



(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)



1-0032492

(51)⁷ B65G 15/02; B65G 15/08

(13) B

(21) 1-2018-05936

(22) 28/06/2017

(86) PCT/JP2017/023792 28/06/2017

(87) WO 2018/003874 A1 04/01/2018

(30) 2016-131999 01/07/2016 JP

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/06/2019 375A

(73) 1. FURUKAWA INDUSTRIAL MACHINERY SYSTEMS CO.,LTD. (JP)

2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8370 Japan

2. BANDO CHEMICAL INDUSTRIES,LTD. (JP)

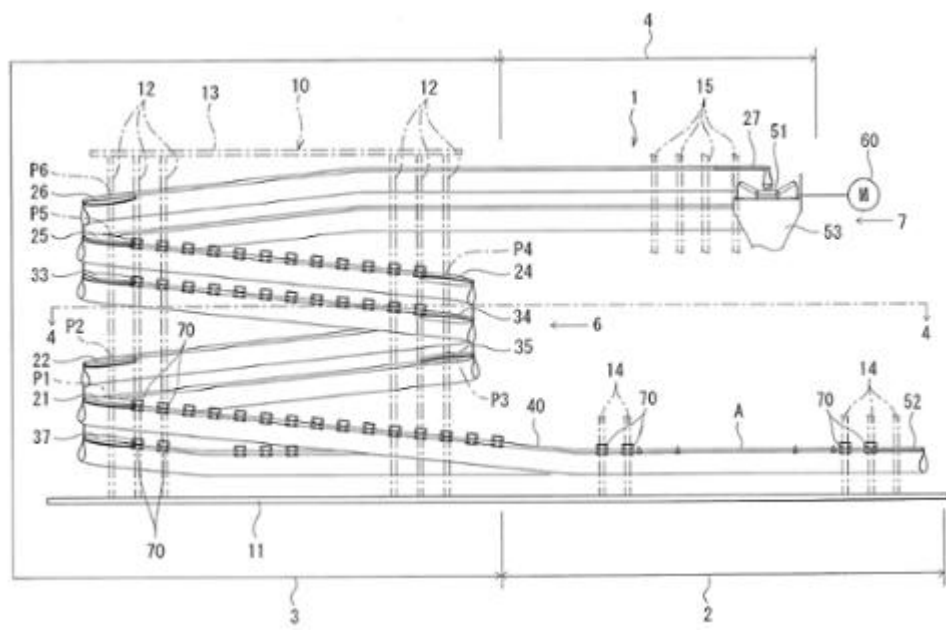
6-6, Minatojima Minamimachi 4-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 650-0047 Japan

(72) KATAMATA Hiromi (JP); KITAZAWA Tsuyoshi (JP); YOKOMAKU Ayumu (JP);
FUJIKAKE Akihisa (JP); FUJITA Atsushi (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ BĂNG TẢI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị băng tải thích hợp để vận chuyển liên tục theo phương nằm ngang, theo phương thẳng đứng, và tiếp tục theo phương nằm ngang mà không gây ra bất kỳ sự đồ vật vận chuyển nào. Thiết bị băng tải (1) bao gồm băng tải vận chuyển liên tục (40) cuộn quanh các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra (21) đến (27) lần lượt dọc theo đường vận chuyển xoắn ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng theo cách sao cho phần mép trên của nó được đỡ bởi các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và cuộn quanh các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại (31) đến (37) lần lượt dọc theo đường vận chuyển xoắn ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng theo cách sao cho phần mép trên được đỡ bởi các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại, và được gấp lại ở các vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang (4) được bố trí ở phía trên của khung đỡ (10) và bộ phận vận chuyển nằm ngang (2) được bố trí ở phía dưới của khung đỡ (10) và ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải vận chuyển liên tục mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận (B), (A) của vị trí quay.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị băng tải có thể sử dụng một cách thích hợp để vận chuyển đất được đào từ vị trí đào bên dưới mặt đất qua trục thẳng đứng hoặc trục nghiêng đến mặt đất qua trục.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, trong phương pháp đào đường hầm chống đỡ, sau khi bố trí trục thẳng đứng có độ sâu định trước, máy đào vỏ chắn được đưa vào qua trục thẳng đứng, và bên dưới mặt đất được đào bởi máy đào này. Trong loại thi công dưới mặt đất này, thường nâng đất đào tạo ra bởi việc đào ra khỏi phần bên trong của đường hầm đến mặt đất nhờ trục thẳng đứng và xả đất ra từ vị trí xả đất trên mặt đất bằng xe tự đổ hoặc thiết bị tương tự.

Ở đây, khi vận chuyển đất đào bằng cách sử dụng băng tải, phụ thuộc vào băng tải thông thường, có giới hạn với góc nghiêng tại đó đất có thể được vận chuyển. Vì lý do này, thông thường các loại thiết bị nâng khác nhau đã được yêu cầu riêng biệt khi vận chuyển đất đào qua trục thẳng đứng hoặc trục nghiêng.

Do đó, để giải quyết vấn đề như vậy, ví dụ, tài liệu sáng chế 1 mô tả thiết bị băng tải thích hợp để vận chuyển đất đào ra khỏi vị trí đào đến mặt đất bên trên qua trục thẳng đứng.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 mô tả chi tiết vận chuyển được trang bị trong bộ phận vận chuyển thẳng đứng theo kiểu quay vòng được, và chi tiết vận chuyển được cấu tạo xúc vật vận chuyển được cấp từ bộ phận vận chuyển nằm ngang bên dưới vào bộ phận vận chuyển thẳng đứng và phân phối vật vận chuyển đến bộ phận vận chuyển nằm ngang bên trên.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: H09-020412

Tuy nhiên, công nghệ mô tả trong tài liệu sáng chế 1 yêu cầu chi tiết vận chuyển trong bộ phận vận chuyển thẳng đứng mà vận chuyển đất đào một cách riêng biệt ra khỏi thiết bị băng tải. Do đó, kết cấu của thiết bị băng tải trở nên phức tạp.

Ngoài ra, với công nghệ được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, có vấn đề là sự đổ vật vận chuyển có xu hướng xảy ra vì chi tiết vận chuyển quay ngược từ trên xuống dưới ở phía quay lại của bộ phận vận chuyển thẳng đứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đã được đề xuất để giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị băng tải thích hợp để vận chuyển liên tục theo phương thẳng đứng mà không làm phức tạp hóa kết cấu thiết bị và không làm đổ vật vận chuyển bất kỳ.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị băng tải bao gồm: các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại được bố trí dọc theo đường vận chuyển xoắn kéo dài theo phương thẳng đứng và được bố trí ở các vị trí mà ở đó các điểm uốn của đường vận chuyển được tạo ra sao cho các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại tạo ra các điểm uốn; băng tải vận chuyển liên tục cuộn quanh các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra lần lượt dọc theo đường vận chuyển xoắn ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng theo cách sao cho phần mép trên của băng tải vận chuyển liên tục được đỡ bởi các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra, băng tải vận chuyển liên tục được cuộn quanh các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại lần lượt dọc theo đường vận chuyển xoắn ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng theo cách sao cho phần mép trên được đỡ bởi các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại, và hơn nữa, băng tải vận chuyển liên tục được gấp lại ở các vị trí quay ở phía trên và phía dưới của đường vận chuyển và ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải vận chuyển liên tục được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận của mỗi vị trí quay; một cặp gồm puli quay phía trên và puli quay phía dưới được cấu tạo để đỡ và dẫn hướng băng tải để căng ra ở các vị trí quay tương ứng;

và động cơ dẫn động được cấu tạo để dẫn động ít nhất một trong số các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra, các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại, và cặp gồm puli quay phía trên và puli quay phía dưới này.

Theo thiết bị băng tải này, băng tải quay vòng liên tục bằng cách dẫn động động cơ dẫn động, và đất đào được chất lên băng tải ở trạng thái mở rộng ở vùng lân cận của vị trí quay ở phía dưới của đường vận chuyển. Tiếp đó, khi băng tải chuyển sang trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gập làm đôi theo hướng chiều rộng, băng tải giữ đất đào đã chất lên để bao quanh đất đào, và trong khi duy trì trạng thái giữ của nó, băng tải có thể vận chuyển đất đào về phía trên của đường vận chuyển dọc theo đường vận chuyển xoắn trên phía đường đi ra.

Hơn nữa, ở vùng lân cận của vị trí quay ở phía trên của đường vận chuyển, băng tải được làm cho lại ở trạng thái mở rộng từ trạng thái uốn cong để dỡ đất đào ra khỏi băng tải và tiếp tục nâng đất, và ngoài ra, băng tải có thể được đưa từ trạng thái mở rộng trở lại trạng thái uốn cong và đưa trở lại đường quay trở lại.

Do đó, có thể tạo ra thiết bị băng tải thích hợp để vận chuyển liên tục theo phương thẳng đứng mà không tạo ra dạng thiết bị phức tạp.

Hơn nữa, theo thiết bị băng tải này, ở cả phía đường đi ra lẫn phía đường quay trở lại, băng tải ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gập làm đôi theo hướng chiều rộng trong quá trình vận chuyển ngoại trừ vùng lân cận của vị trí quay, và do đó, băng tải có thể được giữ để bao quanh đất đào, và có thể ngăn ngừa hoặc ngăn chặn sự đổ vật vận chuyển. Ngoài ra, băng tải có thể nâng đất bằng cách vận chuyển đất đào ở phía đường đi ra, và vận chuyển thứ khác như vật liệu trên phía đường quay trở lại trong đó đất đào đã được loại bỏ.

Trong thiết bị băng tải nêu trên, tốt hơn nếu các vị trí trong đó các điểm uốn được tạo ra được bố trí ở các vị trí góc của hình đa giác khi nhìn từ bên trên.

Trong thiết bị băng tải nêu trên, tốt hơn nếu vị trí trong đó các điểm uốn được tạo ra được bố trí ở các vị trí góc của khung đỡ có trục kéo dài theo phương thẳng đứng và có dạng đa giác khi nhìn từ bên trên.

Theo thiết bị băng tải này, phần tạo thành điểm uốn được bố trí ở phần góc của khung đỡ có dạng đa giác, và puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại có thể được bố trí ở phần góc của khung đỡ.

Hơn nữa, trong thiết bị băng tải nêu trên, tốt hơn nếu khung đỡ bao gồm các trục đỡ được bố trí sao cho các trục của chúng kéo dài theo phương thẳng đứng, và được bố trí sao cho các trục đỡ tạo ra mặt cắt ngang dạng đa giác, và tốt hơn nếu các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại được bố trí trên các trục đỡ bố trí ở các vị trí góc của khung đỡ.

Theo thiết bị băng tải này, có thể sắp xếp một cách thích hợp các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại sau khi dựng khung đỡ có kết cấu đơn giản.

Hơn nữa, trong thiết bị băng tải nêu trên, tốt hơn nếu phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong trong đó các băng tải được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng được đỡ bởi các cơ cấu đỡ băng tải, và mỗi cơ cấu đỡ băng tải bao gồm tám đỡ con lăn được gắn với mỗi trục đỡ được bố trí giữa các phần góc của khung đỡ để nhô ra ngoài, con lăn đỡ phía ngoài được gắn với vị trí phía ngoài nằm cách khỏi trục đỡ của tám đỡ con lăn, và con lăn đỡ phía trong được gắn với vị trí phía trong đối với con lăn đỡ phía ngoài của tám đỡ con lăn, và tốt hơn nếu kẹp và đỡ, từ phía ngoài và phía trong, phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng bởi con lăn đỡ phía ngoài và con lăn đỡ phía trong.

Theo thiết bị băng tải này, phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng được đỡ bởi các cơ cấu đỡ băng tải. Do đó, có thể duy trì trạng thái uốn cong của băng tải theo cách đáng tin cậy. Vì mỗi cơ cấu đỡ băng tải kẹp và đỡ, từ phía ngoài và phía trong, phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng với con lăn đỡ phía ngoài và con lăn đỡ phía trong, sức cản chạy của băng tải có thể được giảm.

Trong thiết bị băng tải nêu trên, tốt hơn nếu động cơ dẫn động được bố trí theo kiểu phân tán ở một số chỗ trong số các vị trí của các puli dẫn hướng ở phía đường đi

ra, các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại, puli quay phía trên, và puli quay phía dưới.

Theo thiết bị băng tải này, vì các động cơ dẫn động được bố trí theo kiểu phân tán, nên sức căng của băng tải có thể được giảm và sự vận chuyển nâng cao có thể được thực hiện.

Hiệu quả của sáng chế

Theo thiết bị băng tải theo sáng chế, có thể tạo ra thiết bị băng tải thích hợp để vận chuyển liên tục theo phương thẳng đứng mà không làm phức tạp kết cấu thiết bị và không gây ra bất kỳ sự đồ vật vận chuyển nào.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phía trước dạng sơ đồ thể hiện thiết bị băng tải theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị băng tải trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu phía sau dạng sơ đồ thể hiện thiết bị băng tải trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ được cắt dọc theo đường 4-4 trên Fig.1;

Fig.5 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thể hiện thiết bị băng tải trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ được nhìn từ hướng được biểu thị bởi mũi tên 6 trên Fig.1;

Fig.7 là hình vẽ được nhìn từ hướng được biểu thị bởi mũi tên 7 trên Fig.1;

Fig.8 là hình vẽ mở rộng của thiết bị băng tải trên Fig.1;

Fig.9A và Fig.9B thể hiện cách đỡ phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng bởi cơ cấu đỡ băng tải, và Fig.9A thể hiện hình chiếu phía bên phải và Fig.9B thể hiện hình chiếu phía trước;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện sự cải biến cơ cấu đỡ băng tải; và

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cách phần mép trên của băng tải được đỡ trên chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.10.

Thiết bị băng tải 1 được thể hiện trên Fig.1 được dùng để vận chuyển đất được đào từ vị trí đào dưới mặt đất qua trục thẳng đứng hoặc trục nghiêng đến mặt đất qua trục thẳng đứng, và bao gồm bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 được bố trí ở phía dưới trong trục thẳng đứng, bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3 kéo dài theo phương thẳng đứng trong trục thẳng đứng, và bộ phận vận chuyển nằm ngang 4 được bố trí trên mặt đất.

Trong thiết bị băng tải 1 này, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 và các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37 tạo ra các điểm uốn P11 đến P16 của đường vận chuyển được bố trí dọc theo đường vận chuyển xoắn kéo dài theo phương thẳng đứng và ở các vị trí P1 đến P6 trong đó các điểm uốn P11 đến P16 được tạo ra, trong bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3.

Theo phương án này, các vị trí P1 đến P6 tạo ra các điểm uốn P11 đến P16 của đường vận chuyển được bố trí ở các vị trí góc có dạng tứ giác khi nhìn từ bên trên và được bố trí theo cách sao cho trục kéo dài theo phương thẳng đứng và được bố trí ở các vị trí góc của khung đỡ 10 có dạng tứ giác khi nhìn từ bên trên.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, khung đỡ 10 bao gồm các trục đỡ 12 được bố trí theo cách sao cho các trục của chúng kéo dài theo phương thẳng đứng và các trục đỡ 12 được bố trí ở khoảng bước định trước sao cho các trục đỡ 12 tạo ra mặt cắt ngang dạng tứ giác. Mỗi trục đỡ 12 có đầu dưới được cố định với tấm dưới 11 và đầu trên được cố định với tấm trên 13.

Bốn trục đỡ 12 bố trí ở các phần góc của khung đỡ 10 trong đó vị trí P1 đến P6 tạo ra các điểm uốn P11 đến P16 của đường vận chuyển được bố trí tương ứng bao gồm các (theo phương án này là sáu) puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 và các (theo phương án này là sáu) puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37.

Sự bố trí cụ thể của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 và các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37 này sẽ được mô tả. Ở phần dưới của trục đỡ 12 được bố trí ở phần góc dưới bên

trái trên Fig.4, puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21 được bố trí ở phía trên, và puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường quay trở lại 37 được bố trí ở phía dưới. Ngoài ra, ở vị trí của trục đỡ 12 bố trí ở phần góc trên bên trái trên Fig.4 và bên trên puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường đi ra 22 được bố trí ở phía trên, và puli dẫn hướng thứ sáu ở phía đường quay trở lại 36 được bố trí ở phía dưới. Tương tự, ở vị trí của trục đỡ 12 bố trí ở phần góc trên bên phải trên Fig.4 và bên trên puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường đi ra 22, puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường đi ra 23 được bố trí ở phía trên, và puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường quay trở lại 35 được bố trí ở phía dưới. Ngoài ra, ở vị trí của trục đỡ 12 bố trí ở phần góc dưới bên phải trên Fig.5 và bên trên puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường đi ra 23, puli dẫn hướng thứ tư ở phía đường đi ra 24 được bố trí ở phía trên, và puli dẫn hướng thứ tư ở phía đường quay trở lại 34 được bố trí phía dưới. Ngoài ra, ở vị trí của trục đỡ 12 bố trí ở phần góc dưới bên trái trên Fig.5 và bên trên puli dẫn hướng thứ tư ở phía đường đi ra 24, puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường đi ra 25 được bố trí ở phía trên, và puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường quay trở lại 33 được bố trí ở phía dưới. Hơn nữa, ở vị trí của trục đỡ 12 bố trí ở phần góc trên bên trái trên Fig.5 và bên trên puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường đi ra 25, puli dẫn hướng thứ sáu ở phía đường đi ra 26 được bố trí ở phía trên, và puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường quay trở lại 32 được bố trí ở phía dưới.

Cụ thể hơn, các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 được bố trí ở các vị trí nâng lên theo kiểu xoắn dần dọc theo chu vi bên ngoài của khung đỡ hình chữ nhật 10 để nâng lên theo kiểu xoắn bằng tải 40. Ngoài ra, các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37 được bố trí ở các vị trí hạ xuống theo kiểu xoắn dần dọc theo chu vi bên ngoài của khung đỡ hình chữ nhật 10 để hạ xuống theo kiểu xoắn bằng tải 40.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.3 và Fig.5, các trục đỡ 15 được bố trí trong bộ phận vận chuyển nằm ngang 4 bố trí trên mặt đất để kéo dài theo hướng lắp đặt của trục đỡ 12. Trên trục đỡ 15 xa nhất, puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra 27

được bố trí ở phía trên, và puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31 được bố trí ở phía dưới.

Ở đây, các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 được đặt nghiêng đối với phương nằm ngang dọc theo đường vận chuyển xoắn và có thể quay quanh các trục đỡ 12 tương ứng. Mỗi trong số các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37 được đặt nghiêng đối với phương nằm ngang dọc theo đường vận chuyển xoắn, và có thể quay quanh mỗi trục đỡ 12. Puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra 27 có thể quay quanh trục đỡ 15. Puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31 có thể quay quanh trục đỡ 15.

Thiết bị băng tải 1 cũng có băng tải vận chuyển liên tục 40. Băng tải 40 này được cuộn quanh chu vi ngoài của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường đi ra 21 đến 27 lần lượt dọc theo đường vận chuyển xoắn ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng theo cách sao cho phần mép trên 41 của băng tải được đỡ bởi chu vi ngoài của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường đi ra. Ngoài ra, băng tải 40 được cuộn quanh chu vi ngoài của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 31 đến 37 lần lượt dọc theo đường vận chuyển xoắn ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng theo cách sao cho phần mép trên 41 được đỡ bởi chu vi ngoài của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại. Băng tải 40 được gấp lại ở mỗi vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang 4 bố trí ở phía trên của đường vận chuyển và bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 bố trí ở phía dưới của đường vận chuyển.

Ở đây, puli quay phía trên 51 được bố trí ở vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang 4 bố trí ở phía trên của đường vận chuyển như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.5. Puli quay phía trên 51 dẫn hướng băng tải 40 trong khi đỡ băng tải 40 để căng ra ở vị trí quay. Puli quay phía trên 51 được đỡ quay trên chi tiết đỡ 53. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.5, puli quay phía dưới 52 được bố trí ở vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 bố trí ở phía dưới của đường vận chuyển. Puli quay

phía dưới 52 dẫn hướng băng tải 40 trong khi đỡ băng tải 40 để căng ra ở vị trí quay. Puli quay phía dưới 52 được đỡ quay trên trục đỡ 14.

Như được thể hiện trên Fig.5, ở phía đường đi ra, băng tải 40 được cuộn quanh chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra 27 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng để quay 90°, và được làm cho ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải này được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận B của vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang 4 bố trí ở phía trên của đường vận chuyển, và được gấp lại nhưng vẫn ở trạng thái mở rộng với puli quay phía trên 51. Tiếp đó, sau khi băng tải 40 được gấp lại ở trạng thái mở rộng với puli quay phía trên 51, như được thể hiện trên Fig.7, băng tải 40 đi qua các con lăn dẫn hướng 54, 55 để ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng ở phía trước của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31, và được cuộn quanh puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.4, băng tải 40 được gấp lại ở phía đường quay trở lại với puli quay phía dưới 52 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng, và sau đó băng tải 40 lại được làm cho ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải này được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận A của vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 bố trí ở phía dưới của đường vận chuyển. Tiếp đó, băng tải 40 lại được cuộn quanh chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng. Cách để thực hiện việc vận chuyển qua lại và mở rộng băng tải 40 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.1, động cơ dẫn động 60 để dẫn động puli quay phía trên 51 được nối với puli quay phía trên 51. Mặc dù không được thể hiện, các động cơ dẫn động để dẫn động puli dẫn hướng cũng được bố trí phân tán trong puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường đi ra 23, và puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường đi ra 25.

Ngoài ra, phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong 40 được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng được đỡ bởi các cơ cấu đỡ băng tải 70.

Trong bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3, mỗi cơ cấu đỡ băng tải 70 được gắn với mỗi trục đỡ 12 bố trí giữa các phần góc của khung đỡ. Như được thể hiện trên Fig.9A và Fig.9B, mỗi cơ cấu đỡ băng tải 70 bao gồm tám đỡ con lăn 71 được gắn với mỗi trục đỡ 12 để nhô ra phía ngoài, con lăn đỡ phía ngoài 72 được gắn với vị trí ở phía ngoài nằm cách khỏi trục đỡ 12 của tám đỡ con lăn 71, và con lăn đỡ phía trong 73 được gắn với vị trí ở phía trong đối với con lăn đỡ phía ngoài 72 của tám đỡ con lăn 71. Phần mép trên 41 của băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gập làm đôi theo hướng chiều rộng được tạo ra bởi phần đầu 40a ở một phía của băng tải 40 và phần đầu 40b ở phía kia được kẹp và được đỡ bởi con lăn đỡ phía ngoài 72 và con lăn đỡ phía trong 73 từ phía ngoài và phía trong.

Như được thể hiện trên Fig.9A, tám đỡ con lăn 71 của mỗi cơ cấu đỡ băng tải 70 bao gồm phần tám phẳng 71a ở dạng thẳng được cố định với trục đỡ 12 và kéo dài theo hướng vào trong và ra ngoài, phần kéo dài 71b kéo dài xuống dưới từ đầu ngoài của phần tám phẳng 71a và kéo dài ra ngoài, và phần treo 71c kéo dài xuống dưới từ phần phía trong đối với đầu ngoài của phần tám phẳng 71a. Con lăn đỡ phía ngoài 72 được đỡ quay trên mặt dưới của phần kéo dài bên ngoài của phần kéo dài 71b. Con lăn đỡ phía trong 73 được tạo ra ở dạng hình nón cụt và được đỡ quay trên mặt ngoài của phần treo 71c. Hơn nữa, con lăn dẫn hướng phụ 74 được đỡ quay giữa mặt trong của phần kéo dài xuống dưới của phần kéo dài 71b và mặt ngoài của phần treo 71c. Con lăn dẫn hướng phụ 74 này dẫn hướng phần mép trên 41 của băng tải 40 khi phần mép trên 41 di chuyển lên trên.

Ngoài ra, trong bộ phận vận chuyển nằm ngang 4 bố trí ở phía trên của khung đỡ 10, như được thể hiện trên Fig.3, mỗi cơ cấu đỡ băng tải 70 được gắn với mỗi trục đỡ 15 ngoại trừ trục đỡ 15 trong đó puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra 27 và puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31 được đỡ. Kết cấu của cơ cấu đỡ băng tải 70 là giống kết cấu của cơ cấu đỡ băng tải 70 nêu trên.

Hơn nữa, trong bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 được bố trí ở phía dưới của đường vận chuyển, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4, ở các vị trí khác với vùng trong đó băng tải 40 ở trạng thái mở rộng, các trục đỡ 14 được bố trí để kéo dài theo

hướng lắp đặt của trục đỡ 12. Mỗi cơ cấu đỡ băng tải 70 được gắn với mỗi trục đỡ 14 ngoại trừ trục đỡ 14 trong đó puli quay phía dưới 52 được đỡ. Kết cấu của cơ cấu đỡ băng tải 70 là giống kết cấu của cơ cấu đỡ băng tải 70 nêu trên.

Trong thiết bị băng tải 1 có cấu tạo như vậy, như được thể hiện theo cách mở rộng trên Fig.8, ở phía đường đi ra, ở bộ phận vận chuyển nằm ngang 2, băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng được gấp lại với puli quay phía dưới 52. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.4, băng tải 40 được làm cho lại ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải này được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận A của vị trí quay. Tại thời điểm này, chi tiết làm rộng 42 được luồn vào băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng, và băng tải 40 được mở rộng theo hướng chiều rộng nhờ tác động của chi tiết làm rộng 42. Tiếp đó, băng tải 40 được làm cho lại ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng nhờ tác động của cơ cấu đỡ băng tải 70. Băng tải được vận chuyển lên đến puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21 của bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3.

Băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng được dẫn hướng liên tiếp dọc theo chu vi bên ngoài của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường đi ra 22, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường đi ra 23, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ tư ở phía đường đi ra 24, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường đi ra 25, và chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ sáu ở phía đường đi ra 26 theo thứ tự này, và băng tải 40 được vận chuyển để đi lên theo kiểu xoắn trong khung đỡ 10 trong khi thay đổi hướng 90° ở điểm uốn P11 đến P16 của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26.

Ở đây, mỗi puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 có đường kính rất lớn so với trục đỡ 12. Do đó, độ cong của băng tải 40 dẫn hướng dọc theo chu vi bên ngoài của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 là nhỏ. Điều này khiến cho có thể giảm sức cản chạy của băng tải 40.

Băng tải 40 dẫn hướng dọc theo phía ngoài của puli dẫn hướng thứ sáu ở phía đường đi ra 26 được dẫn hướng, trong bộ phận vận chuyển nằm ngang 4, dọc theo phía ngoài của puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra 27 để được quay 90° ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng.

Ở đây, ở phía đường đi ra, phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong 40 được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng được đỡ bởi các cơ cấu đỡ băng tải 70. Do đó, trạng thái uốn cong của băng tải 40 được duy trì theo cách đáng tin cậy. Mỗi cơ cấu đỡ băng tải 70 kẹp và đỡ, từ phía ngoài và phía trong, phần mép trên 41 của băng tải ở trạng thái uốn cong được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng bởi con lăn đỡ phía ngoài 72 và con lăn đỡ phía trong 73. Do đó, sức cản chạy của băng tải 40 có thể được giảm.

Con lăn dẫn hướng phụ 74 dẫn hướng phần mép trên 41 khi phần mép trên 41 của băng tải 40 di chuyển lên trên được đỡ quay giữa mặt trong của phần kéo dài xuống dưới của phần kéo dài 71b đỡ con lăn đỡ phía ngoài 72 và mặt ngoài của phần treo 71c đỡ con lăn đỡ phía trong 73. Do đó, cho dù phần mép trên 41 của băng tải 40 di chuyển lên trên, sự di chuyển của băng tải 40 được dẫn hướng bởi con lăn dẫn hướng phụ 74 và không trở thành lực cản.

Tiếp đó, ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng, băng tải 40, quay nhờ được dẫn hướng dọc theo phía ngoài của puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra 27, được làm cho ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải này được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận B của vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang 4, và như được thể hiện trên Fig.7, băng tải 40 được gấp lại ở trạng thái mở rộng với puli quay phía trên 51.

Tiếp đó, băng tải 40 gấp lại ở trạng thái mở rộng với puli quay phía trên 51 đi qua các con lăn dẫn hướng 54, 55, và sau đó băng tải 40 được làm cho ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng ở phía trước của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31 nhờ tác động của cơ cấu đỡ băng tải 70.

Băng tải 40 uốn cong theo hướng chiều rộng và gấp làm đôi được dẫn hướng dọc theo chu vi bên ngoài của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31 và

ở phía đường quay trở lại, băng tải 40 được vận chuyển đến puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường đi ra 32 của bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3.

Băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gập làm đôi theo hướng chiều rộng được dẫn hướng liên tiếp dọc theo chu vi bên ngoài của puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường quay trở lại 32, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường quay trở lại 33, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ tư ở phía đường quay trở lại 34, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường quay trở lại 35, chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ sáu ở phía đường quay trở lại 36, và chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường quay trở lại 37 theo thứ tự này, và băng tải 40 được vận chuyển để đi xuống theo kiểu xoắn trong khung đỡ 10 trong khi thay đổi hướng 90° ở điểm uốn P16 đến P11 của các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37.

Ở đây, mỗi puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37 có đường kính rất lớn so với trục đỡ 12. Do đó, độ cong của băng tải 40 dẫn hướng dọc theo chu vi bên ngoài của các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37 là nhỏ. Điều này khiến cho có thể giảm sức cản chạy của băng tải 40.

Tiếp đó, băng tải 40 được dẫn hướng dọc theo phía ngoài của puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường quay trở lại 37 được vận chuyển lên đến puli quay phía dưới 52 trong bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gập làm đôi theo hướng chiều rộng.

Tiếp đó, miễn là động cơ dẫn động đang dẫn động, băng tải 40 thực hiện lặp đi lặp lại hoạt động phía đường đi ra và hoạt động phía đường quay trở lại và quay vòng liên tục.

Ở đây, ở phía đường quay trở lại, phần mép trên của băng tải ở trạng thái uốn cong 40 được gập làm đôi theo hướng chiều rộng được đỡ bởi các cơ cấu đỡ băng tải 70, và do đó, trạng thái uốn cong của băng tải 40 được duy trì theo cách đáng tin cậy. Mỗi cơ cấu đỡ băng tải 70 kẹp và đỡ phần mép trên 41 của băng tải ở trạng thái uốn cong được gập làm đôi theo hướng chiều rộng bởi con lăn đỡ phía ngoài 72 và con lăn

đỡ phía trong 73 từ phía ngoài và phía trong. Do đó, sức cản chạy của băng tải 40 có thể được giảm.

Một con lăn dẫn hướng phụ 74, dẫn hướng phần mép trên 41 của băng tải 40 khi phần mép trên 41 di chuyển lên trên, được đỡ quay giữa mặt trong của phần kéo dài xuống dưới của phần kéo dài 71b đỡ con lăn đỡ phía ngoài 72 và mặt ngoài của phần treo 71c đỡ con lăn đỡ phía trong 73. Do đó, cho dù phần mép trên 41 của băng tải 40 di chuyển lên trên, sự di chuyển của băng tải 40 được dẫn hướng bởi con lăn dẫn hướng phụ 74 và không trở thành lực cản.

Được giải thích sau đây là phương pháp vận chuyển đất được đào từ vị trí đào dưới mặt đất bởi thiết bị băng tải 1 có cấu tạo như nêu trên đến mặt đất qua trục thẳng đứng.

Ở bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 ở phía đường đi ra của băng tải 40, khi băng tải 40 được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận A của vị trí quay, đất được đào từ vị trí đào dưới mặt đất được chất lên băng tải 40. Tiếp đó, khi băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải 40 được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng, đất đào đã chất lên được giữ để được bao quanh bởi băng tải 40. Trong khi trạng thái có được duy trì bởi băng tải 40, đất đào đi lên theo kiểu xoắn qua bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3 trong khi thay đổi hướng 90° ở điểm uốn P11 đến P16 của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26, và đất đào được vận chuyển đến bộ phận vận chuyển nằm ngang 4.

Và ở bộ phận vận chuyển nằm ngang 4, đất đào được quay 90° bằng puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra 27 cũng với băng tải 40 trong khi được giữ bao quanh bởi băng tải 40. Tiếp đó, đất đào có thể được lấy ra khỏi băng tải 40 khi băng tải 40 được làm cho ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải này được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận B của vị trí quay.

Do đó, đất đào có thể được dỡ liên tục ra khỏi băng tải 40 ở vùng lân cận B của vị trí quay.

Tiếp đó, băng tải 40 từ đó đất đào đã được loại bỏ được gấp lại ở trạng thái mở rộng bởi puli quay phía trên 51 và đi qua các con lăn dẫn hướng 54, 55, và sau đó, với

tác động của cơ cấu đỡ băng tải 70, băng tải 40 được làm cho ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng ở phía trước của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31.

Tiếp đó, băng tải 40 được quay bởi puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại 31 trong khi ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng ở phía đường quay trở lại, và hơn nữa, băng tải 40 đi xuống theo kiểu xoắn trong bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3 trong khi thay đổi hướng 90° ở các điểm uốn P16 đến P11 của các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37, và băng tải 40 được vận chuyển đến bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 để quay trở lại vị trí ban đầu.

Theo cách này, theo thiết bị băng tải 1, sự vận chuyển liên tục theo phương thẳng đứng có thể thực hiện được mà không có dạng thiết bị phức tạp. Hơn nữa, sự vận chuyển liên tục theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng và theo phương nằm ngang có thể thực hiện được với một thiết bị băng tải.

Ở đây, ở cả phía đường đi ra lẫn phía đường quay trở lại của băng tải 40, băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng trong quá trình vận chuyển ngoại trừ các vùng lân cận A và B của các vị trí quay, và đất đào được giữ để được bao quanh bởi băng tải 40, và do đó, sự đổ vật vận chuyển có thể được ngăn ngừa hoặc ngăn chặn.

Hơn nữa, ở cả phía đường đi ra lẫn phía đường quay trở lại, băng tải 40 ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng trong quá trình vận chuyển ngoại trừ các vùng lân cận A và B của các vị trí quay, và do đó, băng tải có thể nâng đất bằng cách vận chuyển đất đào ở phía đường đi ra, và vận chuyển thứ khác như vật liệu trên phía đường quay trở lại trong đó đất đào đã được loại bỏ.

Hơn nữa, cả phía đường đi ra lẫn phía đường quay trở lại của băng tải 40 đều ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng trong quá trình vận chuyển ngoại trừ các vùng lân cận A và B của các vị trí quay. Ngay cả khi có đá lớn và cát nhỏ trộn lẫn trong đất đào, đất đào bao bọc các viên đá lớn và cát nhỏ này có thể được bọc và vận chuyển bởi băng tải 40.

Ở cả phía đường đi ra lẫn phía đường quay trở lại, băng tải 40 đều ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải này được gập làm đôi theo hướng chiều rộng trong quá trình vận chuyển ngoại trừ các vùng lân cận A và B của các vị trí quay, và đất đào được giữ để được bao quanh bởi băng tải 40, và do đó, ngay cả khi sự dừng khẩn cấp xuất hiện trong quá trình vận chuyển, không sợ sự đổ vật vận chuyển.

Puli quay phía trên 51, puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường đi ra 23, và puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường đi ra 25 có các động cơ dẫn động lần lượt dẫn động các puli dẫn hướng ở các vị trí theo kiểu phân tán, và do đó sức căng của băng tải có thể được giảm.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở đó và các cải biến và cải tiến có thể được tiến hành.

Ví dụ, thiết bị băng tải 1 được sử dụng không chỉ để vận chuyển đất được đào từ các vị trí đào dưới mặt đất qua trục thẳng đứng hoặc trục nghiêng đến mặt đất qua trục thẳng đứng, mà còn để vận chuyển vật liệu đã phân loại như than đến các xilô mà lưu giữ các vật liệu đã phân loại.

Trong thiết bị băng tải 1, các bộ phận vận chuyển nằm ngang 2, 4 không phải lúc nào cũng là cần thiết. Trong trường hợp này, băng tải 40 được gập lại ở các vị trí quay ở phía trên và phía dưới theo hướng vận chuyển của bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3 kéo theo phương thẳng đứng, và được làm cho ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải này được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận của mỗi vị trí quay. Ngoài ra, puli quay phía dưới 52 và puli quay phía trên 51 có thể dẫn hướng và đỡ băng tải 40 để căng băng tải ở các vị trí quay tương ứng thay thế của các bộ phận vận chuyển nằm ngang 2 và 4.

Vị trí P1 đến P6 tạo ra các điểm uốn P11 đến P16, trong đó các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 và các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 37 được bố trí, không cần thiết phải được bố trí ở các vị trí góc theo dạng đa giác bao gồm dạng tứ giác khi nhìn từ bên trên. Ví dụ, vị trí P1 đến P6 tạo ra các điểm uốn P11 đến P16 có thể được bố trí ở các vị trí góc theo dạng chữ Z khi nhìn từ bên trên.

Vị trí P1 đến P6 tạo ra các điểm uốn P11 đến P16 không cần thiết phải được bố trí ở các vị trí góc của khung đỡ 10 có dạng đa giác bao gồm dạng tứ giác khi nhìn từ bên trên. Các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại có thể được bố trí ở vị trí tạo ra các điểm uốn P 11 đến P 16 khác với các phần góc của khung đỡ 10 (ví dụ, các chi tiết khác được bố trí ở trục thẳng đứng).

Khung đỡ 10 có thể không có dạng tứ giác khi nhìn từ bên trên và có thể có ở các dạng đa giác khác.

Khung đỡ 10 có thể được bố trí theo cách sao cho trục của khung đỡ 10 kéo dài theo phương thẳng đứng và có dạng đa giác khi nhìn từ bên trên và các trục đỡ 12 không nhất thiết được bố trí để tạo ra dạng đa giác khi nhìn từ bên trên.

Chiều cao của khung đỡ 10 trong bộ phận vận chuyển thẳng đứng 3 có thể được điều chỉnh theo chiều cao của trục thẳng đứng, và số puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại không chỉ giới hạn ở bảy, và được xác định bởi chiều cao của khung đỡ 10 và khoảng bước bố trí trong đường vận chuyển xoắn.

Động cơ dẫn động 60 được nối với puli quay phía trên 51, và các động cơ dẫn động, không được thể hiện, được nối với puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường đi ra 23, và puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường đi ra 25. Động cơ dẫn động có thể được nối để dẫn động ít nhất một trong số các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường đi ra 21 đến 27, các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 31 đến 37, puli quay phía trên 51, và puli quay phía dưới 52.

Kết cấu của cơ cấu đỡ băng tải 70 không chỉ giới hạn ở các ví dụ được thể hiện trên Fig.9A và Fig.9B. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.10, các con lăn 75 bố trí trên giá chia trong đó phía dưới được đỡ (không được thể hiện) có thể được bố trí dọc theo chu vi bên ngoài của băng tải 40 được gấp lại làm đôi.

Các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ sáu ở phía đường đi ra 21 đến 26 và các puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 32 đến 37 có thể không

cần được bố trí để tạo ra một cặp gồm puli trên và puli dưới, và có thể được bố trí bên phải và bên trái song song.

Fig.11 thể hiện cách phần mép trên 41 của băng tải 40 được đỡ trên chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21. Ở đây, trên bề mặt chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, phần xẻ rãnh thứ nhất 21a có dạng mặt cắt ngang hình thang được tạo ra liên tục theo hướng chu vi, và ở phía dưới của phần xẻ rãnh thứ nhất 21a, phần xẻ rãnh thứ hai 21b có dạng mặt cắt ngang hình thang được tạo ra liên tục theo hướng chu vi. Phần đầu 40a ở một phía của băng tải 40 tạo ra phần mép trên 41 của băng tải 40 được tạo thành dạng mặt cắt ngang hình thang có dạng bổ sung với phần xẻ rãnh thứ nhất 21a, và lắp trong phần xẻ rãnh thứ nhất 21a để được đỡ. Mặt khác, phần đầu 40b ở phía kia của băng tải 40 tạo ra phần mép trên 41 của băng tải 40 được tạo thành dạng mặt cắt ngang hình thang có hình dạng bổ sung với phần xẻ rãnh thứ hai 21b, và được lắp trong phần xẻ rãnh thứ hai 21b để được đỡ.

Theo cách này, phần đầu 40a ở một phía của băng tải 40 được lắp và được đỡ trong phần xẻ rãnh thứ nhất 21a của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, và phần đầu 40b ở phía kia của băng tải 40 được lắp và được đỡ trong phần xẻ rãnh thứ hai 21b của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21, và ở trạng thái này, băng tải 40 được cuộn quanh chu vi ngoài của puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra 21. Mặc dù không được thể hiện, cũng trên bề mặt chu vi ngoài của tất cả puli dẫn hướng thứ hai đến thứ bảy ở phía đường đi ra 22 đến 27 và các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 31 đến 37, phần xẻ rãnh thứ nhất 21a có mặt cắt ngang hình thang trong đó phần đầu 40a ở một phía của băng tải 40 được tạo ra trong mặt cắt ngang hình thang được lắp được tạo ra liên tục theo hướng chu vi, và ở phía dưới của phần xẻ rãnh thứ nhất 21a, phần xẻ rãnh thứ hai 21b được tạo ra trong mặt cắt ngang hình thang trong đó phần đầu 40b ở phía kia của băng tải 40 được tạo ra trong mặt cắt ngang hình thang được lắp được tạo ra liên tục theo hướng chu vi. Do đó, phần mép trên 41 của băng tải 40 không trượt lên trên và xuống dưới, và băng tải 40 được đỡ bởi bề mặt chu vi ngoài của các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía

đường đi ra 21 đến 27 và các puli dẫn hướng thứ nhất đến thứ bảy ở phía đường quay trở lại 31 đến 37 bởi lực ma sát thích hợp đạt được bằng cách lắp lồi lõm, và do đó băng tải 40 có thể quay vòng một cách thích hợp và đáng tin cậy liên tục.

Danh sách số chỉ dẫn

- 1 thiết bị băng tải
- 2 bộ phận vận chuyển nằm ngang
- 3 bộ phận vận chuyển thẳng đứng
- 4 bộ phận vận chuyển nằm ngang
- 10 khung đỡ
- 11 tấm đỡ
- 12 trục đỡ
- 13 tấm trên
- 14 trục đỡ
- 15 trục đỡ
- 21 puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường đi ra (puli dẫn hướng ở phía đường đi ra)
- 22 puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường đi ra (puli dẫn hướng ở phía đường đi ra)
- 23 puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường đi ra (puli dẫn hướng ở phía đường đi ra)
- 24 puli dẫn hướng thứ tư ở phía đường đi ra (puli dẫn hướng ở phía đường đi ra)
- 25 puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường đi ra (puli dẫn hướng ở phía đường đi ra)
- 26 puli dẫn hướng thứ sáu ở phía đường đi ra (puli dẫn hướng ở phía đường đi ra)
- 27 puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường đi ra (puli dẫn hướng ở phía đường đi ra)
- 31 puli dẫn hướng thứ nhất ở phía đường quay trở lại (puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại)
- 32 puli dẫn hướng thứ hai ở phía đường quay trở lại (puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại)
- 33 puli dẫn hướng thứ ba ở phía đường quay trở lại (puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại)
- 34 puli dẫn hướng thứ tư ở phía đường quay trở lại (puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại)

35 puli dẫn hướng thứ năm ở phía đường quay trở lại (puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại)

36 puli dẫn hướng thứ sáu ở phía đường quay trở lại (puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại)

37 puli dẫn hướng thứ bảy ở phía đường quay trở lại (puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại)

40 băng tải

40a phần đầu ở một phía

40b phần đầu ở phía kia

41 phần mép trên

42 chi tiết làm rộng

51 puli quay phía trên

52 puli quay phía dưới

53 chi tiết đỡ

4, 55 con lăn dẫn hướng

60 động cơ dẫn động

70 cơ cấu đỡ băng tải

71 tấm đỡ con lăn

71a phần tám phẳng

71b phần kéo dài

71c phần treo

72 con lăn đỡ phía ngoài

73 con lăn đỡ phía trong

74 con lăn dẫn hướng phụ

A vùng lân cận ở vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang được bố trí ở phía dưới của đường vận chuyển

B vùng lân cận ở vị trí quay của bộ phận vận chuyển nằm ngang được bố trí ở phía trên của đường vận chuyển

P1 đến P6 các vị trí tạo ra điểm uốn

P11 đến P16 các điểm uốn của đường vận chuyển

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị băng tải bao gồm:

băng tải vận chuyển liên tục cuộn quanh các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại lần lượt dọc theo đường vận chuyển xoắn kéo dài theo hướng chiều dọc, ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng, theo cách sao cho phần mép trên của băng tải vận chuyển liên tục được đỡ bởi các puli dẫn hướng ở phía đường đi ra và các puli dẫn hướng ở phía đường quay trở lại, và, băng tải vận chuyển liên tục được gấp lại ở các vị trí quay ở phía trên và phía dưới của đường vận chuyển và ở trạng thái mở rộng trong đó băng tải vận chuyển liên tục được mở rộng theo hướng chiều rộng ở vùng lân cận của mỗi vị trí quay, và băng tải vận chuyển liên tục quay vòng liên tục bằng cách dẫn động động cơ dẫn động; và

các cơ cấu đỡ băng tải được tạo kết cấu để đỡ phần mép trên của băng tải vận chuyển liên tục ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng,

trong đó, phần mép trên của băng tải vận chuyển liên tục ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gấp làm đôi theo hướng chiều rộng bao gồm: một đầu của băng tải vận chuyển liên tục bố trí ở phía trên; và phần đầu còn lại của băng tải vận chuyển liên tục có mặt dưới nghiêng, phần đầu còn lại được bố trí theo phương thẳng đứng ở phía dưới đối với đầu này, và

mỗi cơ cấu đỡ băng tải bao gồm:

tám đỡ con lăn;

con lăn đỡ phía ngoài được gắn với tám đỡ con lăn; và

con lăn đỡ phía trong được gắn với vị trí ở phía trong đối với con lăn đỡ phía ngoài của tám đỡ con lăn, và

con lăn đỡ phía ngoài tiếp xúc với mặt ngoài của một đầu của băng tải vận chuyển liên tục và con lăn đỡ phía trong tiếp xúc với mặt dưới nghiêng của đầu còn lại của băng tải vận chuyển liên tục sao cho chỉ con lăn đỡ phía ngoài và con lăn đỡ phía trong kẹp và đỡ, từ phía ngoài và phía trong, phần mép trên của băng tải vận chuyển liên tục ở trạng thái uốn cong trong đó băng tải vận chuyển liên tục được gập làm đôi theo hướng chiều rộng.

FIG. 1

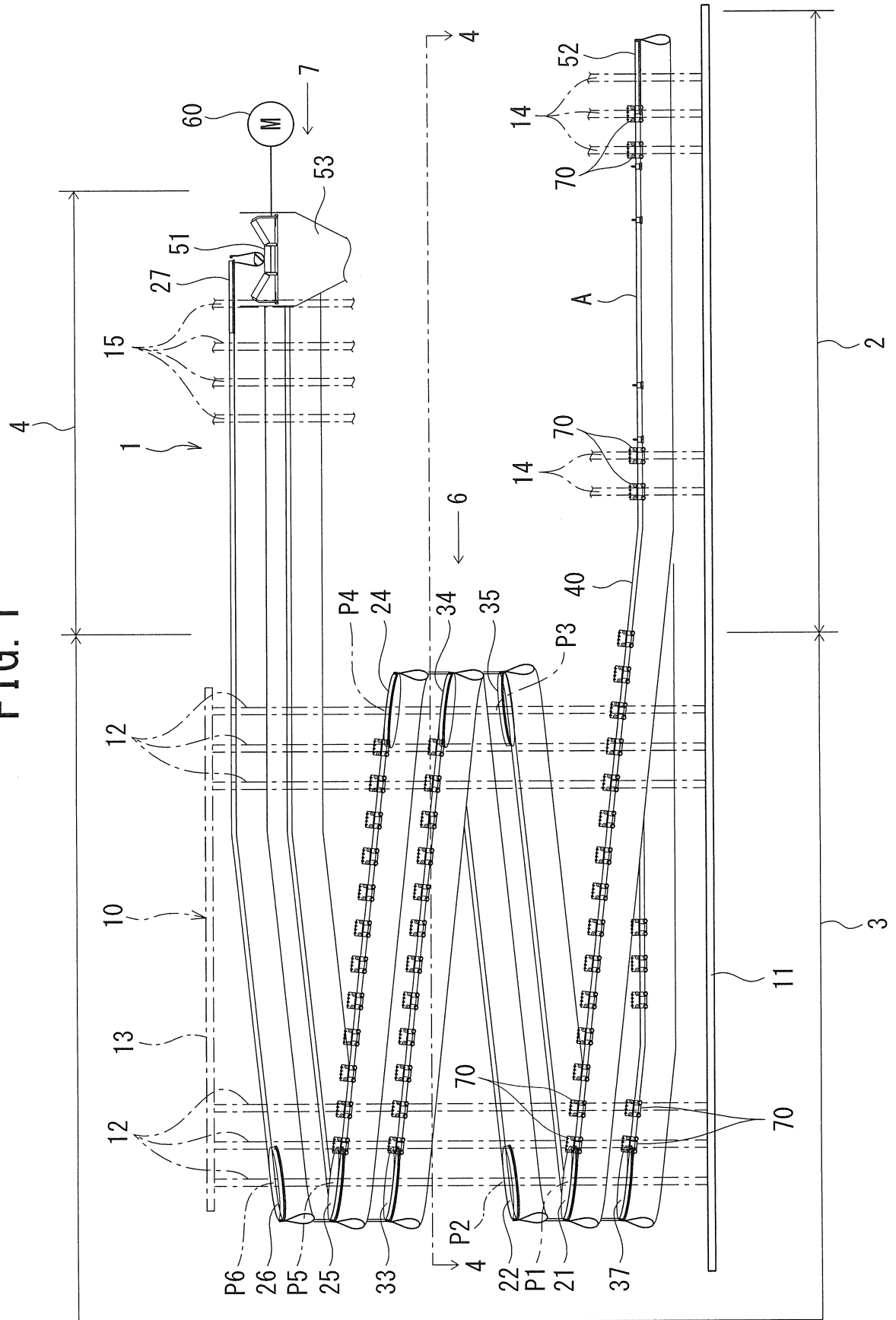


FIG. 2

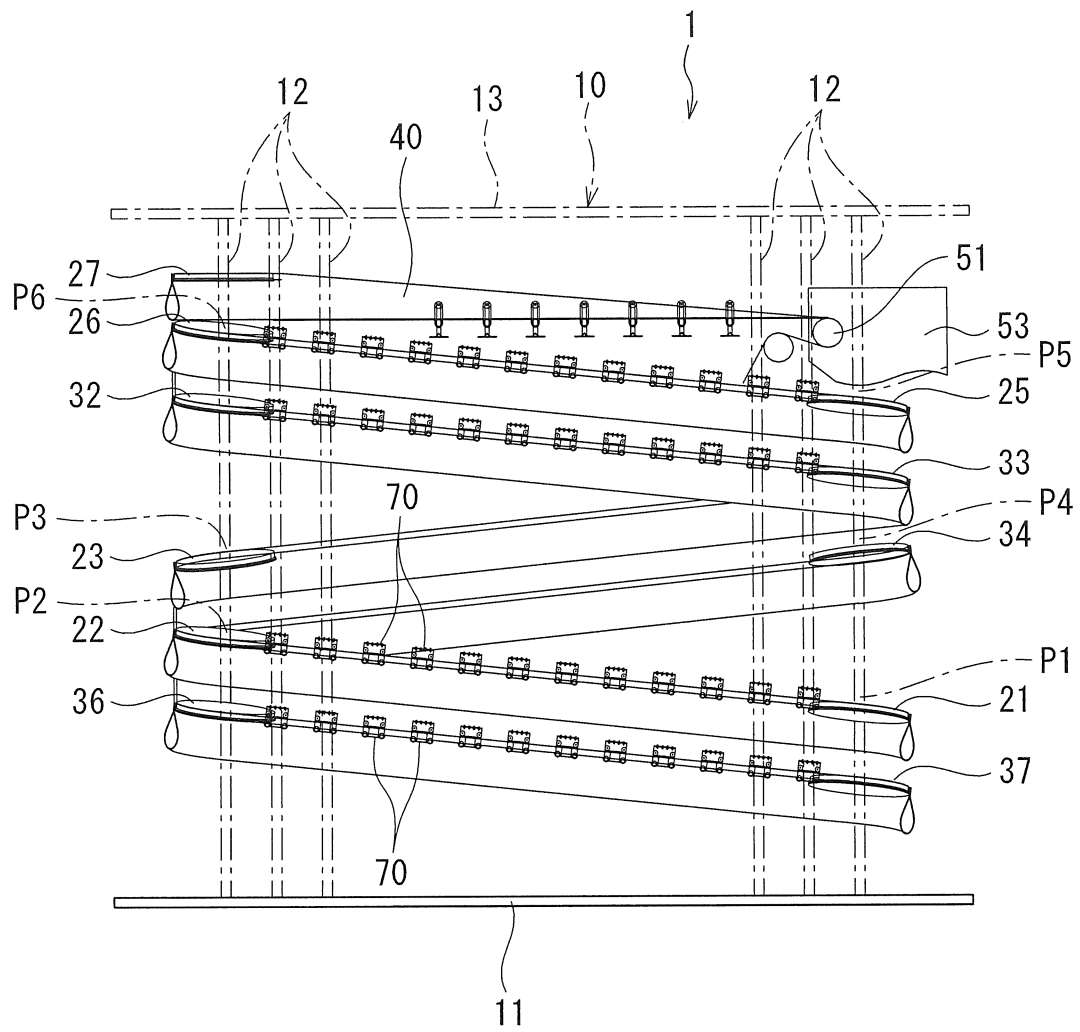


FIG. 3

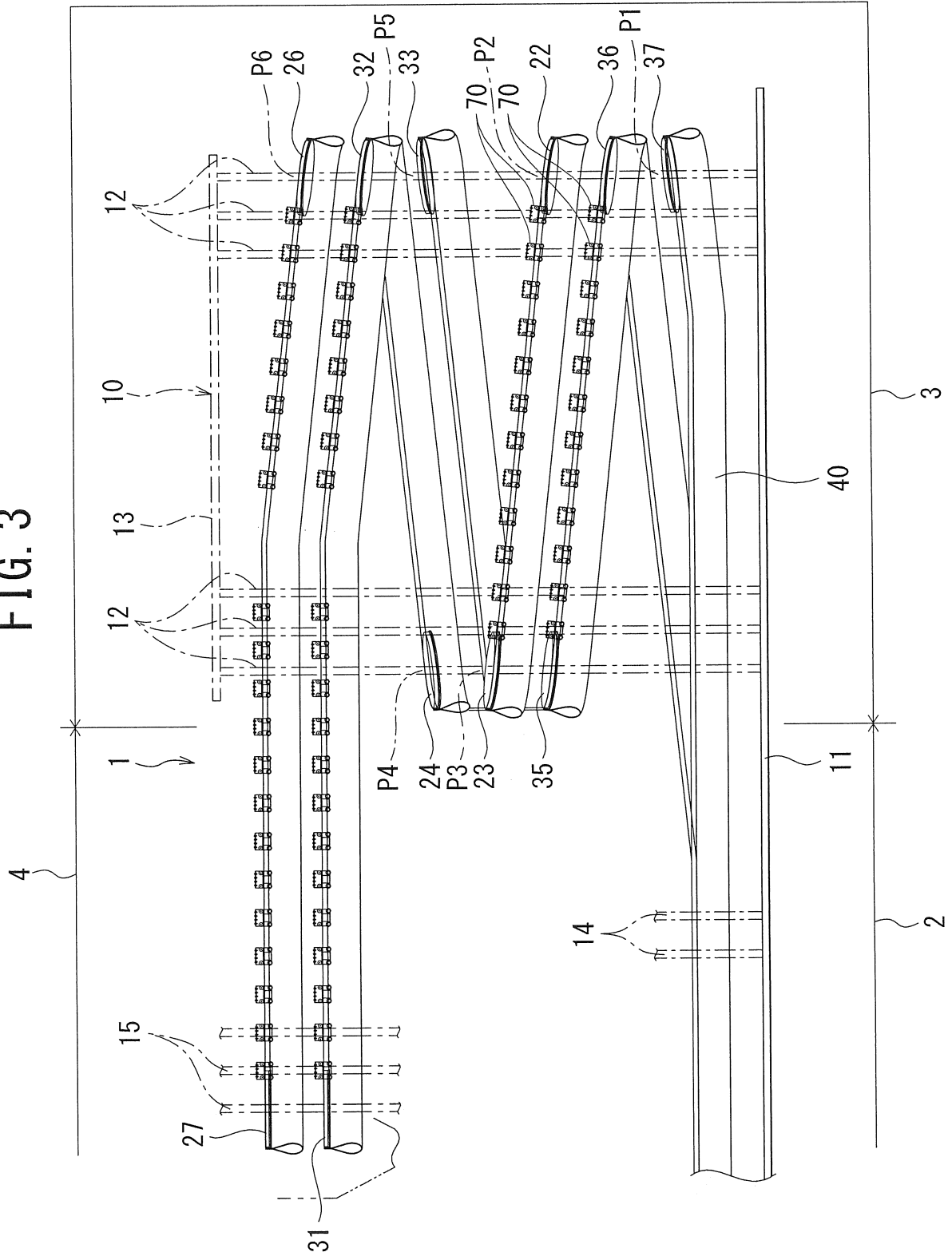


FIG. 4

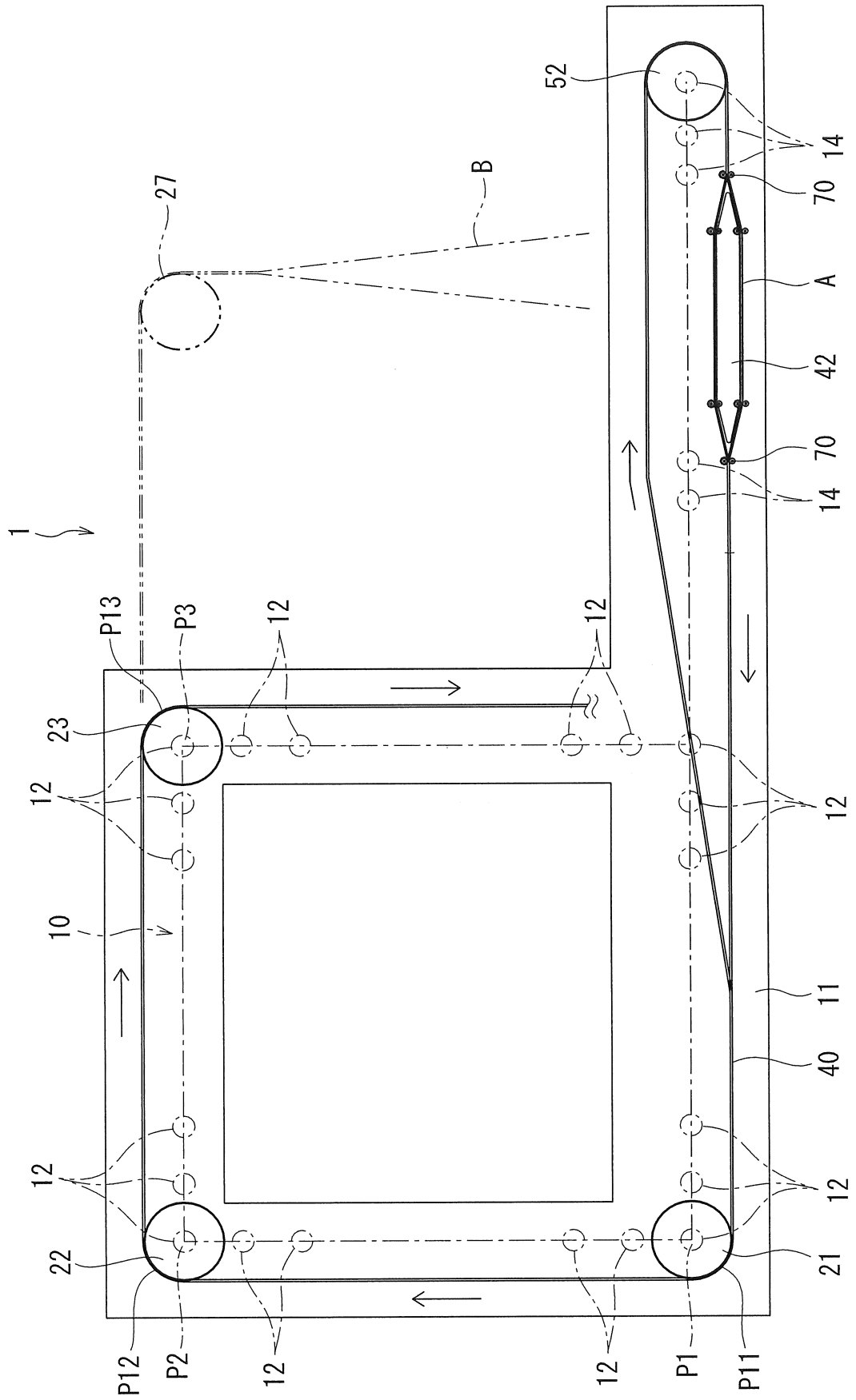


FIG. 5

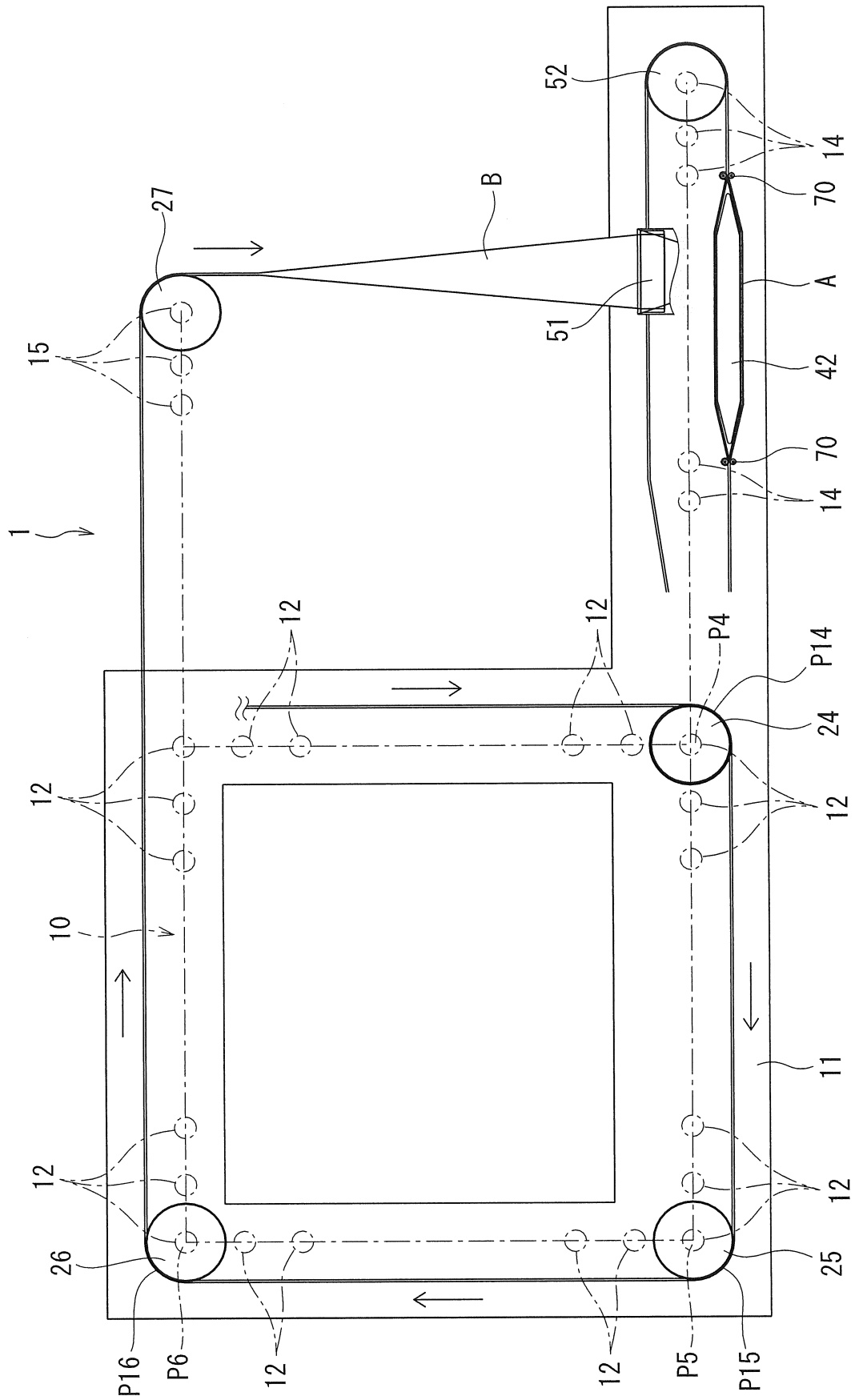


FIG. 6

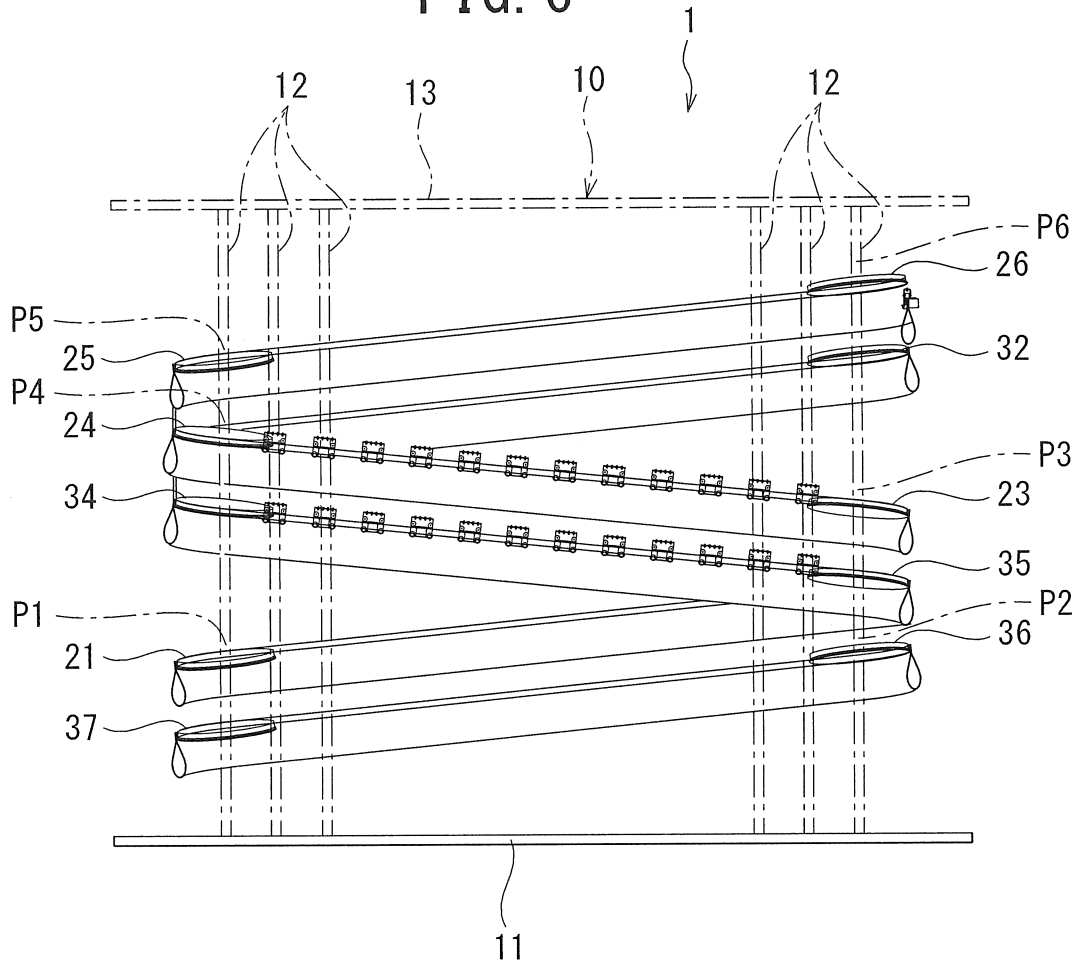


FIG. 7

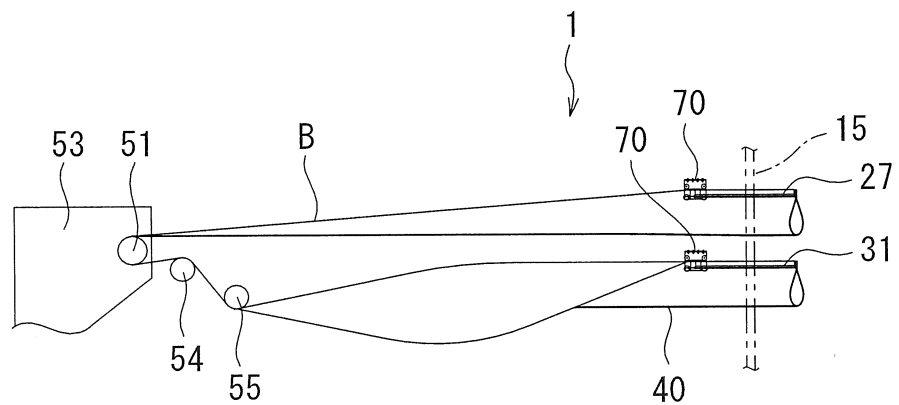


FIG. 8

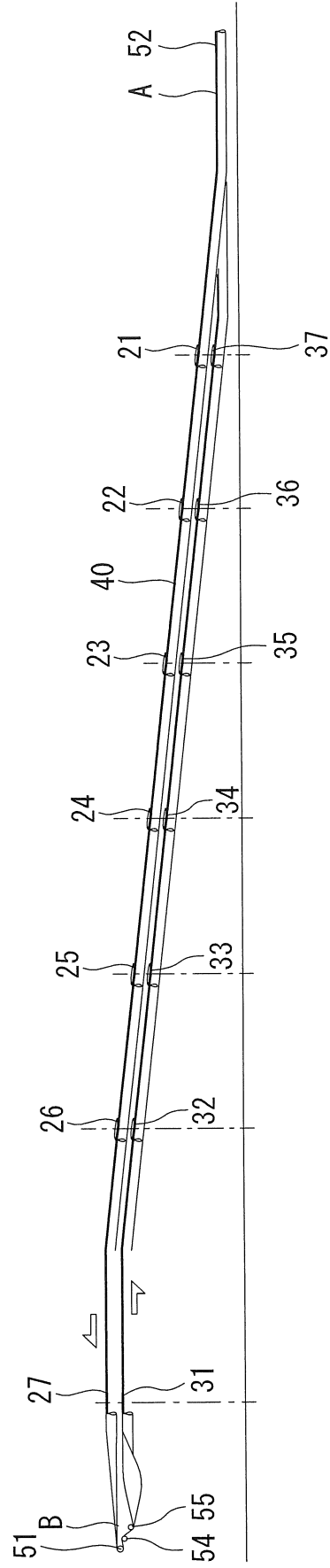


FIG. 9A

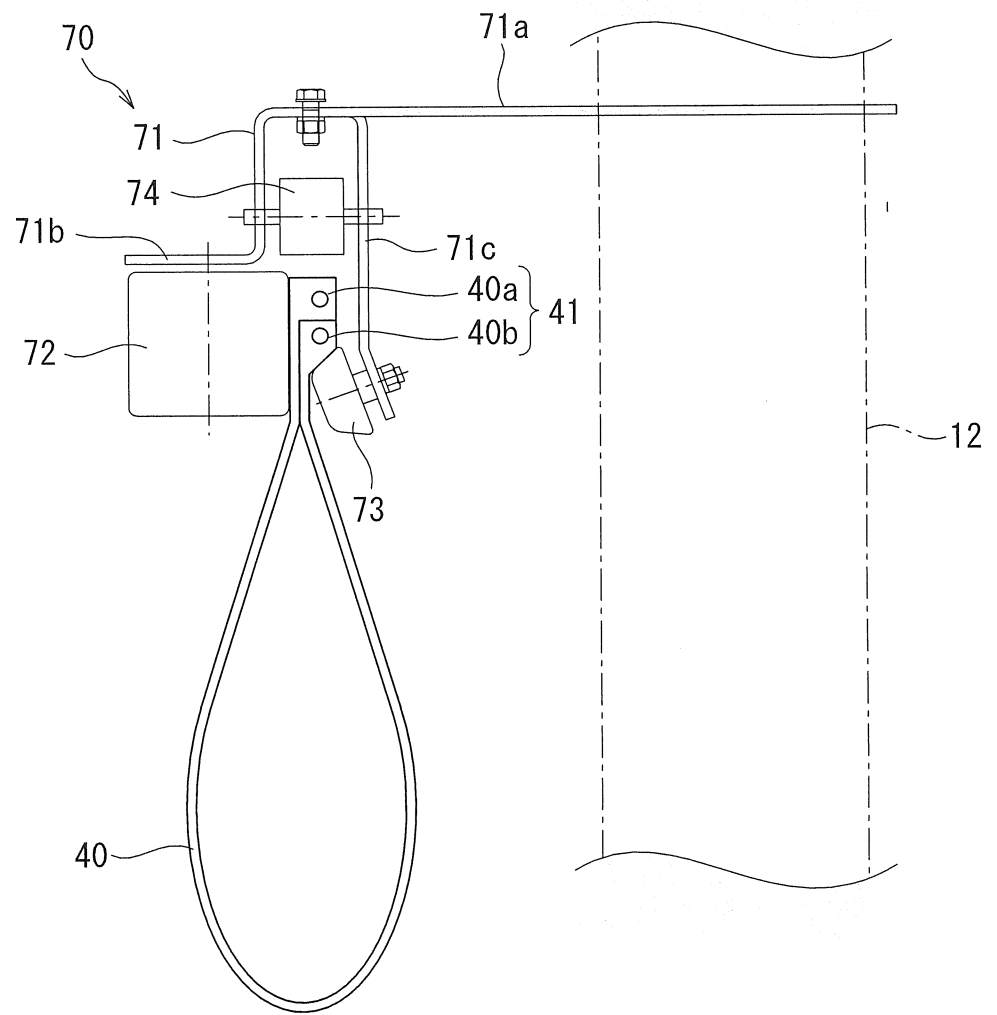


FIG. 9B

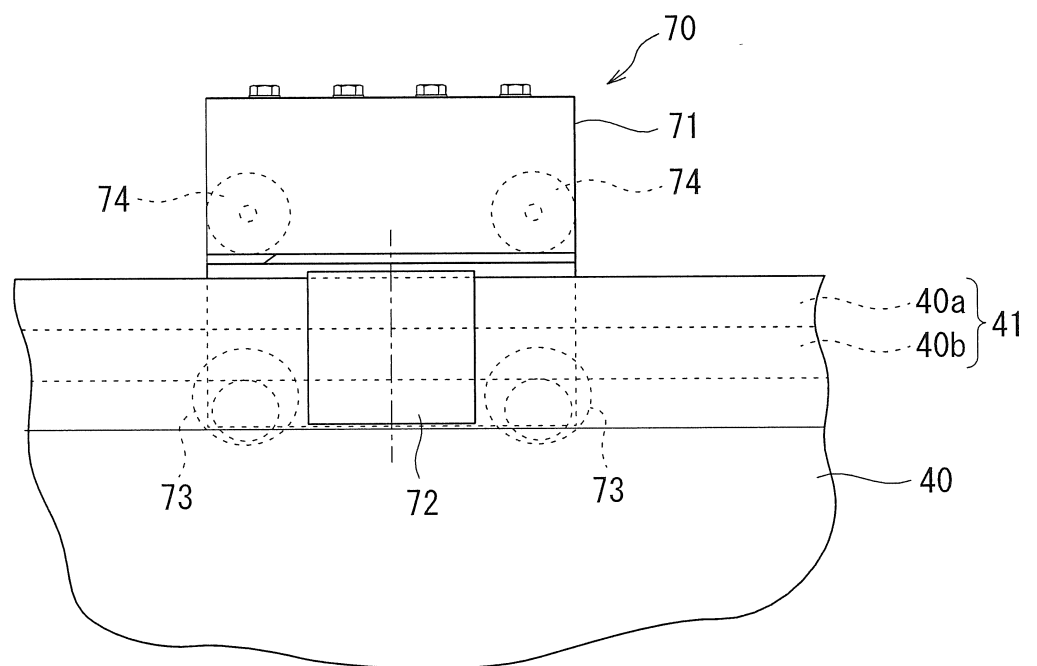


FIG. 10

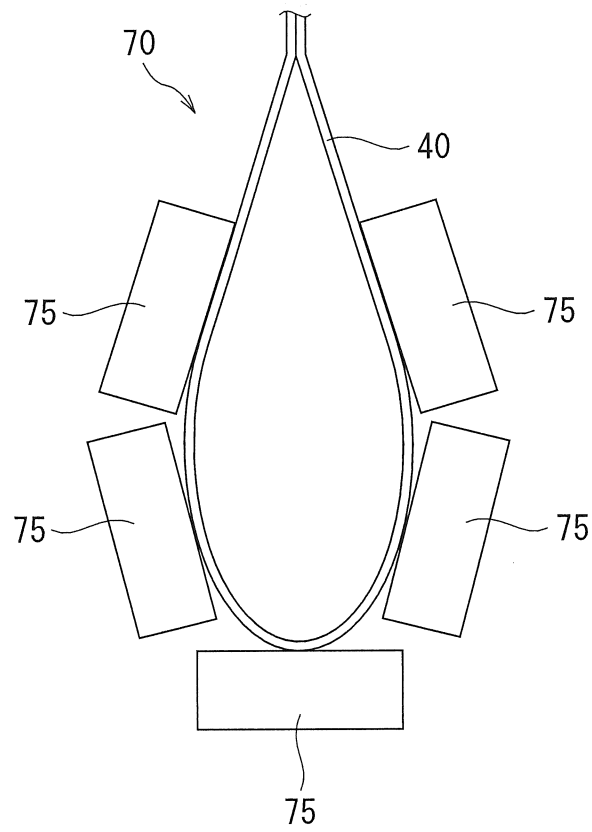


FIG. 11

