



(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)



1-0030544

(51)⁷ B65G 47/04

(13) B

(21) 1-2015-02273

(22) 22/10/2013

(86) PCT/JP2013/078540 22/10/2013

(87) WO2015/059763 A1 30/04/2015

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/07/2016 340A

(73) YKK CORPORATION (JP)

1, Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8642, Japan

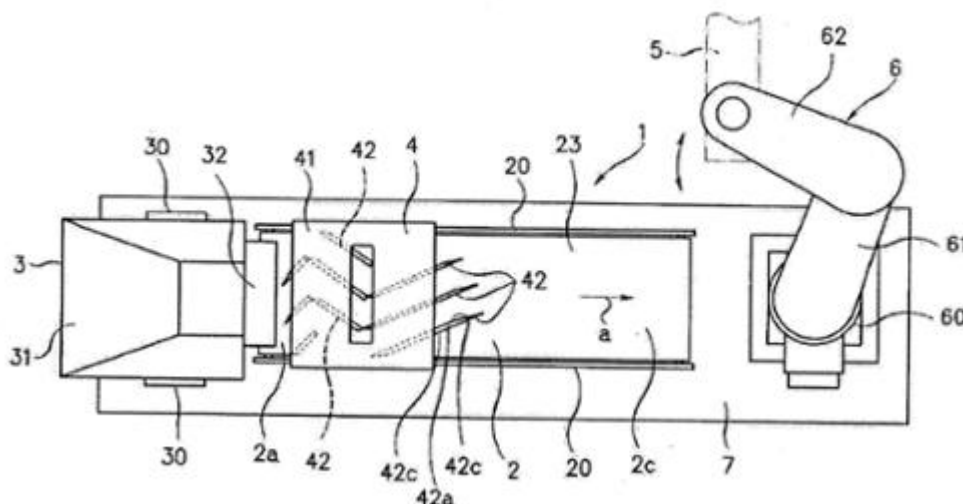
(72) KIYOTA, Kosuke (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN CÁC BỘ PHẬN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển bộ phận có khả năng vận chuyển nhiều bộ phận mà được cung cấp và được thả lên trên băng chuyền vận chuyển dọc theo phương ngang của băng chuyền vận chuyển và ngăn cản các bộ phận chồng lên nhau hoặc quá gần nhau.

Tại phần chính giữa theo hướng vận chuyển của băng chuyền vận chuyển (2), nhiều chi tiết dẫn vận chuyển (42) được làm nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển được bố trí cách nhau theo phương ngang. Bằng cách vận chuyển các bộ phận được thả dọc theo phương ngang của băng chuyền vận chuyển (2) thông qua chi tiết dẫn vận chuyển (42), các bộ phận được phân tán theo hướng vận chuyển và phương ngang sao cho ngăn cản các bộ phận chồng lên nhau hoặc quá gần nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển bộ phận, thiết bị này được sử dụng trong máy lắp ráp con trượt, v.v. mà lắp ráp con trượt cho khóa kéo, để vận chuyển các bộ phận, như tai kéo của con trượt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy móc sử dụng thiết bị vận chuyển tai kéo để vận chuyển tai kéo đến thân con trượt và bố trí tai kéo lên trên thân con trượt được biết đến là máy lắp ráp con trượt mà lắp ráp con trượt cho khóa kéo.

Như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, ví dụ, thiết bị vận chuyển tai kéo được bố trí với bộ phận nạp cấp tai kéo và máng chuyển tai kéo được bố trí kề với cổng cấp của bộ phận nạp cấp tai kéo. Thiết bị vận chuyển tai kéo sắp thẳng hàng tai kéo với bộ phận nạp cấp tai kéo và cung cấp tai kéo từng cái một tới máng chuyển tai kéo, và sau đó vận chuyển từng tai kéo tới thân thông qua máng chuyển tai kéo.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2000-270910

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Về vấn đề tai kéo của con trượt cho khóa kéo, nhiều tai kéo có kích thước và hình dạng khác nhau được sử dụng theo mục đích và thiết kế của khóa kéo hoặc sự ưa thích của người sử dụng. Đối với thiết bị vận chuyển tai kéo thông thường như được mô tả trên đây, khi nhiều loại tai kéo được vận chuyển, nhiều loại thiết bị vận chuyển tai kéo cần được chuẩn bị tương ứng với tai kéo.

Để giải quyết vấn đề này, các tác giả của sáng chế đã đề xuất thiết bị vận chuyển tai kéo cung cấp tai kéo bằng cách thả tai kéo lên trên băng chuyển vận chuyển, vận chuyển tai kéo đến vị trí bắt đầu vận chuyển bằng băng chuyển vận chuyển, kẹp tai kéo trên băng chuyển vận chuyển bằng vấu kẹp được bố trí trên tay quay của robot

công nghiệp, và vận hành tay quay để di chuyển tai kéo đến vị trí chỉ định, sao cho vận chuyển các tai kéo với kích thước và hình dạng khác nhau.

Đối với thiết bị vận chuyển tai kéo đề cập trên, cần thiết để vận chuyển tai kéo ở khoảng cách sao cho các tai kéo kề nhau không cản trở các tai kéo khác trong quá trình kẹp tai kéo. Vì lý do này, tai kéo được thả và cung cấp từng cái một lên trên băng chuyền vận chuyển để duy trì các khoảng cách giữa các tai kéo theo hướng vận chuyển. Tuy nhiên, phương pháp vận chuyển này không hiệu quả đối với việc vận chuyển tai kéo. Do đó, cần xem xét việc cung cấp và thả nhiều tai kéo ở cùng một thời điểm dọc theo phương ngang của băng chuyền vận chuyển để cải thiện hiệu quả của thiết bị vận chuyển tai kéo trong việc vận chuyển tai kéo.

Tuy nhiên phương pháp vận chuyển này có thể làm cho tai kéo chồng lên nhau hoặc quá gần nhau trên băng chuyền vận chuyển. Trong tình huống đó, các tai kéo liên kề nhau có thể gây ra sự tắc nghẽn và dẫn đến vấu kẹp không thể kẹp một tai kéo.

Vấn đề này không chỉ xuất hiện trong việc vận chuyển tai kéo mà còn xuất hiện trong việc vận chuyển các bộ phận khác.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị vận chuyển bộ phận có khả năng vận chuyển nhiều bộ phận mà được cung cấp và thả lên băng chuyền vận chuyển theo phương ngang của băng chuyền vận chuyển và ngăn cản các bộ phận không chồng lên nhau hoặc quá gần nhau.

Giải pháp

Sáng chế đề xuất thiết bị vận chuyển bộ phận bao gồm băng chuyền vận chuyển 2, đơn vị cung cấp bộ phận 3 cung cấp các bộ phận bằng cách thả các bộ phận lên trên phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển của băng chuyền vận chuyển 2 dọc theo phương ngang của băng chuyền vận chuyển 2, và đơn vị phân tán các bộ phận 4 được bố trí ở phần chính giữa theo hướng vận chuyển của băng chuyền vận chuyển 2 và phân tán các bộ phận được vận chuyển bằng băng chuyền vận chuyển 2 theo hướng vận chuyển và phương ngang.

Đơn vị phân tán các bộ phận 4 bao gồm nhiều chỉ tiết dẫn vận chuyển 42 mà được bố trí nghiêng so với hướng vận chuyển, và chỉ tiết dẫn vận chuyển 42 được bố

trí cách nhau theo phương ngang của băng chuyển vận chuyển 2 để can thiệp vào các bộ phận được vận chuyển bằng băng chuyển vận chuyển 2.

Trong thiết bị vận chuyển bộ phận của sáng chế, chi tiết dẫn vận chuyển 42 được uốn cong theo hình lượn sóng cân xứng với hướng vận chuyển và tạo ra đường dẫn vận chuyển 43 được uốn cong theo hình lượn sóng cân xứng với hướng vận chuyển giữa chi tiết dẫn vận chuyển 42 gần kề theo phương ngang của băng chuyển vận chuyển 2.

Theo cách này, khoảng cách giữa các bộ phận kề nhau theo hướng vận chuyển có thể đủ rộng.

Theo thiết bị vận chuyển bộ phận của sáng chế, thiết bị thổi khí được bố trí trong chi tiết dẫn vận chuyển 42 để thổi khí cho các bộ phận đi qua đường dẫn vận chuyển 43.

Theo cách này, các bộ phận chồng lên nhau có thể đảm bảo được tách ra khỏi nhau.

Trong thiết bị vận chuyển bộ phận của sáng chế, robot công nghiệp 6 được bố trí để kẹp các bộ phận được vận chuyển đến phần mặt dưới cùng theo hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển 2 từng cái một và vận chuyển bộ phận được kẹp đến vị trí chỉ định.

Theo cách này, các bộ phận được vận chuyển đến phần mặt dưới cùng theo hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển 2 có thể được kẹp từng cái một và được vận chuyển đến vị trí chỉ định bởi robot công nghiệp 6.

Hiệu quả đạt được

Theo sáng chế này, các bộ phận mà có thể được cung cấp và thả lên trên phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển 2 dọc theo phương ngang được phân tán theo hướng vận chuyển và phương ngang bằng đơn vị phân tán các bộ phận 4. Do đó, các bộ phận có thể được vận chuyển đến mặt dưới cùng của hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển mà không chồng lên nhau hoặc quá gần nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu bằng toàn bộ thể hiện phương án của thiết bị vận chuyển bộ phận của sáng chế.

FIG.2 là hình phía trước toàn bộ thể hiện phương án của thiết bị vận chuyển bộ phận của sáng chế.

FIG.3 là hình chiếu bằng mở rộng của đơn vị phân tán các bộ phận.

FIG.4 là hình vẽ minh họa sự vận chuyển bộ phận (mà điểm bắt đầu tiếp xúc với bộ phận A là thanh dẫn mặt trên cùng 44, hoặc thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1).

FIG.5 là hình vẽ minh họa sự vận chuyển bộ phận (mà điểm bắt đầu tiếp xúc với bộ phận A là chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2, hoặc thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1).

FIG.6 là hình vẽ minh họa sự vận chuyển bộ phận (mà điểm bắt đầu tiếp xúc với bộ phận A là thanh dẫn mặt trên cùng 44 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1, hoặc chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4).

FIG.7 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị thổi khí.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hình chiếu cấu hình tổng thể của thiết bị vận chuyển bộ phận của sáng chế được mô tả căn cứ vào các hình FIG.1 và FIG.2.

Thiết bị vận chuyển bộ phận 1 bao gồm băng chuyền vận chuyển 2 vận chuyển các bộ phận, đơn vị cung cấp bộ phận 3 cung cấp các bộ phận bằng cách thả các bộ phận dọc theo phương ngang của phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển 2a của băng chuyền vận chuyển 2, và đơn vị phân tán các bộ phận 4 được bố trí ở phần chính giữa theo hướng vận chuyển 2b của băng chuyền vận chuyển 2 và phân tán các bộ phận theo hướng vận chuyển và phương ngang của băng chuyền vận chuyển 2.

Tốt hơn là, thiết bị vận chuyển bộ phận 1 bao gồm robot công nghiệp 6 kẹp bộ phận được vận chuyển bằng băng chuyền vận chuyển 2. Robot công nghiệp 6 kẹp bộ phận được vận chuyển đến phần mặt dưới cùng theo hướng vận chuyển 2c của băng

chuyển vận chuyển 2 và di chuyển bộ phận đến vị trí chỉ định mà được thiết lập trước. Ví dụ, vị trí chỉ định là đơn vị vận chuyển bộ phận 5 được cung cấp để vận chuyển bộ phận cho quy trình tiếp theo. Ví dụ, bộ phận là tai kéo của con trượt cho khóa kéo.

Băng chuyển vận chuyển 2 có cặp tấm thẳng đứng 20 đứng trên bề mặt bên trên của thân thiết bị 7, con lăn dẫn động 21 và con lăn được dẫn động 22 được đỡ sao cho có thể xoay được giữa tấm thẳng đứng 20 và được tách ra theo hướng vận chuyển, và đai vô tận 23 được cuốn qua con lăn dẫn động 21 và con lăn được dẫn động 22. Bằng cách dẫn động và xoay con lăn dẫn động 21 bằng mô tơ (không được thể hiện), đai 23 di chuyển xoay theo hướng mũi tên a. Khi dẫn động, băng chuyển vận chuyển 2 xoay đai 23 và vận chuyển các bộ phận về phía mặt dưới cùng của hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển 2. Khi dừng lại, băng chuyển vận chuyển 2 không xoay đai 23 và không vận chuyển các bộ phận.

Theo phương án này, băng chuyển vận chuyển 2 được dừng lại khi robot công nghiệp 6 kẹp bộ phận và di chuyển bộ phận đến đơn vị vận chuyển bộ phận 5, và băng chuyển vận chuyển 2 được dẫn động lại ở thời điểm vận chuyển các bộ phận được hoàn thiện. Theo cách khác, băng chuyển vận chuyển 2 được dẫn động liên tục.

Đơn vị cung cấp bộ phận 3 bao gồm giá giữ 30 đi lên từ bề mặt bên trên của thân thiết bị 7, vật chứa 31 được gắn với phần đầu trên của giá giữ 30, và tấm cung cấp 32 được bố trí dưới vật chứa 31.

Vật chứa 31 chứa nhiều bộ phận ở trong đó. Lỗ (không được thể hiện) được tạo ra ở bề mặt đáy của vật chứa 31. Các bộ phận được cung cấp đến bề mặt bên trên của tấm cung cấp 32 thông qua lỗ.

Tấm cung cấp 32 được bố trí trên phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển 2a của băng chuyển vận chuyển 2 và được nối với thiết bị tạo rung (không được thể hiện). Bằng cách rung tấm cung cấp 32, các bộ phận rơi vào phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển 2a của băng chuyển vận chuyển 2 từ bề mặt bên trên của tấm cung cấp 32.

Chiều rộng của tấm cung cấp 32 về cơ bản giống với chiều rộng của băng chuyển vận chuyển 2. Vì các bộ phận rơi từ toàn bộ diện tích của tấm cung cấp 32 dọc theo phương ngang, các bộ phận về cơ bản được cung cấp trên khắp diện tích tổng thể của phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển 2a của băng chuyển vận chuyển 2 dọc theo

phương ngang. Phương ngang để chỉ phương trục giao với hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển 2.

Đơn vị phân tán các bộ phận 4 bao gồm cặp giá giữ 40 được gắn với phần đầu trên của cặp tấm thẳng đứng 20, tấm 41 được gắn với bề mặt đầu trên của cặp giá giữ 40 và kéo dài ở giữa chúng, và nhiều chi tiết dẫn vận chuyển 42 được gắn với bề mặt dưới của tấm 41.

Mỗi chi tiết dẫn vận chuyển 42 là tấm và bao gồm bề mặt đầu phía trên 42a tiếp xúc với bề mặt dưới của tấm 41, bề mặt đầu phía dưới 42b được tạo ra trên mặt đối diện của bề mặt đầu phía trên 42a và được tách ra khỏi bề mặt dưới của tấm 41, và cặp bề mặt bên 42c được tách theo phương ngang và nối bề mặt đầu phía trên 42a và bề mặt đầu phía dưới 42b.

Chi tiết dẫn vận chuyển 42 được sắp xếp cách nhau theo phương ngang của băng chuyển vận chuyển 2. Ngoài ra, chi tiết dẫn vận chuyển 42 được định hướng theo hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển 2 và không thẳng hàng theo phương ngang ở phần trên cùng và phần dưới cùng của hướng vận chuyển.

Điều này cho thấy rằng, mỗi chi tiết dẫn 42 được làm nghiêng theo góc xác định trước tương ứng với hướng vận chuyển.

Bề mặt đầu phía dưới 42b của mỗi chi tiết dẫn vận chuyển 42 đối mặt với bề mặt bên trên 2d của băng chuyển vận chuyển 2 với khe hở giữa chúng.

Vì các vị trí của chi tiết dẫn vận chuyển 42 có hướng theo chiều dọc có thể điều chỉnh được, nên chiều rộng của khe hở có thể được điều chỉnh.

Ngoài ra, bề mặt bên của chi tiết dẫn vận chuyển 42 là để tiếp xúc với các bộ phận được vận chuyển bằng băng chuyển vận chuyển 2.

Khe hở giữa bề mặt đầu phía dưới 42b của chi tiết dẫn vận chuyển 42 và bề mặt bên trên 2d của băng chuyển vận chuyển 2 nhỏ hơn so với độ dày của các bộ phận được vận chuyển. Do đó, các bộ phận được vận chuyển bằng băng chuyển vận chuyển 2 cản trở chi tiết dẫn vận chuyển 42 và di chuyển theo phương ngang dọc theo chi tiết dẫn vận chuyển 42 trong khi di chuyển bằng băng chuyển vận chuyển 2 theo hướng vận chuyển.

Vì những điều trên, các bộ phận rơi vào phần mặt trên cùng theo hướng vận

chuyển 2a của băng chuyển vận chuyển 2 dọc theo phương ngang cản trở chỉ tiết dẫn vận chuyển 42 được bố trí ở phần chính giữa theo hướng vận chuyển 2b và di chuyển theo phương ngang trong khi đang được vận chuyển.

Khi các bộ phận đi qua chỉ tiết dẫn vận chuyển 42, các bộ phận được vận chuyển chỉ theo hướng vận chuyển mà không chuyển động theo phương ngang. Do đó, khoảng cách di chuyển của bộ phận theo hướng vận chuyển dài hơn so với khoảng cách di chuyển của bộ phận dọc theo chỉ tiết dẫn vận chuyển 42. Do đó, các bộ phận được vận chuyển dọc theo chỉ tiết dẫn vận chuyển 42 và các bộ phận đi qua chỉ tiết dẫn vận chuyển 42 được bố trí cách nhau theo hướng vận chuyển.

Bằng cách vận chuyển các bộ phận thông qua chỉ tiết dẫn vận chuyển 42 mà được bố trí cách nhau theo phương ngang, các bộ phận được bố trí cách nhau theo phương ngang.

Do đó, các bộ phận được phân tán theo hướng vận chuyển và phương ngang bằng cách vận chuyển các bộ phận thông qua chỉ tiết dẫn vận chuyển 42. Theo cách này, các bộ phận chồng lên nhau được tách ra khỏi nhau và khoảng cách giữa các bộ phận liên kế theo hướng vận chuyển và phương ngang trở nên rộng hơn. Do đó, khi các bộ phận được vận chuyển đến phần mặt dưới cùng theo hướng vận chuyển 2c của băng chuyển vận chuyển 2, các bộ phận không chồng lên nhau hoặc không quá gần nhau, và các bộ phận kề nhau có khoảng cách rộng giữa chúng.

Do đó, cặp vấu kẹp của robot công nghiệp 6 (sẽ được mô tả sau) chắc chắn có thể kẹp một bộ phận.

Robot công nghiệp 6 bao gồm đế 60 được bố trí trên bề mặt bên trên của thân thiết bị 7, tay quay thứ nhất 61 được gắn xoay được tương ứng với đế 60, tay quay thứ hai 62 được gắn theo cách có thể xoay được tương ứng với tay quay thứ nhất 61, và cặp vấu kẹp 63 được gắn theo cách có thể xoay được và có thể di chuyển được theo chiều dọc tương ứng với tay quay thứ hai 62.

Đơn vị phân tán các bộ phận 4 được mô tả chi tiết sau đây.

Như được thể hiện trong FIG.3, đơn vị phân tán các bộ phận 4 bao gồm nhiều chỉ tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 và 42-1, chỉ tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2, chỉ tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3, và chỉ tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4. Chỉ tiết dẫn vận

chuyển thứ nhất 42-1 và 42-1 được bố trí ở giữa theo phương ngang cách nhau theo phương ngang. Chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2 được bố trí trên mặt này theo phương ngang và trên mặt trên cùng của hướng vận chuyển. Chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3 được bố trí trên mặt này theo phương ngang và trên mặt dưới cùng của hướng vận chuyển. Chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 được bố trí trên mặt kia theo phương ngang và trên mặt trên cùng của hướng vận chuyển. Theo phương án này, cặp chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 được bố trí. Do đó, đơn vị phân tán các bộ phận 4 có nhiều đường dẫn vận chuyển 43 giữa các chi tiết dẫn vận chuyển mà gần kề nhau theo phương ngang. Đường dẫn vận chuyển 43 được uốn cong về cơ bản theo hình sóng cân xứng với hướng vận chuyển.

Vì những điều trên, các bộ phận di chuyển bằng băng chuyển vận chuyển 2 theo hướng vận chuyển thông qua một đường dẫn vận chuyển 43 được di chuyển lặp lại hướng tới mặt này và mặt kia theo phương ngang trong khi đang được vận chuyển. Do đó, khoảng cách giữa các bộ phận liền kề trở nên đủ rộng theo hướng vận chuyển.

Chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 bao gồm thanh dẫn mặt trên cùng 44, thanh dẫn ở giữa 45, và thanh dẫn mặt dưới cùng 46, và được uốn cong về cơ bản theo hình sóng cân xứng với hướng vận chuyển.

Thanh dẫn mặt trên cùng 44 được làm nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển sao cho phần trên cùng theo hướng vận chuyển 44a của thanh dẫn mặt trên cùng 44 gần với mặt này theo phương ngang trong khi phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 44b của thanh dẫn mặt trên cùng 44 gần với mặt kia theo phương ngang.

Thanh dẫn ở giữa 45 dài hơn so với thanh dẫn mặt trên cùng 44 và được làm nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển sao cho phần trên cùng theo hướng vận chuyển 45a của thanh dẫn ở giữa 45 gần với mặt kia theo phương ngang trong phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 45b của thanh dẫn ở giữa 45 gần với mặt này theo phương ngang.

Phần trên cùng theo hướng vận chuyển 45a của thanh dẫn ở giữa 45 được bố trí gần với phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 44b của thanh dẫn mặt trên cùng 44. Tốt hơn là, phần trên cùng theo hướng vận chuyển 45a của thanh dẫn ở giữa 45 và phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 44b của thanh dẫn mặt trên cùng 44 tiếp xúc với nhau. Phần trên cùng theo hướng vận chuyển 45a của thanh dẫn ở giữa 45 và phần

dưới cùng theo hướng vận chuyển 44b của thanh dẫn mặt trên cùng 44 có thể được tách nhau bởi khe hở nhỏ mà không cho phép bộ phận đi qua.

Phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 45b của thanh dẫn ở giữa 45 gần hơn với mặt này theo phương ngang so với phần trên cùng theo hướng vận chuyển 44a của thanh dẫn mặt trên cùng 44.

Thanh dẫn mặt dưới cùng 46 dài hơn so với thanh dẫn ở giữa 45 và được làm nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển sao cho phần trên cùng theo hướng vận chuyển 46a của thanh dẫn mặt dưới cùng 46 gần với mặt này theo phương ngang trong khi phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 46b của thanh dẫn mặt dưới cùng 46 gần với mặt kia theo phương ngang.

Phần trên cùng theo hướng vận chuyển 46a của thanh dẫn mặt dưới cùng 46 được bố trí gần với phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 45b của thanh dẫn ở giữa 45. Tốt hơn là, phần trên cùng theo hướng vận chuyển 46a của thanh dẫn mặt dưới cùng 46 và phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 45b của thanh dẫn ở giữa 45 tiếp xúc với nhau. Phần trên cùng theo hướng vận chuyển 46a của thanh dẫn mặt dưới cùng 46 và phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 45b của thanh dẫn ở giữa 45 có thể được tách nhau bởi khe hở nhỏ mà không cho phép bộ phận đi qua.

Phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 46b của thanh dẫn mặt dưới cùng 46 được bố trí gần hơn với mặt kia theo phương ngang so với phần trên cùng theo hướng vận chuyển 46a và gần hơn với mặt kia theo phương ngang so với phần trên cùng theo hướng vận chuyển 45a của thanh dẫn ở giữa 45.

Đường dẫn vận chuyển 43 được tạo ra giữa các chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 kề nhau kéo dài nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển. Đặc biệt là, trong đường dẫn vận chuyển 43, đường dẫn mặt trên cùng thứ nhất 43a kéo dài xiên từ mặt này đến mặt kia theo phương ngang, đường dẫn ở giữa 43b kéo dài xiên từ mặt kia đến mặt này theo phương ngang, và đường dẫn mặt dưới cùng thứ nhất 43c kéo dài xiên từ mặt này đến mặt kia theo phương ngang được bố trí lần lượt từ mặt trên cùng đến mặt dưới cùng của hướng vận chuyển. Do đó, thanh dẫn vận chuyển thứ nhất 43 được uốn cong về cơ bản theo hình sóng cân xứng với hướng vận chuyển. Về chiều dài của đường dẫn, đường dẫn mặt trên cùng 43a là ngắn nhất, đường dẫn ở giữa 43b dài hơn so với đường dẫn mặt trên cùng 43a, và đường dẫn mặt dưới cùng 43c là dài

nhất.

Vì những điều trên, bộ phận A đi qua thông qua đường dẫn vận chuyển 43 được bố trí ở giữa theo phương ngang được di chuyển trước tiên đến mặt kia theo phương ngang dọc theo thanh dẫn mặt trên cùng 44 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 trong khi đang được vận chuyển, như được chỉ ra bằng đường liền nét trong FIG.4. Sau đó, khi bộ phận A đi qua thanh dẫn mặt trên cùng 44, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 khác. Sau đó, bộ phận A được di chuyển đến mặt này theo phương ngang dọc theo thanh dẫn ở giữa 45 trong khi đang được vận chuyển. Theo sau đó, khi bộ phận A đi qua thanh dẫn ở giữa 45, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1. Sau đó, bộ phận A được di chuyển theo phương ngang dọc theo thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 này trong khi đang được vận chuyển. Khi bộ phận A đi qua thanh dẫn mặt dưới cùng 46, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển.

Hoặc, như được thể hiện bởi đường nét đứt trong FIG.4, bộ phận A trước tiên đến tiếp xúc với thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 còn lại và được di chuyển đến mặt này theo phương ngang dọc theo thanh dẫn ở giữa 45 trong khi đang được vận chuyển. Theo sau đó, khi bộ phận A đi qua thanh dẫn ở giữa 45, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 này. Sau đó, bộ phận A được di chuyển đến mặt kia theo phương ngang dọc theo thanh dẫn mặt dưới cùng 46 trong khi đang được vận chuyển. Khi bộ phận A đi qua thanh dẫn mặt dưới cùng 46, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển.

Ở trên mô tả tình huống vận chuyển duy nhất một bộ phận. Trong việc vận hành vận chuyển trong thực tế, nhiều bộ phận A được nạp vào đường dẫn mặt trên cùng 43a. Do đó, các bộ phận A ngăn cản nhau và có thể di chuyển theo phương ngang. Do đó, các bộ phận A di chuyển theo cách phức tạp khi đi qua đường dẫn vận chuyển 43 thứ nhất ở giữa theo phương ngang. Do đó, khoảng cách giữa các bộ phận A liền kề nhau trở nên đủ rộng theo hướng vận chuyển.

Thanh dẫn mặt trên cùng 44, thanh dẫn ở giữa 45, và thanh dẫn mặt dưới cùng 46

của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 có thể được nối liền khối.

Như được thể hiện trong FIG.3, chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2 được làm nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển sao cho phần trên cùng theo hướng vận chuyển 42-2a gần với mặt này theo phương ngang trong khi phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 42-2b gần với mặt kia theo phương ngang. Ngoài ra, chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2 về cơ bản có độ dài giống với thanh dẫn mặt trên cùng 44 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 và được bố trí về cơ bản song song với thanh dẫn mặt trên cùng 44. Phần trên cùng theo hướng vận chuyển 42-2a của chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2 và phần trên cùng theo hướng vận chuyển 44a của thanh dẫn mặt trên cùng 44 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 được bố trí về cơ bản ở vị trí giống nhau theo hướng vận chuyển.

Đường dẫn mặt trên cùng thứ hai 43d được tạo ra giữa chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2 và thanh dẫn mặt trên cùng 44 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1. Đường dẫn mặt trên cùng thứ hai 43d kéo dài xiên từ mặt này đến mặt kia theo phương ngang. Phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 42-2b của chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2 và thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 được bố trí cách nhau theo phương ngang cho phép các bộ phận đi qua.

Chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3 được làm nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển sao cho phần trên cùng theo hướng vận chuyển 42-3a gần với mặt này theo phương ngang trong khi phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 42-3b gần với mặt kia theo phương ngang. Ngoài ra, chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3 về cơ bản có chiều dài giống với thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 và được bố trí về cơ bản song song thanh dẫn mặt dưới cùng 46. Phần trên cùng theo hướng vận chuyển 42-3a của chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3 và phần trên cùng theo hướng vận chuyển 46a của thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 được bố trí về cơ bản ở vị trí giống nhau theo hướng vận chuyển.

Đường dẫn mặt dưới cùng thứ hai 43e được tạo ra giữa chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3 và thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1. Đường dẫn mặt dưới cùng thứ hai 43e kéo dài xiên từ mặt này đến mặt kia theo phương ngang. Đường dẫn mặt dưới cùng thứ hai 43e và đường dẫn mặt trên cùng thứ hai 43d tạo thành đường dẫn vận chuyển 43 mà ở trên mặt này theo phương ngang.

Vì những điều trên, bộ phận A đi qua đường dẫn vận chuyển 43 trên mặt này theo phương ngang, bộ phận tương tự khi đi qua đường dẫn vận chuyển 43 ở giữa theo phương ngang, là được chuyển đầu tiên đến mặt kia theo phương ngang dọc theo chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2 trong khi đang được vận chuyển, như được chỉ ra bởi đường nét liền trong FIG.5. Sau đó, khi bộ phận A đi qua chi tiết dẫn vận chuyển thứ hai 42-2, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1. Sau đó, bộ phận A được di chuyển đến mặt này theo phương ngang dọc theo thanh dẫn ở giữa 45 trong khi đang được vận chuyển. Sau đó, khi bộ phận A đi qua thanh dẫn ở giữa 45, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3. Sau đó, bộ phận A được di chuyển theo phương ngang dọc theo chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3 trong khi đang được vận chuyển. Sau đó, khi bộ phận A đi qua chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển.

Hoặc, như được chỉ ra bởi đường nét đứt trong FIG.5, bộ phận A trước tiên đến tiếp xúc với thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 và được di chuyển đến mặt này theo phương ngang dọc theo thanh dẫn ở giữa 45 trong khi đang được vận chuyển. Sau đó, khi bộ phận A đi qua thanh dẫn ở giữa 45, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3. Theo sau đó, bộ phận A được di chuyển đến mặt kia theo phương ngang dọc theo chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3 trong khi đang được vận chuyển. Cuối cùng, khi bộ phận A đi qua chi tiết dẫn vận chuyển thứ ba 42-3, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển.

Như được thể hiện trong FIG.3, chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 được làm nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển sao cho phần trên cùng theo hướng vận chuyển 42-4a gần với mặt kia theo phương ngang trong khi phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 42-4b gần với mặt này theo phương ngang.

Chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 về cơ bản có chiều dài giống với thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 và được bố trí về cơ bản song song thanh dẫn ở giữa 45. Phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 42-4b của chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 và phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 45b của thanh dẫn

ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 được bố trí về cơ bản ở các vị trí giống nhau theo hướng vận chuyển.

Đường dẫn vận chuyển 43 được tạo ra giữa chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 và thanh dẫn ở giữa 45 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1. Đường dẫn vận chuyển 43 ở trên mặt kia theo phương ngang và kéo dài xiên từ mặt kia tới mặt này theo phương ngang. Phần dưới cùng theo hướng vận chuyển 42-4b của chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 và thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 được bố trí cách nhau theo phương ngang để cho phép các bộ phận đi qua.

Vì những điều trên, bộ phận A đi qua đường dẫn vận chuyển 43 trên mặt kia theo phương ngang được di chuyển trước tiên tới mặt kia theo phương ngang dọc theo thanh dẫn mặt trên cùng 44 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1 này trong khi đang được vận chuyển, như được chỉ ra bởi đường kẻ thẳng trong FIG.6. Sau đó, một khi bộ phận A đi qua thanh dẫn mặt trên cùng 44, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4. Theo sau đó, bộ phận A được di chuyển đến mặt này theo phương ngang dọc theo chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 trong khi đang được vận chuyển. Sau đó, khi bộ phận A đi qua chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1. Cuối cùng, bộ phận A được di chuyển theo phương ngang dọc theo thanh dẫn mặt dưới cùng 46 trong khi đang được vận chuyển. Sau đó, khi bộ phận A đi qua thanh dẫn mặt dưới cùng 46, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển.

Hoặc, như được chỉ ra bởi đường nét đứt trong FIG.6, bộ phận A trước tiên đến tiếp xúc với chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 và được di chuyển đến mặt này theo phương ngang dọc theo chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4 trong khi đang được vận chuyển. Sau đó, một khi bộ phận A đi qua chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển và đến tiếp xúc với thanh dẫn mặt dưới cùng 46 của chi tiết dẫn vận chuyển thứ nhất 42-1. Cuối cùng, bộ phận A được di chuyển đến mặt kia theo phương ngang dọc theo thanh dẫn mặt dưới cùng 46 trong khi đang được vận chuyển. Một khi bộ phận A đi qua thanh dẫn mặt dưới cùng 46, bộ phận A được vận chuyển thẳng theo hướng vận chuyển.

Ngoài ra, trong đơn vị phân tán các bộ phận 4, thiết bị thổi khí được bố trí trên nhiều chi tiết dẫn vận chuyển 42. Thiết bị thổi khí thổi khí đến đường dẫn vận chuyển 43. Bằng cách đó, không khí được thổi thổi và phân tách các phần chồng lên nhau khỏi nhau.

Ví dụ, như được thể hiện trong các hình FIG.3 và FIG.7, vòi 50 được gắn với thanh dẫn ở giữa 45 và chi tiết dẫn vận chuyển thứ tư 42-4. Vòi 50 được bố trí sao cho lỗ vòi 51 của vòi 50 về cơ bản song song với băng chuyển vận chuyển 2. Vòi 50 được nối với ống cấp khí 52.

Khe hở 41a được tạo ra trên tấm 41 để nối với ống cấp khí 52.

Tấm 41 được nén và được cố định với cặp giá giữ 40 bằng cơ cấu nén 47 mà sử dụng công tắc lật.

Theo cách này, tấm 41 có thể dễ dàng gắn với hoặc tháo ra để thuận tiện cho việc bảo dưỡng khi các bộ phận bị kẹt trong đường dẫn vận chuyển 43.

Theo phương án này, tấm 41 có thể trong suốt hoặc trong mờ để kiểm tra dòng các bộ phận trong đường dẫn vận chuyển 43 bằng mắt.

Mô tả các số chỉ dẫn

2...băng chuyển vận chuyển, 2a...phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển, 2b...phần chính giữa theo hướng vận chuyển, 2c...phần mặt dưới cùng theo hướng vận chuyển, 3...đơn vị cung cấp bộ phận, 4...đơn vị phân tán các bộ phận, 6...robot công nghiệp, 42...chi tiết dẫn vận chuyển, 43...đường dẫn vận chuyển.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển bộ phận, bao gồm: băng chuyển vận chuyển (2), đơn vị cung cấp bộ phận (3) cung cấp các bộ phận bằng cách thả các bộ phận lên trên phần mặt trên cùng theo hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển (2), và đơn vị phân tán các bộ phận (4) được bố trí ở phần chính giữa theo hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển (2) và phân tán các bộ phận được vận chuyển bằng băng chuyển vận chuyển (2) theo hướng vận chuyển và phương ngang,

trong đó đơn vị phân tán các bộ phận (4) bao gồm nhiều chi tiết dẫn vận chuyển (42) mà được bố trí nghiêng tương ứng với hướng vận chuyển, và chi tiết dẫn vận chuyển (42) được bố trí cách nhau theo phương ngang của băng chuyển vận chuyển (2) để cản trở các bộ phận được vận chuyển bằng băng chuyển vận chuyển (2),

trong đó chi tiết dẫn vận chuyển (42) được uốn cong theo hình lượn sóng cân xứng với hướng vận chuyển và tạo thành thanh dẫn vận chuyển (43) mà được uốn cong theo hình lượn sóng cân xứng với hướng vận chuyển giữa các chi tiết dẫn vận chuyển (42) liền kề theo phương ngang của băng chuyển vận chuyển (2), và

chi tiết dẫn vận chuyển (42) bao gồm thanh dẫn mặt dưới cùng (46) được đặt ở dưới cùng và các thanh dẫn (44, 45) được đặt ở trên cùng của thanh dẫn mặt dưới cùng (46), và

độ dài của các thanh dẫn (44, 45) được đặt ở trên cùng của thanh dẫn mặt dưới cùng (46), mà được đặt ở dưới cùng, ngắn hơn độ dài của thanh dẫn mặt dưới cùng (46).

2. Thiết bị vận chuyển bộ phận theo điểm 1, trong đó thiết bị thổi khí được bố trí trong chi tiết dẫn vận chuyển (42) để thổi khí đến các bộ phận đi qua thanh dẫn vận chuyển (43).

3. Thiết bị vận chuyển bộ phận theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 hoặc 2, trong đó robot công nghiệp (6) được bố trí để kẹp các bộ phận được vận chuyển đến mặt dưới cùng của hướng vận chuyển của băng chuyển vận chuyển (2) từng cái một và vận chuyển bộ phận được kẹp đến vị trí chỉ định.

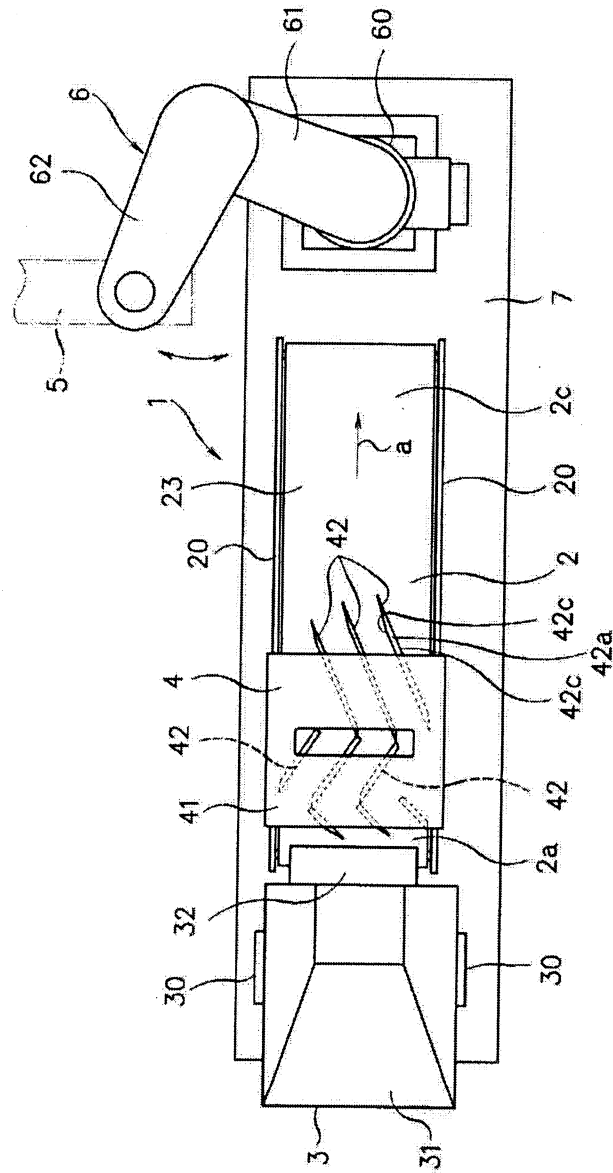


FIG. 1

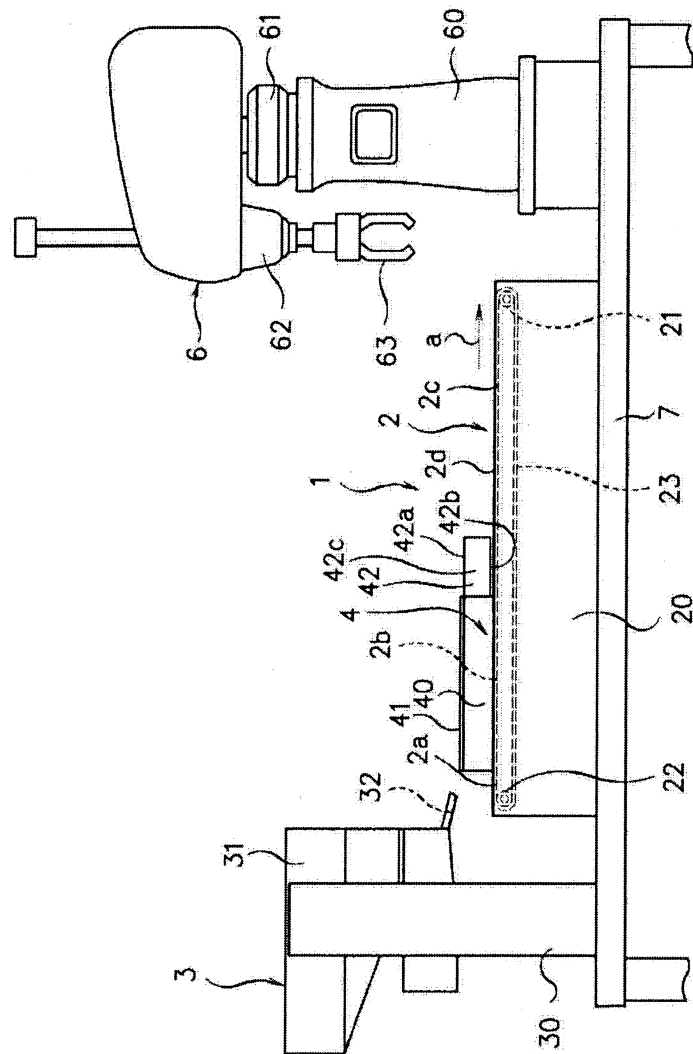


FIG. 2

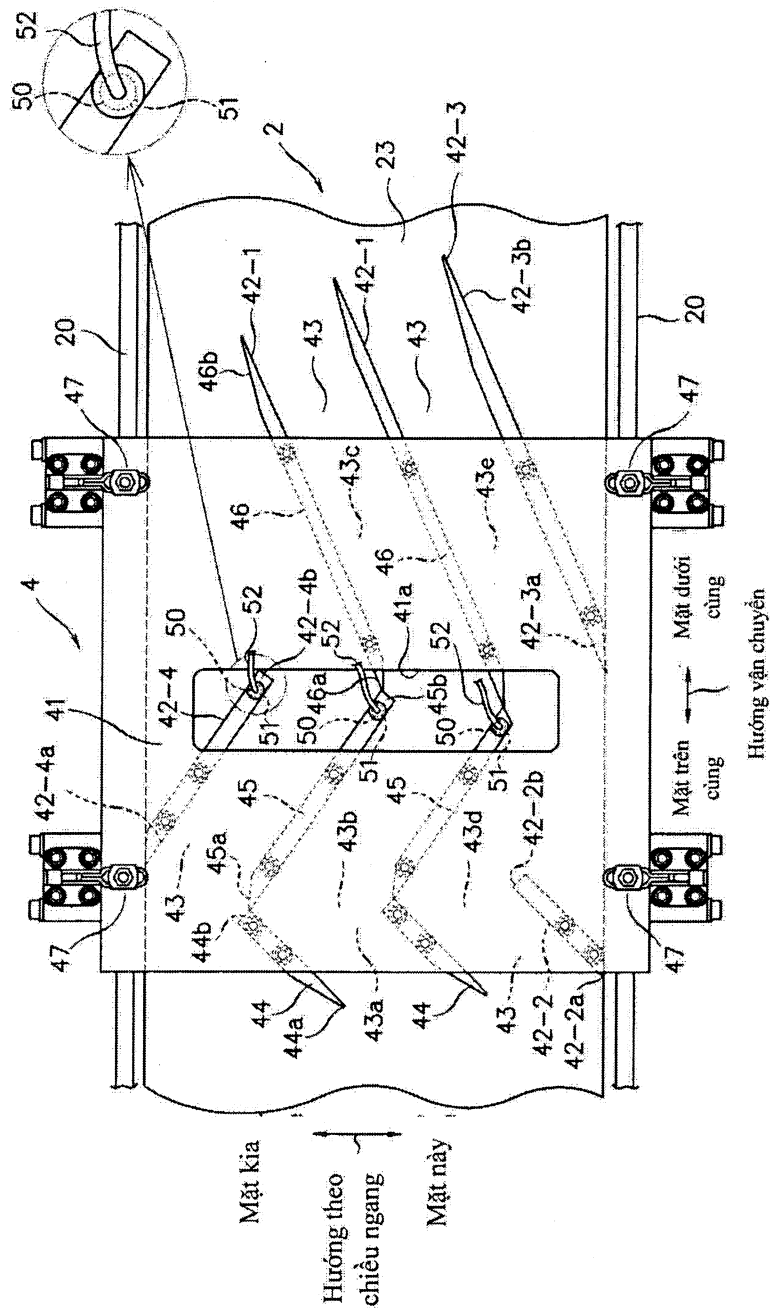


FIG. 3

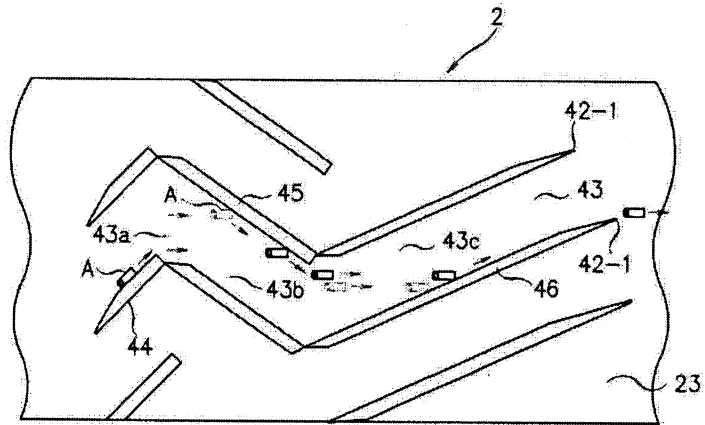


FIG. 4

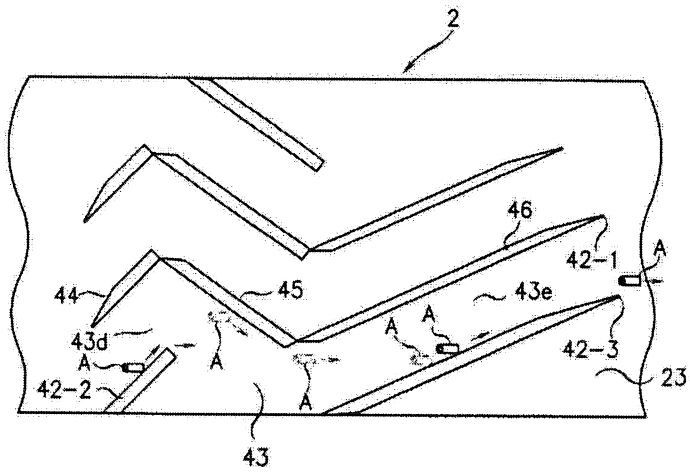


FIG. 5

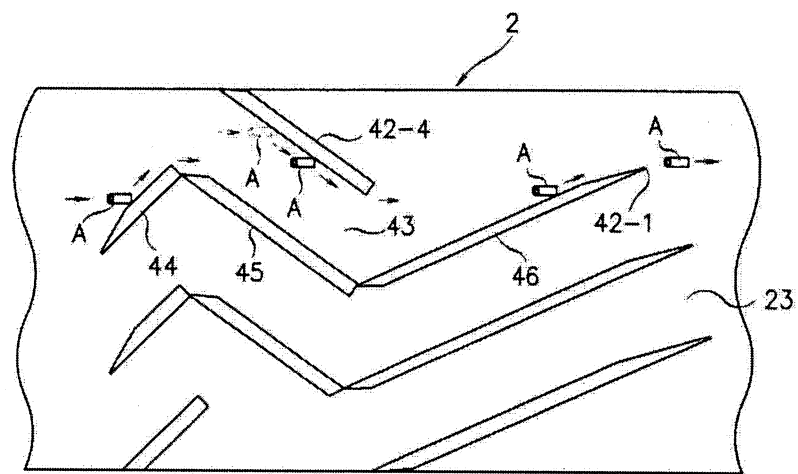


FIG. 6

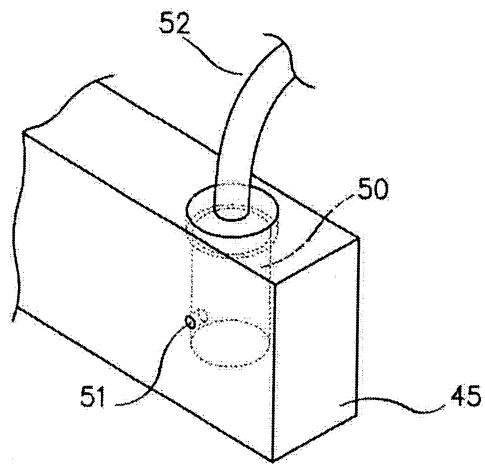


FIG. 7