theo cách liền khối với các tấm quay; và cần điều chỉnh (101) mà điều chỉnh vị trí của bộ dây (W1) theo cách mà sau khi bộ dây (W1) được chèn vào trong các khắc, cần điều chỉnh (101) di chuyển đến vị trí điều chỉnh để định vị bộ dây (W1) trong vùng đáy của các khắc.

a)



b)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cuốn băng mà cuốn băng quanh chi tiết tuyến tính như dây điện hoặc chi tiết bên ngoài mà che phủ phần phía ngoài của dây điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị cuốn băng được sử dụng trong một phần của bước sản xuất bộ dây dẫn. Thiết bị cuốn băng cuốn băng quanh ngoại biên phía ngoài của chi tiết tuyến tính (sau đây, có thể gọi đơn giản là “bộ dây”) như dây điện hoặc chi tiết bên ngoài mà che phủ phần phía ngoài của dây điện. Đối với ví dụ về loại thiết bị cuốn băng này, thiết bị cuốn băng được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 là đã biết. Thiết bị cuốn băng cuốn băng theo hình xoắn ốc quanh ngoại biên phía ngoài của bộ dây bằng cách giữ bộ dây ở trạng thái được trải ra trên băng dây dẫn và di chuyển bộ phận đầu, mà giữ băng, dọc theo hướng dọc của bộ dây.

Thiết bị cuốn băng quay băng quanh bộ dây làm tâm, và bao gồm bộ phận đổi chiều mà quay băng trong bộ phận đầu. Bộ phận đổi chiều bao gồm tám cố định (tám đỡ và tám đổi điện) được bố trí trong mặt phẳng vuông góc với bộ dây, và tám quay (bánh răng dẫn động và băng quay) được bố trí gần kề với tám cố định. Tám quay được dẫn động để quay ở trong mặt phẳng vuông góc với bộ dây.

Các khắc hình chữ U chạy từ mép biên phía ngoài về phía vùng trung tâm bao gồm trục quay của tám quay được bố trí tương ứng trong tám cố định và tám quay. Bộ dây được chèn vào trong/được lấy ra khỏi các khắc ở trạng thái mà khắc của tám cố định được căn thẳng với khắc của tám quay. Băng cần được cuốn quanh bộ dây được đỡ bởi bộ phận đỡ băng mà quay cùng với tám quay.

Trong khi cuốn, tám quay được quay ở trạng thái mà bộ dây được chèn vào trong vùng đáy của các khắc của tám cố định và tám quay. Kết quả là, băng được đỡ bởi bộ phận đỡ băng mà quay cùng với tám quay được quay và được cuốn quanh bộ dây. Do đó, khi bộ dây và bộ phận đầu được di chuyển tương đối với nhau dọc theo hướng dọc của bộ dây, băng có thể được cuốn theo cách xoắn ốc quanh ngoại biên phía ngoài của bộ dây.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP2015-224123A

Vấn đề kỹ thuật

Trong thiết bị cuộn băng được mô tả ở trên, tấm quay có khắc hình chữ U được quay tương đối với tấm cố định có khắc hình chữ U ở vị trí gần kề với tấm cố định. Trong khi tấm quay đang được quay, một mép của khắc hình chữ U của tấm cố định và một mép của khắc hình chữ U của tấm quay, các mép hướng vào nhau dọc theo hướng quay, giao cắt với nhau ở một số thời điểm.

Trong khi đó, khi tấm quay đang được quay, bộ dây được đặt ở vùng đáy trong khắc và bộ dây luôn được chịu lực trải ra của băng. Do đó, vị trí của bộ dây không luôn ổn định. Ví dụ, một phần của bộ dây (một phần của bó dây, một phần của chi tiết chắn, hoặc tương tự) có thể nhô ra đến điểm mà các mép của các khắc giao cắt với nhau ở trên. Khi các mép của các khắc giao cắt với nhau ở trạng thái mà một phần của bộ dây nhô ra đến điểm mà các mép của các khắc giao cắt với nhau, một phần của bộ dây có thể bị kẹt giữa tấm cố định và tấm quay. Hơn nữa, nếu tấm quay được quay liên tục khi nó ở trạng thái mà bộ dây bị kẹt, bộ dây có thể bị hư hại hoặc bộ dây có thể bị hỏng trong trường hợp xấu nhất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra thiết bị cuộn băng, mà có thể ngăn một phần của bộ dây khỏi bị kẹt giữa tấm cố định và tấm quay, và cải thiện chất lượng cuộn băng.

Giải pháp cho vấn đề

(1) Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thiết bị cuộn băng bao gồm: tấm cố định được bố trí ở trong mặt phẳng vuông góc với hướng dọc của chi tiết tuyến tính; tấm quay được bố trí gần kề với tấm cố định và được tạo kết cấu để quay ở trong mặt phẳng vuông góc với hướng dọc của chi tiết tuyến tính; khắc phía tấm cố định được tạo ra ở hình dạng chữ U chạy từ mép biên phía ngoài của tấm cố định về phía vùng trung tâm bao gồm trục quay của tấm quay; khắc phía tấm quay được tạo thành hình chữ U chạy từ mép biên phía ngoài của tấm quay về phía vùng trung tâm bao gồm trục quay

của tấm quay, chi tiết tuyến tính cần được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm quay và khắc phía tấm cố định khi vị trí của khắc phía tấm quay được căn thẳng với vị trí của khắc phía tấm cố định; bộ phận đỡ băng được tạo kết cấu để đỡ băng cần được cuốn quanh chi tiết tuyến tính và quay cùng với tấm quay với chi tiết tuyến tính được chèn trong vùng đáy của khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, vùng đáy bao gồm trục quay của tấm quay; và chi tiết điều chỉnh vị trí được bố trí ở lân cận của phía bên của tấm cố định và tấm quay, chi tiết điều chỉnh vị trí cần được định vị ở vị trí rút lại khi chi tiết tuyến tính được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, chi tiết điều chỉnh vị trí cần được định vị ở vị trí điều chỉnh sau khi chèn chi tiết tuyến tính, và chi tiết điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí của chi tiết tuyến tính trong khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay sao cho chi tiết tuyến tính được đặt ở vùng đáy của khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay.

(2) Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, thiết bị cuốn băng theo khía cạnh thứ nhất có thể còn bao gồm: băng dây dẫn được tạo kết cấu để giữ chi tiết tuyến tính ở trạng thái cố định; và bộ phận đầu được tạo kết cấu để di chuyển thẳng dọc theo chi tiết tuyến tính được giữ bởi băng dây dẫn. Bộ phận đầu có thể bao gồm chi tiết trượt, chi tiết trượt có thể di chuyển ở trong mặt phẳng vuông góc với chi tiết tuyến tính tương đối với chi tiết tuyến tính được giữ ở trạng thái cố định, tấm cố định và tấm quay được gắn trên chi tiết trượt, và chi tiết trượt được tạo kết cấu để trượt sao cho chi tiết tuyến tính được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay. Chi tiết điều chỉnh vị trí có thể được đặt ở vị trí tương ứng với tấm cố định và tấm quay khi tấm cố định và tấm quay ở vị trí chèn của chi tiết tuyến tính tương đối với khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, và chi tiết điều chỉnh vị trí có thể di chuyển từ vị trí rút lại đến vị trí điều chỉnh tại vị trí này.

(3) Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, thiết bị cuốn băng theo khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai có thể còn bao gồm: cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính được bố trí trên hai phía của tấm cố định và tấm quay theo hướng dọc của chi tiết tuyến tính, cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính được tạo kết cấu để giữ chi tiết tuyến tính ở lân cận của trục quay của tấm quay khi chi tiết tuyến tính được chèn vào trong khắc phía tấm cố định và

khắc phía tấm quay, và tấm quay đang được quay.

Theo thiết bị cuốn băng của khía cạnh thứ nhất, chi tiết tuyến tính có thể được đặt ổn định ở vùng đáy của các khắc của tấm cố định và tấm quay bởi chi tiết điều chỉnh vị trí được đặt ở vị trí điều chỉnh. Do đó, một phần của chi tiết tuyến tính có thể được ngăn khỏi nhô ra đến vị trí giao cắt của các mép của các khắc, và một phần của chi tiết tuyến tính có thể được ngăn khỏi bị kẹt giữa tấm cố định và tấm quay. Kết quả là, chất lượng việc cuốn băng có thể được cải thiện.

Theo thiết bị cuốn băng của khía cạnh thứ hai, có thể điều chỉnh vị trí của chi tiết tuyến tính bởi chi tiết điều chỉnh vị trí theo cách định thời khi chi tiết tuyến tính được chèn vào trong các khắc của tấm cố định và tấm quay. Do đó, chi tiết điều chỉnh vị trí không can thiệp vào việc chèn vào và lấy ra của chi tiết tuyến tính.

Theo thiết bị cuốn băng của khía cạnh thứ ba, chi tiết tuyến tính có thể được giữ ở lân cận của trục quay của tấm quay trên cả hai phía của tấm cố định và tấm quay. Do đó, có thể ngăn chi tiết tuyến tính khỏi di chuyển mạnh ở thời điểm cuốn băng. Nghĩa là, do lực trải ra của băng tác động lên bộ dây trong bước cuốn băng, chi tiết tuyến tính được kéo về phía cuộn băng. Khi băng quay cùng với tấm quay với mức kéo lớn hơn của chi tiết tuyến tính, chi tiết tuyến tính di chuyển mạnh như dây nhảy. Do đó, cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính giữ chi tiết tuyến tính ở lân cận của trục quay của tấm quay ở hai vị trí trên cả hai phía của tấm cố định và tấm quay, hai vị trí là các điểm bắt đầu của việc di chuyển chi tiết tuyến tính. Kết quả là, có thể ngăn chi tiết tuyến tính khỏi việc di chuyển mạnh. Kết quả là, chất lượng việc cuốn băng có thể được cải thiện. Hơn nữa, tải trên chi tiết tuyến tính trong suốt hoạt động cuốn băng có thể được làm giảm, và việc tiếp xúc giữa chi tiết tuyến tính và thiết bị hoặc các gá ngoại vi có thể được loại bỏ. Do đó, độ ồn và độ rung có thể được làm giảm.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ngăn một phần của bộ dây khỏi bị kẹt giữa tấm cố định và tấm quay. Do đó, chất lượng việc cuốn băng có thể được cải thiện.

Sáng chế được mô tả vẫn tất ở trên. Nội dung chi tiết của sáng chế được làm rõ thêm bằng cách đọc các phương thức thực hiện sáng chế được mô tả ở dưới (sau đây,

được gọi là “phương án”) có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu tổng thể của thiết bị cuốn băng theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phía trước minh họa kết cấu tổng thể của thiết bị cuốn băng.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của bộ phận đầu với một phần của nó được bỏ đi trong thiết bị cuốn băng.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh được lấy theo hướng đối diện với Fig.3, mà minh họa kết cấu của bộ phận đầu với một phần của nó được bỏ đi.

Fig.5 là hình vẽ phía trước minh họa kết cấu chính của bộ phận đầu.

Các hình Fig.6(a) và Fig.6(b) là các hình vẽ bên minh họa kết cấu của cơ cấu điều chỉnh vị trí được bố trí trong bộ phận đầu. Fig.6(a) là hình vẽ minh họa trạng thái khi cần điều chỉnh làm chi tiết điều chỉnh vị trí ở vị trí rút lại. Fig.6 (b) là hình vẽ minh họa trạng thái khi cần điều chỉnh ở vị trí điều chỉnh.

Fig.7 là hình vẽ minh họa minh họa hoạt động và các hiệu quả của cơ cấu điều chỉnh vị trí.

Các Fig.8(a) và Fig.8(b) là các hình vẽ minh họa mà minh họa vấn đề mà có thể xảy ra khi không có cơ cấu điều chỉnh vị trí. Fig.8(a) là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà vị trí của khắc của bánh răng dẫn động làm tấm quay được căn thẳng với các vị trí của các khắc của tấm đỡ và tấm đối diện làm tấm cố định. Fig.8(b) minh họa một phần Wx của một phần dây điện W1 có thể được kẹp khi mép của khắc của bánh răng dẫn động và các mép của các khắc của tấm đỡ và tấm đối diện đi đến giao cắt với nhau do sự quay của bánh răng dẫn động.

Fig.9 là hình vẽ minh họa hoạt động của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính được bố trí trong bộ phận đầu, và là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà đầu giữ của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính được di chuyển tiến đến vị trí, trường hợp mà một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn được giữ, trước sự di chuyển về phía trước của bộ phận đối chiều.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà cần giữ của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính được đóng và dây điện W1 của bộ dây dẫn được giữ ở vị trí phù hợp, như giai đoạn tiếp theo của Fig.9.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà bộ phận đổi chiều di chuyển về phía trước và một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn được chèn vào trong mỗi khác của bánh răng dẫn động, tấm quay, tấm đỡ, và tấm đối diện, như giai đoạn tiếp theo của Fig.10.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh minh họa ví dụ khác của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án cụ thể của sáng chế sẽ được mô tả ở dưới có tham chiếu đến các hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu tổng thể của thiết bị cuộn băng theo phương án. Fig.2 là hình vẽ phía trước minh họa kết cấu tổng thể của thiết bị cuộn băng.

Thiết bị cuộn băng 1 của phương án sáng chế cuộn băng T quanh một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn W trong quy trình sản xuất của bộ dây dẫn W. Ngoài ra, thiết bị cuộn băng 1 cuộn băng T quanh ngoại biên phía ngoài của ống gợn sóng C sau khi ống gợn sóng C được gắn vào ngoại biên phía ngoài của một phần dây điện W1 làm chi tiết bên ngoài. Sau đây, phần mô tả của phần gắn của ống gợn sóng C sẽ được bỏ quan, và chỉ hoạt động cuộn băng T sẽ được mô tả. Đối tượng cuộn của băng T là một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn W hoặc một phần của một phần dây điện W1 mà ống gợn sóng C được gắn vào đó. Trong các phần mô tả dưới đây, các đối tượng cuộn này sau đây có thể gọi đơn giản là “các bộ dây W1”.

Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, hướng dọc của bộ dây dẫn W được gọi là hướng X, hướng ngang vuông góc với hướng X được gọi là hướng Y, và hướng thẳng đứng được gọi là hướng Z. Một phía theo hướng X (phía bên phải trên các hình Fig.1 và Fig.2) được gọi là phía dòng vào, và phía còn lại theo hướng X (phía bên trái trên các hình Fig.1 và Fig.2) được gọi là phía dòng ra. Ngoài ra, một phía theo hướng Y (phía trước trên các hình Fig.1 và Fig.2) được gọi là phía trước, và phía còn lại theo

hướng Y (phía sau trên các hình Fig.1 và Fig.2) được gọi là phía sau. Do đó, đối với sự di chuyển theo hướng Y, sự di chuyển về phía phía trước được gọi là sự di chuyển về phía trước, và sự di chuyển về phía phía sau được gọi là sự di chuyển về phía sau.

Bộ dây dẫn W bao gồm một phần dây điện được kéo dài W1 và đầu nối W2 được gắn vào phần đầu cuối của một phần dây điện W1. Ống gợn sóng C được gắn lên một phần dây điện W1 khi cần thiết. Do đó, một phần dây điện W1 hoặc một phần của một phần dây điện W1 mà ống gợn sóng C được gắn vào đó tương ứng với chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) làm đối tượng cuốn của băng. Bộ dây dẫn W làm sản phẩm được cuốn băng được sử dụng, ví dụ, để truyền dòng điện áp cao từ nguồn điện trong xe điện hoặc tương tự. Theo cách thay thế, bộ dây dẫn W có thể cũng được sử dụng để truyền dòng điện áp thấp trong ô tô nói chung, mà không bị giới hạn ở xe điện.

Ví dụ về một phần dây điện W1 bao gồm dây điện được bọc mà bao gồm đầu nối được tạo ra từ dây xoắn hoặc tương tự thu được bằng cách xoắn nhiều dây, phần che phủ mà che phủ đầu nối, và phần bọc chắn được tạo ra ở dạng bên hoặc tương tự che phủ phần che phủ. Tuy nhiên, các dây điện khác có thể được sử dụng. Ngoài ra, khi một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn W của phương án sáng chế, dây điện được tạo ra từ một dây điện mà không có nhánh ở giữa của nó được minh họa. Tuy nhiên, một phần dây điện W1 có thể là bó của nhiều dây điện, hoặc có thể bao gồm dây điện có nhánh được phân nhánh từ nhiều dây điện.

Ống gợn sóng C được tạo ra từ nhựa tổng hợp hoặc tương tự ở hình dạng ống dài, và bao gồm vết cắt dạng khe ở thành ngoại biên của nó dọc theo hướng dọc. Nghĩa là, một phần của mặt cắt hình khuyên trong ống gợn sóng C được cắt bởi khe, và mặt cắt ngang được biến dạng đàn hồi thành hình dạng C bằng cách mở khe. Do đó, một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn W có thể được chèn vào trong ống gợn sóng C từ phần khe được mở. Với sự chèn này, ống gợn sóng C có thể được gắn vào bộ dây dẫn W để che phủ phần phía ngoài của một phần dây điện W1.

Băng T là, ví dụ, băng dính thu được bằng cách áp chất dính vào nền polyvinyl clorua (PVC), và được tạo thành dạng cuộn thu được bằng cách cuốn và xếp chồng băng quanh lõi được tạo ra từ ống giấy hoặc tương tự. Băng T được cuốn trực tiếp quanh ngoại biên phía ngoài của một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn W, và được cuốn

quanh ngoại biên phía ngoài của ống gợn sóng C được gắn vào một phần dây điện W1.

Băng T được cuốn quanh một phần dây điện W1 trong hình dạng xoắn thô trong đó băng T không xếp chồng với nhau, ví dụ. Băng T bảo vệ một phần dây điện W1 bởi việc cuốn thô của băng T sao cho phần bọc chắn (phần bên) không được kẹp bởi khe của ống gợn sóng C. Ngoài ra, băng T được cuốn quanh ống gợn sóng C để xếp chồng lên nhau bởi khoảng nửa độ rộng. Với việc cuốn xếp chồng này, băng T bao kín một cách chắc chắn khe của ống gợn sóng C để đảm bảo hiệu quả bảo vệ của ống gợn sóng C.

Kết cấu của thiết bị cuốn băng 1 được mô tả ở dưới.

Như được minh họa trên các hình Fig.1 và Fig.2, thiết bị cuốn băng 1 của phương án sáng chế bao gồm thiết bị đi dây 2, bộ phận đầu 3 làm thân thiết bị cho việc cuốn băng, bộ dẫn động thân 4, và bộ điều khiển thiết bị 5.

Thiết bị đi dây 2 được bố trí trên đế đỡ 1A, và giữ bộ dây dẫn W trên đó. Bộ phận đầu 3 được đặt trên cạnh phía trên của thiết bị đi dây 2, và có thể di chuyển dọc theo hướng dọc của bộ dây dẫn W (hướng trái phải trên Fig.1, nghĩa là, hướng X). Bộ dẫn động thân 4 được bố trí làm bộ di chuyển mà di chuyển tịnh tiến qua lại bộ phận đầu 3 theo hướng X. Bộ điều khiển thiết bị 5 dẫn động và điều khiển các bộ phận của thiết bị đi dây 2 và bộ phận đầu 3 và bộ dẫn động thân 4.

Như được minh họa trên các hình Fig.1 và Fig.2, thiết bị đi dây 2 bao gồm bảng dây dẫn 10, bộ phận giữ đầu nối 11, và nhiều gá đi dây 12. Bảng nối dây 10 được tạo thành hình dạng tấm được kéo dài theo hướng X, và được bố trí trên đế đỡ 1A ở trạng thái nằm ngang. Bộ phận giữ đầu nối 11 được bố trí ở phần đầu của bảng dây dẫn 10 trên phía dòng vào theo hướng X và bao gồm một phần để được ăn khớp với đầu nối W2 của bộ dây dẫn W.

Nhiều gá đi dây 12 đỡ một phần dây điện W1 của bộ dây dẫn W, và được bố trí ở các quãng thích hợp ở giữa một phần của bảng dây dẫn 10 về phía phía dòng ra theo hướng X. Mỗi trong số các gá đi dây 12 bao gồm phần vấu khóa hình nĩa 13 trong đó đầu mũi được mở hướng lên phía trên và mà một phần dây điện W1 có thể được chèn vào trong đó, và bộ dẫn động gá 14 được bố trí trên phía đế (phía dưới) của phần vấu

khóa 13. Mỗi trong số các gá dây dẫn 12 được nhô ra và được rút lại từ bề mặt phía trên của bảng dây dẫn 10 qua lỗ 15 được tạo ra trong bảng dây dẫn 10.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh họa dạng giản đồ kết cấu bên trong của bộ phận đầu 3. Fig.4 là hình vẽ phối cảnh được lấy theo hướng đối diện với hướng của Fig.3, và thể hiện nét chính của kết cấu bên trong của bộ phận đầu 3. Lưu ý là, sự minh họa của các phần mà không được yêu cầu để được mô tả chi tiết một cách cụ thể được đơn giản hóa hoặc được bỏ qua trên các hình Fig.3 và Fig.4.

Bộ phận đầu 3 làm thân thiết bị bao gồm đế 20 được đỡ bởi bộ dẫn động thân 4 và vỏ 30 (xem Fig.1) được đỡ bởi đế 20. Như được minh họa trên Fig.3, đế 20 có bộ phận đôi chiều 40, bộ tạo dích 60, và bộ cắt 70. Bộ phận đôi chiều 40, bộ tạo dích 60, và bộ cắt 70 được bố trí bên trong vỏ 30 mà không được minh họa trên Fig.3.

Bộ phận đôi chiều 40 đôi chiều bằng T quanh bộ dây W1 ở trong mặt phẳng vuông góc với bộ dây W1. Bộ tạo dích 60 dích bằng T vào bề mặt của bộ dây W1. Bộ cắt 70 cắt bằng T được cuốn quanh bộ dây W1 ở vị trí đầu cuối.

Như được minh họa trên các hình Fig.1 và Fig.2, bộ dẫn động thân 4 bao gồm ray dẫn 4A, động cơ tuyến tính (không được thể hiện), và phần dẫn dây điện 4B. Ray dẫn 4A hoạt động để đỡ và dẫn đế 20 của bộ phận đầu 3. Động cơ tuyến tính di chuyển bộ phận đầu 3 theo cách trượt dọc theo ray dẫn 4A. Phần dẫn dây điện 4B dẫn dây điện như các đường điện và các đường tín hiệu để được nối với bộ phận đầu 3 từ bộ điều khiển thiết bị 5. Ray dẫn 4A kéo dài dọc theo hướng dọc (hướng X) của bảng dây dẫn 10, và dẫn bộ phận đầu 3 theo cách trượt theo hướng X bởi phần dẫn động của động cơ tuyến tính. Phần dẫn dây điện 4B bảo vệ dây điện được định tuyến từ bộ điều khiển thiết bị 5 đến bộ phận đầu 3, và có thể uốn cong hoặc kéo căng để dẫn dây điện sao cho không có sức căng hoặc chùng với việc trượt của bộ phận đầu 3.

Như được minh họa trên các hình Fig.3 và Fig.4, bộ phận đôi chiều 40 và cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 (được mô tả ở dưới), mà có thể di chuyển theo hướng Y, được đỡ bởi đế 20 có thể trượt theo hướng X. Bộ phận đôi chiều 40 và cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 được gắn trên chi tiết trượt mà được dẫn động để di chuyển về phía trước hoặc lùi về phía sau dọc theo hướng Y bởi thiết bị dẫn động (không được thể hiện). Bộ tạo dích 60 và bộ cắt 70 được đỡ bởi đế 20 để có thể di chuyển theo hướng Y. Bộ tạo dích 60 và

bộ cắt 70 được dẫn động để di chuyển về phía trước hoặc về phía sau dọc theo hướng Y, độc lập với bộ phận đôi chiều 40, bởi thiết bị dẫn động (không được thể hiện). Cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 (được mô tả ở dưới) được đỡ bởi đế 20, và được đặt một cách tương ứng ở hai phía của bộ phận đôi chiều 40 theo hướng X (hai phía của bộ dây dẫn W theo hướng dọc). Đầu giữ 152 của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 được dẫn động để di chuyển về phía trước hoặc về phía sau dọc theo hướng Y, độc lập với bộ phận đôi chiều 40, bởi thiết bị dẫn động 151.

Fig.5 là hình vẽ phía trước minh họa kết cấu chính của bộ phận đầu 3. Các hình Fig.6(a) và 6(b) là các hình vẽ bên minh họa kết cấu của cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 được bố trí trong bộ phận đầu 3. Fig.6(a) là hình vẽ minh họa trạng thái khi cần điều chỉnh 101 làm chi tiết điều chỉnh vị trí ở vị trí rút lại. Fig.6 (b) là hình vẽ minh họa trạng thái khi cần điều chỉnh 101 ở vị trí điều chỉnh. Fig.7 là hình vẽ minh họa của hoạt động và các hiệu quả của cơ cấu điều chỉnh vị trí 100. Các hình Fig.8(a) và 8(b) là các hình vẽ minh họa minh họa vấn đề mà có thể bị gây ra khi không có cơ cấu điều chỉnh vị trí 100. Fig.8(a) là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà vị trí của khắc 49A của bánh răng dẫn động 49 làm tâm quay được căn thẳng với các vị trí của các khắc 41A và 42A của tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 làm tấm cố định. Fig.8(b) là hình vẽ minh họa một phần Wx của một phần dây điện W1 có thể được kẹp khi mép của khắc 49A của bánh răng dẫn động 49 và các mép của các khắc 41A và 42A của tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 đi đến giao cắt với nhau do sự quay của bánh răng dẫn động 49.

Các kết cấu của bộ phận đôi chiều 40 và cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 sẽ được mô tả có tham chiếu đến Fig.5, các hình Fig.6(a) và 6(b), Fig.7, và các hình Fig.8(a) và 8(b) cùng với các Fig.3 và Fig.4.

Bộ phận đôi chiều 40 bao gồm tấm đỡ 41, tấm đối diện 42, các chi tiết đệm phía trên và phía dưới 43, băng quay 44, bộ dẫn động quay 45, và bộ phận đỡ băng 50. Tấm đỡ 41 được bố trí trong mặt phẳng (mặt phẳng Y-Z) vuông góc với hướng dọc của bộ dây W1, và được đỡ bởi đế 20 để có thể trượt theo hướng Y. Tấm đỡ 41 là chi tiết dầm chia, đầu mũi của nó kéo dài về phía trước theo hướng Y. Tấm đối diện 42 được cố định vào một phần đầu mũi của tấm đỡ 41, tấm đối diện 42 được tách khỏi tấm đỡ 41 ở khoảng cách được xác định trước theo hướng X (hướng chiều dày tấm). Các chi tiết

đệm phía trên và phía dưới 43 được đặt xen giữa tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 để giữ khoảng cách giữa các tấm không đổi. Bảng quay 44 được bố trí trên phía của tấm đỡ 41 đối diện với tấm đối diện 42 qua tấm chêm. Bộ phận đỡ bằng 50 mà đỡ bằng T được nối với bảng quay 44 thông qua đai kẹp 51.

Bộ dẫn động quay 45 dẫn động bảng quay 44 để quay, và bao gồm động cơ quay 46, bánh răng dẫn động 47, cặp bánh răng trung gian trên và dưới 48, và bánh răng dẫn động 49. Động cơ quay 46 được cố định vào tấm đỡ 41. Bánh răng dẫn động 47 được đỡ theo hướng trục bởi tấm đỡ 41 và đan khớp với bánh răng đầu ra của động cơ quay 46. Các bánh răng trung gian phía trên và phía dưới 48 được đỡ theo hướng trục bởi tấm đỡ 41 và đan khớp với bánh răng dẫn động 47. Bánh răng dẫn động 49 được đỡ giữa tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 để có thể quay, và đan khớp với cặp bánh răng trung gian trên và dưới 48. Bảng quay 44 được nối với bánh răng dẫn động 49. Bảng quay 44 và bánh răng dẫn động 49 quay ở trên mặt phẳng (mặt phẳng Y-Z) vuông góc với hướng dọc của bộ dây W1.

Với kết cấu ở trên, khi động cơ quay 46 quay, bánh răng dẫn động 49 được dẫn động để quay qua bánh răng dẫn động 47 và các bánh răng trung gian 48, và bảng quay 44 quay cùng với bánh răng dẫn động 49.

Ở đây, tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 không quay, và do đó chúng tương ứng với các tấm cố định. Ngoài ra, bánh răng dẫn động 49 được bố trí giữa tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42, và bảng quay 44 được bố trí bên ngoài tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 quay, và do đó chúng tương ứng với tấm quay. Bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44 được bố trí gần kề với tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42.

Tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 có các khắc hình chữ U 41A và 42A ở các cạnh đầu mũi (phía trước theo hướng Y), một cách tương ứng. Các khắc 41A và 42A (các khắc phía tấm cố định) của tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 được tạo thành các hình chữ U kéo dài từ các mép biên phía ngoài của các tấm tương ứng 41, 42 về phía các vùng trung tâm bao gồm các trục quay của bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44 (tấm quay).

Bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44 cũng có các khắc hình chữ U 49A và 44A. Các khắc 49A và 44A của bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44 (các khắc phía

tấm quay) được tạo thành các hình chữ U kéo dài từ các mép biên phía ngoài của bánh răng dẫn động 49 và băng quay 44 (tấm quay) về phía các vùng trung tâm bao gồm các trục quay của bánh răng dẫn động 49 và băng quay 44.

Khi các vị trí của các khắc 49A và 44A của bánh răng dẫn động 49 và băng quay 44 được căn thẳng với các vị trí của các khắc 41A và 42A của tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 bởi sự quay, các bộ dây W1 được chèn vào trong/được lấy ra khỏi các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A.

Bánh răng dẫn động 49 được dẫn động để quay bằng cách đan khớp với cặp bánh răng trung gian 48, để khi khắc 49A đi qua một bánh răng trung gian 48, việc đan khớp với bánh răng trung gian 48 khác vẫn được đảm bảo. Do đó, việc dẫn động quay của bánh răng dẫn động 49 không bị cản trở bởi khắc 49A.

Bộ phận đỡ băng 50 bao gồm dầm chìa 51, bộ giữ băng 53, và ngàm băng 54. Dầm chìa 51 được nối với băng quay 44, và bộ giữ băng 53 được nối với dầm chìa 51. Hơn nữa, trục đỡ băng của bộ giữ băng 53 được chèn vào trong vòng lõi cuộn của băng T. Ngàm băng 54 được bố trí làm bộ phận mà giữ đầu của băng T.

Như được minh họa trên Fig.4, cảm biến 57, mà phát hiện vị trí quay của bộ phận đỡ băng 50, được bố trí ở đầu mũi của tấm đỡ 41. Cảm biến 57 phát hiện vị trí quay của bộ phận đỡ băng 50, và nhờ đó các vị trí dừng của bánh răng dẫn động 49 và băng quay 44 được kiểm soát. Nghĩa là, hoạt động quay được dừng ở vị trí mà băng T được đặt thấp hơn so với bộ dây W1 và các khắc 44A và 49A của băng quay 44 và bánh răng dẫn động 49 quay vào cùng hướng (phía trước theo hướng Y) làm các khắc 41A và 42A của tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42.

Khi bánh răng dẫn động 49 và băng quay 44 quay ở trạng thái mà bộ dây W1 được chèn vào trong các vùng đáy của các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A, băng T được đỡ bởi bộ phận đỡ băng 50 đối chiều quanh bộ dây W1. Băng T được cuốn quanh bộ dây W1 bởi việc đối chiều này.

Bộ phận đối chiều 40 ở trên chuyển động tịnh tiến theo hướng Y. Đặc biệt, bộ phận đối chiều 40 được dẫn động để di chuyển về phía trước hoặc về phía sau giữa vị trí rút lại và vị trí tiến lên. Khi bộ phận đối chiều 40 ở vị trí rút lại, bộ dây W1 không

được chèn vào trong các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A của tấm đỡ 41, tấm đối diện 42, bảng quay 44, và bánh răng dẫn động 49. Nghĩa là, băng T của bộ phận đỡ băng 50 được định vị ở phía sau của bộ dây W1 theo hướng Y. Khi bộ phận đỡ chiều 40 ở vị trí tiến lên, bộ dây W1 được chèn vào trong các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A, và băng T được đặt ở dưới bộ dây W1. Đây là vị trí tiến lên hoặc nói cách khác vị trí cuộn.

Bộ tạo dính 60 kéo ra đầu của băng T và đặt băng T lên trên bề mặt của bộ dây W1. Bộ cắt 70 cắt phần đầu của băng được cuộn T sau khi quy trình cuộn của băng T được thực hiện. Bộ tạo dính 60 và bộ cắt 70 di chuyển về phía trước ở thời điểm cần thiết từ vị trí rút lại trên phía sau, và di chuyển về phía sau đến vị trí rút lại sau khi hoạt động làm việc được xác định trước được thực hiện.

Tiếp theo, cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 được mô tả.

Như được minh họa trên các hình Fig.6(a) và Fig.6(b), cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 được bố trí ở phía bên của tấm đỡ 41 hoặc tấm đối diện 42, hoặc ở phía bên của bảng quay 44. Theo phương án sáng chế, do bộ phận đỡ băng 50 được bố trí trên phía bên của bảng quay 44 và can thiệp với cơ cấu điều chỉnh vị trí 100, cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 được bố trí ở lân cận của phía bên của tấm đỡ 41 hoặc tấm đối diện 42 trên phía đối diện với bảng quay 44. Cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 điều chỉnh vị trí của bộ dây W1 sao cho bộ dây W1 được đặt trong các vùng đáy của các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A, và bao gồm cần điều chỉnh 101 làm chi tiết điều chỉnh vị trí.

Cần điều chỉnh 101 có hình dạng đòn khuỷu, và phần tay đòn đầu xa 101A được làm cong ở hình dạng móc. Cần điều chỉnh 101 được nối với tấm đỡ 41 hoặc tấm đối diện 42 bởi trục đỡ 102 ở phần uốn cong 101B để có thể quay theo hướng trên-dưới. Phần tay đòn đầu đế 101C của cần điều chỉnh 101 được nối với đầu mũi của thân của trục không khí 106. Hơn nữa, khi trục không khí 106 được dẫn động, cần điều chỉnh 101 được quay giữa vị trí rút lại được minh họa trên Fig.6(a) và vị trí điều chỉnh được minh họa trên Fig.6(b).

Khi cần điều chỉnh 101 ở vị trí rút lại được minh họa trên Fig.6(a), việc chèn vào và lấy ra của bộ dây W1 tương đối với các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A không được điều chỉnh. Khi cần điều chỉnh 101 ở vị trí điều chỉnh được minh họa trên Fig.6(b), phần tay đòn đầu xa 101A chặn đường dẫn cho bộ dây W1 rơi khỏi các khắc 41A, 42A, 44A,

và 49A. Do đó, bộ dây W1 có thể được giữ lại trong vùng đáy của các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A.

Khi bộ phận đổi chiều 40 ở vị trí tiến lên (vị trí chèn của bộ dây W1 tương đối với các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A), cần điều chỉnh 101 được quay giữa vị trí rút lại được minh họa trên Fig.6(a) và vị trí điều chỉnh được minh họa trên Fig.6(b).

Tiếp theo, các cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 được mô tả.

Các cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 được bố trí trên hai phía của bộ phận đổi chiều 40 theo hướng X (hai phía theo hướng dọc của bộ dây). Các cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 giữ bộ dây W1 ở vị trí gần với trục quay khi bảng quay 44 quay ở trạng thái mà bộ dây W1 được chèn vào trong các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A.

Các cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 bao gồm thiết bị dẫn động 151 được bố trí trên đế 20 và đầu giữ 152 mà được dẫn động để di chuyển về phía trước hoặc về phía sau theo hướng Y bởi thiết bị dẫn động 151. Cặp chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới 153 được bố trí trên đầu giữ 152 sao cho cặp chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới 153 mở và đóng. Cặp chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới 153 được đóng bằng cách mở/đóng thiết bị dẫn động (không được thể hiện) ở trạng thái mà đầu giữ 152 được di chuyển về phía trước. Bộ dây W1 được chèn vào trong phần lỗ điều chỉnh được bố trí ở phần ăn khớp của cặp chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới khi cặp chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới 153 được đóng, và nhờ đó cặp chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới 153 giữ bộ dây W1 ở lân cận của trục quay của bảng quay 44.

Tiếp theo, hoạt động của thiết bị cuốn băng 1 được mô tả.

Hoạt động cuốn băng bao gồm hoạt động cuốn băng T trực tiếp quanh phần dây W1 của bộ dây dẫn W, và hoạt động cuốn băng T quanh ống gợn sóng C. Hai hoạt động là giống nhau ngoại trừ là khoảng cách hàng vòng cuốn được thay đổi. Do đó, đối tượng cuốn được gọi là bộ dây W1 ở đây, và hoạt động cuốn băng T quanh bộ dây W1 được mô tả.

Các bước của hoạt động cuốn bao gồm bước kéo ra (hoạt động kéo ra), bước dính (hoạt động dính), bước cuốn (hoạt động cuốn), và bước cắt (hoạt động cắt), mà được thực hiện theo thứ tự. Bước kéo ra đề cập đến bước kéo ra đầu của băng T từ cuộn

của băng T được đỡ bởi bộ phận đỡ băng 50. Bước dính đề cập đến bước dính đầu của băng được kéo ra T đến ngoại biên phía ngoài của bộ dây W1. Bước cuộn đề cập đến bước đổi chiều và cuộn băng T quanh bộ dây W1. Bước cắt đề cập đến bước cắt phần đầu của băng T để được cuộn quanh bộ dây W1.

Để thực hiện việc cuộn băng T, bước chuẩn bị được thực hiện trước hoạt động cuộn.

Bước chuẩn bị được thực hiện bởi bộ vận hành ở trạng thái mà mỗi một phần của thiết bị cuộn băng 1 được trở lại vị trí ban đầu. Như được minh họa trên các hình Fig.1 và Fig.2, vị trí ban đầu của bộ phận đầu 3 là vị trí trên phía dòng vào của băng dây dẫn 10. Ở vị trí ban đầu của bộ phận đầu 3, bộ phận đổi chiều 40, bộ tạo dính 60, và bộ cắt 70 ở vị trí rút lại. Đối với thiết bị đi dây 2, nhiều gá đi dây 12 nhô ra từ bề mặt phía trên của băng dây dẫn 10.

Trong bước chuẩn bị, đầu tiên, băng T được thiết đặt trên bộ phận đỡ băng 50 của bộ phận đầu 3, và đầu của nó được giữ bởi ngàm băng 54 để nhô lên phía trên. Hơn nữa, bộ dây dẫn W được đặt trên băng dây dẫn 10, đầu nối W2 được ăn khớp vào bộ phận giữ đầu nối 11, và một phần dây điện W1 (bộ dây W1) được siết vào các phần vấu khóa 13 của nhiều gá đi dây 12.

Khi bước chuẩn bị ở trên được hoàn thiện, bộ vận hành vận hành công tắc để điều khiển hoạt động, nhờ đó bắt đầu hoạt động cuộn.

Bộ điều khiển, mà đã được nhận các tín hiệu từ công tắc, thực hiện bước kéo ra và bước dính trên một phần dây điện W1 (bộ dây W1) ở lân cận của đầu nối W2 trên một phía đầu (phía dòng vào) của bộ dây dẫn W, và sau đó thực hiện bước cuộn gồm việc cuộn một phần dây điện W1 về phía dòng ra của nó.

Bước kéo ra thứ nhất được thực hiện ở trạng thái mà bộ phận đổi chiều 40, bộ tạo dính 60, và bộ cắt 70 ở vị trí rút lại, nghĩa là, ở trạng thái mà băng T của bộ phận đỡ băng 50 được đặt ở phía sau của bộ dây W1 theo hướng Y. Trong bước kéo ra, đầu tiên, bộ tạo dính 60 kéo ra đầu của băng T bằng cách kẹp và nâng lên đầu của băng T.

Nhờ bộ phận đổi chiều 40 di chuyển về phía trước dưới trạng thái này, các bộ dây W1 được chèn vào trong các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A của bộ phận đổi chiều

40. Trong bước dích, đầu của băng được kéo ra T được dích vào bề mặt của bộ dây W1 bởi bộ tạo dích 60 mà đẩy đầu của băng T hướng về phía trước theo hướng Y. Sau đó, việc kẹp của băng T được giải phóng. Bước dích được hoàn thiện, và sau đó bộ tạo dích 60 được rút lại.

Tiếp theo, trong bước cuốn, bộ phận đổi chiều 40 quay bánh răng dẫn động 49 và băng quay 44 từ trạng thái mà đầu của băng T được dích vào một phần dây điện W1. Băng T được đỡ bởi bộ phận đỡ băng 50 đổi chiều quanh một phần dây điện W1 bởi hoạt động quay của băng quay 44.

Như được mô tả ở trên, khi băng T bắt đầu đổi chiều bởi bộ phận đổi chiều 40, bộ dẫn động thân 4 di chuyển để 20 của bộ phận đầu 3 đến phía dòng ra theo hướng X bởi động cơ tuyến tính đồng thời hoặc sau thời gian được xác định trước của băng T bắt đầu đổi chiều. Với sự di chuyển của bộ phận đầu 3, băng T di chuyển về phía dòng ra theo hướng dọc của bộ dây W1 khi được đổi chiều bởi bộ phận đổi chiều 40, và được cuốn theo cách xoắn ốc quanh bộ dây W1.

Khi việc cuốn của băng T được hoàn thiện cho độ dài được xác định trước, sự di chuyển của bộ phận đầu 3 được dừng lại, và bộ phận đổi chiều 40 dừng hoạt động quay của băng quay 44. Vị trí dừng của băng quay 44 được điều khiển bởi tín hiệu của cảm biến 57. Nghĩa là, khi hoạt động quay được dừng, băng T được định vị ở dưới bộ dây W1, và các khắc 44A và 49A của băng quay 44 và bánh răng dẫn động 49 hướng vào cùng hướng như các khắc 41A và 42A của tấm đỡ 41 và tấm đổi điện 42. Do đó, khi hoạt động quay của băng T được dừng lại, phần đầu cuốn của băng T kéo dài từ bề mặt phía sau của bộ dây W1 theo hướng Y về phía ngàm băng 54 được định vị ở dưới bộ dây W1.

Trong bước cắt, bộ cắt 70 đẩy ra lưỡi cắt và cắt phần đầu cuốn của băng T, và đồng thời, dích phần đầu cuốn vào bộ dây W1 một cách chắn chắn.

Tiếp theo, các hoạt động của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 và cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 mà điều chỉnh vị trí của bộ dây W1 được mô tả.

Trong loạt các bước ở trên, đầu giữ 152 của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 di chuyển về phía trước như được minh họa trên Fig.9 trước khi bộ phận đổi chiều 40 di

chuyển về phía trước từ vị trí rút lại. Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.10, khi các chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới 153 được đóng ở vị trí tiến lên, bộ dây W1 được chứa trong phần lỗ điều chỉnh (phần lỗ dẫn) được bố trí ở phần ăn khớp của các chi tiết điều chỉnh 153. Ở đây, kích cỡ của phần lỗ điều chỉnh được thiết đặt để hơi lớn hơn so với đường kính của bộ dây W1. Theo đó, có thể ngăn ma sát quá mức giữa bộ dây W1 và các chi tiết điều chỉnh 153 do sự di chuyển của bộ phận đầu 3.

Như được mô tả ở trên, khi bộ dây W1 được chứa trong phần lỗ điều chỉnh được đảm bảo ở phần ăn khớp của các chi tiết điều chỉnh 153, bộ dây W1 có thể được giữ ở lân cận của trục quay của băng quay 44 trên cả hai phía của bộ phận đổi chiều 40. Do đó, khi việc cuốn của băng T được thực hiện bởi bộ phận đổi chiều 40 ở trạng thái mà bộ phận đổi chiều 40 di chuyển về phía trước như được minh họa trên Fig.11, có thể ngăn bộ dây W1 khỏi việc di chuyển mạnh.

Nghĩa là, do lực trải ra của băng T tác động lên bộ dây W1 trong bước cuốn băng, bộ dây W1 được kéo hướng về phía cuộn băng. Khi băng T quay cùng với tám quay 44 với mức kéo lớn hơn của bộ dây W1, bộ dây W1 di chuyển mạnh như dây nhảy. Do đó, các chi tiết điều chỉnh 153 của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 giữ bộ dây W1 ở lân cận của trục quay của băng quay 44 ở hai vị trí trên cả hai phía của bộ phận đổi chiều 40, hai vị trí là các điểm bắt đầu của bộ dây W1 di chuyển. Theo đó, có thể ngăn bộ dây W1 khỏi việc di chuyển mạnh.

Kết quả là, chất lượng việc cuốn băng T có thể được cải thiện. Ngoài ra, tải trên bộ dây W1 trong hoạt động cuốn băng có thể được làm giảm, và việc tiếp xúc giữa bộ dây W1 và thiết bị hoặc các gá ngoại vi có thể được loại bỏ. Do đó, độ ồn và độ rung có thể được làm giảm.

Khi bộ dây W1 bị lỏng do khối lượng riêng của nó hoặc chiều dài quá mức, có thể khó khăn để đặt bộ dây W1 vào trong các khấc 41A, 42A, 44A, và 49A của bộ phận đổi chiều 40. Tuy nhiên, tình huống này có thể được cải thiện. Nghĩa là, bộ dây W1 được chọn bởi các chi tiết điều chỉnh 153 của các cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 150 trên hai phía trước khi bộ phận đổi chiều 40 được di chuyển về phía trước. Theo đó, vị trí của bộ dây W1 có thể được làm ổn định, và bộ dây W1 có thể được chèn một cách chắc chắn vào trong các khấc 41A, 42A, 44A, và 49A của bộ phận đổi chiều 40.

Cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 quay cần điều chỉnh 101 như được minh họa trên Fig.6(b) ở trạng thái mà bộ phận đổi chiều 40 được di chuyển về phía trước và bộ dây W1 được chèn vào trong các khấc 41A, 42A, 44A, và 49A của bộ phận đổi chiều 40. Theo đó, phần tay đòn đầu xa 101A của cần điều chỉnh 101 chặn đường dẫn mà làm bộ dây W1 rơi ra. Kết quả là, bộ dây W1 có thể được định vị một cách ổn định ở vùng đáy trong các khấc 41A, 42A, 44A, và 49A.

Do đó, như được minh họa trên Fig.7, một phần Wx của bộ dây W1 có thể được ngăn khỏi nhô ra đến vị trí giao cắt M của các mép của các khấc 41A, 42A, và 49A. Nghĩa là, một phần Wx của bộ dây W1 có thể không bị kẹt giữa tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 và bánh răng dẫn động 49. Kết quả là, chất lượng việc cuốn băng T có thể được cải thiện.

Khía cạnh này sẽ được mô tả khi so sánh với trường hợp mà không có cơ cấu điều chỉnh vị trí 100.

Như được minh họa trên Fig.8(a), trong thiết bị cuốn băng 1, bánh răng dẫn động 49 (tấm quay) bao gồm khấc hình chữ U 49A được quay ở vị trí gần kề với tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 (tấm cố định) bao gồm các khấc hình chữ U 41A và 42A. Bảng quay 44 được làm hơi tách khỏi tấm đỡ 41 hoặc tấm đối diện 42. Do đó chỉ vấn đề với bánh răng dẫn động 49 được mô tả ở đây.

Như được minh họa trên Fig.8(b), trong khi quay bánh răng dẫn động 49, một mép của các khấc hình chữ U 41A và 42A của tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42 và một mép của khấc hình chữ U 49A của bánh răng dẫn động 49, các mép hướng vào nhau dọc theo hướng quay, giao cắt với nhau ở một số điểm.

Trong khi đó, khi bánh răng dẫn động 49 đang được quay, bộ dây W1 được đặt ở vùng đáy trong các khấc 41A, 42A, và 49A và bộ dây W1 luôn được chịu lực trải ra của băng T. Do đó, vị trí của bộ dây W1 không luôn ổn định. Ví dụ, một phần Wx (một phần của bó dây, một phần của chi tiết chắn, hoặc tương tự) của bộ dây W1 có thể nhô ra đến điểm Px mà các mép của các khấc 41A, 42A, và 49A giao cắt với nhau. Khi các mép của các khấc 41A, 42A, và 49A giao cắt với nhau ở trạng thái mà một phần Wx của bộ dây W1 nhô ra đến điểm Px mà các mép của các khấc 41A, 42A, và 49A giao cắt với nhau, một phần Wx của bộ dây W1 có thể được kẹt giữa tấm đỡ 41 và tấm đối

diện 42 và bánh răng dẫn động 49. Sau đó, khi hoạt động quay của bánh răng dẫn động 49 được tiếp tục khi ở trạng thái mà bộ dây W1 bị kẹt, bộ dây W1 có thể bị hư hại hoặc bộ dây W1 có thể bị hỏng trong trường hợp xấu nhất.

Vấn đề như vậy có thể được giải quyết bằng cách tạo ra cơ cấu điều chỉnh vị trí 100. Kết quả là, có thể tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt.

Sáng chế không bị giới hạn ở phương án ở trên, và bao gồm các kết cấu khác và kết cấu tương tự mà có thể đạt được mục đích của sáng chế, và các biến đổi theo sau và các biến đổi tương tự cũng được bao gồm trong sáng chế.

Ví dụ, như được minh họa trên Fig.12, các chi tiết điều chỉnh phía trên và phía dưới 173 và 174 của cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính 170 có thể được cấu thành bởi các trục lăn.

Chi tiết điều chỉnh mà trượt thẳng có thể được bố trí thay cho cần điều chỉnh quay 101 của cơ cấu điều chỉnh vị trí 100. Ngoài ra, vị trí mà cần điều chỉnh 101 và chi tiết điều chỉnh được bố trí có thể được thiết đặt ở vị trí bất kỳ miễn là chúng được thiết đặt ở vị trí mà đường dẫn làm bộ dây W1 rời khỏi các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A có thể được chặn.

Các hướng của các phần hở của các khắc hình chữ U 41A, 42A, 44A, và 49A không bị giới hạn ở hướng ngang, và có thể được thiết đặt tùy ý theo hướng di chuyển của bộ phận đổi chiều 40. Ví dụ, hướng di chuyển của bộ phận đổi chiều 40 có thể được thiết đặt theo hướng trên-dưới, và các hướng của các phần hở của các khắc hình chữ U 41A, 42A, 44A, và 49A có thể được thiết đặt xuống phía dưới. Trong trường hợp này, cần điều chỉnh 101 và chi tiết điều chỉnh của cơ cấu điều chỉnh vị trí 100 có thể được thiết đặt ở vị trí mà các phần hở của các khắc 41A, 42A, 44A, và 49A có thể được đóng.

Trong phương án ở trên, bộ dây dẫn W được giữ trên băng dây dẫn 10 của thiết bị di dây 2 để không thể di chuyển, và bộ phận đầu 3 được di chuyển tịnh tiến dọc theo băng dây dẫn 10. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và bộ dây dẫn W có thể được di chuyển tương đối với bộ phận đầu 3 mà không thể di chuyển, hoặc bộ dây dẫn W và bộ phận đầu 3 có thể được di chuyển tương đối với nhau bằng cách di chuyển bộ dây dẫn W và bộ phận đầu 3 theo cách tách biệt.

Ngoài ra, kết cấu, phương pháp tốt nhất và tương tự để thực hiện sáng chế đã được bộc lộ trong phần mô tả ở trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Nghĩa là, mặc dù sáng chế đã được minh họa và mô tả cụ thể chủ yếu đối với phương án cụ thể, các biến thể khác nhau có thể được bổ sung bởi những người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật vào phương án được mô tả ở trên về hình dạng, vật liệu, chất lượng và các kết cấu chi tiết khác mà không xa rời khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế. Do đó, phần mô tả mà giới hạn hình dạng, vật liệu và tương tự được bộc lộ ở trên chỉ làm ví dụ để dễ hiểu sáng chế, và sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo đó, phần mô tả của các tên chi tiết ngoài một phần hoặc tất cả các giới hạn về hình dạng, vật liệu và tương tự được bao gồm trong sáng chế.

Ở đây, các đặc điểm của phương án của thiết bị cuộn băng 1 theo sáng chế sẽ được mô tả văn tắt trong các mục từ [1] đến [3] dưới đây.

[1] Thiết bị cuộn băng (1) bao gồm:

tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) được bố trí ở trong mặt phẳng vuông góc với hướng dọc của chi tiết tuyến tính (bộ dây W1);

tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44) được bố trí gần kề với tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) và được tạo kết cấu để quay ở trong mặt phẳng vuông góc với hướng dọc của chi tiết tuyến tính (bộ dây W1);

khắc phía tấm cố định (41A, 42A) được tạo ra ở hình dạng chữ U chạy từ mép biên phía ngoài của tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) về phía vùng trung tâm bao gồm trục quay của tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44);

khắc phía tấm quay (44A, 49A) được tạo thành hình chữ U chạy từ mép biên phía ngoài của tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44) về phía vùng trung tâm bao gồm trục quay của tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44), chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) để được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm quay (44A, 49A) và khắc phía tấm cố định (41A, 42A) khi vị trí của khắc phía tấm quay (44A, 49A) được căn thẳng với vị trí của khắc phía tấm cố định (41A, 42A);

bộ phận đỡ băng (50) được tạo kết cấu để đỡ băng (T) để được cuộn quanh chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) và quay cùng với tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng

quay 44) với chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) được chèn trong vùng đáy của khắc phía tấm cố định (41A, 42A) và khắc phía tấm quay (44A, 49A), vùng đáy bao gồm trục quay của tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bánh quay 44); và

chi tiết điều chỉnh vị trí (101) được bố trí ở lân cận của phía bên của tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) và tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bánh quay 44), chi tiết điều chỉnh vị trí (101) cần được định vị ở vị trí rút lại khi chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm cố định (41A, 42A) và khắc phía tấm quay (44A, 49A), chi tiết điều chỉnh vị trí (101) cần được định vị ở vị trí điều chỉnh sau khi chèn của chi tiết tuyến tính (bộ dây W1), và chi tiết điều chỉnh vị trí (101) được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí của chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) trong khắc phía tấm cố định (41A, 42A) và khắc phía tấm quay (44A, 49A) sao cho chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) được đặt ở vùng đáy của khắc phía tấm cố định (41A, 42A) và khắc phía tấm quay (44A, 49A).

[2] Thiết bị cuốn băng (1) theo kết cấu trong mục [1] còn bao gồm:

băng dây dẫn (10) được tạo kết cấu để giữ chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) ở trạng thái cố định; và

bộ phận đầu (3) được tạo kết cấu để di chuyển thẳng dọc theo chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) được giữ bởi băng dây dẫn (10),

trong đó bộ phận đầu (3) bao gồm chi tiết trượt, chi tiết trượt có thể di chuyển ở trong mặt phẳng vuông góc với chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) tương đối với chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) được giữ ở trạng thái cố định, tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) và tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bánh quay 44) được gắn trên chi tiết trượt, và chi tiết trượt được tạo kết cấu để trượt sao cho chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm cố định (41A, 42A) và khắc phía tấm quay (44A, 49A), và

trong đó chi tiết điều chỉnh vị trí (101) được đặt ở vị trí tương ứng với tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) và tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bánh quay 44) khi tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) và tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bánh quay 44) ở vị trí chèn của chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) tương đối với khắc

phía tấm cố định (41A, 42A) và khắc phía tấm quay (44A, 49A), và chi tiết điều chỉnh vị trí (101) có thể di chuyển từ vị trí rút lại đến vị trí điều chỉnh tại vị trí này.

[3] Thiết bị cuộn băng (1) theo kết cấu trong mục [1] hoặc [2] còn bao gồm:

cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính (150) được bố trí trên hai phía của tấm cố định (tấm đỡ 41 và tấm đối diện 42) và tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44) theo hướng dọc của chi tiết tuyến tính (bộ dây W1), cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính (150) được tạo kết cấu để giữ chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) ở lân cận của trục quay của tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44) khi chi tiết tuyến tính (bộ dây W1) được chèn vào trong khắc phía tấm cố định (41A, 42A) và khắc phía tấm quay (44A, 49A), và tấm quay (bánh răng dẫn động 49 và bảng quay 44) đang được quay.

Sáng chế dựa trên đơn sáng chế Nhật Bản số 2017-148247 được nộp ngày 31 tháng 7 năm 2017, nội dung của nó được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thiết bị cuộn băng của sáng chế có thể ngăn một phần của bộ dây khỏi bị kẹt giữa tấm cố định và tấm quay, và cải thiện chất lượng cuộn băng. Sáng chế có hiệu quả này có thể được sử dụng, ví dụ, trong bước sản xuất bộ dây dẫn ô tô.

Danh sách ký hiệu chỉ dẫn

1 thiết bị cuộn băng

3 bộ phận đầu

10 bảng dây dẫn

41 tấm đỡ (tấm cố định)

41A khắc hình chữ U (khắc phía tấm cố định)

42 tấm đối diện (tấm cố định)

42A khắc hình chữ U (khắc phía tấm cố định)

44 tấm quay (tấm quay)

44A khắc hình chữ U (khắc phía tấm quay)

49 bánh răng dẫn động (tấm quay)

49A khắc hình chữ U (khắc phía tấm quay)

50 bộ phận đỡ băng

101 cần điều chỉnh (chi tiết điều chỉnh vị trí)

150 cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính

W1 bộ dây (chi tiết tuyến tính)

T Băng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cuốn băng bao gồm:

tấm cố định được bố trí ở trong mặt phẳng vuông góc với hướng dọc của chi tiết tuyến tính;

tấm quay được bố trí gần kề với tấm cố định và được tạo kết cấu để quay ở trong mặt phẳng vuông góc với hướng dọc của chi tiết tuyến tính;

trong đó tấm cố định có khắc phía tấm cố định được tạo ra ở hình dạng chữ U chạy từ mép biên phía ngoài của tấm cố định về phía vùng trung tâm bao gồm trục quay của tấm quay;

trong đó tấm quay có khắc phía tấm quay được tạo thành hình chữ U chạy từ mép biên phía ngoài của tấm quay về phía vùng trung tâm bao gồm trục quay của tấm quay, chi tiết tuyến tính để được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm quay và khắc phía tấm cố định khi vị trí của khắc phía tấm quay được căn thẳng với vị trí của khắc phía tấm cố định;

bộ phận đỡ băng được tạo kết cấu để đỡ băng cần được cuốn quanh chi tiết tuyến tính và quay cùng với tấm quay với chi tiết tuyến tính được chèn trong vùng đáy của khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, vùng đáy bao gồm trục quay của tấm quay; và

chi tiết điều chỉnh vị trí được bố trí ở lân cận của phía bên của tấm cố định và tấm quay, chi tiết điều chỉnh vị trí cần được định vị ở vị trí rút lại khi chi tiết tuyến tính được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, chi tiết điều chỉnh vị trí cần được định vị ở vị trí điều chỉnh sau khi chi tiết tuyến tính được chèn vào khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, và chi tiết điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí của chi tiết tuyến tính trong khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay sao cho chi tiết tuyến tính được đặt ở vùng đáy của khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay,

trong đó chi tiết điều chỉnh vị trí được tạo thành hình dạng tay đòn, chi tiết điều chỉnh vị trí bao gồm phần tay đòn đầu xa, và

trong đó, ở vị trí điều chỉnh,

phần tay đòn đầu xa kéo dài theo hướng vuông góc với hướng mà khắc phía tấm cố định hờ trong mặt phẳng vuông góc với chi tiết tuyến tính, và

phần tay đòn đầu xa chạy ngang qua phần hờ của khắc phía tấm cố định, phần tay đòn đầu xa kéo dài trên hai mép bên trong đôi điện của khắc phía tấm cố định.

2. Thiết bị cuốn băng theo điểm 1 còn bao gồm:

bảng dây dẫn được tạo kết cấu để giữ chi tiết tuyến tính ở trạng thái cố định; và

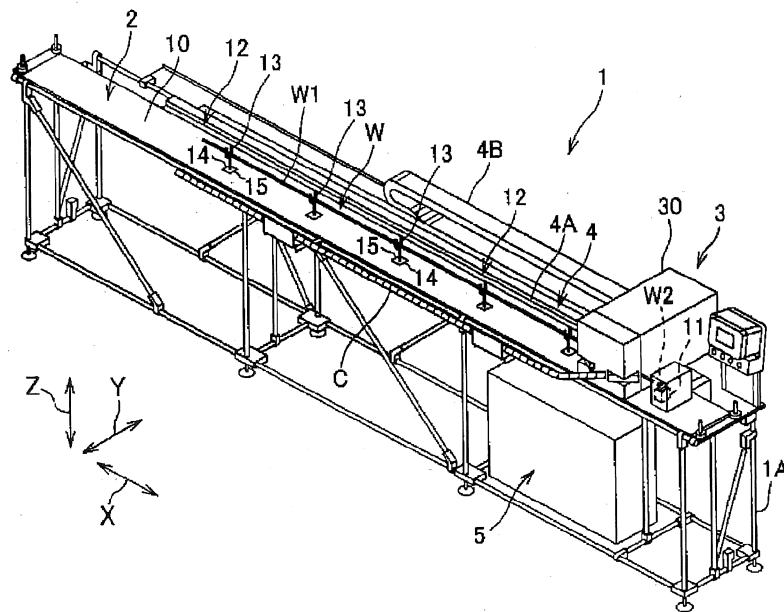
bộ phận đầu được tạo kết cấu để di chuyển thẳng dọc theo chi tiết tuyến tính được giữ bởi bảng dây dẫn,

trong đó bộ phận đầu bao gồm chi tiết trượt, chi tiết trượt có thể di chuyển ở trong mặt phẳng vuông góc với chi tiết tuyến tính tương đối với chi tiết tuyến tính được giữ ở trạng thái cố định, tấm cố định và tấm quay được gắn trên chi tiết trượt, và chi tiết trượt được tạo kết cấu để trượt sao cho chi tiết tuyến tính được chèn vào trong hoặc được lấy ra khỏi khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, và

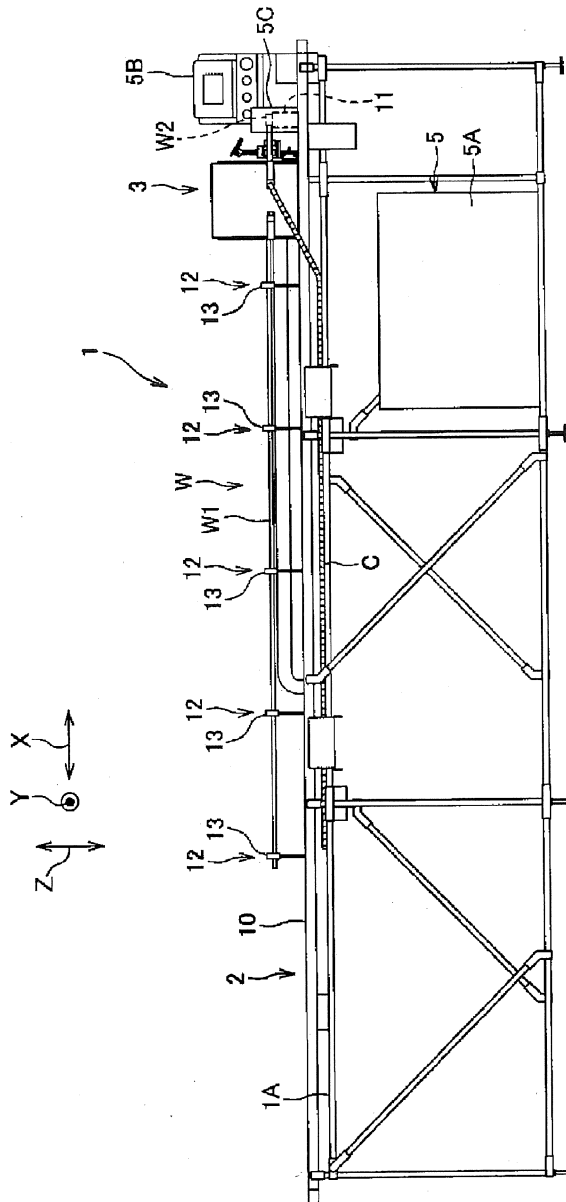
trong đó chi tiết điều chỉnh vị trí được đặt ở vị trí tương ứng với tấm cố định và tấm quay khi tấm cố định và tấm quay ở vị trí chèn của chi tiết tuyến tính tương đối với khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, và chi tiết điều chỉnh vị trí có thể di chuyển từ vị trí rút lại đến vị trí điều chỉnh tại vị trí này.

3. Thiết bị cuốn băng theo điểm 1 hoặc 2 còn bao gồm:

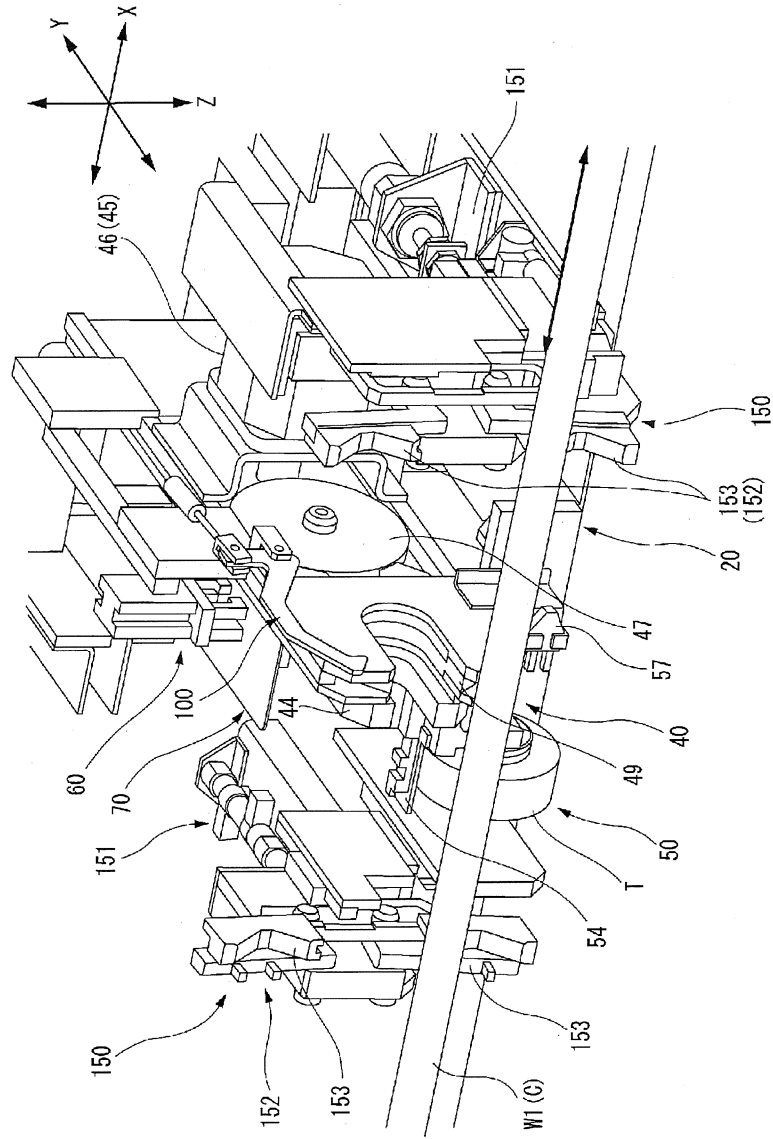
cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính được bố trí trên hai phía của tấm cố định và tấm quay theo hướng dọc của chi tiết tuyến tính, cơ cấu giữ chi tiết tuyến tính được tạo kết cấu để giữ chi tiết tuyến tính ở lân cận của trục quay của tấm quay khi chi tiết tuyến tính được chèn vào trong khắc phía tấm cố định và khắc phía tấm quay, và tấm quay đang được quay.

FIG. 1

2/12
FIG. 2



3/12
FIG. 3



4/12
FIG. 4

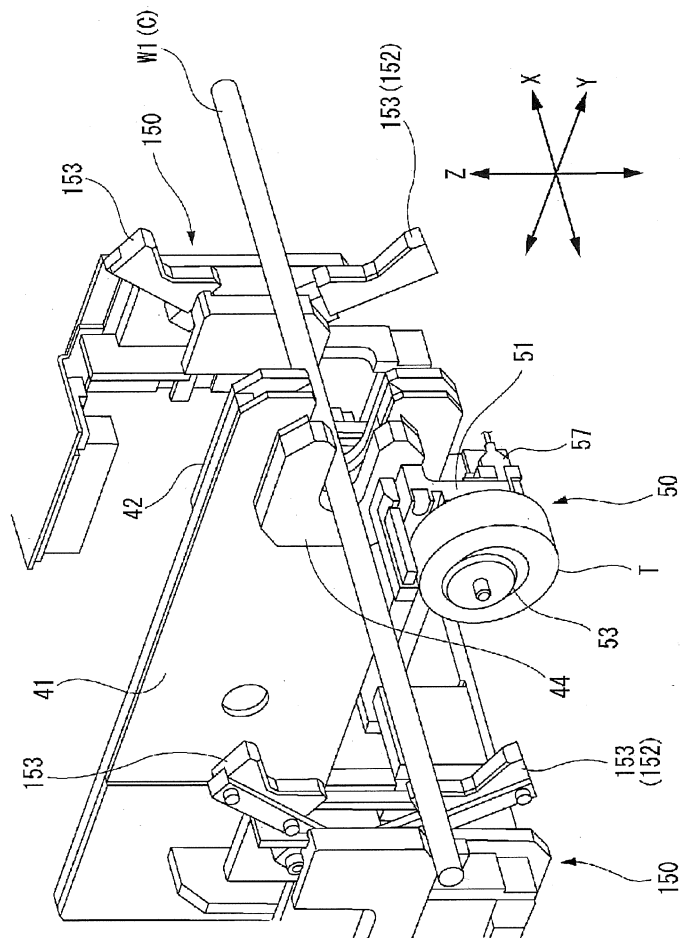


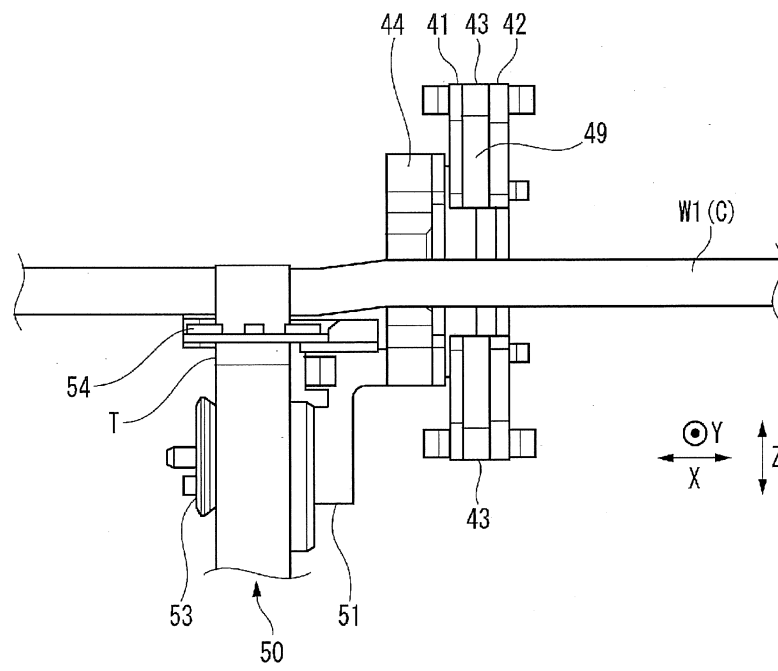
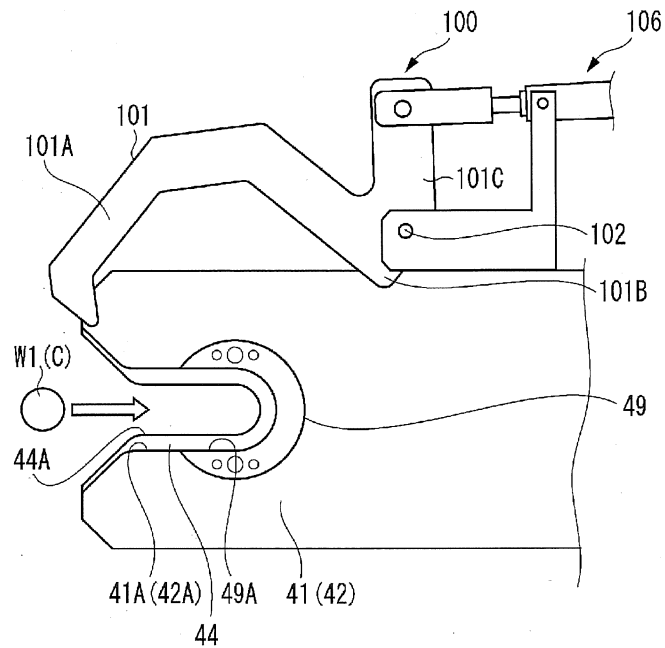
FIG. 5

FIG. 6

(a)



(b)

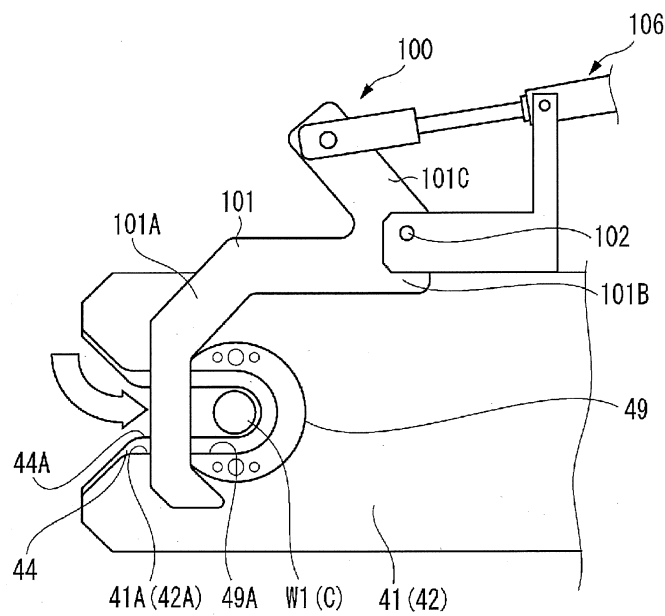


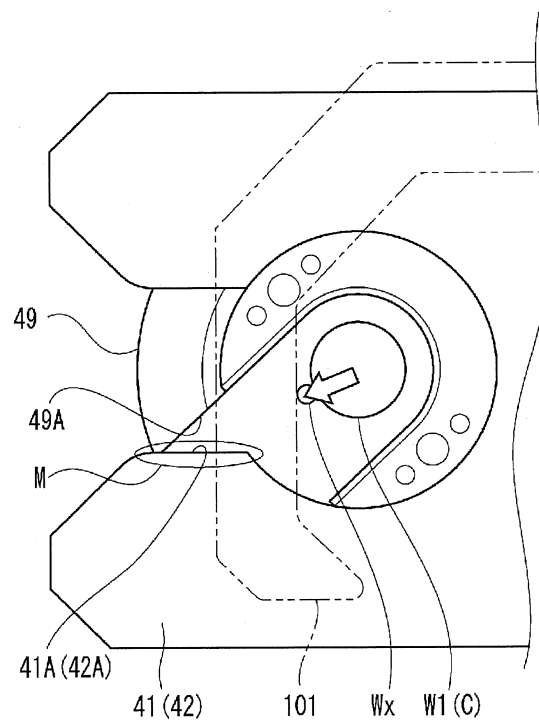
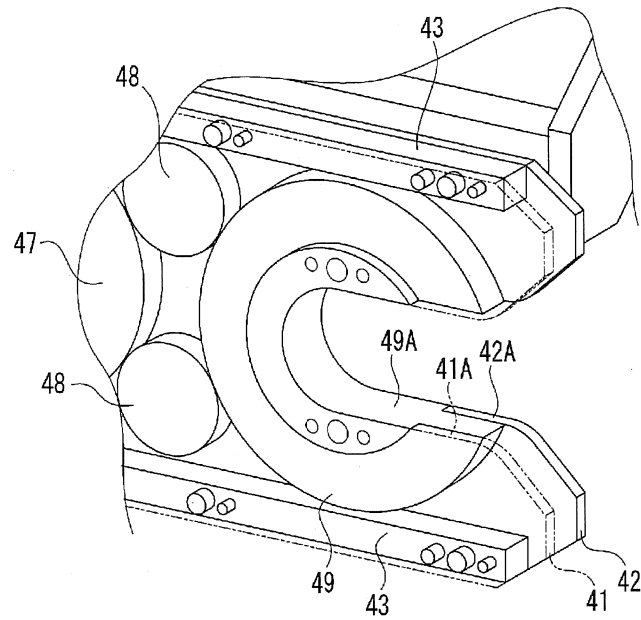
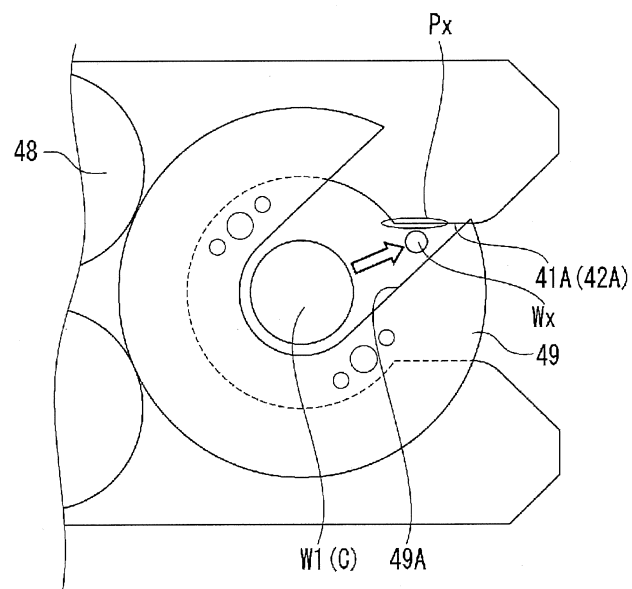
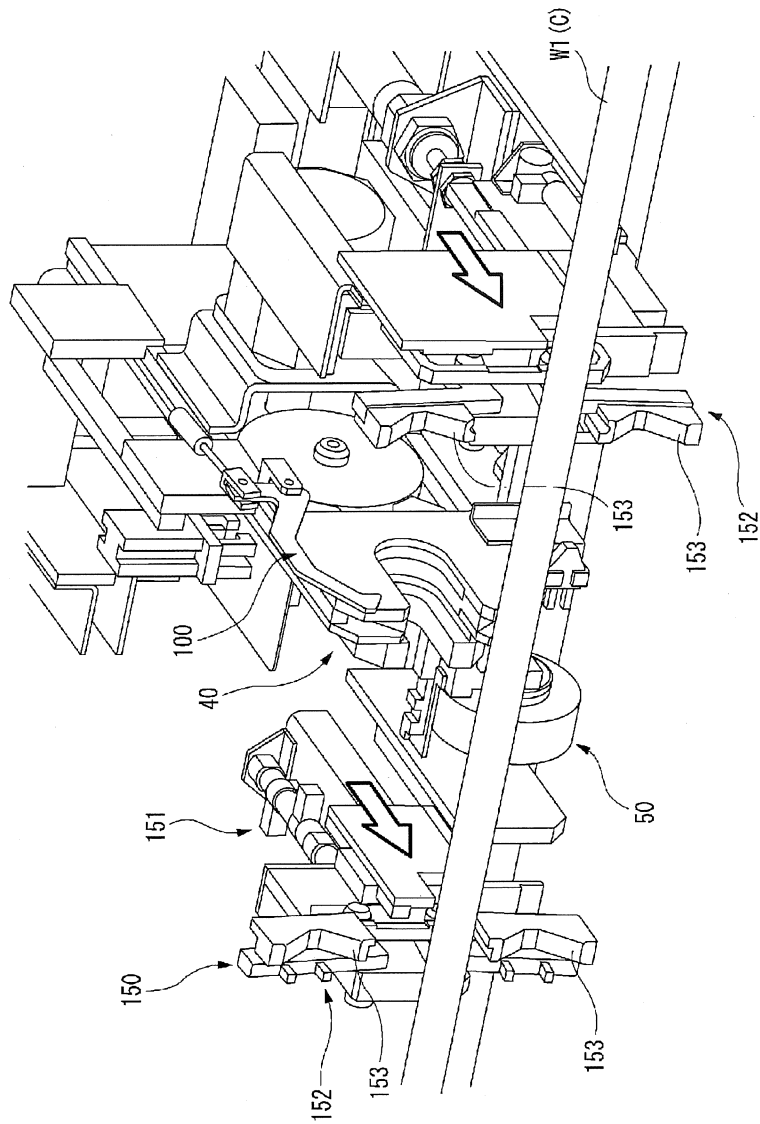
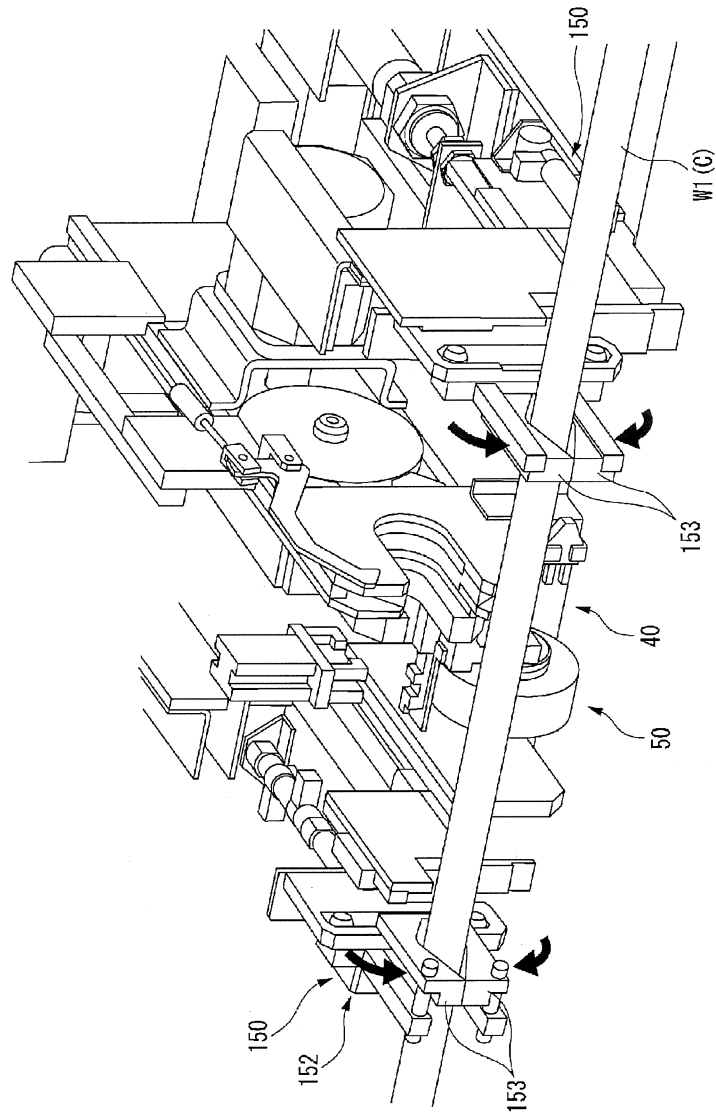
FIG. 7

FIG. 8**(a)****(b)**

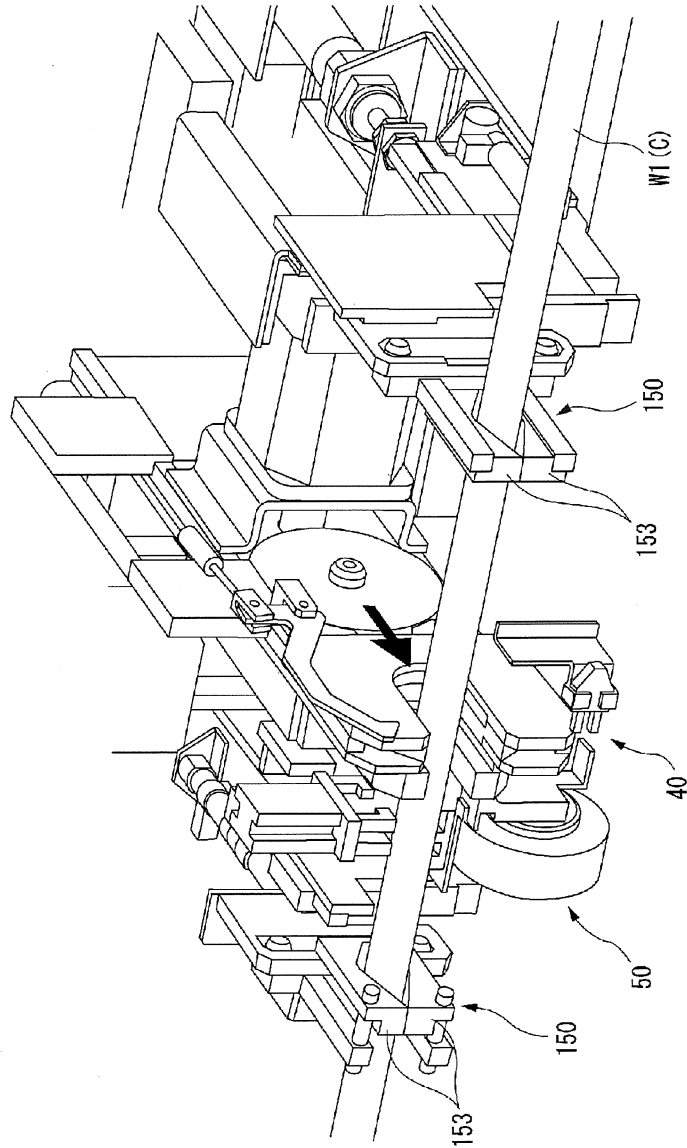
9/12
FIG. 9



10/12
FIG. 10



11/12
FIG. 11



12/12
FIG. 12

