



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

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

(11)



1-0040706

(51)⁷ B65B 65/00; B65G 1/04; B07C 5/34

(13) B

(21) 1-2019-00233

(22) 06/06/2018

(86) PCT/CN2018/090039 06/06/2018

(87) WO 2018/228245 A1 20/12/2018

(30) 201720710361.4 16/06/2017 CN; 201710458912.7 16/06/2017 CN

(45) 26/08/2024 437

(43) 25/04/2019 373A

(73) DONGGUAN CRYSTAL KNITTING AND GARMENT CO., LTD. (CN)

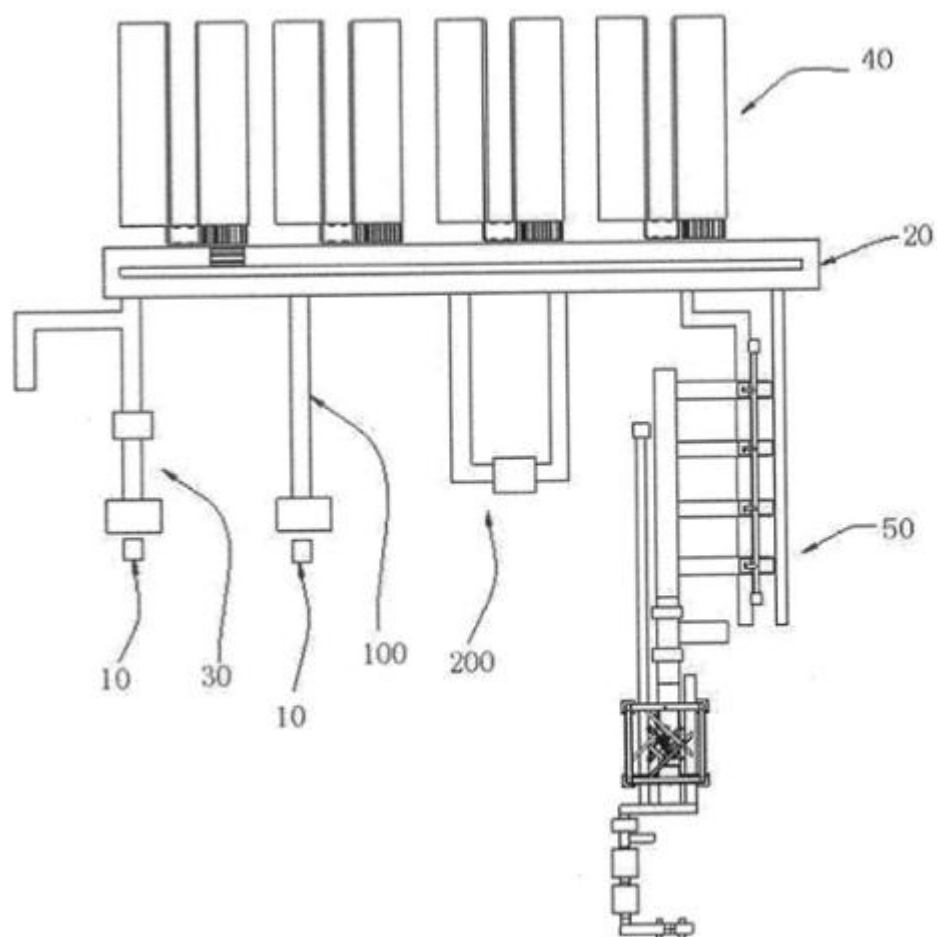
Sima Village, Changping Town, Dongguan, Guangdong 523000, P.R. China

(72) LI, Felix Chi Kong (CN); WONG, Bo Hao (MY); LAU, Pui Yan (CN).

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

(54) HỆ THỐNG HẬU HOÀN THIỆN ĐỒ MAY MẶC TỰ ĐỘNG VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG HỆ THỐNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động và phương pháp sử dụng hệ thống này. Hệ thống này bao gồm hệ thống điều khiển trung tâm, xe được dẫn hướng tự động (AGV-automated guided vehical) (10), cơ cấu vận chuyển hình vòng (20), và thiết bị quét ngăn ngừa lỗi (30), nhà kho thông minh (40), hệ thống bao gói thông minh tự động (50) và cơ cấu vận chuyển hộp ra (100) được bố trí tuần tự xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng (20). Hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển thiết bị quét ngăn ngừa lỗi (30) để loại bỏ hộp chất dẻo chứa các đồ may mặc sai loại và, thông qua cơ cấu vận chuyển hình vòng (20), cung cấp hộp chất dẻo không có đồ may mặc sai loại đến nhà kho thông minh (40) để lưu giữ, và điều khiển, theo lệnh lấy đồ may mặc, nhà kho thông minh (40) để lấy và vận chuyển hộp chất dẻo chứa các đồ may mặc cần thiết đến cơ cấu vận chuyển hình vòng (20), cơ cấu này vận chuyển nó đến hệ thống bao gói thông minh tự động (50) để bao gói các đồ may mặc có các thông số khác nhau vào trong hộp ở tỷ lệ định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực sản xuất đồ may mặc, và cụ thể là đến hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động và phương pháp sử dụng hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá trình chế tạo các đồ may mặc, các đồ may mặc được gấp lại, và sau đó các đồ may mặc đã gấp có cùng thông số được cho vào trong hộp chất dẻo. Hộp chất dẻo có các đồ may mặc này được dịch chuyển đến vị trí xác định để lưu giữ. Sau đó, các đồ may mặc có các thông số khác nhau được bao gói vào các hộp ở tỷ lệ định trước theo các yêu cầu của khách hàng, và cuối cùng, các hộp được gắn kín lại.

Thông thường, việc lưu giữ và bao gói được thực hiện thủ công nên có thể phát sinh một số vấn đề. Ví dụ, khi cho các đồ may mặc đã gấp vào hộp chất dẻo, đồ may mặc sai loại có thể được cho vào hộp chất dẻo. Trong quá trình lưu giữ, các hộp chất dẻo được dịch chuyển thủ công, đòi hỏi thời gian và nhân công. Ngoài ra, lỗi vận hành có thể xảy ra khi các đồ may mặc có các thông số khác nhau được bao gói thủ công ở tỷ lệ định trước theo các yêu cầu của khách hàng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì lý do nêu trên, cần có hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động và phương pháp sử dụng hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động để giải quyết các vấn đề kỹ thuật còn tồn tại. Với hệ thống và phương pháp này, việc phát hiện, lưu giữ và bao gói tự động được thực hiện, nhờ đó tiết kiệm được cả thời gian lẫn nhân công và giảm bớt được tỷ lệ lỗi trong quá trình sản xuất đồ may mặc.

Để đạt được các mục đích của sáng chế, sáng chế đề xuất các giải pháp kỹ thuật sau.

Hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động bao gồm hệ thống điều khiển trung tâm, xe được dẫn hướng tự động, cơ cấu vận chuyển hình vòng, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra. Thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói

thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra được bố trí xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng theo trình tự và đều được nối với hệ thống điều khiển trung tâm. Thiết bị quét ngăn ngừa lỗi có kết cấu để loại bỏ hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại và cung cấp hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại đến nhà kho thông minh. Nhà kho thông minh có kết cấu để lưu giữ hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại được cấp bởi thiết bị quét ngăn ngừa lỗi và cung cấp hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần được bao gói đến hệ thống bao gói thông minh tự động. Hệ thống bao gói thông minh tự động có kết cấu để bao gói các đồ may mặc có các thông số khác nhau được cấp bởi nhà kho thông minh ở tỷ lệ định trước. Cơ cấu vận chuyển hộp ra có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng, từ đó tất cả các đồ may mặc được lấy ra bởi hệ thống bao gói thông minh tự động, đến xe được dẫn hướng tự động. Xe được dẫn hướng tự động có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần lưu giữ đến thiết bị quét ngăn ngừa lỗi và vận chuyển đi hộp chất dẻo trống rỗng mà từ đó tất cả các đồ may mặc được lấy ra. Cơ cấu vận chuyển hình vòng có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại từ thiết bị quét ngăn ngừa lỗi đến nhà kho thông minh, vận chuyển hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần được bao gói từ nhà kho thông minh đến hệ thống bao gói thông minh tự động và vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng mà từ đó tất cả các đồ may mặc được lấy ra, từ hệ thống bao gói thông minh tự động đến cơ cấu vận chuyển hộp ra.

Trong hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động nêu trên, nhờ cơ cấu vận chuyển hình vòng và thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra được bố trí xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng, đạt được việc phát hiện, lưu giữ và bao gói trộn lẫn tự động các đồ may mặc mà không cần bất kỳ thao tác thủ công nào, nhờ đó nâng cao hiệu quả của việc xử lý đồ may mặc và tránh được các lỗi vận hành.

Theo một phương án thực hiện, cơ cấu vận chuyển hình vòng bao gồm đường rãnh hình vòng và xe vận chuyển được bố trí trên đường rãnh hình vòng. Xe vận chuyển có cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển. Hướng cấp liệu của cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển vuông góc với hướng vận chuyển của xe vận chuyển.

Theo một phương án thực hiện, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi bao gồm cơ cấu vận

chuyển quét chính, cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại, cơ cấu dỡ liệu, máy đếm tần số vô tuyến không dây và cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại. Cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại được nối với cơ cấu vận chuyển quét chính. Cơ cấu dỡ liệu, máy đếm tần số vô tuyến không dây và cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại được bố trí trên cơ cấu vận chuyển quét chính theo trình tự theo hướng vận chuyển của cơ cấu vận chuyển quét chính. Máy đếm tần số vô tuyến không dây bao gồm nhiều đầu đọc tần số vô tuyến. Cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại và cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại được bố trí đối diện với nhau ở hai phía của cơ cấu vận chuyển quét chính.

Theo một phương án thực hiện, máy đếm tần số vô tuyến không dây bao gồm vỏ bảo vệ rỗng, cảm biến quang điện, cơ cấu vận chuyển trục lăn và nhiều đầu đọc tần số vô tuyến. Cảm biến quang điện, cơ cấu vận chuyển trục lăn và các đầu đọc tần số vô tuyến được bố trí bên trong vỏ bảo vệ. Vỏ bảo vệ có kết cấu hình hộp. Bề mặt trước và bề mặt sau của vỏ bảo vệ đều được bố trí các lỗ. Cửa dịch chuyển được thứ nhất được bố trí ở lỗ của bề mặt trước của vỏ bảo vệ và cửa dịch chuyển được thứ hai được bố trí ở lỗ của bề mặt sau của vỏ bảo vệ.

Theo một phương án thực hiện, nhà kho thông minh bao gồm nhiều cơ cấu giá đỡ lưu giữ, cơ cấu giá đỡ lưu giữ này bao gồm hai giá đỡ, cơ cấu nâng, xe chạy qua lại và cơ cấu vận chuyển trung gian. Máng dẫn qua lại được bố trí giữa các giá đỡ, mỗi giá đỡ trong số hai giá đỡ có một số hàng thùng lưu giữ ở một phía của giá đỡ hướng về phía máng dẫn qua lại, và đường rãnh dẫn hướng nằm ngang được lắp trên giá đỡ giữa các hàng thùng lưu giữ liền kề của giá đỡ. Cơ cấu nâng được bố trí ở lối đi vào của máng dẫn qua lại, và xe chạy qua lại được bố trí trượt được trên đường rãnh dẫn hướng nằm ngang và cơ cấu nâng. Xe chạy qua lại có cán đẩy-kéo qua lại. Cơ cấu vận chuyển trung gian được đặt ở một phía của cơ cấu nâng và giữa cơ cấu vận chuyển hình vòng và cơ cấu giá đỡ lưu giữ.

Theo một phương án thực hiện, hệ thống bao gói thông minh tự động bao gồm cơ cấu hội tụ tự động được nối với cơ cấu vận chuyển hình vòng, cơ cấu gấp và bao gói tự động được nối với cơ cấu hội tụ tự động, và máy gắn kín hộp được nối với cơ cấu gấp

và bao gói tự động. Cơ cấu hội tụ tự động, cơ cấu gấp và bao gói tự động và máy gắn kín hộp được nối điện với hệ thống điều khiển trung tâm. Cơ cấu hội tụ tự động có kết cấu để gấp các đồ may mặc có các kích cỡ khác nhau ở tỷ lệ định trước, hội tụ các đồ may mặc đã được gấp và gửi các đồ may mặc này đến cơ cấu gấp và bao gói tự động nhờ băng chuyền. cơ cấu gấp và bao gói tự động có kết cấu để gấp các đồ may mặc dựa vào tỷ lệ kích thước định trước và bao gói các đồ may mặc đã được gấp vào trong hộp, và hộp được vận chuyển đến máy gắn kín hộp nhờ băng chuyền.

Theo một phương án thực hiện, cơ cấu hội tụ tự động bao gồm cụm cấp liệu, nhiều trạm trung gian được lắp ở một phía của cụm cấp liệu, nhiều trạm lấy đồ được lắp ở các phía của các trạm trung gian tương ứng cách xa cụm cấp liệu, nhiều cụm vận chuyển trung gian được lắp ở các phía của các trạm lấy đồ tương ứng cách xa các trạm trung gian, nhiều cơ cấu lấy đồ được lắp bên trên trạm lấy đồ và các cụm vận chuyển trung gian, và cụm vận chuyển hội tụ được bố trí theo phương thẳng đứng ở một phía của các cụm vận chuyển trung gian cách xa các trạm lấy đồ. Các trạm lấy đồ, các cụm vận chuyển trung gian và các cơ cấu lấy đồ có cùng số lượng và được bố trí theo cách một đối một, và đầu vào cấp liệu của cụm cấp liệu được nối với cơ cấu vận chuyển hình vòng.

Theo một phương án thực hiện, hệ thống bao gói thông minh tự động còn bao gồm trạm cân được nối với máy gắn kín hộp, máy đảo chiều được nối với trạm cân, cơ cấu phun mực được lắp ở hai đầu đối diện của máy đảo chiều, và máy xếp lên giá.

Theo một phương án thực hiện, cơ cấu gấp và bao gói tự động bao gồm khung, trạm gấp đi qua khung, hộp tối được bố trí trên trạm gấp, và tay điều khiển gấp được lắp ở phần trên của khung, nguồn phát sáng được lắp bên dưới một đầu của trạm gấp gần cơ cấu phát hiện kim, nơi vùng sáng được tạo ra trên bề mặt của trạm gấp khi nguồn phát sáng phát sáng, và hộp tối có hệ thống cảm biến và hiển thị.

Theo một phương án thực hiện, hệ thống còn bao gồm thiết bị phát hiện hộp trống rỗng được bố trí ở phía sau của hệ thống bao gói thông minh tự động theo hướng vận chuyển của cơ cấu vận chuyển hình vòng. Thiết bị phát hiện hộp trống rỗng bao gồm cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng hình chữ U và bộ phát hiện hộp trống rỗng được bố trí trên cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng. Hai đầu của cơ

cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng đều được nối với cơ cấu vận chuyển hình vòng. Bộ phát hiện hộp trống rỗng có kết cấu để phát hiện xem hộp chất dẻo trống rỗng vẫn còn chứa đồ may mặc hay không.

Phương pháp sử dụng hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động nêu trên bao gồm:

bước a, bố trí hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động gồm: hệ thống điều khiển trung tâm, xe được dẫn hướng tự động, cơ cấu vận chuyển hình vòng, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra, trong đó thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra được bố trí theo trình tự trên chu vi của cơ cấu vận chuyển hình vòng và được nối với hệ thống điều khiển trung tâm, và nhà kho thông minh bao gồm các thùng lưu giữ;

bước b, phân phối các đồ may mặc, trong đó xe được dẫn hướng tự động vận chuyển tự động hộp chất dẻo cần lưu giữ chứa các đồ may mặc đến thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, hộp chất dẻo có hộp thẻ nhận dạng tần số vô tuyến ghi lại thông tin số nhận dạng hộp, và từng đồ may mặc có thẻ nhận dạng tần số vô tuyến của đồ may mặc ghi lại thông tin đồ may mặc;

bước c, phát hiện các đồ may mặc, trong đó thiết bị quét ngăn ngừa lỗi quét thẻ nhận dạng tần số vô tuyến cho hộp của hộp chất dẻo để đọc thông tin số nhận dạng hộp, quét các thẻ nhận dạng tần số vô tuyến cho đồ may mặc của tất cả các đồ may mặc trong hộp chất dẻo để đọc thông tin đồ may mặc, và gửi thông tin số nhận dạng hộp và thông tin đồ may mặc đến hệ thống điều khiển trung tâm, hệ thống điều khiển trung tâm liên kết thông tin số nhận dạng hộp với thông tin đồ may mặc và ghi lại thông tin được liên kết trong hệ thống điều khiển trung tâm, hệ thống điều khiển trung tâm phân tích xem có đồ may mặc sai loại không trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo dựa vào thông tin đồ may mặc thu được, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển thiết bị quét ngăn ngừa lỗi để loại bỏ hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại nếu có đồ may mặc sai loại trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo, và hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển thiết bị quét ngăn ngừa lỗi gửi hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại đến nhà kho thông minh thông qua cơ cấu vận chuyển hình vòng;

bước d, lưu giữ các đồ may mặc, trong đó hệ thống điều khiển trung tâm thu được lệnh lưu giữ bằng cách phân tích thông tin đồ may mặc thu được nhờ thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, và điều khiển nhà kho thông minh lưu giữ hộp chất dẻo ở thùng lưu giữ chuyên dụng để đáp lại lệnh lưu giữ;

bước e, lấy hộp chất dẻo cần thiết, trong đó hệ thống bao gói thông minh tự động gửi thông tin đồ may mặc của đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói đến hệ thống điều khiển trung tâm, hệ thống điều khiển trung tâm nhận được lệnh lấy đồ may mặc nhờ phân tích thông tin đồ may mặc của đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói, và điều khiển, để đáp lại lệnh lấy đồ may mặc, nhà kho thông minh để lấy ra hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói từ thùng lưu giữ chuyên dụng và vận chuyển hộp chất dẻo đến cơ cấu vận chuyển hình vòng, và cơ cấu vận chuyển hình vòng vận chuyển hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói đến hệ thống bao gói thông minh tự động;

bước f, bao gói các đồ may mặc, trong đó hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển hệ thống bao gói thông minh tự động bao gói các đồ may mặc có các thông số khác nhau vào trong hộp ở tỷ lệ định trước, theo thông tin bao gói được nhập vào;

bước g, vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi, trong đó, trong quá trình hệ thống bao gói thông minh tự động bao gói các đồ may mặc vào trong hộp, trong trường hợp các đồ may mặc trong hộp chất dẻo được cấp bởi nhà kho thông minh đến hệ thống bao gói thông minh tự động được lấy ra toàn bộ và hộp chất dẻo trở thành hộp chất dẻo trống rỗng, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển hệ thống bao gói thông minh tự động gửi hộp chất dẻo trống rỗng đến xe được dẫn hướng tự động một cách liên tục thông qua cơ cấu vận chuyển hình vòng và cơ cấu vận chuyển hộp ra, và xe được dẫn hướng tự động vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ kết cấu đơn giản của hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động theo một phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ kết cấu đơn giản của cơ cấu vận chuyển hình vòng của hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là sơ đồ kết cấu đơn giản của thiết bị quét ngăn ngừa lỗi được thể hiện trên

Fig.1;

Fig.4 là sơ đồ kết cấu chi tiết của máy đếm tần số vô tuyến không dây được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là sơ đồ kết cấu đơn giản của nhà kho thông minh được thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là sơ đồ kết cấu đơn giản của cơ cấu giá đỡ lưu giữ được thể hiện trên Fig.5;

Fig.7 là sơ đồ kết cấu đơn giản của hệ thống bao gói thông minh tự động được thể hiện trên Fig.1;

Fig.8 là sơ đồ kết cấu đơn giản của cơ cấu hội tụ tự động được thể hiện trên Fig.7;

Fig.9 là sơ đồ kết cấu chi tiết của hình chiếu bằng của cơ cấu gấp và bao gói đồ may mặc được thể hiện trên Fig.7;

Fig.10 là sơ đồ chi tiết của kết cấu ba chiều của cơ cấu gấp và bao gói đồ may mặc được thể hiện trên Fig.9 mà không có trạm dịch chuyển hộp; và

Fig.11 là sơ đồ kết cấu đơn giản của cơ cấu vận chuyển hộp ra được thể hiện trên Fig.1.

Trên các hình vẽ:

10: Xe được dẫn hướng tự động; 20: Cơ cấu vận chuyển hình vòng; 21: Đường rãnh hình vòng; 22: Xe vận chuyển; 23: Cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển; 30: Thiết bị quét ngăn ngừa lỗi; 31: Cơ cấu vận chuyển quét chính; 32: Cơ cấu đỡ liệu; 33: Máy đếm tần số vô tuyến không dây; 331: Vỏ bảo vệ; 332: Cửa dịch chuyển được thứ nhất; 333: Cửa dịch chuyển được thứ hai; 334: Cơ cấu vận chuyển trục lăn; 335: Cảm biến quang điện; 336: Đầu đọc tần số vô tuyến; 34: Cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại; 40: Nhà kho thông minh; 41: Cơ cấu giá đỡ lưu giữ; 42: Giá đỡ; 43: Vị trí lưu giữ; 44: Đường rãnh dẫn hướng nằm ngang; 45: Cơ cấu nâng; 46: Xe chạy qua lại; 47: Cán đẩy-kéo qua lại; 48: Cơ cấu vận chuyển trung gian; 50: Hệ thống bao gói thông minh tự động hoàn toàn; 60: Cơ cấu hội tụ tự động; 61: Cụm cấp liệu; 62: Trạm trung gian; 63: Trạm lấy đồ; 64: Cụm vận chuyển trung gian; 65: Cụm vận chuyển hội tụ; 66: Cụm dịch chuyển hộp chất dẻo; 67: Cơ cấu lấy đồ; 68: Cụm dịch chuyển hội tụ; 70: Cơ cấu phát hiện kim; 71: Cụm vận chuyển phát hiện kim; 72: Bộ phát hiện kim thứ nhất; 73: Bộ phát hiện kim thứ hai; 74: Cụm đầu ra phát hiện kim; 80: Cơ cấu gấp và bao gói tự động; 81: Khung; 82: Trạm gấp; 821: Vùng sáng; 83:

Hộp tối; 84: Tay điều khiển gấp; 85: Trạm vận chuyển thùng bìa cứng; 91: Máy quét; 911: Cụm đầu ra quét; 92: Máy gắn kín hộp; 93: Trạm cân; 94: Máy đảo chiều; 95: Máy in phun mực; 96: Cơ cấu gắn kín dưới; 100: Cơ cấu vận chuyển hộp ra; 200: Thiết bị phát hiện hộp trống rỗng; 201: Cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng; 202: Bộ phát hiện hộp trống rỗng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, giải pháp kỹ thuật này được mô tả chi tiết để có thể hiểu rõ hơn. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều dạng khác nhau, và không bị giới hạn ở các phương án thực hiện được mô tả ở đây. Các phương án thực hiện này chỉ được đề xuất để minh họa giải pháp kỹ thuật này rõ ràng hơn.

Trừ khi được xác định khác, tất cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học được sử dụng ở đây có cùng nghĩa như được hiểu chung bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế. Các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả sáng chế nhằm mục đích mô tả riêng các phương án thực hiện cụ thể và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.11 thể hiện hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động theo một phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế. Hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động này bao gồm hệ thống điều khiển trung tâm, xe được dẫn hướng tự động (AGV-automated guided vehical) 10, cơ cấu vận chuyển hình vòng 20, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30, nhà kho thông minh 40, hệ thống bao gói thông minh tự động 50 và cơ cấu vận chuyển hộp ra 100. Thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30, nhà kho thông minh 40, hệ thống bao gói thông minh tự động 50 và cơ cấu vận chuyển hộp ra 100 được bố trí xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 theo trình tự. Hệ thống điều khiển trung tâm được nối với thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30, nhà kho thông minh 40, hệ thống bao gói thông minh tự động 50 và cơ cấu vận chuyển hộp ra 100. Nhà kho thông minh 40 bao gồm một số thùng lưu giữ 43.

Trong hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động nêu trên, AGV 10 có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo cần lưu giữ chứa các đồ may mặc đến thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 và vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi. Đồ may mặc này có thể nhận dạng tần số vô tuyến (RFID- radio frequency identification) cho đồ may mặc ghi lại

thông tin đồ may mặc và hộp chất dẻo có thẻ RFID cho hộp ghi lại thông tin số nhận dạng hộp. Thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 có kết cấu để đọc thông tin số nhận dạng hộp trên thẻ RFID cho hộp và thông tin đồ may mặc trên các thẻ RFID cho đồ may mặc của tất cả các đồ may mặc trong hộp chất dẻo nhờ việc quét, và gửi thông tin đọc được đến hệ thống điều khiển trung tâm.

Trong khi quét, hệ thống điều khiển trung tâm nhận thông tin đồ may mặc đọc được bởi thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 thông qua việc quét, phân tích xem có đồ may mặc sai loại không trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo, điều khiển, dựa vào kết quả phân tích, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 loại bỏ hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại và cấp hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại cho nhà kho thông minh 40, và lưu thông tin đồ may mặc quét được vào thẻ RFID cho hộp. Trong quá trình lưu giữ hộp chất dẻo, hệ thống điều khiển trung tâm phân tích thông tin đồ may mặc đọc được bởi thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 thông qua việc quét để thu được lệnh lưu giữ, và điều khiển nhà kho thông minh 40 lưu giữ hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại trong thùng lưu giữ chuyên dụng 43 để đáp lại lệnh lưu giữ. Khi bao gói các đồ may mặc vào hộp, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển hệ thống bao gói thông minh tự động 50 bao gói các đồ may mặc có các thông số khác nhau vào trong hộp ở tỷ lệ định trước, dựa vào thông tin bao gói được nhập vào.

Khi lấy các đồ may mặc, hệ thống điều khiển trung tâm phân tích thông tin đồ may mặc của các đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói được gửi bởi hệ thống bao gói thông minh tự động 50 để thu được lệnh lấy đồ may mặc, và điều khiển, để đáp lại lệnh lấy đồ may mặc, nhà kho thông minh 40 để lấy ra hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói từ thùng lưu giữ chuyên dụng 43 và vận chuyển hộp chất dẻo đến cơ cấu vận chuyển hình vòng 20. Cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo không có đồ may mặc sai loại từ thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 đến nhà kho thông minh 40, vận chuyển hộp chất dẻo, chứa đồ may mặc cần được bao gói và được cấp bởi nhà kho thông minh 40, đến hệ thống bao gói thông minh tự động 50, và vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng, từ đó tất cả các đồ may mặc được lấy ra bởi hệ thống bao gói thông minh tự động 50, đến cơ cấu vận chuyển hộp ra 100. Cơ cấu vận chuyển hộp ra 100 có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đến AGV 10, sao cho AGV 10 dịch chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi.

Theo Fig.2. cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 bao gồm đường rãnh hình vòng 21 và xe vận chuyển 22 được bố trí trên đường rãnh hình vòng 21. Xe vận chuyển 22 có cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển 23, và hướng cấp liệu của cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển 23 vuông góc với hướng vận chuyển của xe vận chuyển 22.

Theo Fig.3, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 bao gồm cơ cấu vận chuyển quét chính 31, cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại 34, cơ cấu dỡ liệu 32, máy đếm tần số vô tuyến không dây 33 và cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại (không được thể hiện trên hình vẽ). Cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại 34 được nối với cơ cấu vận chuyển quét chính 31. Cơ cấu dỡ liệu 32, máy đếm tần số vô tuyến không dây 33 và cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại được bố trí trên cơ cấu vận chuyển quét chính 31 theo trình tự theo hướng vận chuyển của cơ cấu vận chuyển quét chính 31. Cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại và cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại 34 được bố trí đối diện với nhau ở hai phía của cơ cấu vận chuyển quét chính 31. Cơ cấu dỡ liệu 32 có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo từ AGV 10 đến cơ cấu vận chuyển quét chính 31. Máy đếm tần số vô tuyến không dây 33 có kết cấu để quét thẻ ID hộp của hộp chất dẻo để đọc thông tin số nhận dạng hộp và quét thông tin đồ may mặc của tất cả các đồ may mặc trong hộp chất dẻo cùng một lúc, và gửi thông tin thu được bằng cách quét đến hệ thống điều khiển trung tâm. Hệ thống điều khiển trung tâm xác định xem có đồ may mặc sai loại không trong hộp chất dẻo dựa vào thông tin đồ may mặc thu được bằng cách quét. Cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại có kết cấu để đẩy hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại ra khỏi cơ cấu vận chuyển quét chính 31 đến cơ cấu vận chuyển đồ may mặc sai loại 34, để loại bỏ hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại.

Khi vận hành, trong trường hợp khi được xác định bởi hệ thống điều khiển trung tâm dựa vào thông tin quét được gửi bởi máy đếm tần số vô tuyến không dây 33 rằng có đồ may mặc sai loại trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo, khi hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại được di chuyển đến vị trí của cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại để đẩy hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại đến cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại 34 để vận chuyển hộp chất

đeo chứa đồ may mặc sai loại đi. Trong trường hợp khi xác định được bởi hệ thống điều khiển trung tâm dựa vào thông tin được gửi bởi máy đếm tần số vô tuyến không dây 33 rằng không có đồ may mặc nào trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo bị sai loại, cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại không hoạt động và cơ cấu vận chuyển quét chính 31 trực tiếp vận chuyển hộp chất dẻo đến cơ cấu vận chuyển hình vòng 20.

Theo Fig.4. máy đếm tần số vô tuyến không dây 33 bao gồm vỏ bảo vệ rỗng 331, cảm biến quang điện 335, cơ cấu vận chuyển trục lăn 334 và một số đầu đọc tần số vô tuyến 336. Cảm biến quang điện 335, cơ cấu vận chuyển trục lăn 334 và một số đầu đọc tần số vô tuyến 336 được bố trí bên trong vỏ bảo vệ 331. Vỏ bảo vệ 331 có kết cấu hình hộp, và bề mặt trước và bề mặt sau của vỏ bảo vệ 331 đều được bố trí các lỗ. Cửa dịch chuyển được thứ nhất 332 được bố trí ở lỗ của bề mặt trước của vỏ bảo vệ 331 và cửa dịch chuyển được thứ hai 333 được bố trí ở lỗ của bề mặt sau của vỏ bảo vệ 331. Một số đầu đọc tần số vô tuyến 336 có kết cấu để đọc thông tin thùng lưu giữ trên thẻ RFID cho hộp của hộp chất dẻo và thông tin đồ may mặc trên các thẻ RFID cho đồ may mặc của tất cả các đồ may mặc trong hộp chất dẻo. Cảm biến quang điện 335 có kết cấu để cảm biến xem hộp chất dẻo có di chuyển vào vỏ bảo vệ 331 hay không.

Trước khi quét, cửa dịch chuyển được thứ nhất 331 được mở ra, cơ cấu vận chuyển quét chính 31 dịch chuyển hộp chất dẻo vào trong vỏ bảo vệ 331. Hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển cửa dịch chuyển được thứ nhất 332 đóng lại sau khi hộp chất dẻo được phát hiện bởi cảm biến quang điện 335. Một số đầu đọc tần số vô tuyến 336 quét hộp và tất cả các đồ may mặc trong hộp để đọc thông tin thùng lưu giữ trên thẻ RFID cho hộp và thông tin đồ may mặc trên tất cả các thẻ RFID cho đồ may mặc. Sau khi việc đọc đã hoàn thành, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển cửa dịch chuyển được thứ hai 333 được mở ra, cơ cấu vận chuyển trục lăn 334 hoạt động để dẫn động hộp chất dẻo đã quét đi qua lỗ ở bề mặt sau của vỏ bảo vệ 331 và di chuyển trở lại vào cơ cấu vận chuyển quét chính 31. Từ mười đến năm trăm đồ may mặc có thể đều được quét một lần bằng cách sử dụng công nghệ tần số vô tuyến cao của thay cho việc quét thủ công để thu được thông tin thùng lưu giữ của hộp và thông tin đồ may mặc trên các thẻ RFID cho đồ may mặc của tất cả các đồ may mặc trên hộp này, nhờ đó giảm bớt được chi phí nhân công, nâng cao hiệu quả sản xuất và sự an

toàn khi vận hành, và tránh được các lỗi do người.

Theo Fig.5, nhà kho thông minh 40 bao gồm một số cơ cấu giá đỡ lưu giữ 41. Theo Fig.6, cơ cấu giá đỡ lưu giữ 41 bao gồm hai giá đỡ, cơ cấu nâng 45, xe chạy qua lại 46 và cơ cấu vận chuyển trung gian 48. Máng dẫn qua lại được bố trí giữa các giá đỡ 42, mỗi giá đỡ trong số hai giá đỡ 42 có một số hàng thùng lưu giữ 43 ở một phía của giá đỡ hướng về phía máng dẫn qua lại, và đường rãnh dẫn hướng nằm ngang 44 được lắp trên giá đỡ 42 giữa các hàng thùng lưu giữ 43 liền kề của giá đỡ 42. Cơ cấu nâng 45 được bố trí ở lối đi vào của máng dẫn qua lại, và xe chạy qua lại 46 được bố trí trượt được trên đường rãnh dẫn hướng nằm ngang 44 và cơ cấu nâng 45. Xe chạy qua lại 46 có cán đẩy-kéo qua lại 47. Cơ cấu vận chuyển trung gian 48 được đặt ở một phía của cơ cấu nâng 45 và giữa cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 và cơ cấu giá đỡ lưu giữ 41, và có kết cấu để dịch chuyển hộp chất dẻo từ xe vận chuyển 22 trên cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 đến xe chạy qua lại 46 được đặt trên cơ cấu nâng 45.

Khi lưu giữ hộp chất dẻo, hệ thống điều khiển trung tâm phân tích thông tin đồ may mặc thu được nhờ thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 thông qua việc quét để thu được lệnh lưu giữ, và điều khiển, để đáp lại lệnh lưu giữ, xe vận chuyển 22 trên cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 để vận chuyển hộp chất dẻo đến cơ cấu giá đỡ lưu giữ 41 xác định. Sau đó, xe vận chuyển 22 dịch chuyển hộp chất dẻo đến cơ cấu vận chuyển trung gian 48 của cơ cấu giá đỡ lưu giữ 41 thông qua cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển 23. Cơ cấu vận chuyển trung gian 48 dịch chuyển hộp chất dẻo đến xe chạy qua lại 46. Hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển, để đáp lại lệnh lưu giữ, cơ cấu nâng 45 để nâng xe chạy qua lại 46 đến vị trí có chiều cao mong muốn, và sau đó điều khiển xe chạy qua lại 46 di chuyển trên đường rãnh dẫn hướng nằm ngang 44. Bằng cách này, hộp chất dẻo được vận chuyển đến vị trí của thùng lưu giữ chuyên dụng 43. Cuối cùng, xe chạy qua lại 46 đẩy hộp chất dẻo vào trong thùng lưu giữ 43 thông qua cán đẩy-kéo qua lại 47 để lưu giữ.

Trong việc lấy các đồ may mặc, hệ thống điều khiển trung tâm phân tích thông tin đồ may mặc của các đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói bằng hộp được gửi bởi hệ thống bao gói thông minh tự động 50 để thu được lệnh lấy đồ may mặc, và điều khiển, để đáp lại lệnh lấy đồ may mặc, xe chạy qua lại 46 xác định của cơ cấu giá đỡ lưu giữ

41 để tìm ra thùng lưu giữ chuyên dụng 43 dưới sự trợ giúp của cơ cấu nâng 45 và đường rãnh dẫn hướng nằm ngang 44. Sau đó, hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói bằng hộp được lấy ra khỏi thùng lưu giữ chuyên dụng 43. Xe chạy qua lại 46 vận chuyển hộp chất dẻo thoát ra khỏi máng dẫn qua lại, và xe chạy qua lại 46 đẩy hộp chất dẻo đến cơ cấu vận chuyển trung gian 48 thông qua cán đẩy-kéo qua lại 47. Cơ cấu vận chuyển trung gian 48 dịch chuyển hộp chất dẻo đến xe vận chuyển 22 của cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 và xe vận chuyển 22 vận chuyển hộp chất dẻo đến hệ thống bao gói thông minh tự động 50.

Theo Fig.7, hệ thống bao gói thông minh tự động 50 bao gồm cơ cấu hội tụ tự động 60, cơ cấu phát hiện kim 70 được nối với cơ cấu hội tụ tự động 60, cơ cấu gấp và bao gói tự động 80 được nối với cơ cấu phát hiện kim 70, máy quét 91 được nối với cơ cấu gấp và bao gói tự động 80, máy gắn kín hộp 92 được nối với máy quét 91, trạm cân 93 được nối với máy gắn kín hộp 92, máy đảo chiều 94 được nối với trạm cân 92, cơ cấu phun mực 95 được lắp ở hai đầu đối diện của máy đảo chiều 94, và máy xếp lên giá. Ngoài ra, cơ cấu gấp và bao gói tự động 80 còn được nối với cơ cấu gắn kín dưới 96. Cơ cấu hội tụ tự động 60, cơ cấu phát hiện kim 70, cơ cấu gấp và bao gói tự động 80, máy quét 91, máy gắn kín hộp 92, trạm cân 93, máy đảo chiều 94, cơ cấu phun mực 95 và cơ cấu gắn kín dưới 96 đều được nối điện với hệ thống điều khiển trung tâm.

Theo Fig.8, cơ cấu hội tụ tự động 60 có kết cấu để hội tụ các đồ may mặc có các thông số khác nhau ở tỷ lệ định trước. Cơ cấu hội tụ tự động 60 bao gồm cụm cấp liệu 61, một số trạm trung gian 62 được lắp ở một phía của cụm cấp liệu 61, một số trạm lấy đồ 63 được lắp ở các phía của các trạm trung gian 62 cách xa cụm cấp liệu 61, một số cụm vận chuyển trung gian 64 được lắp ở các phía của các trạm lấy đồ cách xa các trạm trung gian, một số cơ cấu lấy đồ 67 được lắp bên trên các trạm lấy đồ 63 và các cụm vận chuyển trung gian 64, và một số cụm vận chuyển hội tụ 65 được bố trí theo phương thẳng đứng ở một phía của các cụm vận chuyển trung gian 64 cách xa các trạm lấy đồ 63. Ngoài ra, cụm cấp liệu 61 còn được bố trí vuông góc với các trạm trung gian 62.

Các hộp chất dẻo chứa các đồ may mặc đi vào cụm cấp liệu 61 thông qua cơ cấu

vận chuyển hình vòng 20, và cụm cấp liệu 61 vận chuyển các hộp chất dẻo đến các trạm trung gian 62. Hộp chất dẻo này có thể được lưu giữ tạm thời trong trạm trung gian 62. Trong trường hợp này, hộp chất dẻo chứa các đồ may mặc có thể được vận chuyển đến trạm lấy đồ 63 kịp thời khi cần, nhờ đó nâng cao được năng suất lao động. Các trạm lấy đồ 63 được bố trí ở các vị trí tương ứng với các trạm trung gian 62 theo cách một đôi một. Trạm lấy đồ 63 có kết cấu để đặt hộp chất dẻo chứa các đồ may mặc cần được gấp. Trạm lấy đồ 63 có cụm đỡ liệu, và cụm dịch chuyển hộp chất dẻo 66 được lắp bên dưới trạm lấy đồ 63. Đầu thoát ra của cụm dịch chuyển hộp chất dẻo 66 được nối với cơ cấu vận chuyển hình vòng 20. Hộp chất dẻo này trở thành hộp chất dẻo trống rỗng sau khi tất cả các đồ may mặc trong hộp chất dẻo trên trạm lấy đồ 63 được gấp ra. Trong trường hợp này, cụm đỡ liệu bắt đầu dịch chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đến cụm dịch chuyển hộp chất dẻo 66. Các hộp chất dẻo trên cụm dịch chuyển hộp chất dẻo 66 được vận chuyển đến cụm dịch chuyển hội tụ 68, và sau đó được vận chuyển đến cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 nhờ cụm dịch chuyển hội tụ 68. Các cụm vận chuyển trung gian 64 được bố trí ở các vị trí tương ứng với các trạm lấy đồ 63 theo cách một đôi một, và có kết cấu để vận chuyển các đồ may mặc được gấp ra từ trạm lấy đồ 63 bởi cơ cấu lấy đồ 67 đến cụm vận chuyển hội tụ 65.

Cụm vận chuyển hội tụ 65 vuông góc với trạm lấy đồ 63 và song song với cụm cấp liệu 61, và có kết cấu để hội tụ các đồ may mặc có các kích cỡ khác nhau ở một tỷ lệ được vận chuyển từ cụm vận chuyển trung gian 64 và vận chuyển các đồ may mặc đến quy trình tiếp theo, tức là đến cơ cấu phát hiện kim 70.

Cơ cấu phát hiện kim 70 có kết cấu để phát hiện xem các đồ may mặc được vận chuyển từ cụm vận chuyển hội tụ 65 có chứa kim bị gãy và mảnh vụn sắt từ hay không. Cơ cấu phát hiện kim 70 bao gồm cụm vận chuyển phát hiện kim 71, bộ phát hiện kim thứ nhất 72 và bộ phát hiện kim thứ hai 73 được bố trí đối diện với nhau trên cụm vận chuyển phát hiện kim 71, và cụm đầu ra phát hiện kim 74 được bố trí giữa bộ phát hiện kim thứ nhất 72 và bộ phát hiện kim thứ hai 73. Cụm vận chuyển phát hiện kim 71 tương ứng với cụm vận chuyển hội tụ 65. Một đầu của cụm vận chuyển phát hiện kim 71 được nối với một đầu của cụm vận chuyển hội tụ 65. Bộ phát hiện kim thứ nhất 72 được bố trí trên một đầu của cụm vận chuyển phát hiện kim 71 gần cụm vận chuyển hội tụ 65. Khi đồ may mặc đi qua bộ phát hiện kim thứ nhất 72, đồ may mặc đi ra khỏi

cụm đầu ra phát hiện kim 74 nếu phát hiện thấy kim bị gãy hoặc mảnh vụn sắt từ, và đồ may mặc đi vào bộ phát hiện kim thứ hai 73 nếu đồ may mặc đủ điều kiện. Đồ may mặc này có thể đi vào quy trình tiếp theo, tức là vào cơ cấu gấp và bao gói tự động 80, nếu phát hiện được ở bộ phát hiện kim thứ hai 73 rằng đồ may mặc đủ điều kiện. Toàn bộ hệ thống tắt nếu phát hiện được kim bị gãy hoặc mảnh vụn sắt từ ở bộ phát hiện kim thứ hai 73. Một phía của cụm vận chuyển phát hiện kim 71 đối diện với cụm đầu ra phát hiện kim 74 còn được lắp cơ cấu đẩy thứ nhất có kết cấu để đẩy đồ may mặc không đáp ứng điều kiện ra khỏi cụm vận chuyển phát hiện kim 71 đến cụm đầu ra phát hiện kim 74.

Theo Fig.9 và Fig.10, cơ cấu gấp và bao gói tự động 80 có kết cấu để gấp đồ may mặc đáp ứng được điều kiện được vận chuyển bởi cơ cấu phát hiện kim 70 dựa vào tỷ lệ kích thước định trước và bao gói đồ may mặc này vào hộp. Cơ cấu gấp và bao gói tự động bao gồm khung 81, trạm gấp 82 và hai trạm vận chuyển hộp đi qua khung 81, hộp tối 83 được bố trí trên trạm gấp 82, và tay điều khiển gấp 84 được lắp ở phần trên của khung 81. Nguồn phát sáng được lắp bên dưới một đầu của trạm gấp 82 gần cơ cấu phát hiện kim 70. Nguồn phát sáng này là đèn LED có điện áp không đổi và dòng điện không đổi. Khi đèn LED này phát sáng, vùng sáng 821 được tạo ra trên bề mặt của trạm gấp 82. Khi đồ may mặc nằm trong vùng sáng 821 và đồ may mặc trong vùng sáng này được quan sát bên trên trạm gấp 82, độ tương phản rõ giữa sáng và tối được tạo ra giữa bề mặt của đồ may mặc và vùng sáng 821 do tác dụng chiếu sáng ngược. Hai trạm vận chuyển hộp 85 lần lượt được bố trí ở hai phía của trạm gấp 82.

Hộp tối 83 được bố trí bên trên trạm gấp 82, và đáy của hộp tối 83 có một lỗ. Lỗ của hộp tối 83 trùng khớp với vùng sáng 821 của trạm gấp 82. Hộp tối 83 có kết cấu để ngăn không cho ánh sáng bên ngoài đi vào vùng sáng 821 và tác động đến tác dụng chiếu sáng ngược của đồ may mặc trong vùng sáng 821. Hộp tối 83 có hệ thống cảm biến và hiển thị. Cảm biến đồ may mặc được bố trí ở một phía của đầu dưới của hộp tối 83 gần cơ cấu phát hiện kim 70. Khi đồ may mặc đi vào trạm gấp 82 từ cơ cấu phát hiện kim 70, cảm biến đồ may mặc có thể phát hiện sự đi vào của đồ may mặc và gửi tín hiệu đến hệ thống hiển thị, và tính toán giá trị chiều dày của đồ may mặc và gửi thông tin về giá trị chiều dày đến tay điều khiển gấp 84.

Hệ thống hiển thị được lắp ở phần trên trong hộp tối 83. Sau khi nhận được tín hiệu được gửi bởi cảm biến và phát hiện rằng đồ may mặc hoàn toàn đi vào vùng sáng 821, hệ thống hiển thị chụp ảnh đồ may mặc. Sau đó, hệ thống hiển thị có thể thực hiện việc nhị phân hóa trên hình ảnh của đồ may mặc, sao cho màu sắc của đồ may mặc trở thành đen và màu của vùng sáng 821 trở thành màu trắng. Việc nhị phân hóa hình ảnh nghĩa là giá trị độ xám của từng điểm ảnh được đặt bằng 0 hoặc 255, để biến đổi hình ảnh thành hình ảnh đen và trắng. Hệ thống hiển thị xác định vùng màu đen dựa vào vùng đồ may mặc màu đen, và tìm kiếm từ vùng màu trắng đến vùng màu đen để tìm ra mép của đồ may mặc. Sau đó, kích thước của đồ may mặc và góc giữa đồ may mặc và hướng dẫn động của trạm gấp 82 được tính toán. Nghĩa là, các vị trí tọa độ của đồ may mặc trên trạm gấp 82 và góc lệch của đồ may mặc so với hướng dẫn động của trạm gấp 82 được xác định. Sau đó, hệ thống hiển thị gửi thông tin nêu trên đến tay điều khiển gấp 84. Tay điều khiển gấp 84 xác định vị trí tâm của đồ may mặc dựa vào thông tin được gửi từ hệ thống hiển thị, và thực hiện việc gấp chính xác.

Hệ thống hiển thị được lắp một bộ phân cực hiển thị. Do đó, vấn đề hệ thống hiển thị phát hiện được dữ liệu không chính xác do sự phản xạ ánh sáng của bề mặt băng dính của đồ may mặc được giải quyết bởi sự kết hợp giữa bộ phân cực hiển thị và hộp tối 83. Viên bao đồ may mặc có thể được nhận biết bởi hệ thống hiển thị nhờ tác dụng chiếu sáng ngược. Hệ thống này có thể tính toán thông tin như chiều dày của đồ may mặc, vị trí tâm của đồ may mặc và góc của đồ may mặc trên trạm gấp 82 bất kể việc hình dạng, kích thước, chiều dày, màu và hình in của đồ may mặc thay đổi thế nào. Do đó, tay điều khiển gấp 84 có thể gấp chính xác đồ may mặc, nhờ đó giảm bớt số lần đồ may mặc rơi xuống khi tay điều khiển gấp 84 không thể gấp chính xác đồ may mặc, và do đó nâng cao năng suất lao động.

Tay điều khiển gấp 84 được gắn chặt vào phần trên của khung 81 được treo bên trong khung 81. Đầu dưới của tay điều khiển gấp 84 có một số đầu hút thứ hai để hút các đồ may mặc để cho các đồ may mặc vào trong hộp. Trong trường hợp thông tin về giá trị chiều dày của đồ may mặc được gửi bởi cảm biến đồ may mặc và thông tin có liên quan từ hệ thống hiển thị được tiếp nhận bởi tay điều khiển gấp 84, hệ thống điều khiển trung tâm dẫn động tay điều khiển gấp 84 để điều chỉnh nhanh và tự động chiều cao gấp và góc gấp. Đầu hút thứ hai hút chính xác và nhặt đồ may mặc và cho đồ may

mặc này vào hộp trên trạm vận chuyển hộp 85. Trạm vận chuyển hộp 85 vận chuyển hộp có các đồ may mặc đến quy trình tiếp theo, tức là đến máy quét 91.

Máy quét 91 quét thông tin thẻ của các đồ may mặc trên hộp một lần để phát hiện xem tỷ lệ các kích thước của các đồ may mặc trong hộp có phù hợp với một giá trị định trước hay không. Một đầu của máy quét 91 được nối với hai trạm vận chuyển hộp 85 thông qua các băng chuyền, do đó vận chuyển hộp được vận chuyển từ trạm vận chuyển hộp 85 vào trong máy quét 91. Đầu còn lại của máy quét 91 được nối với máy gắn kín hộp 92 trong quy trình tiếp theo, để vận chuyển hộp đã quét đến máy gắn kín hộp 92. Một phía của băng chuyền nối máy quét 91 với máy gắn kín hộp 92 được lắp cụm đầu ra quét 911, và cơ cấu đẩy thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp đối diện với cụm đầu ra quét 911. Nếu phát hiện được rằng tỷ lệ kích thước của các đồ may mặc trong hộp là không đúng, cơ cấu đẩy thứ hai đẩy hộp không đủ điều kiện trên băng chuyền đến cụm đầu ra quét 911. Nếu phát hiện được rằng tỷ lệ các kích thước của các đồ may mặc trong hộp là đúng, hộp được vận chuyển đến quy trình tiếp theo, tức là đến máy gắn kín hộp 92.

Máy gắn kín hộp 92 có kết cấu để mỗi gắn kín hộp chứa các đồ may mặc với tỷ lệ kích thước đúng. Máy gắn kín hộp 92 được nối với trạm cân 93 nhờ băng chuyền, vận chuyển hộp được gắn kín đến trạm cân 93.

Hộp này được cân tự động trên trạm cân 93, và hệ thống điều khiển trung tâm tự động ghi thông tin cân nặng của hộp và sau đó gửi thông tin cân nặng đến cơ cấu phun mực 95. Trạm cân 93 được nối với máy đảo chiều 94 bởi băng chuyền. Hộp được cân nặng này đi vào quy trình tiếp theo, tức là quy trình in phun mực.

Cơ cấu phun mực 95 bao gồm hai máy in phun mực 95 được bố trí đối diện với nhau. Các máy in phun mực 95 được lắp ở hai mặt đối diện nhau của băng chuyền được nối với máy đảo chiều 94. Một cơ cấu phun mực 95 thực hiện việc phun mực trên hai bề mặt bên đối diện nhau của hộp, và sau đó hộp này đi vào máy đảo chiều 94. Máy đảo chiều 94 đảo ngược hộp để khiến hai bề mặt bên trống đối diện nhau của hộp hướng về các máy in phun mực 95 của cơ cấu phun mực 95 khác. Sau đó, việc phun mực được thực hiện trên hộp này và máy xếp lên giá kẹp hộp này để xếp lên giá.

Cơ cấu gắn kín dưới 96 thực hiện việc gắn kín trên bề mặt đáy của hộp. Cơ cấu

gắn kín dưới 96 được nối với hai trạm vận chuyển hộp 85 bởi băng chuyền, vận chuyển hộp có đáy được gắn kín đến hai trạm vận chuyển hộp 85.

Theo Fig.11, hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động còn bao gồm thiết bị phát hiện hộp trống rỗng 200 được bố trí ở phía sau của hệ thống bao gói thông minh tự động 50 theo hướng vận chuyển của cơ cấu vận chuyển hình vòng 20. Thiết bị phát hiện hộp trống rỗng 200 bao gồm cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng hình chữ U 201 và bộ phát hiện hộp trống rỗng được bố trí trên cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng 201. Cả hai đầu của cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng 201 đều được nối với cơ cấu vận chuyển hình vòng 20. Bộ phát hiện trống rỗng 202 có kết cấu để phát hiện xem hộp chất dẻo trống rỗng có còn chứa đồ may mặc hay không. Hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đến cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng 201 sau khi hệ thống bao gói thông minh tự động 50 xuất hộp chất dẻo trống rỗng đến cơ cấu vận chuyển hình vòng 20. Bộ phát hiện hộp trống rỗng 202 phát hiện xem hộp chất dẻo trống rỗng có còn chứa đồ may mặc hay không khi hộp chất dẻo trống rỗng đi qua bộ phát hiện hộp trống rỗng 202. Nếu hộp chất dẻo trống rỗng chứa đồ may mặc, cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng 201 xuất hộp chất dẻo trống rỗng đến cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 và hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 gửi hộp chất dẻo trống rỗng vẫn còn chứa đồ may mặc trở lại hệ thống bao gói thông minh tự động. Bằng cách này, đồ may mặc trong hộp chất dẻo trống rỗng có thể được sử dụng để bao gói lại. Nếu hộp chất dẻo trống rỗng không chứa đồ may mặc, cơ cấu phát hiện và vận chuyển hộp trống rỗng 201 xuất hộp chất dẻo trống rỗng đến cơ cấu vận chuyển hình vòng 20, và hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đến cơ cấu vận chuyển hộp ra 100. Cơ cấu vận chuyển hộp ra 100 có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đến AGV 10, và AGV 10 vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi.

Trong hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động nêu trên, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30, nhà kho thông minh 40, hệ thống bao gói thông minh tự động 50 và cơ cấu vận chuyển hộp ra 100 được bố trí xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng 20. Trong trường hợp này, đạt được việc phát hiện, lưu giữ và bao gói trộn lẫn tự động các

đồ may mặc mà không cần bất kỳ thao tác thủ công nào, nhờ đó nâng cao hiệu quả của việc xử lý đồ may mặc và tránh được các lỗi vận hành.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sử dụng hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động. Phương pháp này bao gồm các bước từ a đến g.

Trong bước a, hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động được đề xuất. Hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động này bao gồm: hệ thống điều khiển trung tâm, xe được dẫn hướng tự động 10, cơ cấu vận chuyển hình vòng 20, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30, nhà kho thông minh 40, hệ thống bao gói thông minh tự động 50 và cơ cấu vận chuyển hộp ra 90. Thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30, nhà kho thông minh 40, hệ thống bao gói thông minh tự động 50 và cơ cấu vận chuyển hộp ra 90 được bố trí xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng theo trình tự và đều được nối với hệ thống điều khiển trung tâm. Nhà kho thông minh 40 bao gồm nhiều thùng lưu giữ 43.

Trong bước b, các đồ may mặc được phân phối. Xe được dẫn hướng tự động 10 vận chuyển tự động hộp chất dẻo cần lưu giữ chứa các đồ may mặc đến thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30. Hộp chất dẻo có hộp thẻ nhận dạng tần số vô tuyến ghi lại thông tin số nhận dạng hộp, và từng đồ may mặc trong số các đồ may mặc có thể nhận dạng tần số vô tuyến của đồ may mặc ghi lại thông tin đồ may mặc.

Trong bước c, các đồ may mặc được phát hiện. Thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 quét thẻ nhận dạng tần số vô tuyến cho hộp của hộp chất dẻo để đọc thông tin số nhận dạng hộp, quét các thẻ nhận dạng tần số vô tuyến cho đồ may mặc của tất cả các đồ may mặc trong hộp chất dẻo để đọc thông tin đồ may mặc, và gửi thông tin số nhận dạng hộp và thông tin đồ may mặc đến hệ thống điều khiển trung tâm. Hệ thống điều khiển trung tâm liên kết thông tin số nhận dạng hộp với thông tin đồ may mặc và ghi thông tin được liên kết trong hệ thống điều khiển trung tâm, hệ thống điều khiển trung tâm phân tích xem có đồ may mặc sai loại trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo hay không dựa vào thông tin đồ may mặc thu được. Hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 loại bỏ hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại nếu có đồ may mặc sai loại trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo, và hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển thiết bị quét ngăn ngừa lỗi 30 vận chuyển hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại đến nhà kho thông minh 40 thông qua cơ cấu vận

chuyển hình vòng 20.

Trong bước d, các đồ may mặc được lưu giữ. Hệ thống điều khiển trung tâm thu được lệnh lưu giữ nhờ phân tích thông tin đồ may mặc thu được bằng thiết bị quét gần ngửa lỗi 30, và điều khiển nhà kho thông minh 40 lưu giữ hộp chất dẻo ở thùng lưu giữ chuyên dụng 43 để đáp lại lệnh lưu giữ.

Trong bước e, hộp chất dẻo cần thiết được lấy. Hệ thống bao gói thông minh tự động 50 gửi thông tin đồ may mặc của đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói đến hệ thống điều khiển trung tâm. Hệ thống điều khiển trung tâm nhận lệnh lấy đồ may mặc nhờ phân tích thông tin đồ may mặc của đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói, và điều khiển, để đáp lại lệnh lấy đồ may mặc, nhà kho thông minh 40 để lấy ra hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói từ thùng lưu giữ chuyên dụng 43 và vận chuyển hộp chất dẻo đến cơ cấu vận chuyển hình vòng 20, và cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 vận chuyển hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói đến hệ thống bao gói thông minh tự động 50.

Trong bước f, các đồ may mặc được bao gói. Hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển hệ thống bao gói thông minh tự động 50 bao gói các đồ may mặc có các thông số khác nhau vào trong hộp ở tỷ lệ định trước, theo thông tin bao gói được nhập vào.

Trong bước g, hộp chất dẻo trống rỗng được vận chuyển đi. Trong quá trình mà hệ thống bao gói thông minh tự động 50 bao gói các đồ may mặc vào trong hộp, trong trường hợp các đồ may mặc trong hộp chất dẻo được cấp bởi nhà kho thông minh 40 đến hệ thống bao gói thông minh tự động 50 được lấy ra toàn bộ và hộp chất dẻo trở thành hộp chất dẻo trống rỗng, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển hệ thống bao gói thông minh tự động 50 vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đến xe được dẫn hướng tự động 10 một cách liên tục thông qua cơ cấu vận chuyển hình vòng 20 và cơ cấu vận chuyển hộp ra 100, và xe được dẫn hướng tự động 10 vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi.

Các dấu hiệu kỹ thuật của các phương án thực hiện nêu trên có thể được kết hợp theo cách bất kỳ. Để đơn giản hóa phần mô tả này, không phải tất cả các cách kết hợp có thể của các dấu hiệu kỹ thuật trong các phương án thực hiện nêu trên là đều được mô tả. Tuy nhiên, miễn là không có sự mâu thuẫn trong cách kết hợp các dấu hiệu kỹ

thuật này, sự kết hợp này cần được xem là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các phương án thực hiện nêu trên chỉ là một vài phương án thực hiện của sáng chế được mô tả chi tiết, và không nên hiểu rằng chúng nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Cần lưu ý rằng, một số cải biến và cải tiến có thể được thực hiện cho các phương án thực hiện này bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, mà không nằm ngoài nội dung của sáng chế, và các cải biến và cải tiến này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động, hệ thống này bao gồm:

hệ thống điều khiển trung tâm;

xe được dẫn hướng tự động;

cơ cấu vận chuyển hình vòng;

thiết bị quét ngăn ngừa lỗi;

nhà kho thông minh;

hệ thống bao gói thông minh tự động; và

cơ cấu vận chuyển hộp ra, trong đó:

thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra được bố trí xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng theo trình tự và đều được nối với hệ thống điều khiển trung tâm;

thiết bị quét ngăn ngừa lỗi có kết cấu để loại bỏ hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại và cung cấp hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại đến nhà kho thông minh;

nhà kho thông minh có kết cấu để lưu giữ hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại được cấp bởi thiết bị quét ngăn ngừa lỗi và cung cấp hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần được bao gói đến hệ thống bao gói thông minh tự động;

hệ thống bao gói thông minh tự động có kết cấu để bao gói các đồ may mặc có các thông số khác nhau được cấp bởi nhà kho thông minh ở tỷ lệ định trước;

cơ cấu vận chuyển hộp ra có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng, từ đó tất cả các đồ may mặc được lấy ra bởi hệ thống bao gói thông minh tự động, đến xe được dẫn hướng tự động;

xe được dẫn hướng tự động có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần lưu giữ đến thiết bị quét ngăn ngừa lỗi và vận chuyển đi hộp chất dẻo trống rỗng mà từ đó tất cả các đồ may mặc được lấy ra; và

cơ cấu vận chuyển hình vòng có kết cấu để vận chuyển hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại từ thiết bị quét ngăn ngừa lỗi đến nhà kho thông minh, vận chuyển hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần được bao gói từ nhà kho thông minh đến hệ thống

bao gói thông minh tự động, và vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng mà từ đó tất cả các đồ may mặc được lấy ra, từ hệ thống bao gói thông minh tự động đến cơ cấu vận chuyển hộp ra,

trong đó hệ thống bao gói thông minh tự động bao gồm:

cơ cấu hội tụ tự động được nối với cơ cấu vận chuyển hình vòng;

cơ cấu gấp và bao gói tự động được nối với cơ cấu hội tụ tự động; và

máy gắn kín hộp được nối với cơ cấu gấp và bao gói tự động, trong đó:

cơ cấu hội tụ tự động, cơ cấu gấp và bao gói tự động và máy gắn kín hộp được nối điện với hệ thống điều khiển trung tâm;

cơ cấu hội tụ tự động có kết cấu để gấp các đồ may mặc có các kích cỡ khác nhau ở tỷ lệ định trước, hội tụ các đồ may mặc đã được gấp và gửi các đồ may mặc này đến cơ cấu gấp và bao gói tự động nhờ băng chuyền;

cơ cấu gấp và bao gói tự động có kết cấu để gấp các đồ may mặc dựa vào tỷ lệ kích thước định trước và bao gói các đồ may mặc đã được gấp vào trong hộp; và

hộp được vận chuyển đến máy gắn kín hộp nhờ băng chuyền,

trong đó cơ cấu gấp và bao gói tự động bao gồm:

khung;

trạm gấp đi qua khung;

hộp tối được bố trí trên trạm gấp;

tay điều khiển gấp được lắp ở phần trên của khung;

nguồn phát sáng được lắp bên dưới một đầu của trạm gấp gần cơ cấu phát hiện kim, trong đó vùng sáng được tạo ra trên bề mặt của trạm gấp khi nguồn phát sáng phát sáng; và

hệ thống cảm biến và hiển thị được bố trí trên hộp tối.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó:

cơ cấu vận chuyển hình vòng bao gồm đường rãnh hình vòng và xe vận chuyển được bố trí trên đường rãnh hình vòng,

xe vận chuyển có cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển, và

hướng cấp liệu của cơ cấu vận chuyển xe vận chuyển vuông góc với hướng vận chuyển của xe vận chuyển.

3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó thiết bị quét ngăn ngừa lỗi bao gồm:

cơ cấu vận chuyển quét chính;

cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại;

cơ cấu đỡ liệu;

máy đếm tần số vô tuyến không dây; và

cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại, trong đó:

cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại được nối với cơ cấu vận chuyển quét chính;

cơ cấu đỡ liệu, máy đếm tần số vô tuyến không dây và cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại được bố trí trên cơ cấu vận chuyển quét chính theo trình tự theo hướng vận chuyển của cơ cấu vận chuyển quét chính;

máy đếm tần số vô tuyến không dây bao gồm các đầu đọc tần số vô tuyến; và

cơ cấu loại bỏ hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại và cơ cấu vận chuyển hộp chất dẻo đựng đồ may mặc sai loại được bố trí đối diện với nhau ở hai phía của cơ cấu vận chuyển quét chính.

4. Hệ thống theo điểm 3, trong đó máy đếm tần số vô tuyến không dây bao gồm:

vỏ bảo vệ rỗng;

cảm biến quang điện;

cơ cấu vận chuyển trục lăn; và

các đầu đọc tần số vô tuyến, trong đó:

cảm biến quang điện, cơ cấu vận chuyển trục lăn và các đầu đọc tần số vô tuyến được bố trí bên trong vỏ bảo vệ;

vỏ bảo vệ có kết cấu hình hộp;

bề mặt trước và bề mặt sau của vỏ bảo vệ đều được bố trí các lỗ; và

cửa dịch chuyển được thứ nhất được bố trí ở lỗ của bề mặt trước của vỏ bảo vệ và cửa dịch chuyển được thứ hai được bố trí ở lỗ của bề mặt sau của vỏ bảo vệ.

5. Hệ thống theo điểm 2, trong đó:

nhà kho thông minh bao gồm các cơ cấu giá đỡ lưu giữ;

mỗi cơ cấu trong số các cơ cấu giá đỡ lưu giữ bao gồm hai giá đỡ, cơ cấu nâng, xe chạy qua lại và cơ cấu vận chuyển trung gian;

máng dẫn qua lại được bố trí giữa các giá đỡ, mỗi giá đỡ trong số hai giá đỡ có một số hàng thùng lưu giữ ở một phía của giá đỡ hướng về phía máng dẫn qua lại, và đường rãnh dẫn hướng nằm ngang được lắp trên giá đỡ giữa các hàng thùng lưu giữ liền kề của giá đỡ;

cơ cấu nâng được bố trí ở lối đi vào của máng dẫn qua lại, và xe chạy qua lại được bố trí trượt được trên đường rãnh dẫn hướng nằm ngang và cơ cấu nâng;

xe chạy qua lại có cán đẩy-kéo qua lại; và

cơ cấu vận chuyển trung gian được đặt ở một phía của cơ cấu nâng và giữa cơ cấu vận chuyển hình vòng và cơ cấu giá đỡ lưu giữ.

6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó cơ cấu hội tụ tự động bao gồm:

cụm cấp liệu;

các trạm trung gian được lắp ở một phía của cụm cấp liệu;

các trạm lấy đồ được lắp ở các phía của các trạm trung gian tương ứng cách xa cụm cấp liệu;

các cụm vận chuyển trung gian được lắp ở các phía của các trạm lấy đồ tương ứng cách xa các trạm trung gian;

các cơ cấu lấy đồ được lắp bên trên các trạm lấy đồ và các cụm vận chuyển trung gian; và

cụm vận chuyển hội tụ được bố trí theo phương thẳng đứng ở một phía của các cụm vận chuyển trung gian cách xa các trạm lấy đồ, trong đó:

các trạm lấy đồ, các cụm vận chuyển trung gian và các cơ cấu lấy đồ có cùng số lượng và được bố trí theo cách một đối một, và đầu vào cấp liệu của cụm cấp liệu được nối với cơ cấu vận chuyển hình vòng.

7. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống bao gói thông minh tự động còn bao gồm:

trạm cân được nối với máy gắn kín hộp;

máy đảo chiều được nối với trạm cân;

cơ cấu phun mực được lắp ở hai đầu đối diện của máy đảo chiều; và

máy xếp lên giá.

8. Phương pháp sử dụng hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, phương pháp này bao gồm các bước:

bước a, bố trí hệ thống hậu hoàn thiện đồ may mặc tự động gồm: hệ thống điều khiển trung tâm, xe được dẫn hướng tự động, cơ cấu vận chuyển hình vòng, thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra, toàn bộ thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, nhà kho thông minh, hệ thống bao gói thông minh tự động và cơ cấu vận chuyển hộp ra đều được bố trí xung quanh cơ cấu vận chuyển hình vòng theo trình tự và được nối với hệ thống điều khiển trung tâm, và nhà kho thông minh bao gồm các thùng lưu giữ;

bước b, phân phối các đồ may mặc, trong đó xe được dẫn hướng tự động vận chuyển tự động hộp chất dẻo cần lưu giữ chứa các đồ may mặc đến thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, hộp chất dẻo có hộp thẻ nhận dạng tần số vô tuyến ghi lại thông tin số nhận dạng hộp, và từng đồ may mặc có thể nhận dạng tần số vô tuyến của đồ may mặc ghi lại thông tin đồ may mặc;

bước c, phát hiện các đồ may mặc, trong đó thiết bị quét ngăn ngừa lỗi quét thẻ nhận dạng tần số vô tuyến cho hộp của hộp chất dẻo để đọc thông tin số nhận dạng hộp, quét các thẻ nhận dạng tần số vô tuyến cho đồ may mặc của tất cả các đồ may mặc trong hộp chất dẻo để đọc thông tin đồ may mặc, và gửi thông tin số nhận dạng hộp và thông tin đồ may mặc đến hệ thống điều khiển trung tâm, hệ thống điều khiển trung tâm liên kết thông tin số nhận dạng hộp với thông tin đồ may mặc và ghi lại thông tin được liên kết trong hệ thống điều khiển trung tâm, hệ thống điều khiển trung tâm phân tích xem có đồ may mặc sai loại trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo hay không dựa vào thông tin đồ may mặc thu được, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển thiết bị quét ngăn ngừa lỗi để loại bỏ hộp chất dẻo chứa đồ may mặc sai loại nếu có đồ may mặc sai loại trong số các đồ may mặc trong hộp chất dẻo, và hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển thiết bị quét ngăn ngừa lỗi gửi hộp chất dẻo không chứa đồ may mặc sai loại đến nhà kho thông minh thông qua cơ cấu vận chuyển hình vòng;

bước d, lưu giữ các đồ may mặc, trong đó hệ thống điều khiển trung tâm thu được lệnh lưu giữ bằng cách phân tích thông tin đồ may mặc thu được nhờ thiết bị quét ngăn ngừa lỗi, và điều khiển nhà kho thông minh lưu giữ hộp chất dẻo ở thùng lưu giữ chuyên dụng để đáp lại lệnh lưu giữ;

bước e, lấy hộp chất dẻo cần thiết, trong đó hệ thống bao gói thông minh tự động gửi thông tin đồ may mặc của đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói đến hệ thống điều khiển trung tâm, hệ thống điều khiển trung tâm nhận được lệnh lấy đồ may mặc nhờ phân tích thông tin đồ may mặc của đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói, và điều khiển, để đáp lại lệnh lấy đồ may mặc, nhà kho thông minh để lấy ra hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói từ thùng lưu giữ chuyên dụng và vận chuyển hộp chất dẻo đến cơ cấu vận chuyển hình vòng, và cơ cấu vận chuyển hình vòng vận chuyển hộp chất dẻo chứa đồ may mặc cần thiết cho việc bao gói đến hệ thống bao gói thông minh tự động;

bước f, bao gói các đồ may mặc, trong đó hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển hệ thống bao gói thông minh tự động bao gói các đồ may mặc có các thông số khác nhau vào trong hộp ở tỷ lệ định trước, theo thông tin bao gói được nhập vào;

bước g, vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi, trong đó, trong quá trình hệ thống bao gói thông minh tự động bao gói các đồ may mặc vào trong hộp, trong trường hợp các đồ may mặc trong hộp chất dẻo được cấp bởi nhà kho thông minh đến hệ thống bao gói thông minh tự động được lấy ra toàn bộ và hộp chất dẻo trở thành hộp chất dẻo trống rỗng, hệ thống điều khiển trung tâm điều khiển hệ thống bao gói thông minh tự động gửi hộp chất dẻo trống rỗng đến xe được dẫn hướng tự động một cách liên tục thông qua cơ cấu vận chuyển hình vòng và cơ cấu vận chuyển hộp ra, và xe được dẫn hướng tự động vận chuyển hộp chất dẻo trống rỗng đi.

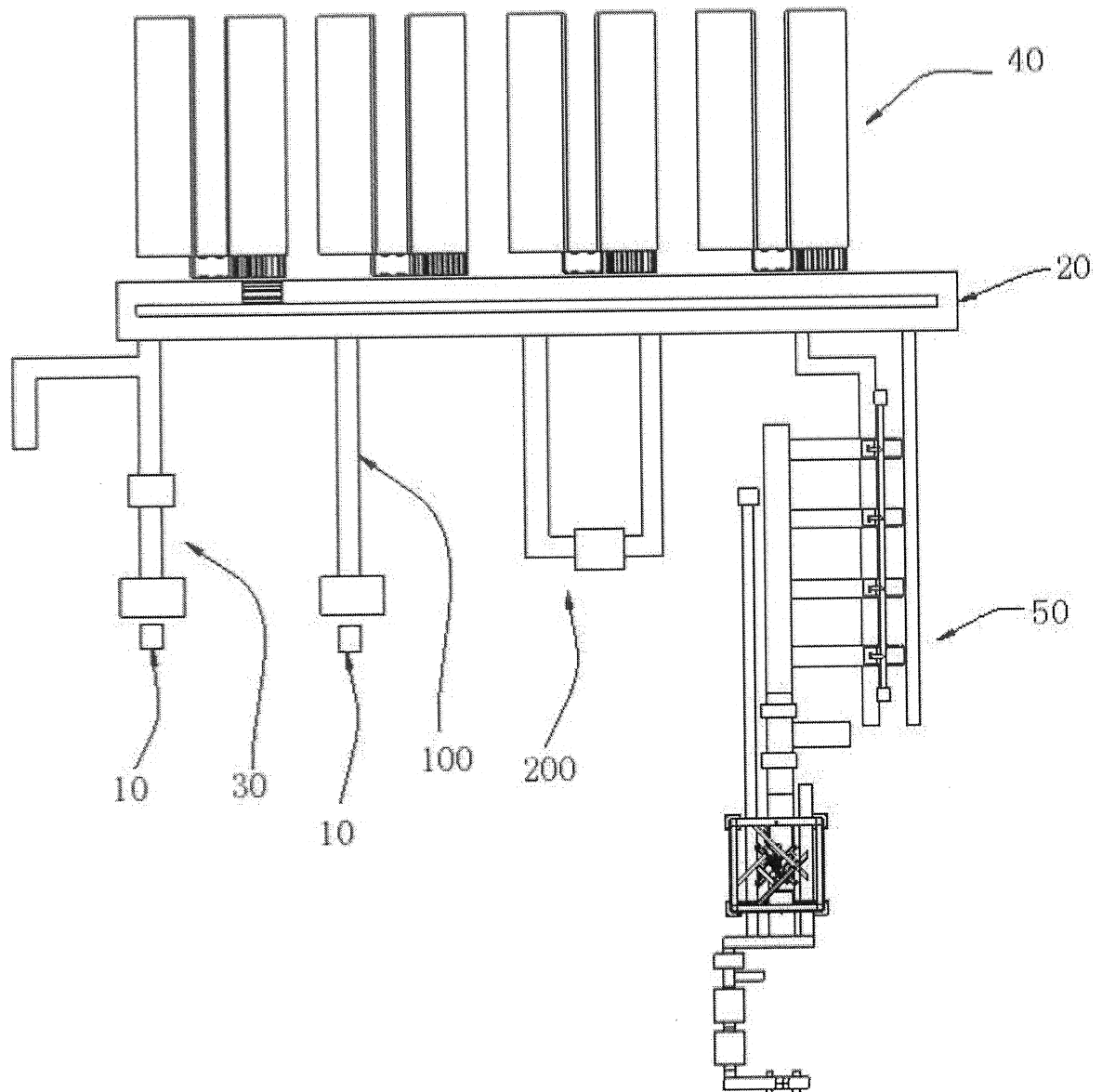
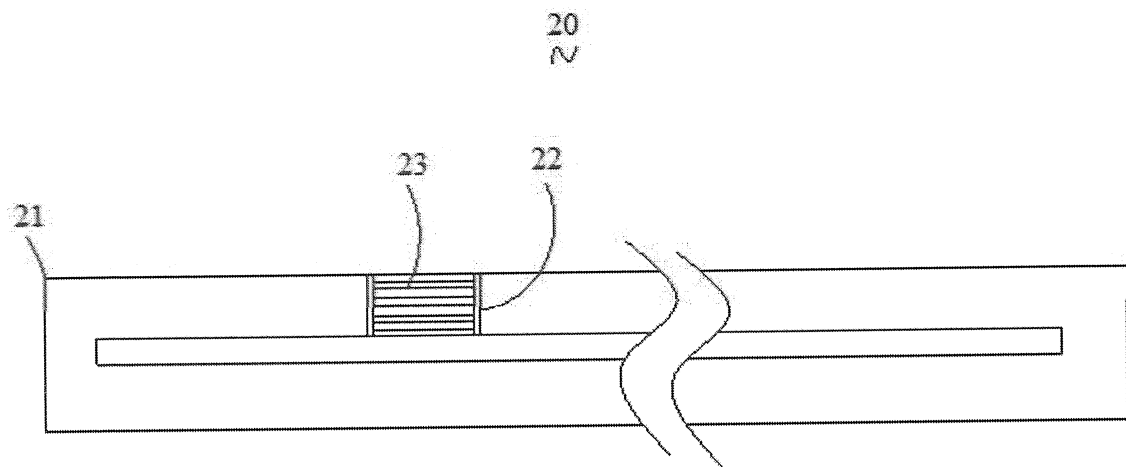
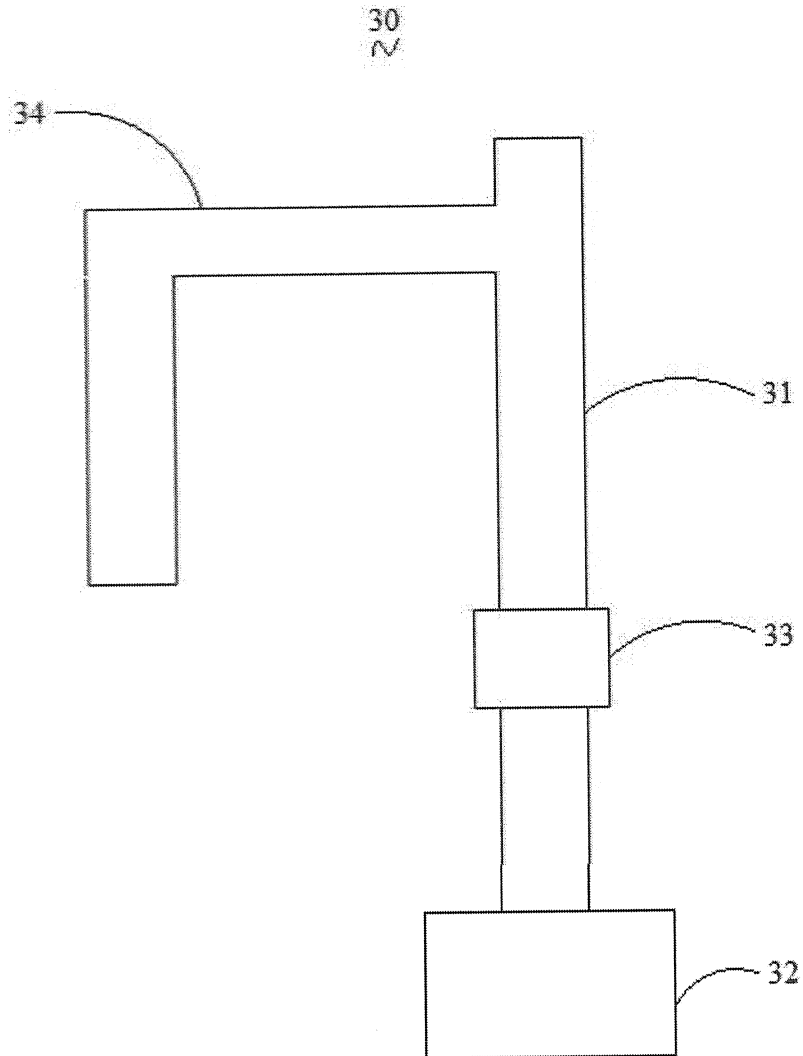
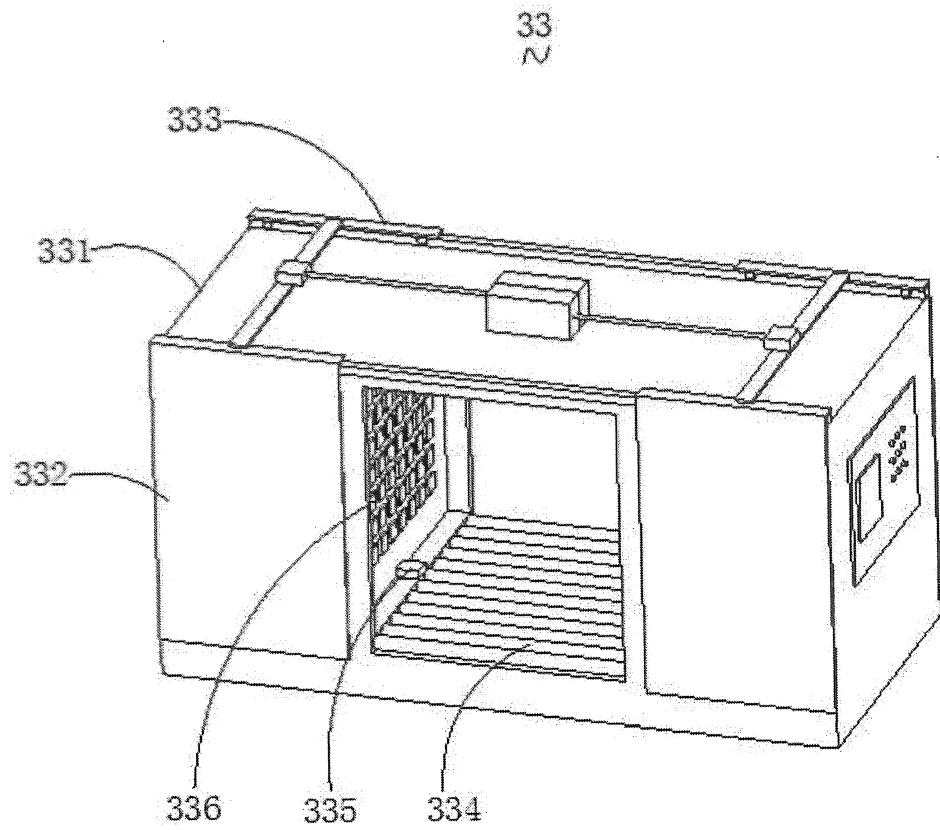


Fig.1

**Fig.2**

**Fig.3**

**Fig.4**

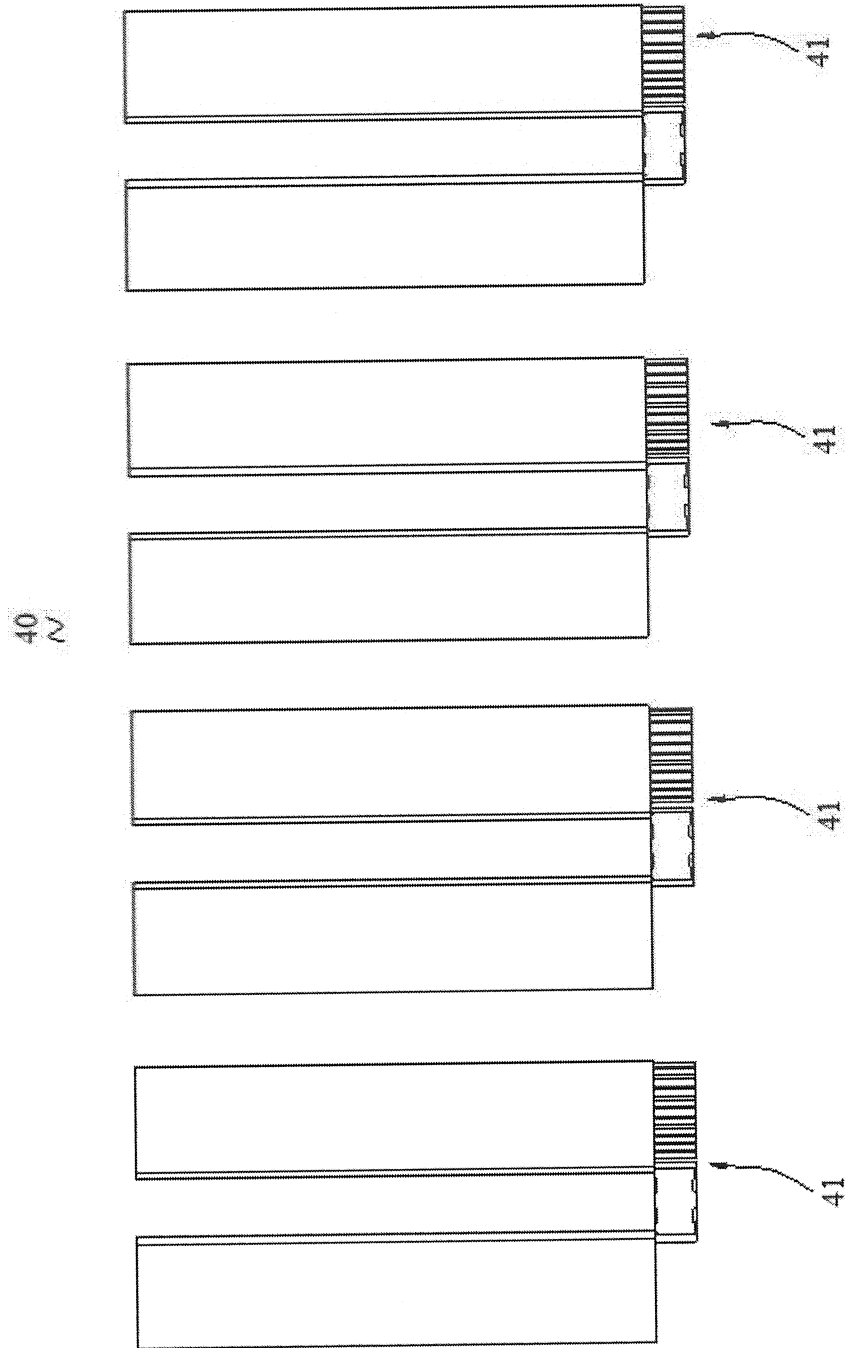
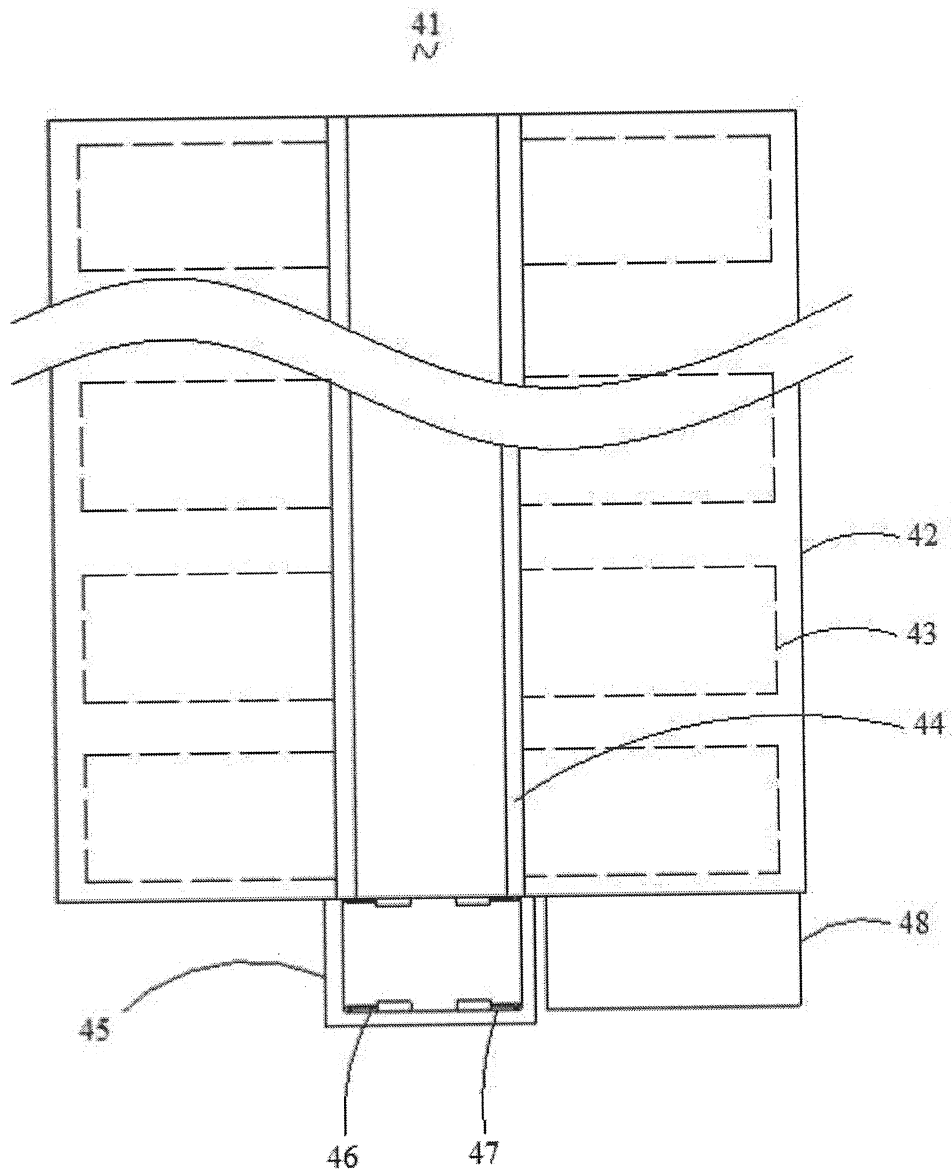


Fig. 5

**Fig.6**

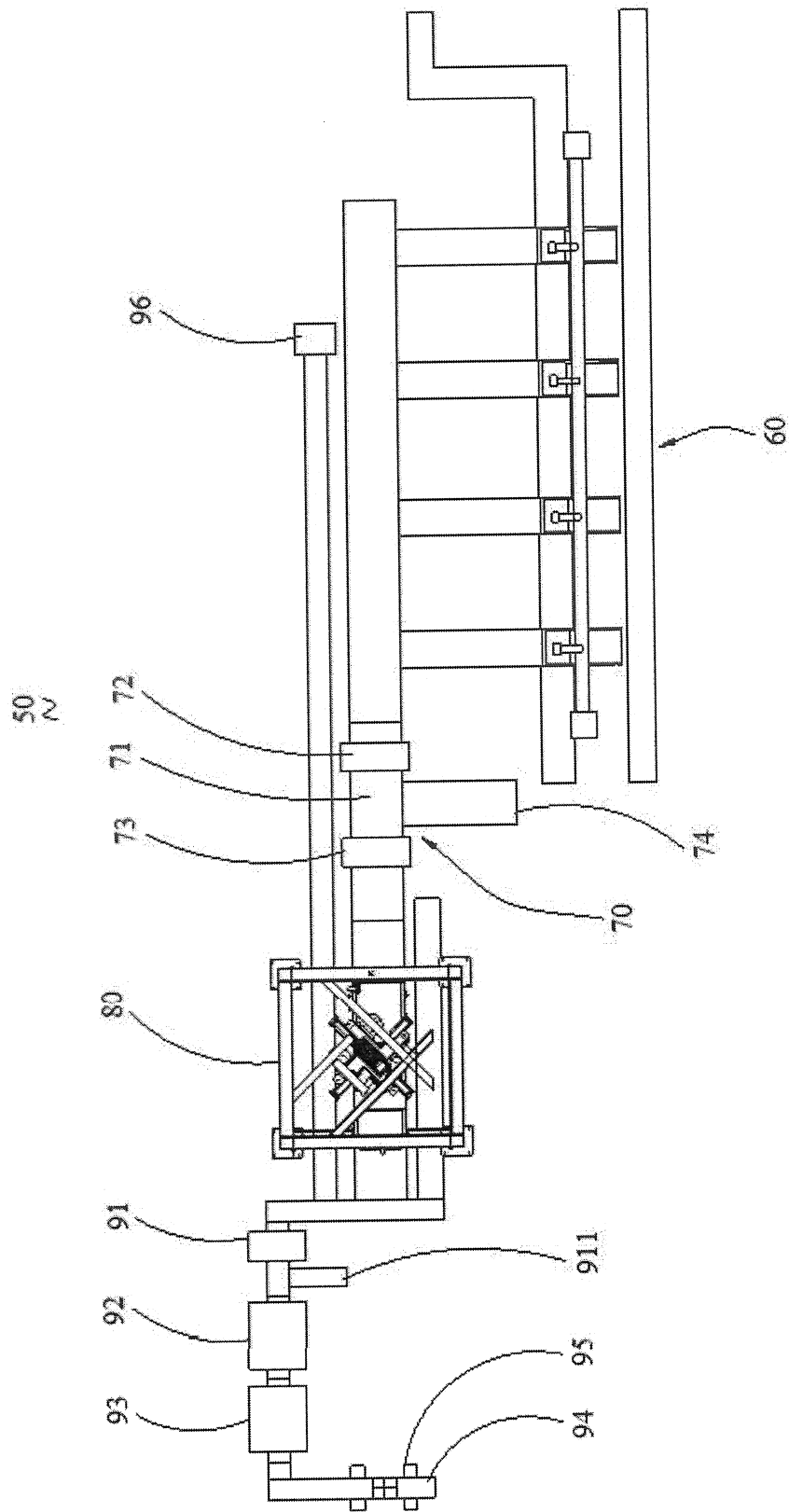


Fig. 7

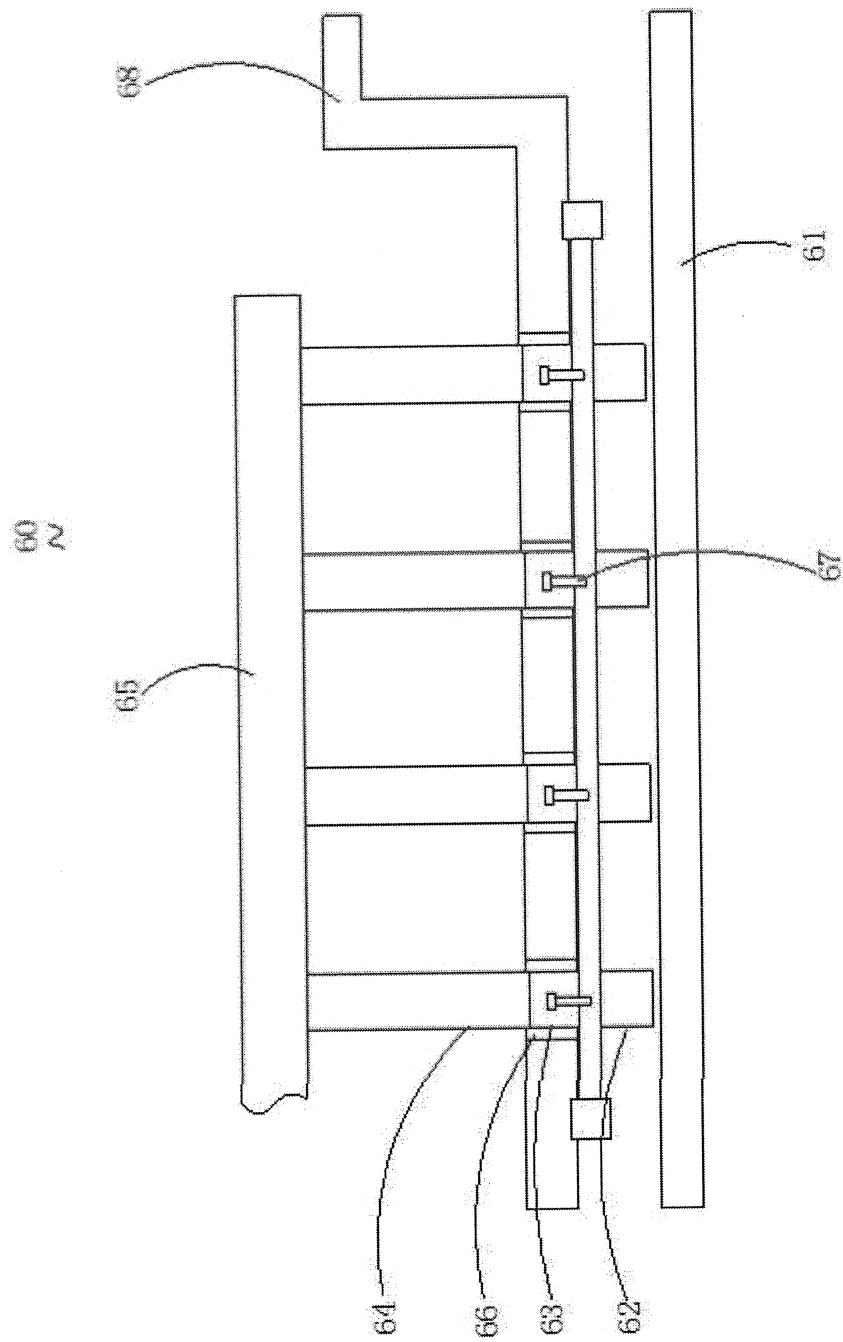
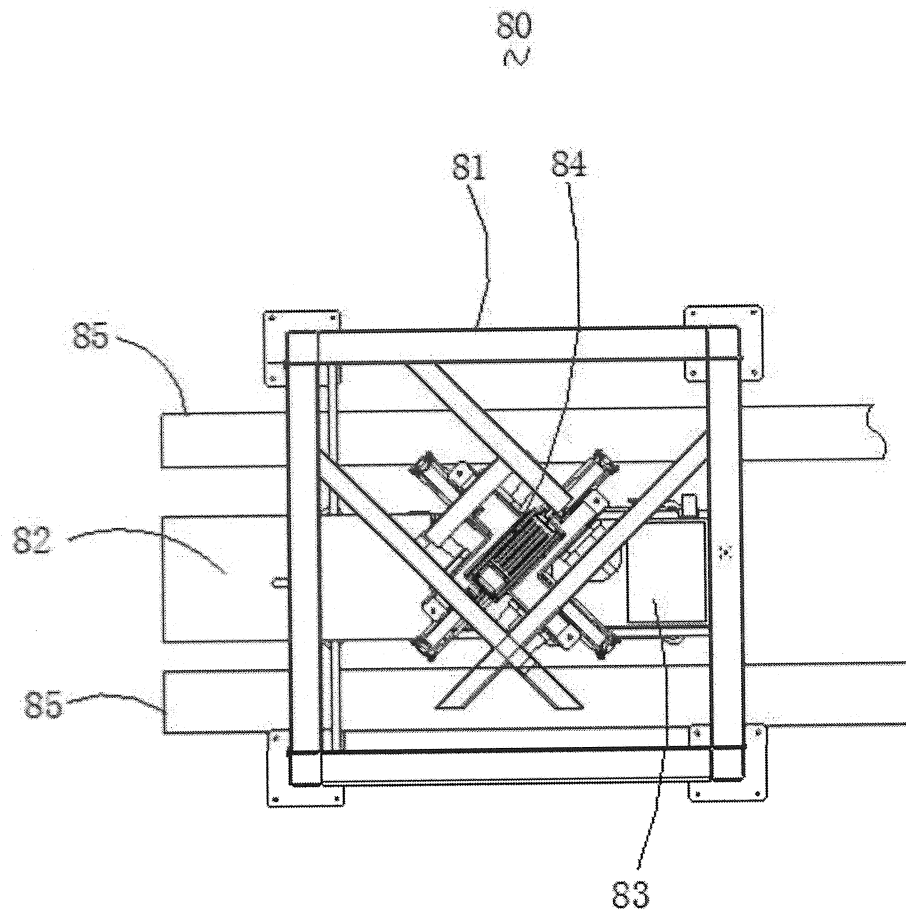
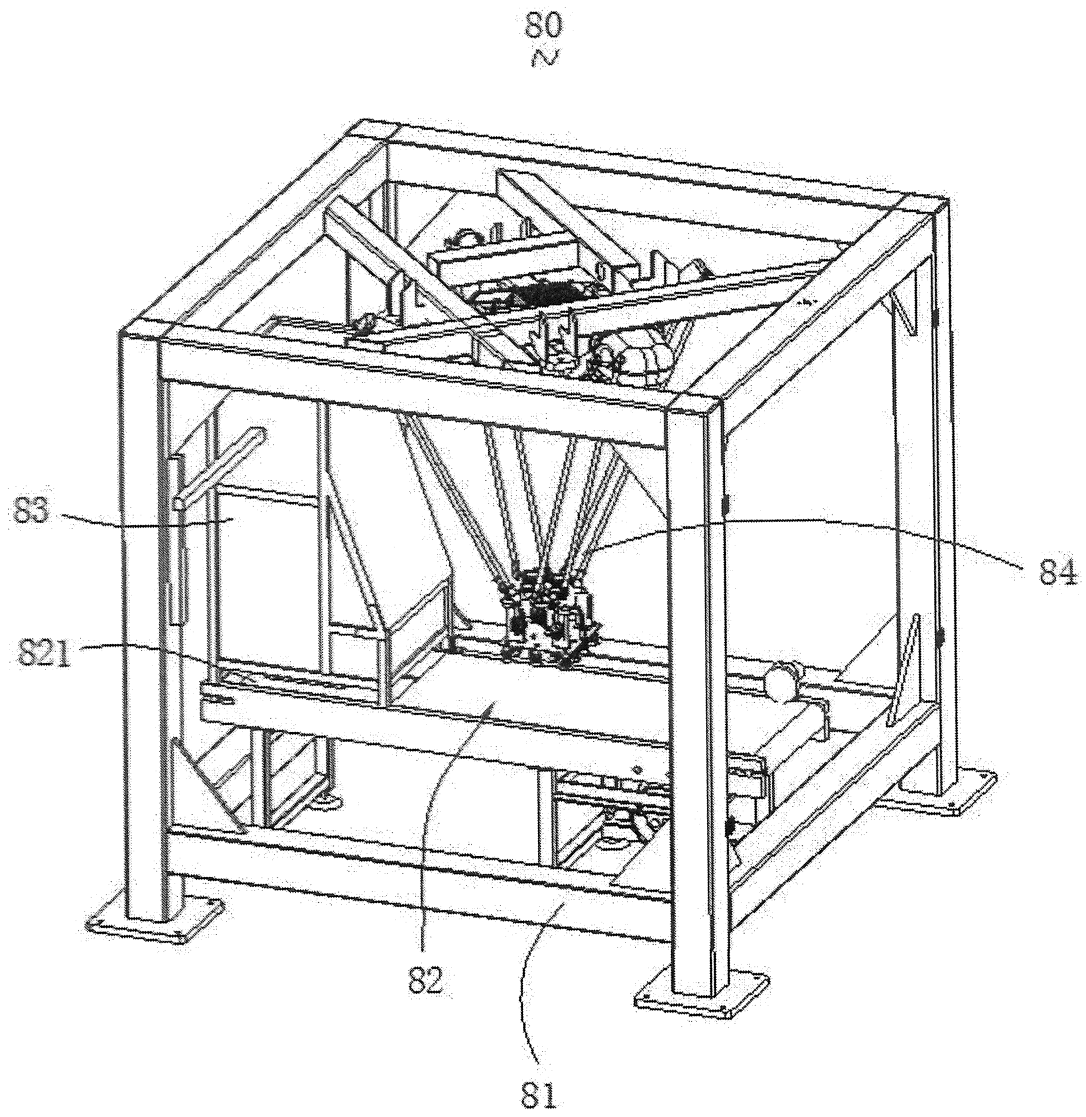
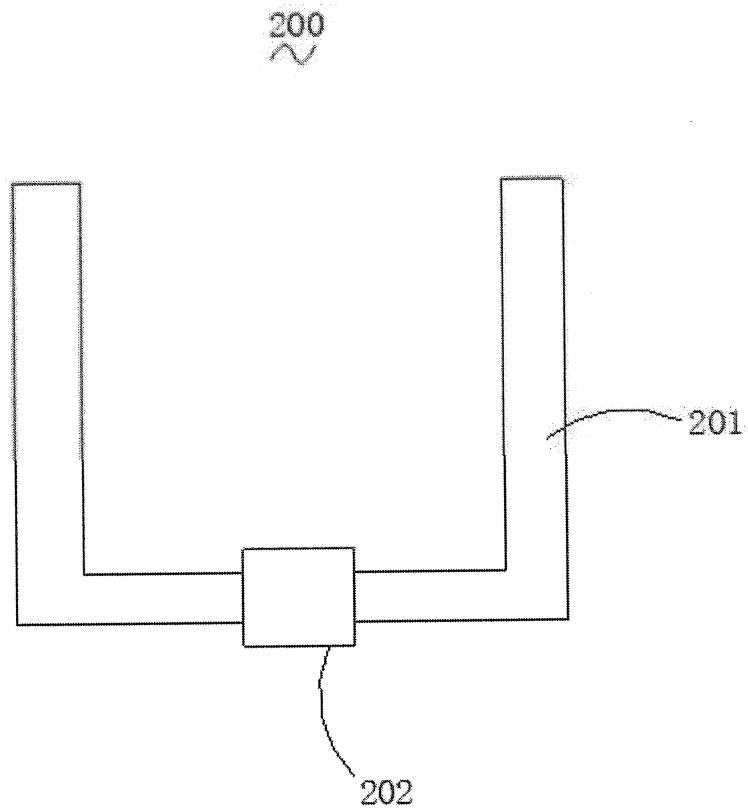


Fig. 8

**Fig.9**

**Fig.10**

**Fig.11**