



(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)



1-0053903

(51)^{2022.01} B65G 49/06

(13) B

(21) 1-2023-02790

(22) 27/10/2021

(86) PCT/CN2021/126587 27/10/2021

(87) WO 2022/089462 05/05/2022

(30) 202011167905X 27/10/2020 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 27/11/2023 428A

(73) China Triumph International Engineering Co., Ltd. (CN)

27F, No. 2000, Zhongqi Building, North Zhongshan Road, Putuo District, Shanghai
200063, China

(72) DING, Honghan (CN); LIU, Rui (CN); CHENG, Ming (CN); LI, Chunxiao (CN);
YANG, Peiguang (CN); FENG, Ying (CN); YANG, Kun (CN).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN CHUYỂN BA CHIỀU CHO DÂY CHUYỀN
SẢN XUẤT KÍNH TẮM

(21) 1-2023-02790

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật sản xuất kính. Thiết bị này bao gồm: bộ phận thu nhận tấm được bố trí ở đầu phía sau của dây chuyền sản xuất tấm ban đầu; bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và ít nhất hai lớp giàn con lăn theo chiều dọc, mỗi giàn con lăn theo chiều dọc có thể nâng lên hoặc hạ xuống theo hướng chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, giàn con lăn theo chiều dọc đối diện với giàn con lăn nhận tấm, và kính tấm có thể di chuyển theo phương ngang của giàn con lăn theo chiều dọc; và bộ phận truyền tấm được bố trí ở đầu phía trước của dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng. Thiết bị và phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm có thể cải thiện hiệu quả sử dụng không gian nhà xưởng và nâng cao hiệu quả sản xuất tổng thể.

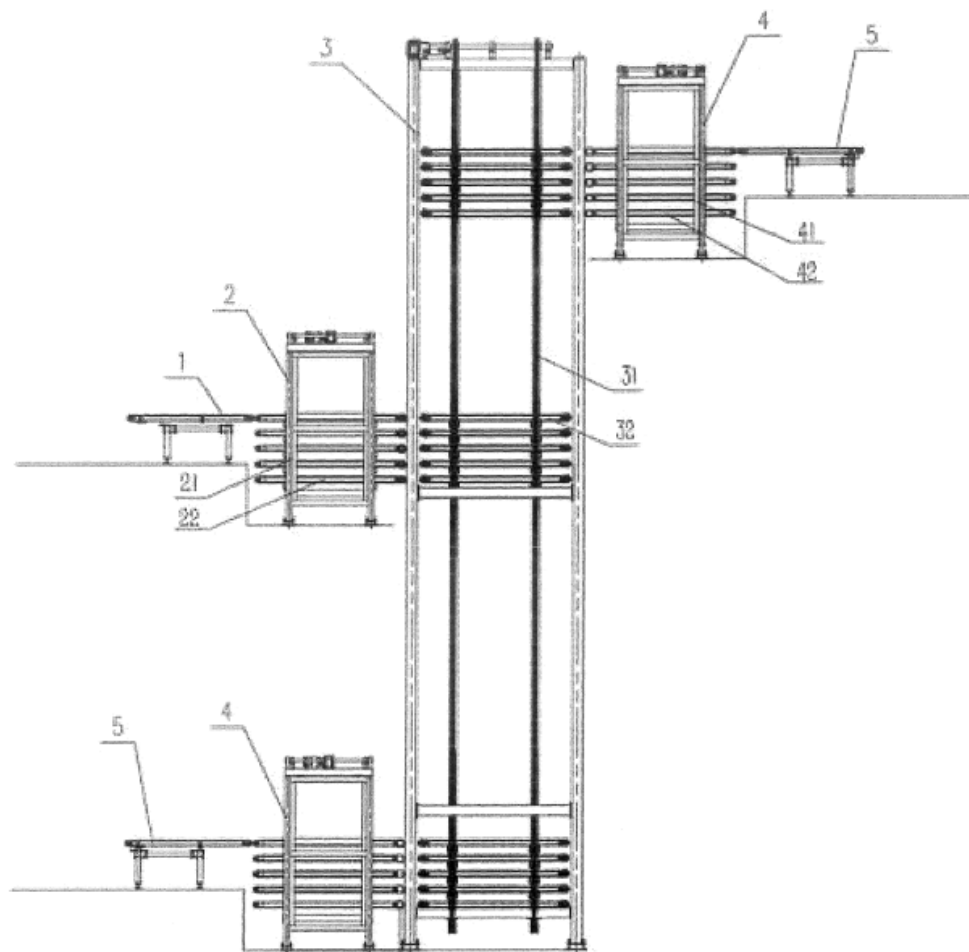


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật sản xuất thủy tinh, cụ thể là thiết bị và phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, trong cách bố trí tổng thể của các nhà máy thủy tinh hiện có dây chuyền sản xuất đầu nguội thường nằm trên tầng hai. Tuy nhiên, kính tấm trong quá trình sản xuất cần được vận chuyển đến dây chuyền xử lý sâu ở tầng một để sản xuất tiếp theo hoặc cần chuyển đến kho thành phẩm ở tầng một để lưu trữ sau khi được xếp chồng lên nhau. Đối với cách bố trí trên, ba giải pháp hiện có chủ yếu được đề xuất như sau: 1. Giàn con lăn dốc dài được sử dụng để vận chuyển kính đến tầng một và trực tiếp đến dây chuyền xử lý sâu hoặc vị trí xếp chồng. 2. Dây chuyền sản xuất đầu nguội và dây chuyền xử lý sâu được xây dựng trên cùng tầng để thực hiện kết nối trực tiếp dây chuyền sản xuất đầu nguội với dây chuyền xử lý sâu. 3. Kính tấm được xếp chồng lên tầng hai, được cầu lên tầng một, sau đó được đưa lên dây chuyền xử lý sâu hoặc chuyển đến kho thành phẩm. Ở hai giải pháp đầu tiên, chi phí xây dựng dân dụng rất cao và hiệu quả sử dụng không gian của nhà xưởng sản xuất thấp. Ở giải pháp thứ ba, công đoạn nâng kính tấm từ tầng hai lên tầng một và đưa kính vào dây chuyền xử lý sâu được bổ sung, điều này dẫn đến hiệu quả sản xuất thấp, dễ gây vỡ kính, thiệt hại thêm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị và phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm, để giải quyết vấn đề vận chuyển kính theo chiều dọc trong quy trình sản xuất liên tục của dây chuyền sản xuất kính, nhờ đó nâng cao hiệu quả sử dụng không gian nhà xưởng.

Các giải pháp kỹ thuật cụ thể được áp dụng như sau.

Thiết bị vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm bao gồm bộ phận thu nhận tấm, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và bộ phận truyền tấm. Bộ phận thu nhận tấm được bố trí ở đầu phía sau của dây chuyền sản xuất tấm ban đầu. Bộ phận thu nhận tấm bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm và ít nhất hai lớp

giàn con lăn nhận tấm, các giàn con lăn nhận tấm liền kề được bố trí song song với nhau, mỗi giàn con lăn nhận tấm được tạo cấu trúc để nâng lên hoặc hạ xuống trong hướng chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm, và tấm kính có thể di chuyển theo hướng dẫn động của các bộ phận dẫn động trong giàn con lăn nhận tấm.

Bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và ít nhất hai lớp giàn con lăn theo chiều dọc. Ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc được bố trí theo hướng thẳng đứng, các giàn con lăn theo chiều dọc liền kề được bố trí song song với nhau, mỗi giàn con lăn theo chiều dọc được tạo cấu trúc để nâng lên hoặc hạ xuống theo hướng chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, giàn con lăn theo chiều dọc đối diện với giàn con lăn nhận tấm, và kính tấm có thể di chuyển theo phương ngang của giàn con lăn theo chiều dọc.

Bộ phận truyền tấm được bố trí ở đầu phía trước của dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng. Bộ phận truyền tấm được bố trí bên trên hoặc bên dưới bộ phận thu nhận tấm, bộ phận truyền tấm bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm và ít nhất hai lớp giàn con lăn truyền tấm, các giàn con lăn truyền tấm liền kề được bố trí song song với nhau, mỗi giàn con lăn truyền tấm được tạo cấu trúc để nâng lên hoặc hạ xuống theo chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm và kính tấm có thể di chuyển theo hướng dẫn động của các bộ phận dẫn động trong giàn con lăn truyền tấm.

Theo một số phương án, số lượng lớp của các giàn con lăn theo chiều dọc, và số lượng lớp của các giàn con lăn truyền tấm là bằng nhau.

Theo một số phương án, kính tấm có thể là một hoặc nhiều tấm kính nguyên khối, tấm kính phân đôi và tấm kính nhiều phần.

Trong một số phương án, bộ phận thu nhận tấm và bộ phận truyền tấm được đặt ở các tầng khác nhau, và bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc kéo dài thông qua các tầng khác nhau.

Trong một số phương án, bộ phận thu nhận tấm và bộ phận truyền tấm được đặt ở cùng một phía của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, hoặc bộ phận thu nhận tấm và bộ phận truyền tấm được đặt ở các phía đối diện của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc.

Trong một số phương án, thời gian cần thiết để lấp đầy tất cả các giàn con lăn nhận

tấm trong bộ phận thu nhận tấm bằng kính tấm lớn hơn thời gian cần thiết để bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc để vận chuyển kính tấm đến bộ phận truyền tấm và quay trở lại phía bộ phận thu nhận tấm.

Trong một số phương án, giàn con lăn nhận tấm, giàn con lăn theo chiều dọc và giàn con lăn truyền tấm đều có thể là băng tải hoặc con lăn.

Trong một số phương án, mỗi trong số ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm, ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm có thể sử dụng một trong số truyền động xích, truyền động bánh răng và truyền động đai răng đồng bộ.

Trong một số phương án, bộ phận thu nhận tấm được cung cấp công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm được tạo cấu trúc để định vị vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn nhận tấm so với giàn con lăn theo chiều dọc, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc được cung cấp với công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất và công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai lần lượt được tạo cấu trúc để định vị các vị trí số không vận chuyển được cố định của các giàn con lăn theo chiều dọc so với giàn con lăn nhận tấm và giàn con lăn truyền tấm, và bộ phận truyền tấm được cung cấp công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tấm được tạo cấu trúc để định vị vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn truyền tấm so với giàn con lăn theo chiều dọc.

Trong một số phương án, bộ phận thu nhận tấm, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và bộ phận truyền tấm đều có thể sử dụng cấu trúc sắp xếp. Cấu trúc sắp xếp bao gồm giá đỡ cố định, cụm ray có thể điều chỉnh độ cao và cụm giàn con lăn. Cả cụm ray điều chỉnh độ cao và cụm giàn con lăn đều được bố trí trên giá đỡ cố định, và cụm ray có thể điều chỉnh độ cao dẫn động cụm giàn con lăn di chuyển lên hoặc xuống trên giá đỡ cố định. Cụm giàn con lăn bao gồm ít nhất hai lớp giàn con lăn. Cụm ray có thể điều chỉnh độ cao được sử dụng làm ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm, ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc hoặc ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm, và các giàn con lăn của cụm giàn con lăn được sử dụng tương ứng làm giàn con lăn nhận tấm, giàn con lăn theo chiều dọc, hoặc giàn con lăn truyền tấm.

Theo một số phương án, cụm ray có thể điều chỉnh độ cao bao gồm cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục và cơ cấu truyền động được kết nối với cơ cấu dẫn động liên kết

bốn trục. Cụm giàn con lăn được kết nối với cơ cấu truyền động, và cơ cấu truyền động được dẫn động bởi cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục để vận hành và dẫn động cụm giàn con lăn đi lên hoặc xuống.

Theo một số phương án, cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục bao gồm động cơ dẫn động. Bộ giảm tốc trục kép được nối với trục quay của động cơ dẫn động, bộ đầu nối loại T được nối với một trong hai trục đầu ra của bộ giảm tốc trục kép thông qua trục các đăng, trục truyền động được nối với mỗi trong số hai đầu ra của bộ đầu nối loại T, và một cơ cấu truyền động được nối với mỗi trục truyền động.

Theo một số phương án, cơ cấu truyền động bao gồm bánh dẫn động, bánh bị động và đai răng đồng bộ. Cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục được nối với bánh dẫn động và dẫn động quay bánh dẫn động, và bánh bị động được đặt cách xa khỏi và đối diện với bánh dẫn động theo chiều cao của giá đỡ cố định. Hai đầu của đai răng đồng bộ lần lượt được bọc trên bánh dẫn động và bánh bị động, và cụm giàn con lăn được nối với đai răng đồng bộ.

Trong một số phương án, bánh dẫn động và bánh bị động đều là bánh xích, và đai răng đồng bộ là xích.

Trong một số phương án, giá đỡ cố định bao gồm tấm đỡ và các chân được bố trí bên dưới tấm đỡ và đỡ bốn góc của tấm đỡ, cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục được bố trí trên tấm đỡ và cơ cấu truyền động được bố trí ở một bên của mỗi chân theo chiều cao của các chân.

Trong một số phương án, cụm giàn con lăn bao gồm giá đỡ vận chuyển, mỗi giàn con lăn là giàn con lăn tự dẫn động một lớp, tất cả giàn con lăn tự dẫn động một lớp được bố trí trên giá đỡ vận chuyển, giá đỡ vận chuyển được bố trí trên giá đỡ cố định theo cách có thể điều chỉnh độ cao, và cụm ray có thể điều chỉnh độ cao được nối với giá đỡ vận chuyển và dẫn động giá đỡ vận chuyển lên hoặc xuống trên giá đỡ cố định.

Trong một số phương án, bánh dẫn hướng được bố trí trên giá đỡ vận chuyển, máng dẫn hướng kéo dài theo hướng chiều cao của giá đỡ cố định được bố trí trên giá đỡ cố định, và giá đỡ vận chuyển được khớp trượt và nối với máng dẫn hướng thông qua bánh dẫn hướng.

Phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm bao gồm các

bước sau: bước I: di chuyển kính tấm được sản xuất bởi dây chuyền sản xuất tấm ban đầu từng tấm một đến từng lớp giàn con lăn nhận tấm của bộ phận thu nhận tấm, trong đó bộ tấm kính được đặt trên mỗi lớp giàn con lăn nhận tấm; bước II: đồng thời chuyển kính tấm trên từng lớp giàn con lăn nhận tấm của bộ phận thu nhận tấm sang giàn con lăn theo chiều dọc tương ứng của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, trong đó bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc di chuyển đến tầng tại đó đặt bộ phận truyền tấm, giàn con lăn theo chiều dọc từ tầng tại đó đặt giàn con lăn nhận tấm; bước III: đồng thời chuyển kính tấm trên từng lớp giàn con lăn theo chiều dọc của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc sang giàn con lăn truyền tấm tương ứng của bộ phận truyền tấm; và bước IV: di chuyển kính tấm trên từng lớp giàn con lăn truyền tấm của bộ phận truyền tấm từng tấm một đến dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng.

Trong một số phương án, ở bước II, trước khi tấm kính được vận chuyển, giàn con lăn nhận tấm được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn nhận tấm so với giàn con lăn theo chiều dọc theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm, và giàn con lăn theo chiều dọc được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc so với giàn con lăn nhận tấm theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất.

Trong một số phương án, ở bước III, trước khi tấm kính được vận chuyển, giàn con lăn theo chiều dọc được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc so với giàn con lăn truyền tấm theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai, và giàn con lăn truyền tấm được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn truyền tấm so với giàn con lăn theo chiều dọc theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tấm.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Các hiệu quả thuận lợi của các giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau.

Theo thiết bị và phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm được đề xuất bởi sáng chế, bằng cách bổ sung các bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc giữa các tầng khác nhau, kính tấm có thể được vận chuyển có thể di chuyển qua các tầng theo hướng thẳng đứng, giảm chi phí xây dựng dân dụng của doanh

ngành. Bằng cách này, bố trí dây chuyền sản xuất ở mỗi tầng có thể được sắp xếp hợp lý, giúp cải thiện việc sử dụng không gian của xưởng doanh nghiệp. Một loạt các quy trình như xếp kính, vận chuyển và tải được giảm bớt, giúp nâng cao hiệu quả sản xuất của doanh nghiệp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ cấu trúc đơn giản hóa của thiết bị vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm được trang bị công tác vị trí số không được bố trí theo phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc sắp xếp có thể được sử dụng bởi từng bộ phận thu nhận tấm, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và bộ phận truyền tấm trong thiết bị vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm theo phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục trong cấu trúc sắp xếp trên Fig.3;

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện một phần của cấu trúc sắp xếp trên Fig.3; và

Fig.6 là hình phối cảnh thể hiện cụm giàn con lăn trong cấu trúc sắp xếp trên Fig.3.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho phương tiện kỹ thuật, các đặc điểm sáng tạo, mục đích và hiệu quả được thực hiện theo sáng chế trở nên dễ hiểu, thiết bị vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm của sáng chế được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 trong các phương án sau đây.

Số sê-ri cho các bộ phận trong bản mô tả này, chẳng hạn như “thứ nhất” và “thứ hai”, chỉ được sử dụng để phân biệt các đối tượng được mô tả và không có bất kỳ thứ tự hoặc ý nghĩa kỹ thuật nào. “Kết nối” theo sáng chế, trừ khi được chỉ định khác, bao gồm kết nối trực tiếp và gián tiếp. Trong phần mô tả của sáng chế, nên hiểu rằng, các mối quan hệ định hướng hoặc vị trí được biểu thị bằng các thuật ngữ như “trên”, “dưới”, “trước”, “sau”, “trái”, “phải”, “dọc”, “ngang”, “đỉnh”, “đáy”, “bên trong”, “bên ngoài”, “theo chiều kim đồng hồ” và “ngược chiều kim đồng hồ” là các mối quan hệ về hướng

hoặc vị trí được thể hiện dựa trên các hình vẽ kèm thao và được sử dụng để mô tả sáng chế và đơn giản hóa mô tả, thay vì chỉ ra hoặc ngụ ý rằng thiết bị hoặc chi tiết được đề cập phải có hướng cụ thể hoặc được cấu tạo và vận hành theo hướng cụ thể, và do đó, không nên được hiểu là giới hạn đối với sáng chế.

Theo sáng chế, trừ khi được chỉ định và xác định rõ ràng theo cách khác, đặc điểm thứ nhất ở “trên” hoặc “dưới” đặc điểm thứ hai có thể có nghĩa là đặc điểm thứ nhất và đặc điểm thứ hai trực tiếp hoặc đặc điểm thứ nhất và đặc điểm thứ hai tiếp xúc gián tiếp qua môi trường trung gian. Ngoài ra, đặc điểm thứ nhất “ở trên”, “bên trên” hoặc “trên” đặc điểm thứ hai có thể chỉ ra rằng đặc điểm thứ nhất nằm ngay phía trên hoặc chệch trên đặc điểm thứ hai, hoặc có thể chỉ cho biết rằng vị trí nằm ngang của đặc điểm thứ nhất cao hơn so với đặc điểm thứ hai. Đặc điểm thứ nhất “ở dưới”, “bên dưới” và “dưới” đặc điểm thứ hai có thể là đặc điểm nhất nằm ngay bên dưới hoặc chệch bên dưới đặc điểm thứ hai hoặc đơn giản chỉ ra rằng chiều cao theo phương ngang của đặc điểm thứ nhất nhỏ hơn chiều cao của đặc điểm thứ hai.

Trong thiết bị vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm, bộ phận thu nhận tấm 2 tạm thời lưu trữ và nhận kính tấm được sản xuất bởi dây chuyền sản xuất tấm ban đầu 1. Bộ phận thu nhận tấm 2 được bố trí ở đầu phía sau của dây chuyền sản xuất tấm ban đầu 1. Bộ phận thu nhận tấm 2 bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm 21 và ít nhất hai lớp giàn con lăn nhận tấm 22. Các giàn con lăn nhận tấm 22 liền kề được bố trí song song với nhau và có khoảng cách giữa hai giàn con lăn nhận tấm 22 liền kề để chèn kính tấm vào. Mỗi giàn con lăn nhận tấm 22 có thể nâng lên và hạ xuống theo chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm 21. Điều đó có nghĩa là, sau khi một trong các giàn con lăn nhận tấm 22 được nạp đầy kính tấm, ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm 21 liền kề trước đó hoặc tiếp theo di chuyển đến cùng độ cao với dây chuyền sản xuất tấm ban đầu và nhận lô kính tấm tiếp theo. Sau đó, tất cả các giàn con lăn nhận tấm 22 được nạp đầy bằng kính tấm. Kính tấm di chuyển dọc theo phương chuyển động của các bộ phận truyền động trong giàn con lăn nhận tấm 22. Phương di chuyển là phương ngang và vuông góc với phương thẳng đứng.

Bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 chuyển kính tấm trong bộ phận thu nhận tấm 2 sang bộ phận truyền tấm 4. Bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 31 và ít nhất hai lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32. Cụ thể, số lượng giàn con lăn theo chiều dọc 32 của bộ phận có

thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 không ít hơn số lượng giàn con lăn nhận tấm 22 của bộ phận thu nhận tấm 2. Các giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể được căn thẳng với các giàn con lăn nhận tấm 22 tương ứng một đối một sau khi di chuyển, sao cho kính tấm trên mỗi lớp giàn con lăn nhận tấm 22 có thể được chuyển sang giàn con lăn theo chiều dọc 32 ở lớp tương ứng. Bộ phận lăn được bố trí trên mỗi giàn con lăn nhận tấm 22 và giàn con lăn theo chiều dọc 32 để di chuyển tấm kính theo phương ngang. Ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 31 được bố trí theo hướng thẳng đứng và neo với bộ phận thu nhận tấm 2 và bộ phận truyền tấm 4 ở các độ cao theo phương ngang khác nhau. Các giàn con lăn theo chiều dọc 32 liền kề được bố trí song song với nhau để thuận tiện cho việc di chuyển kính tấm. Mỗi giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể nâng lên và hạ xuống theo hướng chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 31. Các giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể được căn thẳng với giàn con lăn nhận tấm 22 và kính tấm có thể di chuyển theo phương ngang của giàn con lăn theo chiều dọc 32, tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển kính tấm tiếp theo sang bộ phận truyền tấm 4 bằng giàn con lăn theo chiều dọc 32.

Bộ phận truyền tấm 4 được bố trí ở đầu của dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng 5. Bộ phận truyền tấm 4 được đặt bên trên hoặc bên dưới bộ phận thu nhận tấm 2. Có nghĩa là, bộ phận truyền tấm 4 và bộ phận thu nhận tấm được đặt ở các độ cao theo phương ngang khác nhau. Bộ phận truyền tấm 4 bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm 41 và ít nhất hai lớp giàn con lăn truyền tấm 42. Cụ thể, số lượng giàn con lăn theo chiều dọc 32 không ít hơn số lượng giàn con lăn truyền tấm 42, và số lượng giàn con lăn nhận tấm 22 bằng với số lượng giàn con lăn truyền tấm 42. Các giàn con lăn truyền tấm 42 liền kề được bố trí song song với nhau và có khoảng cách giữa hai giàn con lăn truyền tấm 42 liền kề cho kính tấm được chèn vào. Mỗi giàn con lăn truyền tấm 42 có thể nâng lên và hạ xuống theo hướng chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm 41. Điều đó có nghĩa là, sau khi kính tấm ở một trong các giàn con lăn truyền tấm 42 được chuyển đến, giàn con lăn truyền tấm 42 liền kề trước đó hoặc tiếp theo được di chuyển đến cùng độ cao với dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng 5, và chuyển lô kính tấm tiếp theo đến dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng 5. Sau đó, kính tấm trong tất cả các giàn con lăn truyền tấm 42 được chuyển đến dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng 5. Kính tấm có thể di chuyển theo hướng di chuyển của các bộ phận truyền động trong giàn con

lăn truyền tấm 42. Hướng di chuyển theo phương nằm ngang và vuông góc với phương thẳng đứng.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.1, số lượng các lớp giàn con lăn nhận tấm 22, số lượng các lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32 và số lượng các lớp giàn con lăn truyền tấm 42 là bằng nhau. Đầu tiên, tất cả các giàn con lăn nhận tấm 22 tương ứng một đối một với tất cả các giàn con lăn theo chiều dọc 32, và kính tấm trong giàn con lăn nhận tấm 22 được vận chuyển đồng thời sang các giàn con lăn theo chiều dọc 32. Sau đó, tất cả các giàn con lăn theo chiều dọc 32 tương ứng một đối một với tất cả các giàn con lăn truyền tấm 42, và kính tấm trong các giàn con lăn theo chiều dọc 32 được chuyển đồng thời sang các giàn con lăn truyền tấm 42. Cụ thể, khoảng cách giữa các giàn con lăn nhận tấm 22 liền kề, khoảng cách giữa các giàn con lăn theo chiều dọc 32 liền kề, và khoảng cách giữa các giàn con lăn truyền tấm 42 liền kề là bằng nhau, để tránh cản trở việc di chuyển kính tấm.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.1, kính tấm có thể là một hoặc nhiều tấm kính nguyên khối, tấm kính phân đôi và tấm kính nhiều phần. Thiết bị vận chuyển ba chiều có thể vận chuyển nhiều loại kính tấm, chẳng hạn như sự kết hợp giữa tấm kính nguyên khối và tấm kính phân đôi, sự kết hợp giữa tấm kính nguyên khối và tấm kính nhiều phần, sự kết hợp giữa tấm kính phân đôi và tấm kính nhiều phần, và sự kết hợp của tấm kính nguyên khối, tấm kính phân đôi và tấm kính nhiều phần, miễn là độ dày xếp chồng của tổ hợp kính nhỏ hơn khoảng cách giữa các các giàn con lăn nhận tấm 22 liền kề, khoảng cách giữa các giàn con lăn theo chiều dọc liền kề 32, và khoảng cách giữa giàn con lăn truyền tấm 42 liền kề.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.1, bộ phận thu nhận tấm 2 và bộ phận truyền tấm 4 được đặt ở các tầng khác nhau. Bộ phận thu nhận tấm 2 thường được đặt ở tầng giữa, bộ phận truyền tấm 4 được đặt ở tầng dưới cùng và/hoặc tầng trên cùng, và bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 kéo dài xuyên qua các tầng khác nhau. Thông qua chuyển động tịnh tiến của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 giữa các tầng khác nhau, kính tấm có thể được vận chuyển nhanh chóng qua các tầng, đồng thời cải thiện hiệu quả việc sử dụng không gian trong xưởng.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.1, bộ phận thu nhận tấm 2 và bộ phận truyền tấm 4 được đặt trên cùng một phía của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao

theo chiều dọc 3, hoặc bộ phận thu nhận tấm 2 và bộ phận truyền tấm 4 được đặt ở các phía đối diện của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3. Cụ thể, hướng di chuyển của bộ phận truyền động của giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể bị thay đổi. Khi bộ phận thu nhận tấm 2 và bộ phận truyền tấm 4 được đặt ở các phía đối diện của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3, bộ phận truyền động của giàn con lăn theo chiều dọc 32 luôn có thể tiếp tục di chuyển theo cùng hướng. Khi bộ phận thu nhận tấm 2 và bộ phận truyền tấm 4 được đặt ở cùng một phía của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3, hướng di chuyển của bộ phận truyền động của giàn con lăn theo chiều dọc 32 khi kính tấm được vận chuyển từ bộ phận thu nhận tấm 2 sang bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 ngược với hướng di chuyển của bộ phận dẫn động của giàn con lăn theo chiều dọc 32 khi kính tấm được vận chuyển từ bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 sang bộ phận truyền tấm 4. Điều này có thể là đạt được bằng cách thay đổi hướng dẫn động của bộ phận dẫn động của giàn con lăn theo chiều dọc 32, để đáp ứng yêu cầu sắp xếp nhiều thiết bị.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.1, giàn con lăn nhận tấm 22, giàn con lăn theo chiều dọc 32 và giàn con lăn truyền tấm 42 đều có thể là giàn con lăn kiểu băng tải hoặc kiểu giàn con lăn băng tải con lăn, có thể được lựa chọn theo yêu cầu sắp xếp thực tế.

Cụ thể, giàn con lăn kiểu băng tải bao gồm giá đỡ vận chuyển, các bánh xe vận chuyển, băng tải vận chuyển và bộ phận dẫn động. Giá đỡ vận chuyển thường là khung hình chữ nhật. Hướng của hai cạnh dài của khung hình chữ nhật được đặt làm hướng di chuyển của kính tấm trên giàn con lăn nhận tấm. Hai bộ bánh xe vận chuyển được bố trí tương ứng ở các mặt trong của hai cạnh dài của khung hình chữ nhật. Các mặt chu vi của các bánh xe vận chuyển trên cùng bên được bọc bằng băng tải vận chuyển và bộ phận dẫn động được nối truyền động với một hoặc nhiều bánh xe vận chuyển để dẫn động chuyển động của băng tải vận chuyển thông qua chuyển động quay của các bánh xe vận chuyển. Trong quá trình vận chuyển kính, đáy của kính tấm tiếp xúc với các băng tải vận chuyển ở hai bên. Cụ thể, băng tải vận chuyển được làm bằng vật liệu mềm để tránh trầy xước kính tấm. Ngoài ra, tốc độ vận chuyển tương đối chậm để tránh di chuyển tương đối giữa kính tấm và băng tải vận chuyển.

Cụ thể, giàn con lăn kiểu băng tải con lăn bao gồm giá đỡ vận chuyển, con lăn vận chuyển và bộ phận dẫn động. Giá đỡ vận chuyển thường là khung hình chữ nhật. Hướng

của hai cạnh dài của khung hình chữ nhật được đặt làm hướng di chuyển của kính tám trên giàn con lăn nhận tám. Hai đầu của con lăn vận chuyển được nối tương ứng với hai cạnh dài của khung hình chữ nhật và bộ phận dẫn động được nối truyền động với con lăn vận chuyển. Trong quá trình vận chuyển kính, đáy của kính tám tiếp xúc với bề mặt chu vi của con lăn vận chuyển. Cụ thể, thành chu vi ngoài của con lăn vận chuyển được bọc bằng vật liệu mềm để tránh làm trầy xước kính tám. Ngoài ra, tốc độ vận chuyển tương đối chậm để tránh trượt tương đối giữa tám kính và con lăn vận chuyển.

Trong phương án ưu tiên, như được thể hiện trên Fig.1, ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tám 21, ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 31 và ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tám 41 đều có thể sử dụng một trong số bộ truyền xích, bộ truyền bánh răng và bộ truyền đai răng đồng bộ.

Cụ thể, bộ truyền xích tương tự như bộ truyền đai răng đồng bộ, và xích truyền động hoặc đai truyền động được bố trí ở mặt trong của giá đỡ cố định. Ở hai đầu của xích truyền động và đai truyền động được bố trí bộ phận dẫn động. Xích truyền động hoặc đai truyền động có thể quay theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ thông qua chuyển động quay của bộ phận dẫn động. Giàn con lăn nhận tám, giàn con lăn theo chiều dọc hoặc giàn con lăn truyền tám được nối cố định với xích truyền động hoặc đai truyền động, sao cho giàn con lăn nhận tám, giàn con lăn theo chiều dọc hoặc giàn con lăn truyền tám có thể nâng lên hoặc hạ xuống theo hướng thẳng đứng.

Cụ thể, bộ truyền bánh răng chủ yếu là dạng truyền đai răng bánh răng. Bánh răng ăn khớp với dây đai răng, cơ cấu dẫn động dẫn động quay bánh răng, chuyển động quay của bánh răng làm dây đai răng di chuyển lên xuống. Giàn con lăn nhận tám, giàn con lăn theo chiều dọc hoặc giàn con lăn truyền tám được nối cố định với đai răng, sao cho giàn con lăn nhận tám, giàn con lăn theo chiều dọc hoặc giàn con lăn truyền tám có thể nâng lên hoặc hạ xuống trong hướng thẳng đứng.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.1, trong trường hợp thời gian cần thiết để nạp đầy tất cả các giàn con lăn nhận tám 22 bằng kính tám trong bộ phận thu nhận tám 2 lớn hơn thời gian cần thiết cho bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 để vận chuyển kính tám đến bộ phận truyền tám 4 và quay trở lại phía bộ phận thu nhận tám 2. Điều đó có nghĩa là, số lượng các lớp giàn con lăn nhận tám 22 có thể được tăng lên để kéo dài thời gian nhận tám, để đảm bảo rằng bộ phận thu nhận tám 2, bộ

phần có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 và bộ phận truyền tấm 4 có thể hoạt động hoàn toàn tự động mà không cần điều chỉnh và can thiệp thủ công.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.2, bộ phận thu nhận tấm 2 được bố trí công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm 23. Công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm 23 xác định vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn nhận tấm 22 so với giàn con lăn theo chiều dọc 32. Bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 được trang bị công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất 33 và công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai 34. Công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất 33 xác định vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc 32 so với giàn con lăn nhận tấm 22. Công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai 34 xác định vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc 32 so với giàn con lăn truyền tấm 42. Bộ phận truyền tấm 4 được bố trí công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tấm 43. Công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tấm 43 xác định vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn truyền tấm 42 so với giàn con lăn theo chiều dọc 32. Khi kính tấm trên giàn con lăn nhận tấm 22 của bộ phận thu nhận tấm 2 cần được vận chuyển sang giàn con lăn theo chiều dọc 32 của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3, giàn con lăn nhận tấm 22 có thể được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn nhận tấm 22 so với giàn con lăn theo chiều dọc 32 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm 23, và giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể được định vị và giữ tại vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc 32 so với giàn con lăn nhận tấm 22 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất 33. Trong trường hợp này, các giàn con lăn theo chiều dọc 32 được căn thẳng với giàn con lăn nhận tấm 22 tương ứng một đối một, sao cho kính tấm trên mỗi lớp giàn con lăn nhận tấm 22 có thể được vận chuyển sang giàn con lăn theo chiều dọc 32 ở lớp tương ứng. Khi kính tấm trên giàn con lăn theo chiều dọc 32 của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 cần được vận chuyển sang giàn con lăn truyền tấm 42 của bộ phận truyền tấm 4, giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc 32 so với giàn con lăn truyền tấm 42 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai 34, và giàn con lăn truyền tấm 42 có thể được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn

truyền tâm 42 so với giàn con lăn theo chiều dọc 32 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tâm 43. Trong trường hợp này, các giàn con lăn theo chiều dọc 32 được căn thẳng với giàn con lăn truyền tâm 42 tương ứng một đôi một, sao cho kính tâm trên mỗi lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể được vận chuyển sang giàn con lăn truyền tâm 42 ở lớp tương ứng. Tốt hơn là, công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tâm 23, công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất 33, công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai 34, và công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tâm 43 đều có thể sử dụng các công tắc quang điện vị trí số không.

Trong phương án ưu tiên, như thể hiện trên Fig.3, bộ phận thu nhận tâm 2, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 và bộ phận truyền tâm 4 đều có thể sử dụng cấu trúc sắp xếp. Cấu trúc sắp xếp bao gồm giá đỡ cố định 6, cụm ray có thể điều chỉnh độ cao và cụm giàn con lăn 9. Cả cụm ray có thể điều chỉnh độ cao và cụm giàn con lăn 9 đều được bố trí trên giá đỡ cố định 6. Cụm ray có thể điều chỉnh độ cao dẫn động cho cụm giàn con lăn 9 nâng lên hoặc hạ xuống trên giá đỡ cố định 6. Cụm giàn con lăn 9 bao gồm ít nhất hai lớp giàn con lăn. Cụm thanh ray điều chỉnh độ cao được sử dụng làm ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tâm 21, ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 31 hoặc ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tâm 41. Tương ứng, các giàn con lăn của cụm giàn con lăn 9 được sử dụng như giàn con lăn nhận tâm 22, giàn con lăn theo chiều dọc 32 hoặc giàn con lăn truyền tâm 42, để tạo thành bộ phận thu nhận tâm 2, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 hoặc bộ phận truyền tâm 4. Vì bộ phận thu nhận tâm 2 và thiết bị gửi băng 4 được đặt trên các tầng khác nhau và bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 kéo dài xuyên qua các tầng khác nhau, chiều cao tổng thể của ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 31 của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 lớn hơn tổng thể chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tâm 21 của bộ phận thu nhận tâm 2 và ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tâm 41 của bộ phận truyền tâm 4. Theo cách này, khi cấu trúc sắp xếp nêu trên được sử dụng để tương ứng tạo thành bộ phận thu nhận tâm 2, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 và bộ phận truyền tâm 4, chiều cao của cụm ray có thể điều chỉnh độ cao được sử dụng làm ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tâm 21, ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 31 và ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tâm 41 có thể được thiết kế khác nhau theo yêu cầu thực tế, nhằm đáp ứng yêu cầu vận chuyển kính tâm nhanh chóng qua các tầng.

Cụ thể, như thể hiện trên Fig.3, cụm ray có thể điều chỉnh độ cao có thể bao gồm cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7 và cơ cấu truyền động 8. Cơ cấu truyền động 8 được nối với cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7, và cụm giàn con lăn 9 được nối với cơ cấu truyền động 8. Cơ cấu truyền động 8 được dẫn động bởi cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7 để vận hành và dẫn động cho cụm giàn con lăn 9 nâng lên hoặc hạ xuống, do đó cụm ray có thể điều chỉnh độ cao dẫn động cụm giàn con lăn 9 để nâng lên hoặc hạ xuống trên giá đỡ cố định 6.

Tốt hơn là, như thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7 có thể bao gồm động cơ dẫn động 71, bộ giảm tốc trục kép 72, trục các đăng 73, bộ đầu nối loại T 74, và trục truyền động 75. Trục quay của động cơ dẫn động 71 được nối với bộ giảm tốc trục kép 72, bộ đầu nối loại T 74 được nối với mỗi trong số hai trục đầu ra của bộ giảm tốc trục kép 72 thông qua trục các đăng 73. Trục truyền động 75 được nối với mỗi trong số hai đầu ra của mỗi bộ đầu nối loại T 74. Cơ cấu truyền động 8 được nối với mỗi trục truyền động 75. Hướng dọc trục của trục quay của động cơ dẫn động 71 song song với hướng di chuyển của kính tám trên cụm giàn con lăn 9. Hai trục đầu ra của bộ giảm tốc trục kép 72 và trục các đăng 73 được nối với hai trục đầu ra của bộ giảm tốc trục kép 72 đều vuông góc với trục quay của động cơ dẫn động 71, và hai trục các đăng 73 lần lượt được đặt ở hai bên trục quay của động cơ dẫn động 71. Bốn trục truyền động 75 được nối với hai đầu ra của hai bộ đầu nối loại T 74 đều song song với trục quay của động cơ dẫn động 71. Bằng cách này, bốn cơ cấu truyền động 8 được kết nối tương ứng với bốn trục truyền động 75 được nối với cụm giàn con lăn 9 ở hai bên của cụm giàn con lăn 9 mà không cản trở chuyển động của kính tám trên cụm giàn con lăn 9. Động cơ dẫn động 71 lần lượt truyền công suất tới hai trục đầu ra của bộ giảm tốc trục kép 72 thông qua bộ giảm tốc trục kép 72 và hai trục đầu ra của bộ giảm tốc trục kép 72 lần lượt truyền công suất đến hai đầu ra của hai bộ đầu nối loại T 74 thông qua trục các đăng 73. Hai đầu ra của hai bộ đầu nối loại T 74 lần lượt truyền công suất đến cơ cấu truyền động 8 thông qua trục truyền động 75, đồng thời dẫn động bốn cơ cấu truyền động 8 nâng lên hoặc hạ xuống đồng bộ, do đó dẫn động cụm giàn con lăn 9 nâng lên hoặc hạ xuống theo chiều dọc. Khi trục quay của động cơ dẫn động 71 quay theo chiều kim đồng hồ, cụm giàn con lăn 9 được dẫn động để nâng lên theo chiều dọc. Khi trục quay của động cơ dẫn động 71 quay ngược chiều kim đồng hồ, cụm giàn con lăn 9 được dẫn động để hạ xuống theo chiều dọc.

Tốt hơn là, như thể hiện trên Fig.3 và Fig.5, cơ cấu truyền động 8 có thể bao gồm bánh dẫn động 81, bánh bị động 82 và đai răng đồng bộ 83. Cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7 được kết nối với bánh dẫn động 81 và dẫn động quay bánh dẫn động 81. Bánh dẫn động 81 được lắp vào trục truyền động 75 trong cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7. Bánh bị động 82 được đặt cách xa và đối diện với bánh dẫn động 81 theo hướng chiều cao của giá đỡ cố định 6. Hai đầu của đai răng đồng bộ 83 tương ứng được bọc trên bánh dẫn động 81 và bánh bị động 82. Đai răng đồng bộ 83 được ăn khớp với cả bánh dẫn động 81 và bánh bị động 82, và cụm giàn con lăn 9 được nối với đai răng đồng bộ 83. Khi cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7 dẫn động quay bánh dẫn động 81, bánh dẫn động 81 quay để dẫn động đai răng đồng bộ 83 để vận hành quanh bánh dẫn động 81, đai răng đồng bộ 83 dẫn động bánh bị động 82 quay đồng bộ, và đai răng đồng bộ 83 hoạt động để dẫn động cụm giàn con lăn 9 nâng lên hoặc hạ xuống đồng bộ tương ứng. Bằng cách thay đổi hướng quay của bánh dẫn động 81, hướng hoạt động của đai răng đồng bộ 83 có thể thay đổi, sao cho cụm giàn con lăn 9 nâng lên hoặc hạ xuống. Tốt hơn là, bánh dẫn động 81 và bánh bị động 82 có thể là hai bánh xích, và đai răng đồng bộ 83 có thể là xích.

Tốt hơn là, như thể hiện trên Fig.3, giá đỡ cố định 6 có thể bao gồm tám đỡ 61 và các chân 62 được bố trí bên dưới tám đỡ 61 và đỡ bốn góc của tám đỡ 61. Cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục 7 được bố trí trên tám đỡ 61, và cơ cấu truyền động 8 được bố trí ở một bên của mỗi chân 62 theo chiều cao của chân 62. Bốn cơ cấu truyền động 8 có thể được bố trí ở các vị trí gần kề với bốn chân 62, và bốn cơ cấu truyền động 8 và cụm giàn con lăn 9 đều nằm trong khung được tạo bởi bốn chân 62.

Tốt hơn là, như thể hiện trên Fig.3, giá đỡ cố định 6 có thể được trang bị công tắc quang điện vị trí số không 63. Công tắc quang điện vị trí số không 63 được lắp vào các chân 62 của giá đỡ cố định 6. Khi cấu trúc sắp xếp được thể hiện trên Fig.3 được sử dụng để tạo thành bộ phận thu nhận tám 2, công tắc quang điện vị trí số không 63 được bố trí trên giá đỡ cố định 6, và được sử dụng làm công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tám 23. Khi cấu trúc sắp xếp như được hiển thị trên Fig.3 được sử dụng để tạo thành bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3, hai công tắc quang điện vị trí số không 63 được bố trí trên giá đỡ cố định 6, và được sử dụng tương ứng làm công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất 33 và công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai 34. Khi cấu trúc sắp xếp như thể hiện trên Fig.3 được sử

dụng để tạo thành bộ phận truyền tám 4, công tắc quang điện vị trí số không 63 được bố trí trên giá đỡ cố định 6, và được sử dụng làm công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tám 43.

Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.6, cụm giàn con lăn 9 có thể bao gồm giá đỡ vận chuyển 91. Các giàn con lăn của cụm giàn con lăn 9 là giàn con lăn tự dẫn động một lớp 92, và tất cả các giàn con lăn tự dẫn động một lớp 92 được bố trí trên giá đỡ vận chuyển 91. Mỗi lớp giàn con lăn tự dẫn động một lớp 92 có thể mang và vận chuyển độc lập kính tám theo chiều ngang, và giàn con lăn tự dẫn động một lớp 92 có thể là giàn con lăn kiểu băng tải hoặc giàn con lăn kiểu băng tải con lăn. Giá đỡ vận chuyển 91 được bố trí trên giá đỡ cố định 6 theo cách có thể điều chỉnh độ cao, và cụm ray có thể điều chỉnh độ cao được nối với giá đỡ vận chuyển 91 và dẫn động giá đỡ vận chuyển 91 nâng lên hoặc hạ xuống trên giá đỡ cố định 6. Giá đỡ vận chuyển 91 dẫn động động toàn bộ việc nâng lên và hạ xuống của nhiều lớp giàn con lăn tự dẫn động một lớp 92 mang kính tám. Giá đỡ vận chuyển 91 có thể đảm bảo độ ổn định cấu trúc của cụm giàn con lăn 9, và đảm bảo rằng tất cả các giàn con lăn tự dẫn động một lớp 92 mang kính tám nâng lên hoặc hạ xuống đồng bộ và ổn định. Giá đỡ vận chuyển 91 có thể được nối cố định với đai răng đồng bộ 83 của cơ cấu truyền động 8 của cụm ray có thể điều chỉnh độ cao.

Tốt hơn là, như thể hiện trên Fig.3 và Fig.6, bánh dẫn hướng 93 có thể được bố trí trên giá đỡ vận chuyển 91, và máng dẫn hướng 64 kéo dài theo chiều cao của giá đỡ cố định 6 được bố trí trên giá đỡ cố định 6. Giá đỡ vận chuyển 91 được ăn khớp trượt và nối với máng dẫn hướng 64 trên giá đỡ cố định 6 thông qua bánh dẫn hướng 93. Do đó, giá đỡ vận chuyển 91 được bố trí trên giá đỡ cố định 6 theo cách có thể điều chỉnh độ cao, và máng dẫn hướng 64 dẫn hướng nâng lên và hạ xuống của giá đỡ vận chuyển 91 trên giá đỡ cố định 6, do đó đảm bảo độ trơn tru và độ tin cậy của cụm giàn con lăn 9 trong quá trình nâng lên và hạ xuống. Bốn cặp bánh dẫn hướng 93 có thể được bố trí trên giá đỡ vận chuyển 91. Mỗi cặp bánh dẫn hướng 93 bao gồm hai bánh dẫn hướng 93 được bố trí cách nhau theo hướng chiều cao của giá đỡ cố định 6. Máng dẫn hướng 64 được bố trí trên mỗi trong số bốn chân 62 của giá đỡ cố định 6. Bốn cặp bánh dẫn hướng 93 tương ứng ăn khớp trượt với và được nối với máng dẫn hướng 64 trên bốn chân 62.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tám. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước I: Di chuyển kính tấm được sản xuất bởi dây chuyền sản xuất tấm ban đầu đến từng lớp giàn con lăn nhận tấm 22 của bộ phận thu nhận tấm 2 từng tấm một, để nâng lên hoặc hạ xuống từng lớp giàn con lăn nhận tấm 22 từng lớp một theo cách từng bước, và cụ thể, khởi động liên tiếp các bộ phận dẫn động của tất cả các lớp giàn con lăn nhận tấm 22, trong đó bộ phận dẫn động của lớp giàn con lăn nhận tấm 22 sau khi nhận kính tấm không còn khởi động nữa, bộ phận dẫn động của mỗi lớp giàn con lăn nhận tấm 22 tham gia vào việc xử lý kính tấm, và bộ kính tấm được nhận trên giàn con lăn nhận tấm 22.

Bước II: Đồng thời vận chuyển kính tấm trên từng lớp giàn con lăn nhận tấm 22 của bộ phận thu nhận tấm 2 sang giàn con lăn theo chiều dọc tương ứng 32 của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3, tức là, đồng thời khởi động bộ phận dẫn động trên mỗi lớp giàn con lăn nhận tấm 22 và bộ phận dẫn động trên mỗi lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32 để hoàn thành đồng bộ chuyển động của nhiều bộ kính tấm, để nâng cao hiệu quả mang kính tấm. Sau đó, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 di chuyển giàn con lăn theo chiều dọc 32 từ tầng có đặt giàn con lăn nhận tấm 22 đến tầng có đặt bộ phận truyền tấm 4, và bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 vận chuyển và mang tất cả kính tấm trên giàn con lăn theo chiều dọc 32 giữa các tầng. Tốt nhất là, trước khi kính tấm được vận chuyển, nghĩa là, trước khi kính tấm trên mỗi lớp của giàn con lăn nhận tấm 22 của bộ phận thu nhận tấm 2 được vận chuyển đồng thời sang giàn con lăn theo chiều dọc 32 tương ứng của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3, giàn con lăn nhận tấm 22 được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn nhận tấm 22 so với giàn con lăn theo chiều dọc 32 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn tấm nhận 23, và giàn con lăn theo chiều dọc 32 được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc 32 so với giàn con lăn nhận tấm 22 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất 33. Theo cách này, các giàn con lăn theo chiều dọc 32 được căn thẳng với các giàn con lăn nhận tấm 22 tương ứng một đối một, sao cho kính tấm trên mỗi lớp giàn con lăn nhận tấm 22 có thể được vận chuyển sang giàn con lăn theo chiều dọc 32 ở lớp tương ứng.

Bước III: Đồng thời vận chuyển kính tấm trên mỗi lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32 của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 sang giàn con lăn truyền tấm 42 tương ứng của bộ phận truyền tấm 4, nghĩa là, đồng thời khởi động bộ phận dẫn động

trên mỗi lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32 và bộ phận dẫn động trên mỗi lớp giàn con lăn truyền tằm 42 để hoàn thành chuyển động đồng bộ của nhiều bộ kính tằm, để nâng cao hiệu quả mang kính tằm. Tốt nhất là, trước khi kính tằm được vận chuyển, nghĩa là, trước khi tằm kính trên mỗi lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32 của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc 3 được vận chuyển đồng thời sang giàn con lăn truyền tằm 42 tương ứng của bộ phận truyền tằm 4, giàn con lăn theo chiều dọc 32 được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc 32 so với giàn con lăn truyền tằm 42 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai 34, và giàn con lăn truyền tằm 42 được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn truyền tằm 42 so với giàn con lăn theo chiều dọc 32 theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tằm 43. Trong trường hợp này, các giàn con lăn theo chiều dọc 32 được căn thẳng với các giàn con lăn truyền tằm 42 tương ứng một đối một, sao cho kính tằm trên mỗi lớp giàn con lăn theo chiều dọc 32 có thể được vận chuyển sang giàn con lăn truyền tằm 42 ở lớp tương ứng.

Bước IV: Di chuyển kính tằm trên từng lớp giàn con lăn truyền tằm 42 của bộ phận truyền tằm 4 đến dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng 5 từng tằm một, cụ thể, khởi động liên tiếp các bộ phận dẫn động của tất cả các lớp của các giàn con lăn truyền tằm 42, trong đó khi lớp giàn con lăn truyền tằm và dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng 5 được điều chỉnh theo cùng chiều cao theo phương ngang, bộ phận dẫn động của lớp giàn con lăn truyền tằm 42 được khởi động để vận chuyển kính tằm trên lớp giàn con lăn truyền tằm đến dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng 5, và bộ phận dẫn động trên lớp giàn con lăn truyền tằm sẽ tắt sau khi hoàn thành.

Các đặc điểm kỹ thuật trong các phương án nêu trên có thể được kết hợp ngẫu nhiên. Để mô tả ngắn gọn, không phải tất cả các kết hợp có thể có của các đặc điểm kỹ thuật trong phương án đều được mô tả. Tuy nhiên, với điều kiện là các sự kết hợp của các đặc điểm kỹ thuật không xung đột với nhau, sự kết hợp của các đặc điểm kỹ thuật được coi là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Phần mô tả bên trên chỉ là phương án ưu tiên của sáng chế và không giới hạn việc thực hiện và phạm vi bảo hộ của sáng chế. Đối với những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, cần hiểu rằng tất cả các giải pháp thu được từ sự thay thế tương đương và những thay đổi rõ ràng được thực hiện bằng cách sử dụng nội dung mô

tả và minh họa của sáng chế phải thuộc vào phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Danh sách các số chỉ dẫn:

- | | | | |
|----|---|----|-------------------------------------|
| 1 | dây chuyền sản xuất tấm ban đầu | 2 | bộ phận thu nhận tấm |
| 21 | ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm | | |
| 22 | giàn con lăn nhận tấm | | |
| 23 | công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm | | |
| 3 | bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc | | |
| 31 | ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc | | |
| 32 | giàn con lăn theo chiều dọc | | |
| 33 | công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất | | |
| 34 | công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai | | |
| 4 | bộ phận truyền tấm | | |
| 41 | ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm | | |
| 42 | giàn con lăn truyền tấm | | |
| 43 | công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tấm | | |
| 5 | dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng | | |
| 6 | giá đỡ cố định | 61 | tấm đỡ |
| 62 | chân | 63 | công tắc quang điện vị trí số không |
| 64 | máng dẫn hướng | 7 | cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục |
| 71 | động cơ dẫn động | 72 | bộ giảm tốc trục kép |
| 73 | trục các đăng | 74 | bộ đầu nối loại T |
| 75 | trục truyền động | 8 | cơ cấu truyền động |
| 81 | bánh dẫn động | 82 | bánh bị động |
| 83 | đai răng đồng bộ | 9 | cụm giàn con lăn |
| 91 | giá đỡ vận chuyển | 92 | giàn con lăn tự dẫn động một lớp |
| 93 | bánh dẫn hướng | | |

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm bao gồm:

bộ phận thu nhận tấm được bố trí ở đầu phía sau của dây chuyền sản xuất tấm ban đầu, trong đó bộ phận thu nhận tấm bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm và ít nhất hai lớp giàn con lăn nhận tấm, trong đó các giàn con lăn nhận tấm liền kề được bố trí song song với nhau, mỗi giàn con lăn nhận tấm được tạo cấu trúc để nâng lên hoặc hạ xuống theo hướng chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm, và kính tấm có thể di chuyển theo hướng dẫn động của các bộ phận dẫn động trong giàn con lăn nhận tấm;

bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và ít nhất hai lớp giàn con lăn theo chiều dọc, trong đó ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc được bố trí theo chiều dọc, các giàn con lăn theo chiều dọc liền kề được bố trí song song với nhau, mỗi giàn con lăn theo chiều dọc được tạo cấu trúc để nâng lên hoặc hạ xuống theo chiều cao của ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, giàn con lăn theo chiều dọc đối diện với giàn con lăn nhận tấm, và kính tấm có thể di chuyển theo hướng ngang của giàn con lăn theo chiều dọc; và

bộ phận truyền tấm được bố trí ở đầu phía trước của dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng, trong đó bộ phận truyền tấm được bố trí bên trên hoặc bên dưới bộ phận thu nhận tấm, và bộ phận truyền tấm bao gồm ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm và ít nhất hai lớp giàn con lăn truyền tấm, trong đó các giàn con lăn truyền tấm liền kề được bố trí song song với nhau, mỗi giàn con lăn truyền tấm được tạo cấu trúc để nâng lên hoặc hạ xuống theo chiều cao của thanh ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm, và tấm kính có thể di chuyển theo hướng truyền động của các bộ phận dẫn động trong giàn con lăn truyền tấm;

trong đó bộ phận thu nhận tấm, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và bộ phận truyền tấm đều sử dụng cấu trúc sắp xếp, trong đó cấu trúc sắp xếp bao gồm giá đỡ cố định, cụm ray điều chỉnh độ cao và cụm giàn con lăn, trong đó cả cụm ray điều chỉnh được độ cao và cụm giàn con lăn đều được bố trí trên giá đỡ cố định, cụm ray điều chỉnh được độ cao dẫn động cụm giàn con lăn nâng lên hoặc hạ xuống trên giá đỡ cố định, và cụm giàn con lăn bao gồm ít nhất hai lớp giàn con lăn; cụm ray có thể điều chỉnh độ cao được sử dụng làm ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm, ray có thể

điều chỉnh độ cao theo chiều dọc hoặc ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm, và các giàn con lăn của cụm giàn con lăn được sử dụng tương ứng làm giàn con lăn nhận tấm, giàn con lăn theo chiều dọc, hoặc giàn con lăn truyền tấm.

2. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó số lượng các lớp giàn con lăn nhận tấm, số lượng các lớp giàn con lăn theo chiều dọc và số lượng các lớp giàn con lăn truyền tấm bằng nhau.

3. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó kính tấm bao gồm một hoặc nhiều tấm kính nguyên khối, tấm kính phân đôi và tấm kính nhiều phần.

4. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó bộ phận thu nhận tấm và bộ phận truyền tấm được đặt trên các tầng khác nhau, và bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc kéo dài xuyên qua các tầng khác nhau.

5. Thiết bị vận chuyển theo điểm 4, trong đó bộ phận thu nhận tấm và bộ phận truyền tấm được đặt ở cùng một phía của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, hoặc bộ phận thu nhận tấm và bộ phận truyền tấm được đặt ở các phía đối diện của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc.

6. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó thời gian cần thiết để nạp đầy tất cả các giàn con lăn nhận tấm trong bộ phận thu nhận tấm bằng kính tấm lớn hơn thời gian cần thiết cho bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc để vận chuyển kính tấm đến bộ phận truyền tấm và quay trở lại phía bộ phận thu nhận tấm.

7. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó giàn con lăn nhận tấm, giàn con lăn theo chiều dọc và giàn con lăn truyền tấm đều là giàn con lăn kiểu băng tải hoặc giàn con lăn kiểu băng tải con lăn.

8. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó mỗi trong số ray có thể điều chỉnh độ cao nhận tấm, ray có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc và thanh ray có thể điều chỉnh độ cao truyền tấm sử dụng một trong các bộ truyền xích, bộ truyền bánh răng và bộ truyền đai răng đồng bộ.

9. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó bộ phận thu nhận tấm được trang bị công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm được tạo cấu trúc để định vị vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn nhận tấm so với giàn con lăn theo chiều dọc, bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc được trang bị công tắc vị trí số không

giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất và công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai được tạo cấu trúc tương ứng để định vị các vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc so với giàn con lăn nhận tấm và giàn con lăn truyền tấm, và bộ phận truyền tấm được trang bị công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tấm được tạo cấu trúc để định vị vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn truyền tấm so với giàn con lăn theo chiều dọc.

10. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó cụm ray có thể điều chỉnh độ cao bao gồm cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục và cơ cấu truyền động được nối với cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục, cụm giàn con lăn được nối với cơ cấu truyền động, và cơ cấu truyền động được dẫn động bởi cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục để vận hành và dẫn động cụm giàn con lăn nâng lên hoặc hạ xuống.

11. Thiết bị vận chuyển theo điểm 10, trong đó cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục bao gồm động cơ dẫn động, bộ giảm tốc trục kép được nối với trục quay của động cơ dẫn động, bộ đầu nối loại T được nối với hai trục đầu ra của bộ giảm tốc trục kép thông qua trục các đăng, trục truyền động được nối với từng đầu trong số hai đầu ra của bộ đầu nối loại T, và cơ cấu truyền động được nối với mỗi trục truyền động.

12. Thiết bị vận chuyển theo điểm 10, trong đó cơ cấu truyền động bao gồm bánh dẫn động, bánh bị động và đai răng đồng bộ, trong đó cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục được nối với bánh dẫn động và dẫn động xoay bánh dẫn động, bánh bị động được đặt cách xa nhau và đối diện với bánh dẫn động theo chiều cao của giá đỡ cố định, hai đầu của đai răng đồng bộ lần lượt được quấn vào bánh dẫn động và bánh bị động, và cụm giàn con lăn được nối với đai răng đồng bộ.

13. Thiết bị vận chuyển theo điểm 12, trong đó bánh dẫn động và bánh bị động đều là bánh xích và đai răng đồng bộ là xích.

14. Thiết bị vận chuyển theo điểm 10, trong đó giá đỡ cố định bao gồm tám đỡ và các chân được bố trí bên dưới tám đỡ và đỡ bốn góc của tám đỡ, cơ cấu dẫn động liên kết bốn trục được bố trí trên tám đỡ, và cơ cấu truyền động được bố trí ở bên của mỗi chân theo chiều cao của các chân.

15. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó cụm giàn con lăn bao gồm giá đỡ vận chuyển, mỗi giàn con lăn là giàn con lăn tự dẫn động một lớp, tất cả các giàn con lăn tự dẫn động một lớp được bố trí trên giá đỡ vận chuyển, giá đỡ vận chuyển được bố trí trên

giá đỡ cố định theo cách có thể điều chỉnh độ cao, và cụm ray có thể điều chỉnh độ cao được nối với giá đỡ vận chuyển và dẫn động giá đỡ vận chuyển nâng lên hoặc hạ xuống trên giá đỡ cố định.

16. Thiết bị vận chuyển theo điểm 15, trong đó thiết bị này còn bao gồm bánh dẫn hướng được bố trí trên giá đỡ vận chuyển, máng dẫn hướng kéo dài theo chiều cao của giá đỡ cố định được bố trí trên giá đỡ cố định, và giá đỡ vận chuyển được ăn khớp trượt và nối với máng dẫn hướng thông qua bánh dẫn hướng.

17. Phương pháp vận chuyển ba chiều cho dây chuyền sản xuất kính tấm sử dụng thiết bị vận chuyển theo điểm bất kỳ từ 1 đến 16, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước I: di chuyển kính tấm được sản xuất bởi dây chuyền sản xuất tấm ban đầu từng tấm một đến từng lớp giàn con lăn nhận tấm của bộ phận thu nhận tấm, trong đó bộ kính tấm được đặt trên từng lớp giàn con lăn nhận tấm;

bước II: đồng thời vận chuyển kính tấm trên từng lớp giàn con lăn nhận tấm của bộ phận thu nhận tấm sang giàn con lăn theo chiều dọc tương ứng của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc, và bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc di chuyển giàn con lăn theo chiều dọc từ tầng tại đó đặt giàn con lăn nhận tấm tới tầng tại đó đặt bộ phận truyền tấm;

bước III: đồng thời vận chuyển kính tấm trên từng lớp giàn con lăn theo chiều dọc của bộ phận có thể điều chỉnh độ cao theo chiều dọc sang giàn con lăn truyền tấm tương ứng của bộ phận truyền tấm; và

bước IV: di chuyển kính tấm trên từng lớp giàn con lăn truyền tấm của bộ phận truyền tấm từng tấm một đến dây chuyền xử lý sâu hoặc giàn con lăn máy xếp chồng.

18. Phương pháp vận chuyển theo điểm 17, trong đó ở bước II, trước khi kính tấm được vận chuyển, giàn con lăn nhận tấm được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn nhận tấm so với giàn con lăn theo chiều dọc theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn nhận tấm, và giàn con lăn theo chiều dọc được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc so với giàn con lăn nhận tấm theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ nhất.

19. Phương pháp vận chuyển theo điểm 17, trong đó ở bước III, trước khi kính tấm được

vận chuyển, giàn con lăn theo chiều dọc được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn theo chiều dọc so với giàn con lăn truyền tải theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn theo chiều dọc thứ hai, và giàn con lăn truyền tải được định vị và giữ ở vị trí số không vận chuyển được cố định của giàn con lăn truyền tải so với giàn con lăn theo chiều dọc theo tín hiệu của công tắc vị trí số không giàn con lăn truyền tải.

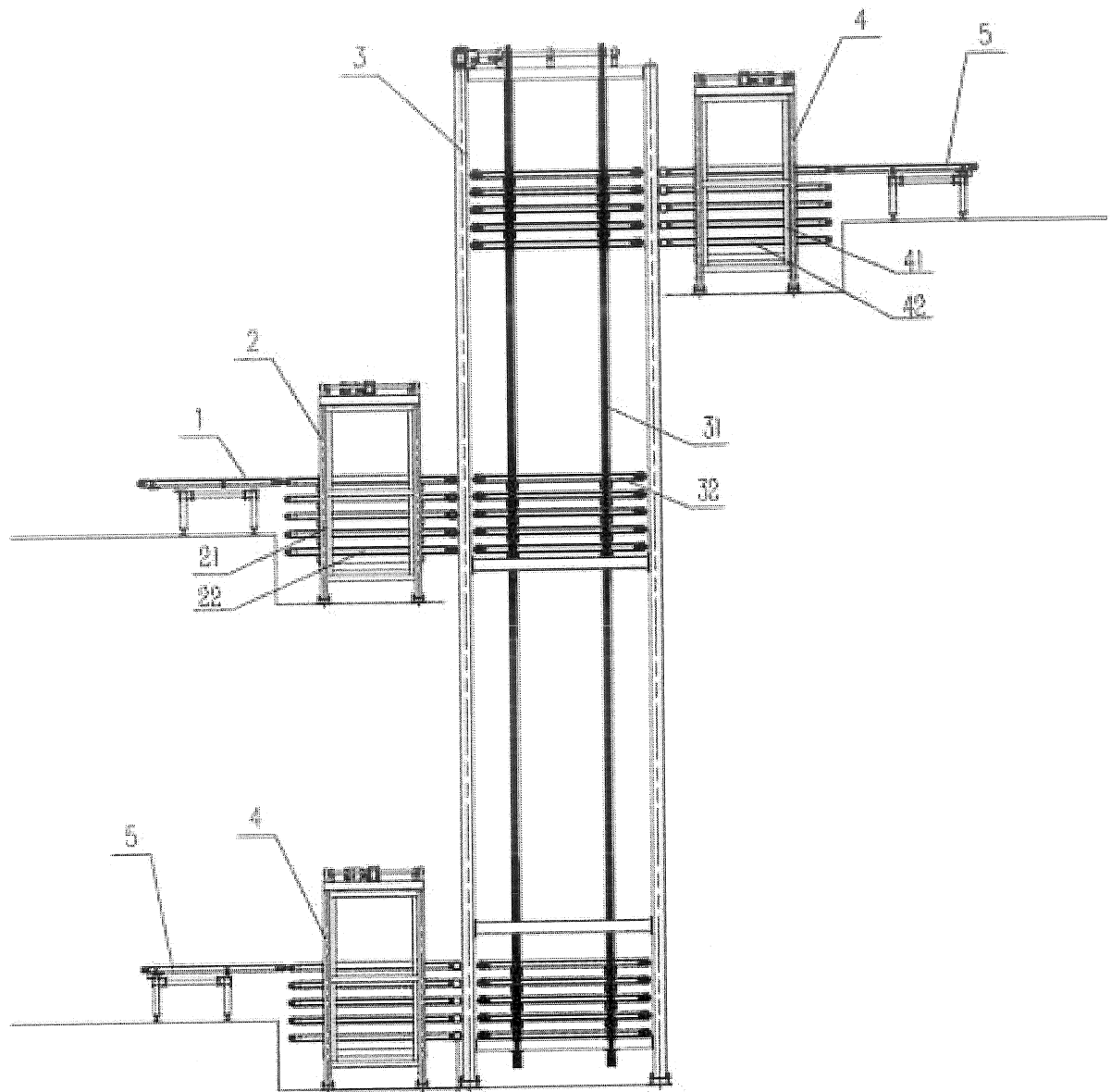


Fig.1

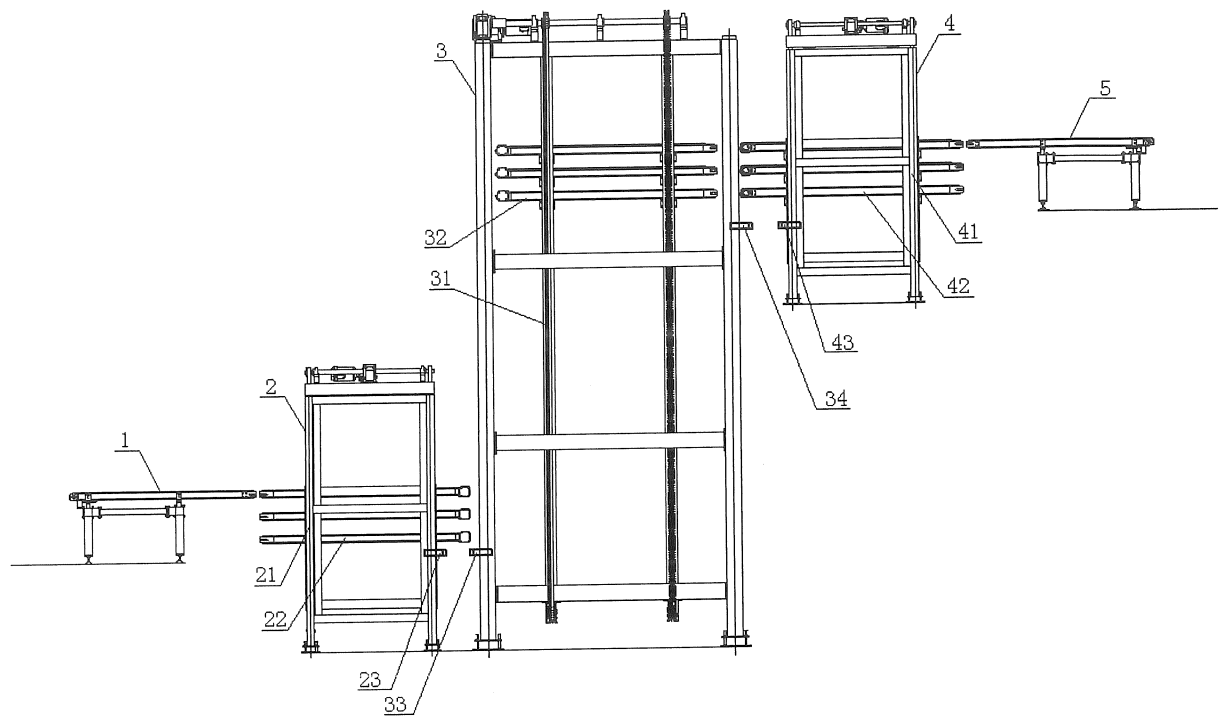


Fig.2

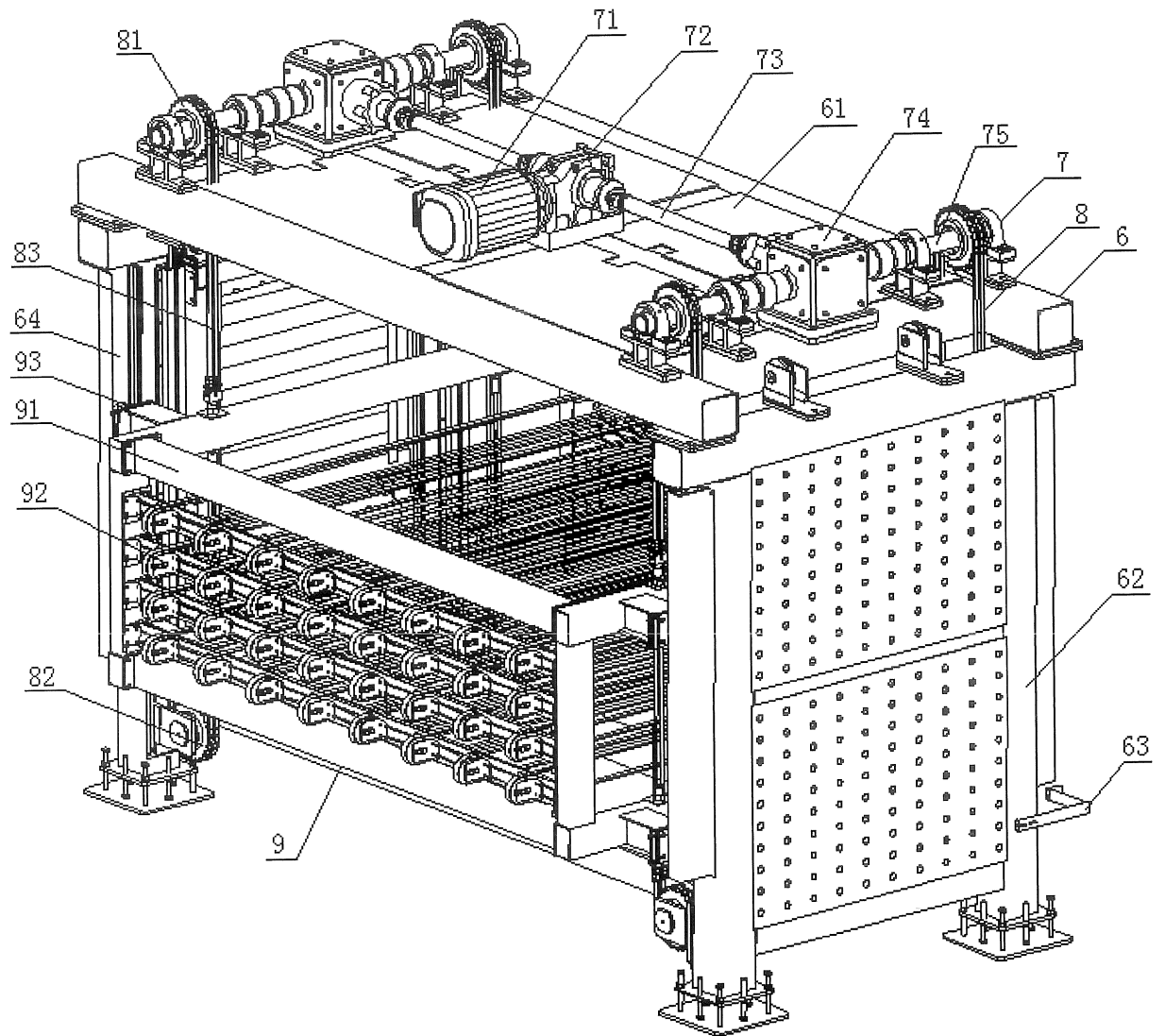


Fig.3

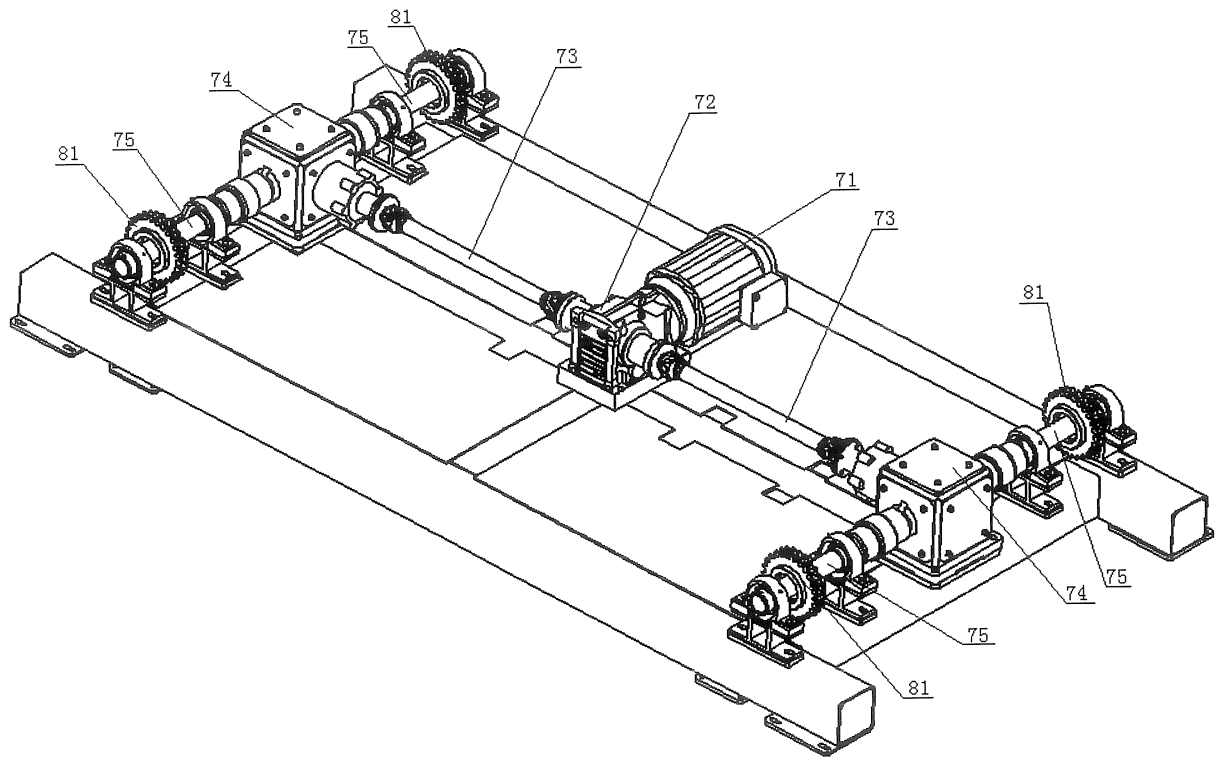


Fig.4

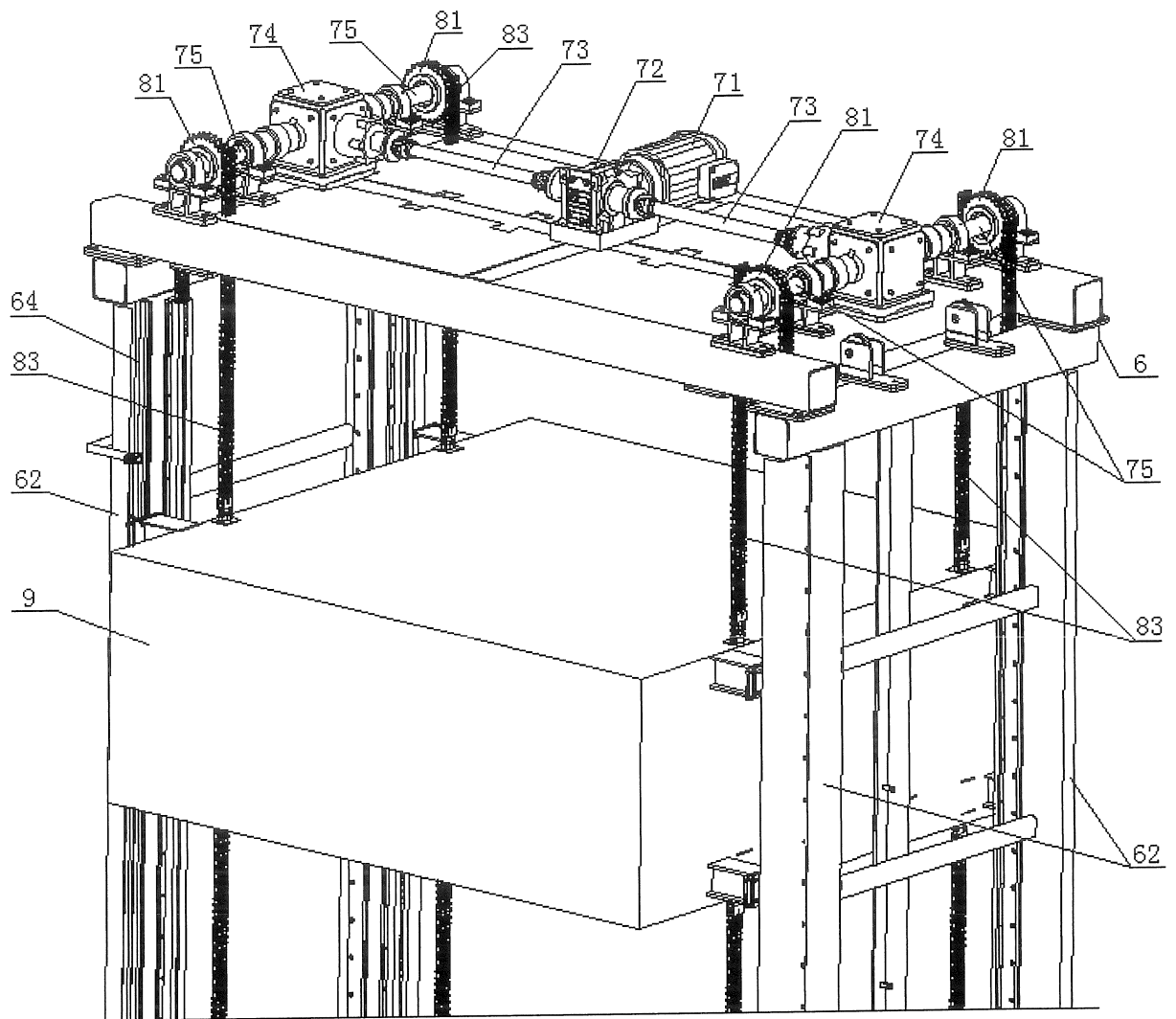


Fig.5

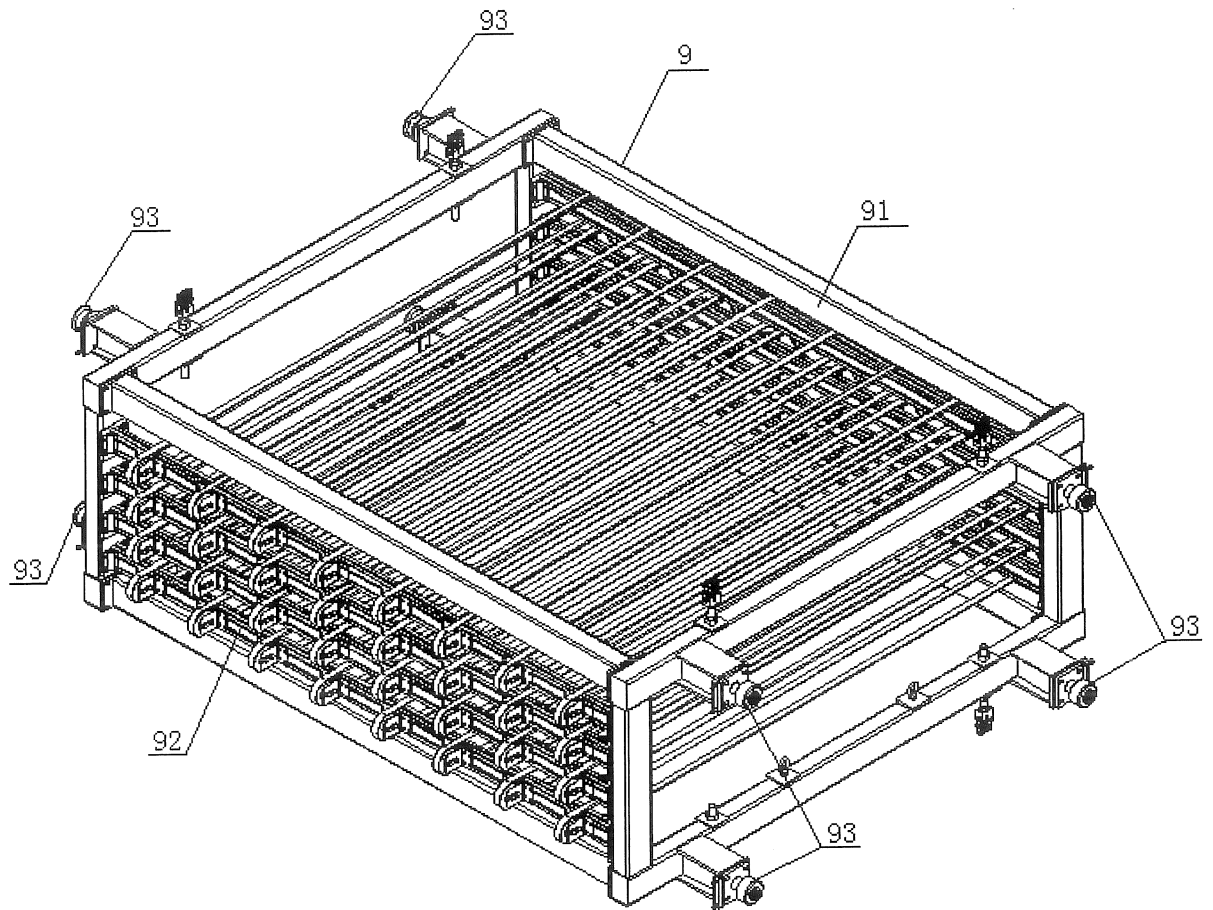


Fig.6