



(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)



1-0037082

(51)⁸ A44B 19/42

(13) B

(21) 1-2018-00931

(22) 05/03/2018

(30) 201710167634.X 20/03/2017 CN

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/09/2018 366A

(73) YKK CORPORATION (JP)

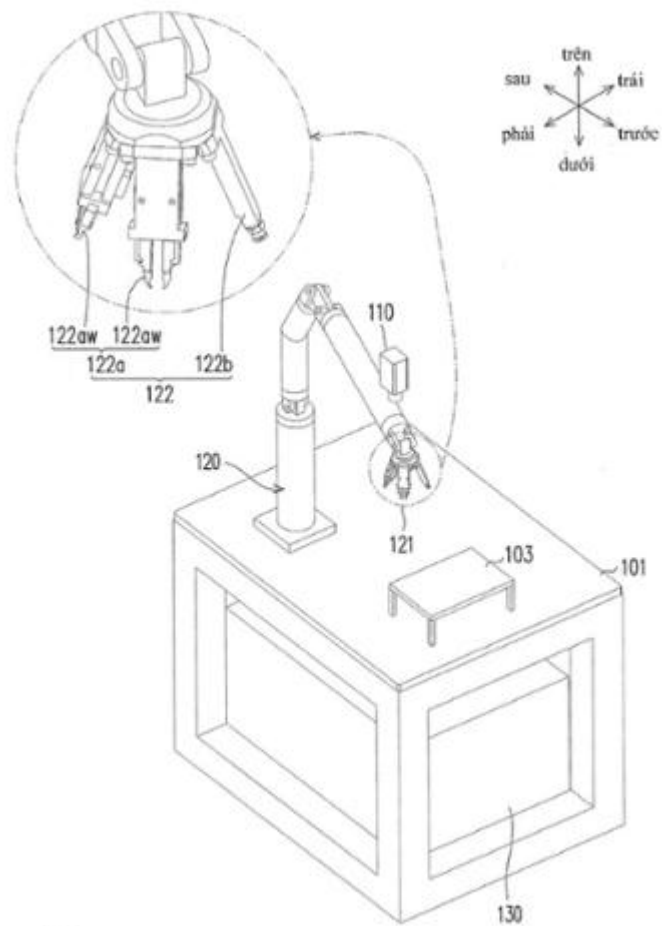
1, KANDA IZUMI-CHO, CHIYODA-KU, TOKYO 101-8642, JAPAN

(72) Kosuke KIYOTA (JP).

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

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN CHUYỂN CON TRƯỢT

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị và phương pháp vận chuyển con trượt để vận chuyển các con trượt ở các tư thế và chiều khác nhau. Thiết bị vận chuyển con trượt bao gồm: bộ cảm biến hình ảnh nhận dạng tư thế và chiều của các con trượt; cánh tay rô bốt có ít nhất phương tiện vận chuyển để vận chuyển con trượt; và bộ điều khiển. Bộ điều khiển nhận kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh và xác định phương tiện vận chuyển theo sự so sánh giữa các trạng thái có thể vận chuyển được, mà bao gồm nhiều tư thế và chiều của con trượt mà có thể vận chuyển được, và kết quả nhận dạng, và điều khiển cánh tay rô bốt để vận chuyển con trượt theo phương tiện vận chuyển.



100

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển để sử dụng trong quá trình lắp ráp sản phẩm và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị vận chuyển con trượt và phương pháp vận chuyển con trượt trong quá trình lắp ráp khóa kéo trượt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khóa kéo trượt được tạo kết cấu bao gồm nhiều bộ phận, ít nhất bao gồm cặp băng, các chi tiết được gắn vào cặp băng này, con trượt mà trượt trên các phần tử để mở hoặc đóng cặp băng và các bộ phận khác. Cặp băng có thể được mở và đóng nhanh bằng cách kéo con trượt của khóa kéo trượt. Do đó, các khóa kéo trượt này đã được sử dụng rộng rãi trên các sản phẩm khác nhau, chẳng hạn như áo khoác, quần tây, giày dép, túi xách, ba lô, tủ quần áo loại lắp ráp, va li, v.v. cho việc sử dụng đa năng.

Phương pháp lắp ráp nói chung để lắp ráp các khóa kéo là gắn các chi tiết trên các băng và sau đó gắn con trượt vào băng với các chi tiết. Đối với phương pháp lắp ráp như vậy, cần phải đặt con trượt ở một vị trí định trước để gắn nó vào các băng, do đó cần phải vận chuyển con trượt đến một vị trí nhất định ở tư thế định trước và sắp xếp các con trượt. Ví dụ, các con trượt có thể được vận chuyển đến thiết bị sắp xếp con trượt để được sắp xếp bởi thiết bị sắp xếp con trượt, và sau đó được gắn liên tiếp với các băng từ thiết bị sắp xếp con trượt.

Tuy nhiên, con trượt có thể ít nhất bao gồm thân con trượt và tay kéo treo trên thân con trượt, và có nhiều loại con trượt có các thân con trượt có nhiều hình dạng và kích cỡ khác nhau. Các tay kéo cũng có thể có các hình dạng và kích cỡ khác nhau. Một thiết bị có khả năng vận chuyển một số con trượt nhất định ở các tư thế định trước không nhất thiết phải có khả năng vận chuyển các con trượt khác. Sẽ là không thực tế nếu thiết kế từng thiết bị vận chuyển dành riêng cho từng loại con trượt. Cụ thể hơn, ngay cả khi tay kéo treo trên thân con trượt, tay kéo có thể xoay quanh thân con trượt, điều này làm cho khó di chuyển con trượt ở tư thế định trước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Dựa vào các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị vận chuyển con trượt và

phương pháp vận chuyển con trượt để tự động vận chuyển con trượt ở các tư thế và các hướng khác nhau và loại bỏ việc phải sắp xếp và phân loại các con trượt thủ công, để tiết kiệm nhân lực.

Sáng chế đề xuất thiết bị vận chuyển con trượt để vận chuyển con trượt. Thiết bị vận chuyển con trượt bao gồm: bộ cảm biến hình ảnh nhận dạng tư thế và chiều của con trượt; cánh tay rô bốt có ít nhất một phương tiện vận chuyển để vận chuyển con trượt; và bộ điều khiển. Bộ điều khiển nhận kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh, xác định phương tiện vận chuyển để được sử dụng theo sự so sánh giữa các trạng thái có thể vận chuyển, mà bao gồm nhiều tư thế và chiều của con trượt mà có thể vận chuyển được, và kết quả nhận dạng, và điều khiển cánh tay rô bốt để vận chuyển con trượt theo các phương tiện vận chuyển.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp vận chuyển con trượt để vận chuyển con trượt. Phương pháp vận chuyển con trượt bao gồm: nhận dạng tư thế và chiều của con trượt bằng bộ cảm biến hình ảnh; so sánh kết quả nhận dạng với nhiều trạng thái có thể vận chuyển mà được thiết lập sẵn để tìm ra trạng thái có thể vận chuyển được, trong số các trạng thái có thể vận chuyển được, mà phù hợp với kết quả nhận dạng, trong đó các trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm nhiều tư thế và chiều của con trượt mà có thể vận chuyển được; xác định phương tiện vận chuyển của cánh tay rô bốt theo trạng thái có thể vận chuyển được mà được tìm thấy, trong đó phương tiện vận chuyển bao gồm việc kẹp hoặc hút thân con trượt của con trượt; và vận chuyển con trượt bằng cánh tay rô bốt theo phương tiện vận chuyển mà được xác định.

Theo phương pháp vận chuyển con trượt và thiết bị vận chuyển con trượt, con trượt bao gồm thân con trượt và tay kéo được gắn trên thân con trượt. Thân con trượt bao gồm tấm trên, tấm dưới, trụ nổi nổi giữa tấm trên và tấm dưới, và giá treo được bố trí trên tấm trên để gắn tay kéo. Con trượt còn bao gồm nắp để che và được cố định vào giá treo.

Theo phương pháp vận chuyển con trượt và thiết bị vận chuyển con trượt, các trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm: nhiều tư thế và chiều của con trượt với giá treo (hoặc nắp) hướng lên trên, nhiều tư thế và chiều của con trượt với tấm dưới hướng lên trên, và nhiều tư thế trượt và chiều của con trượt với trụ nổi từ hướng trên lên.

Theo thiết bị vận chuyển con trượt, phương tiện vận chuyển của cánh tay rô bốt

có thể bao gồm bộ phận móc và bộ phận hút. Cánh tay rô bốt kẹp con trượt bằng bộ phận móc và hút con trượt bằng bộ phận hút. Bộ phận móc có thể bao gồm ít nhất một móc kẹp. Bộ phận móc có thể bao gồm một móc kẹp để kẹp cả giá treo (hoặc nắp) của thân con trượt và trụ nổi của thân con trượt. Bộ phận móc có thể bao gồm hai móc kẹp có cùng hình dáng để tương ứng kẹp giá treo (hoặc nắp) của thân con trượt và trụ nổi của thân con trượt. Bộ phận móc có thể bao gồm các móc kẹp có các hình dạng khác nhau để tương ứng kẹp các con trượt có hình dạng khác nhau.

Theo phương pháp vận chuyển con trượt và thiết bị vận chuyển con trượt, khi trạng thái có thể vận chuyển được được tìm thấy theo kết quả so sánh là trạng thái có thể vận chuyển được với tấm dưới hướng lên trên, phương tiện vận chuyển bao gồm hút tấm dưới của thân con trượt. Khi trạng thái có thể vận chuyển được được tìm thấy là trạng thái có thể vận chuyển được với trụ nổi hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác định bao gồm việc kẹp trụ nổi của thân con trượt. Khi trạng thái có thể vận chuyển được được tìm thấy là trạng thái có thể vận chuyển được với giá treo (hoặc nắp) hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác định bao gồm việc kẹp giá treo (hoặc nắp) của thân con trượt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh của ví dụ về con trượt để được vận chuyển theo sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh sơ lược của ví dụ khác về con trượt để được vận chuyển theo sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh sơ lược của thiết bị vận chuyển con trượt theo phương án của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp vận chuyển con trượt theo phương án của sáng chế;

Fig.5A đến Fig.5C là các hình vẽ sơ lược của các trạng thái có thể vận chuyển được theo phương án của sáng chế (tay kéo được bỏ qua); và

Fig.6A đến Fig.6C là các hình phối cảnh sơ lược lần lượt thể hiện các con trượt ở các trạng thái có thể vận chuyển được được đưa lên bởi bộ phận vận chuyển 122, khi được nhìn từ phía trước của bàn 103.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong quá trình lắp ráp của khóa kéo trượt, con trượt cần được gắn vào các băng ở tư thế và chiều định trước khi được lắp vào các băng. Khi con trượt được gắn vào các băng ở tư thế và chiều định trước mà đã được quyết định, cần phải cung cấp lần lượt các con trượt vào các băng theo cùng một chiều.

Rô bốt thường được sử dụng để lấy vật thể. Khi rô bốt được sử dụng kết hợp với bộ cảm biến hình ảnh mà có khả năng xác định khoảng cách, vị trí và hình dáng của vật thể, rô bốt có thể nhận dạng vị trí của vật thể, đưa vật thể lên, và điều chỉnh vật thể vào định tư thế định trước để được vận chuyển. Tuy nhiên, phải mất thời gian để nhận dạng vật thể. Có thể mất nhiều thời gian hơn, đặc biệt là đối với các trường hợp vật thể để được nhận dạng được đặt ở tư thế hoặc hướng ngẫu nhiên và không được cố định. Ngoài ra, khi rô bốt xử lý nhiều loại vật thể, có thể mất nhiều thời gian hơn.

Theo sáng chế, cánh tay rô bốt và bộ cảm biến hình ảnh được kết hợp với thiết bị vận chuyển để đưa con trượt lên ở các tư thế và chiều khác nhau và vận chuyển các con trượt đã được đưa lên đến phần sắp xếp con trượt, để sắp xếp liên tục con trượt ở tư thế và chiều định trước trong phần sắp xếp con trượt. Trong quá trình lắp ráp khóa kéo con trượt, các con trượt có thể được cung cấp ở tư thế và chiều định trước từ phần sắp xếp con trượt đến các băng. Hơn nữa, các tác giả sáng chế lưu trữ nhiều trạng thái có thể vận chuyển, trong đó các con trượt có thể được đưa lên, trong bộ điều khiển trước theo đặc điểm của con trượt dùng cho bộ điều khiển để nhận dạng tư thế và chiều của con trượt có thuộc về bất kỳ một trong số các trạng thái có thể vận chuyển được hay không. Bộ điều khiển xác định phương tiện vận chuyển theo trạng thái có thể vận chuyển được đã được định và điều khiển cánh tay rô bốt để vận chuyển con trượt theo phương tiện vận chuyển đã được xác định.

Dựa vào Fig.1, mà thể hiện ví dụ về con trượt để được vận chuyển theo sáng chế, con trượt 10 bao gồm thân con trượt 12 và tay kéo 14 được gắn trên thân con trượt 12. Thân con trượt 12 bao gồm tấm trên 12a, tấm dưới 12b, và trụ nối 12c nối giữa tấm trên 12a và tấm dưới 12b. Tấm trên 12a có giá treo 12d để nối tay kéo 14 trên đó.

Dựa vào Fig.2, mà thể hiện ví dụ khác của con trượt để được vận chuyển theo sáng chế. Điểm khác biệt giữa Fig.2 và Fig.1 là thân con trượt 12' của con trượt 10' có nắp 12e gắn trên nó. Nắp 12e che và được gắn cố định vào giá treo (không được thể

hiện trên hình vẽ) (vì cấu trúc của con trượt 10' của Fig.2 hơi khác so với cấu trúc của con trượt 10 của Fig.1, các giá treo của nó hơi khác nhau, nhưng không được thể hiện ở đây). Giá treo (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí trên tấm trên 12a của con trượt 10'. Giá treo bao gồm lò xo chốt khóa để ngăn chặn sự di chuyển của con trượt, và lò xo chốt khóa chốt tiếp xúc với nắp 12e. Nắp 12e được ép và được cố định một phần vào giá treo. Fig.1 và Fig.2 chỉ đơn thuần là các ví dụ về các con trượt nói chung, mà theo hai dạng sau đây theo Fig.1 và Fig.2: khi tấm dưới 12b của con trượt 10, 10' được đặt trên bề mặt phẳng, thường giá treo 12d được lộ ra ngoài và chiều lên phía trên (Fig.1) hoặc nắp 12e được lộ ra ngoài và chiều lên phía trên (Fig.2). Các ví dụ về các con trượt hiện có khác được bộc lộ trong công bố sáng chế Nhật Bản số H10-127313, công bố sáng chế Nhật Bản số H11-127918, v.v.. Đây là tất cả các con trượt thông thường có sẵn trên thị trường. Các cấu trúc của con trượt như vậy không được mô tả chi tiết ở đây.

Dựa vào các hình Fig.3 và Fig.4, Fig.3 là hình phối cảnh sơ lược của thiết bị vận chuyển con trượt theo phương án của sáng chế, và Fig.4 là lưu đồ của phương pháp vận chuyển con trượt theo phương án của sáng chế. Các chiều trên-dưới, trái-phải, và trước-sau được biểu thị bởi các mũi tên của Fig.3, ví dụ.

Thiết bị vận chuyển con trượt 100 bao gồm bộ cảm biến hình ảnh 110, cánh tay rô bốt 120 và bộ điều khiển 130. Cánh tay rô bốt 120 được bố trí trên thân thiết bị 101 của thiết bị vận chuyển con trượt 100. Đầu trước của cánh tay rô bốt 120 được bố trí với bàn tay rô bốt 121, mà có bộ phận vận chuyển 122 để vận chuyển con trượt 10, 10'. Bộ cảm biến hình ảnh 110 được bố trí bên trên cánh tay rô bốt 120. Bộ cảm biến hình ảnh 110 có thể được bố trí bên trên cánh tay rô bốt 120 bằng bất kỳ phương pháp nào, ví dụ, miễn là bộ cảm biến hình ảnh 110 có khả năng nhận dạng con trượt 10, 10' cần được vận chuyển. Bộ cảm biến hình ảnh 110 và cánh tay rô bốt 120 là những sản phẩm sẵn có trên thị trường, trong đó bộ cảm biến hình ảnh 110 là bộ cảm biến hình ảnh 3D có khả năng xác định khoảng cách, vị trí, và hình dạng của vật thể để được xác định bằng công nghệ cảm biến và quá trình hoạt động; và cánh tay rô bốt 120 có thể là loại khớp nối, chẳng hạn cánh tay rô bốt có khớp nối thẳng đứng, miễn là cánh tay rô bốt 120 có thể đưa lên và vận chuyển vật thể ở các tư thế và chiều khác nhau theo kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh 110. Các con trượt 10 và 10' ở các tư thế và chiều

khác nhau mà cần được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển 122 của cánh tay rô bốt 120 đến bộ phận sắp xếp con trượt (không được thể hiện trên hình vẽ) và được cung cấp đến bộ phận sắp xếp con trượt theo thứ tự và liên tiếp để được sắp xếp theo cùng một hướng.

Thân thiết bị 101 có bàn 103 ở trên đó, và nhiều con trượt 10 (hoặc 10') được đặt trên bàn 103 ở các vị trí khác nhau theo các chiều tương ứng khác nhau. Các con trượt 10 (hoặc 10') đôi khi được đặt riêng biệt trên bàn 103 ở các tư thế và chiều khác nhau, hoặc đôi khi được sắp xếp chồng lên nhau ở các tư thế và chiều khác nhau ở phía trên, dưới, bên trái và bên phải. Dưới cánh tay rô bốt 120 và trong phạm vi cảm biến của bộ cảm biến hình ảnh 110, các con trượt 10 (hoặc 10') được đưa lên trên bàn 103 ở các tư thế và chiều ngẫu nhiên bằng thiết bị cung cấp con trượt (không được thể hiện trên hình vẽ). Trong quy trình cảm biến S100, bộ cảm biến hình ảnh 110 nhận biết vị trí, tư thế và chiều của con trượt 10 (hoặc 10') và truyền kết quả nhận dạng đến bộ điều khiển 130. Trong quy trình xác định S200, bộ điều khiển 130 xác định xem con trượt 10 (hoặc 10') có ở trạng thái có thể vận chuyển được hay không theo kết quả nhận dạng hay không. Trong quy trình vận chuyển S400, bộ điều khiển 130 xác định phương tiện vận chuyển theo kết quả xác định của trạng thái có thể vận chuyển được và điều khiển bộ phận vận chuyển 122 của bàn tay rô bốt 121 của cánh tay rô bốt 120 để điều chỉnh con trượt 10 (hoặc 10') vào tư thế định trước theo phương tiện vận chuyển đã được xác định, để vận chuyển con trượt 10 (hoặc 10'). Quy trình xác định S200 và quy trình vận chuyển S400 được mô tả chi tiết dưới đây.

Các tác giả sáng chế phát hiện rằng khi các con trượt 10, 10' được đưa vào phạm vi cảm biến (phạm vi mà bộ cảm biến có khả năng phát hiện và nhận dạng các vật thể) của bộ cảm biến hình ảnh 110 ở các tư thế và chiều ngẫu nhiên trên bàn 103, ít nhất một vài loại tư thế và chiều của con trượt 10, 10' là các trạng thái mà cho phép bộ phận vận chuyển 122 của bàn tay rô bốt 121 có thể đưa lên và vận chuyển ổn định con trượt 10, 10'. Các ví dụ được thể hiện trên các hình từ Fig.5A đến Fig.5C, được gọi là các trạng thái có thể vận chuyển được dưới đây.

Các hình từ Fig.5A đến Fig.5C là các hình sơ lược của các trạng thái có thể vận chuyển được từ góc nhìn của bộ cảm biến hình ảnh 110 (tay kéo 14 được bỏ qua) với chiều hướng lên trên từ bề mặt giấy như là chiều hướng lên trên (phía trên của Fig.3).

Các hình từ Fig.6A đến Fig.6C là các hình phối cảnh lần lượt thể hiện các con trượt ở các trạng thái có thể vận chuyển được đang được đưa lên bởi bộ phận vận chuyển 122, khi được nhìn từ phía trước bàn 103. Các hình từ Fig.6A đến Fig.6C thể hiện các ví dụ về con trượt 10 mà không có nắp, nhưng chúng cũng có thể là các con trượt khác (có/không có nắp hoặc có các tay kéo có nhiều hình dạng và kích cỡ khác nhau) và các tay kéo có thể có các hình dạng và kích thước khác. Các trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm ít nhất các trạng thái sau đây.

Thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.5A, con trượt 10 ở các tư thế và chiều khác nhau với giá treo 12d hướng lên trên. Tư thế và chiều này được thể hiện trên Fig.1 là một trong số các trạng thái mà giá treo 12d hướng lên trên. Các con trượt 10' khác đề cập đến các tư thế và chiều khác nhau với nắp 12e hướng lên trên. Tư thế và chiều này được thể hiện trong Fig.2 là một trong số các trạng thái mà nắp 12e hướng lên trên. Fig.6A là ví dụ khi bộ phận móc 122a của bộ phận vận chuyển 122 kẹp giá treo 12d của con trượt 10.

Thứ hai, như được thể hiện trên Fig.5B, con trượt 10 ở các tư thế và chiều khác nhau với tấm dưới 12b hướng lên trên. Fig.6B là ví dụ mà bộ phận hút 122b của bộ phận vận chuyển 122 hút tấm dưới 12b của con trượt 10.

Thứ ba, như được thể hiện trên Fig.5C, con trượt 10 ở các tư thế và chiều khác nhau với trụ nổi 12c hướng lên trên. Fig.6C là ví dụ mà bộ phận móc 122a của bộ phận vận chuyển 122 kẹp trụ nổi 12c của con trượt 10.

Mặc dù các hình từ Fig.5A đến Fig.5C chỉ thể hiện năm trạng thái có thể vận chuyển được, thực tế có nhiều dạng trạng thái có thể vận chuyển được. Ví dụ, do các quỹ đạo khác nhau của bàn tay rô bốt 121, các góc ngẫu nhiên từ 0° đến 360° , ví dụ 90° , 180° , 270° , và tương tự, với tư thế này của con trượt 10 là tất cả các trạng thái có thể vận chuyển được đối với bộ phận vận chuyển 122 của bàn tay rô bốt 121. Trong ví dụ về các trạng thái có thể vận chuyển được được mô tả ở trên, chỉ góc 90° là một trạng thái có thể vận chuyển được. Tuy nhiên, góc có thể được đặt khác nhau tùy thuộc vào đặc điểm và hiệu suất của cánh tay rô bốt và kích cỡ và hình dạng của con trượt.

Trong quy trình xác định S200, bộ điều khiển 130 nhận kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh 110 và xác định con trượt 10 (hoặc 10') có ở trạng thái có thể vận chuyển được hay không theo kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh 110.

Hơn nữa, bộ điều khiển 130 xác định phương tiện vận chuyển theo sự so sánh giữa các trạng thái có thể vận chuyển được, mà bao gồm nhiều tư thế và chiều của con trượt mà có thể vận chuyển được, và kết quả nhận dạng.

Như được thể hiện trên Fig.3, đầu trước của cánh tay rô bốt 120 dạng khớp nối được bố trí với bàn tay rô bốt 121, và bàn tay rô bốt 121 có bộ phận vận chuyển 122 để vận chuyển con trượt 10, 10'. Bộ phận vận chuyển 122 của bàn tay rô bốt 121 của cánh tay rô bốt 120 bao gồm bộ phận móc 122a, và phương tiện vận chuyển có thể là bộ phận móc 122a kẹp giá treo 12d (Fig.6A) hoặc trụ nổi 12c (Fig.6C) của thân con trượt 12. Khi vận chuyển các loại khác của con trượt 10' như được thể hiện trên Fig.2, phương tiện vận chuyển có thể là bộ phận móc 122a kẹp nắp 12e hoặc trụ nổi 12c của thân con trượt 12'. Bộ phận vận chuyển 122 có thể còn bao gồm bộ phận hút 122b, chẳng hạn máy hút, bộ phận hút chân không, nam châm điện, và v.v., và phương tiện vận chuyển cũng có thể là bộ phận hút 122b hút tấm dưới 12b của thân con trượt 12 (Fig.6B). Máy hút tạo ra lực hút bằng cách nén không khí ra, bộ phận hút chân không tạo ra lực hút bằng cách tạo ra chân không, và nam châm điện tạo ra lực hút bằng năng lượng, để hút con trượt 10 (hoặc 10'). Bộ phận vận chuyển 122 như được thể hiện trên Fig.3 bao gồm bộ phận móc 122a và bộ phận hút 122b. Tuy nhiên, bộ phận vận chuyển 122 có thể chỉ bao gồm bộ phận móc 122a hoặc chỉ bộ phận hút 122b.

Bộ phận vận chuyển 122 bao gồm bộ phận móc 122a. Bộ phận móc 122a bao gồm ít nhất một móc kẹp 122aw để kẹp giữ con trượt 10, 10'. Tức là, một hoặc nhiều móc kẹp 122aw (hai móc kẹp được thể hiện trên Fig.3 như là một ví dụ) có thể được bố trí trên bộ phận vận chuyển 122 của bàn tay rô bốt 121. Khi bộ phận vận chuyển 122 có một móc kẹp 122aw, thì móc kẹp 122aw đóng vai trò là móc để kẹp cả giá treo 12d (hoặc nắp 12e) của thân con trượt 12 và trụ nổi 12c của thân con trượt 12. Khi (bộ phận móc 122a của) bộ phận vận chuyển 122 có hai móc kẹp 122aw, hai móc kẹp 122aw có thể là các móc có cùng một hình dáng để tương ứng kẹp giá treo 12d (hoặc nắp 12e) của thân con trượt 12 và trụ nổi 12c của thân con trượt 12. Các móc kẹp 122aw có thể thay thế được và có thể được thay đổi thủ công để các móc kẹp 122aw có các hình dạng thích hợp với các con trượt 10 (hoặc 10') mà cần được kẹp và đưa lên. Mặt khác, bàn tay rô bốt 121 ở đầu trước của cánh tay rô bốt 120 có thể được quay để tự động chuyển thành móc kẹp 122aw có hình dạng thích hợp. Fig.3 thể hiện ví dụ

mà hai móc kẹp 122aw được bố trí trên bộ phận móc 122a có cùng hình dáng. Tuy nhiên, vì giá treo 12d (hoặc nắp 12e) của thân con trượt 12 và trụ nổi 12c của thân con trượt 12 có các hình dáng khác nhau, các móc kẹp 122aw có hai (hoặc nhiều hơn) hình dạng khác nhau có thể được bố trí trên bộ phận móc 122a để tương ứng với vị trí kẹp con trượt 10 (hoặc 10'). Khi bộ cảm biến hình ảnh 110 nhận dạng con trượt 10 (hoặc 10') ở các tư thế và chiều khác nhau, bộ điều khiển 130 sẽ điều khiển bàn tay rô bốt 121 ở đầu trước của cánh tay rô bốt 120 để chọn móc kẹp 122aw phù hợp và sử dụng móc kẹp 122aw có hình dạng tương ứng với giá treo 12d (hoặc nắp 12e) hoặc trụ nổi 12c của con trượt 10 (hoặc 10') để kẹp và vận chuyển con trượt 10 (hoặc 10'). Móc kẹp 122aw được cấu tạo gồm cặp móc kẹp tách biệt nhau. Cặp móc có thể di chuyển vào trong để kẹp con trượt 10 (hoặc 10') hoặc di chuyển ra bên ngoài để thả con trượt 10 (hoặc 10') đang được kẹp. Ngoài ra, vì các con trượt 10 (hoặc 10') để được kẹp có thể có các kích cỡ và hình dạng khác nhau, nhiều móc kẹp 122aw có các hình dạng khác nhau có thể được bố trí trên bộ phận móc 122a.

Nhiều trạng thái có thể vận chuyển được được đặt trước trong bộ điều khiển 130. Trong quy trình xác định S200, bộ điều khiển 130 so sánh kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh 110 với các trạng thái có thể vận chuyển được được đặt trước để tìm ra trạng thái có thể vận chuyển được bất kỳ mà phù hợp với kết quả nhận dạng. Khi tìm thấy trạng thái có thể vận chuyển được phù hợp với kết quả nhận dạng, quy trình vận chuyển S400 được thực hiện, và phương tiện vận chuyển được xác định theo trạng thái có thể vận chuyển được phù hợp với kết quả nhận dạng, và con trượt 10 (hoặc 10') được vận chuyển theo phương tiện vận chuyển. Khi trạng thái có thể vận chuyển được đã được tìm thấy là trạng thái có thể vận chuyển được mà ở đó con trượt 10 (hoặc 10') ở tư thế và chiều với giá treo 12d (hoặc nắp 12e) hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác định bởi bộ điều khiển 130 sẽ sử dụng móc kẹp 122aw của bộ phận móc 122a để kẹp giá treo 12d (hoặc nắp 12e) của thân con trượt 12 (hoặc 12'). Khi trạng thái có thể vận chuyển được đã được tìm thấy là trạng thái có thể vận chuyển được với tấm dưới 12b hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác định bởi bộ điều khiển 130 sẽ sử dụng bộ phận hút 122b để hút tấm dưới 12b của thân con trượt 12 (hoặc 12'). Khi trạng thái có thể vận chuyển được đã được tìm thấy là trạng thái có thể vận chuyển được với trụ nổi 12c hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác

định bởi bộ điều khiển 130 sẽ sử dụng móc kẹp 122aw của bộ phận móc 122a để kẹp trụ nổi 12c của thân con trượt 12 (hoặc 12').

Trong thiết bị vận chuyển con trượt và phương pháp vận chuyển con trượt của sáng chế, phương tiện vận chuyển được xác định thông qua việc so sánh giữa kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh và các trạng thái có thể vận chuyển được, và các con trượt được vận chuyển theo các phương tiện vận chuyển, để vận chuyển các con trượt được đặt ở các tư thế và chiều ngẫu nhiên.

Con trượt 10 (hoặc 10') như được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig.2 chỉ là ví dụ. Sáng chế có thể được áp dụng cho các loại con trượt khác nhau. Về cơ bản, loại thân con trượt bất kỳ 12 (hoặc 12') có giá treo 12d (hoặc nắp 12e), trụ nổi 12c, và tấm dưới 12b ở bất kỳ hình dạng nào thuộc phạm vi áp dụng của sáng chế.

Ngoài ra, phạm vi áp dụng của sáng chế có thể bao gồm các loại thân con trượt khác, mà có thể được tạo thành bằng cách tạo ra một rãnh trên giá treo và gắn và cố định lò xo chốt khóa vào rãnh này, để ngăn chặn sự di chuyển của con trượt bằng lò xo chốt khóa.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả thông qua các phương án nêu trên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể sửa đổi và thay đổi mà không vượt quá phạm vi hoặc bản chất của sáng chế. Theo quan điểm trên, dự kiến rằng sáng chế bao gồm các sửa đổi và biến thể với điều kiện là chúng thuộc phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và các dấu hiệu tương đương.

Ví dụ, tùy thuộc vào kích thước hoặc hình dạng của con trượt 10 (hoặc 10'), bộ phận hút 122b cũng có thể được sử dụng để hút các giá treo 12d (hoặc nắp 12e).

Thiết bị vận chuyển và phương pháp vận chuyển của sáng chế cũng có thể được sử dụng cho các con trượt, trong đó giá treo hoặc nắp được tạo ra trên cả tấm trên và tấm dưới của thân con trượt và các tay kéo được gắn trên cả hai mặt của tấm trên và tấm dưới, miễn là thiết bị vận chuyển và phương pháp vận chuyển của sáng chế có thể kẹp hoặc hút một phần của con trượt.

Mô tả các số chỉ dẫn

10, 10': con trượt

12, 12': thân con trượt

12a: tấm trên
 12b: tấm dưới
 12c: trụ nổi
 12d: giá treo
 12e: nắp
 14: tay kéo
 100: thiết bị vận chuyển con trượt
 101: thân thiết bị
 103: bàn
 110: bộ cảm biến hình ảnh
 120: cánh tay rô bốt
 121: bàn tay rô bốt
 122: bộ phận vận chuyển
 122a: bộ phận móc
 122aw: móc kẹp
 122b: bộ phận hút
 130: bộ điều khiển
 S100: quy trình cảm biến
 S200: quy trình xác định
 S300: quy trình đặt trước vị trí
 S400: quy trình vận chuyển
 θ : góc

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển con trượt (100) thích hợp để vận chuyển con trượt (10, 10'), thiết bị vận chuyển con trượt (100) này bao gồm:

bộ cảm biến hình ảnh (110) nhận dạng vị trí, tư thế và chiều của con trượt (10, 10');

cánh tay rô bốt (120) bao gồm ít nhất một phương tiện vận chuyển và được cấu hình để vận chuyển con trượt (10, 10'); và

bộ điều khiển (130) nhận kết quả nhận dạng của bộ cảm biến hình ảnh (110), xác định phương tiện vận chuyển bằng cách so sánh kết quả nhận dạng với trạng thái có thể vận chuyển được, mà bao gồm nhiều tư thế và chiều của con trượt mà có thể được vận chuyển, và điều khiển cánh tay rô bốt (120) để vận chuyển con trượt (10, 10') theo phương tiện vận chuyển,

trong đó con trượt (10, 10') bao gồm thân con trượt (12, 12') và tay kéo (14) được gắn trên thân con trượt (12, 12'),

trong đó thân con trượt (12, 12') bao gồm tấm trên (12a), tấm dưới (12b), trụ nổi (12c) nối giữa tấm trên (12a) và tấm dưới (12b), giá treo (12d) được bố trí trên tấm trên (12a) để lắp tay kéo (14), và

trong đó trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm: nhiều tư thế và chiều của con trượt với giá treo (12d) hướng lên trên, nhiều tư thế và chiều của con trượt với tấm dưới (12b) hướng lên trên, và nhiều tư thế và chiều của con trượt với trụ nổi (12c) hướng lên trên.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó con trượt (10, 10') còn bao gồm nắp (12e) để che và được gắn cố định vào giá treo (12d).

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phương tiện vận chuyển bao gồm bộ phận móc (122a), và cánh tay rô bốt (120) kẹp con trượt (10, 10') với bộ phận móc (122a).

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phương tiện vận chuyển bao gồm bộ phận móc (122a), và cánh tay rô bốt (120) kẹp giá treo (12d) hoặc trụ nổi (12c) của thân con trượt (12, 12') bằng bộ phận móc (122a).

5. Thiết bị theo điểm 2, trong đó phương tiện vận chuyển bao gồm bộ phận móc (122a), và cánh tay rô bốt (120) kẹp nắp (12e) hoặc trụ nổi (12c) của thân con trượt (12, 12') bằng bộ phận móc (122a).
6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phương tiện vận chuyển bao gồm bộ phận hút (122b), và cánh tay rô bốt (120) hút con trượt (10, 10') bằng bộ phận hút (122b).
7. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương tiện vận chuyển bao gồm bộ phận hút (122b), và cánh tay rô bốt (120) hút tấm dưới (12b) của thân con trượt (12, 12') bằng bộ phận hút (122b).
8. Thiết bị theo điểm 3, trong đó bộ phận móc (122a) bao gồm ít nhất một móc kẹp (122aw).
9. Thiết bị theo điểm 4, trong đó bộ phận móc (122a) bao gồm móc kẹp (122aw) để kẹp cả giá treo (12d) của thân con trượt (12, 12') và trụ nổi (12c) của thân con trượt (12, 12').
10. Thiết bị theo điểm 5, trong đó bộ phận móc (122a) bao gồm móc kẹp (122aw) để kẹp cả nắp (12e) và trụ nổi (12c) của thân con trượt (12, 12').
11. Thiết bị theo điểm 4, trong đó bộ phận móc (122a) bao gồm hai móc kẹp (122aw) có cùng hình dạng để kẹp tương ứng giá treo (12d) của thân con trượt (12, 12') và trụ nổi (12c) của thân con trượt (12, 12').
12. Thiết bị theo điểm 5, trong đó bộ phận móc (122a) bao gồm hai móc kẹp (122aw) có cùng hình dạng để kẹp tương ứng nắp (12e) của thân con trượt (12, 12') và trụ nổi (12c) của thân con trượt (12, 12').
13. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 5, trong đó bộ phận móc (122a) bao gồm nhiều móc kẹp (122aw) có các hình dạng khác nhau để kẹp tương ứng các con trượt (10, 10') có các hình dạng khác nhau.
14. Thiết bị theo điểm 6, trong đó bộ phận hút (122b) bao gồm máy hút, bộ phận hút chân không, và nam châm điện.
15. Thiết bị theo điểm 2, trong đó các trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm: nhiều tư thế và chiều của con trượt với nắp (12e) hướng lên trên, nhiều tư thế và chiều

của con trượt với tấm dưới (12b) hướng lên trên, và nhiều tư thế và chiều của con trượt với trụ nổi (12c) hướng lên trên.

16. Phương pháp vận chuyển con trượt để vận chuyển con trượt (10, 10'), phương pháp này bao gồm:

nhận dạng tư thế và chiều của con trượt (10, 10') bằng bộ cảm biến hình ảnh (110);

so sánh kết quả nhận dạng với nhiều trạng thái có thể vận chuyển được được đặt sẵn để tìm ra một trong số các trạng thái có thể vận chuyển được phù hợp với kết quả nhận dạng, trong đó các trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm nhiều tư thế và chiều của con trượt mà có thể vận chuyển được;

xác định phương tiện vận chuyển của cánh tay rô bốt (120) theo trạng thái có thể vận chuyển được đã được tìm thấy, trong đó phương tiện vận chuyển bao gồm việc kẹp hoặc hút thân con trượt (12, 12') của con trượt (10, 10'); và

vận chuyển con trượt (10, 10') bằng cánh tay rô bốt (120) theo phương tiện vận chuyển được xác định,

trong đó con trượt (10, 10') bao gồm thân con trượt (12, 12') và tay kéo (14) được gắn trên thân con trượt (12, 12'), trong đó thân con trượt (12, 12') bao gồm tấm trên (12a), tấm dưới (12b), trụ nổi (12c) nối giữa tấm trên (12a) và tấm dưới (12b), và giá treo (12d) được bố trí trên tấm trên (12a) để gắn tay kéo (14) trên đó, và

trong đó các trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm: nhiều tư thế và chiều của con trượt với giá treo (12d) hướng lên trên, nhiều tư thế và chiều của con trượt với tấm dưới (12b) hướng lên trên, và nhiều tư thế và chiều của con trượt trụ nổi (12c) hướng lên trên.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó con trượt (10, 10') còn bao gồm nắp (12e) để che và được gắn cố định vào giá treo (12d).

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó các trạng thái có thể vận chuyển được bao gồm: nhiều tư thế và chiều của con trượt với nắp (12e) hướng lên trên, nhiều tư thế và chiều của con trượt với tấm dưới (12b) hướng lên trên, và nhiều tư thế và chiều của

con trượt với trụ nổi (12c) hướng lên trên.

19. Phương pháp theo điểm 17, trong đó khi trạng thái có thể vận chuyển được được tìm thấy theo kết quả so sánh là trạng thái có thể vận chuyển được với tấm dưới (12b) hướng lên trên, phương tiện vận chuyển bao gồm việc hút tấm dưới (12b) của thân con trượt (12, 12'),

khi trạng thái có thể vận chuyển được được tìm thấy theo kết quả so sánh là trạng thái có thể vận chuyển được với trụ nổi (12c) hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác định bao gồm việc kẹp trụ nổi (12c) của thân con trượt (12, 12'),

khi trạng thái có thể vận chuyển được được tìm thấy theo kết quả so sánh là trạng thái có thể vận chuyển được với giá treo (12d) hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác định bao gồm việc kẹp giá treo (12d) của thân con trượt (12, 12'), và

khi trạng thái có thể vận chuyển được được tìm thấy theo kết quả so sánh là trạng thái có thể vận chuyển được với nắp (12e) hướng lên trên, phương tiện vận chuyển được xác định bao gồm việc kẹp nắp (12e).

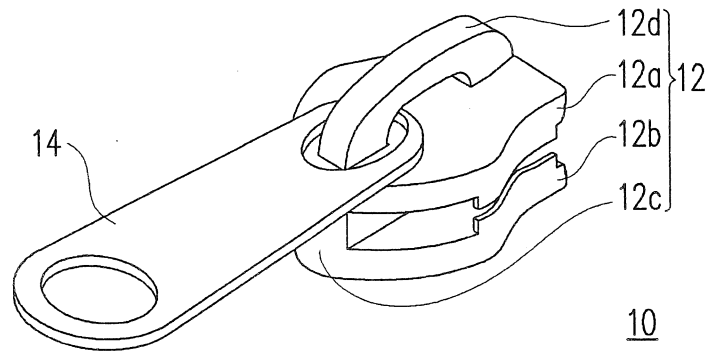


FIG. 1

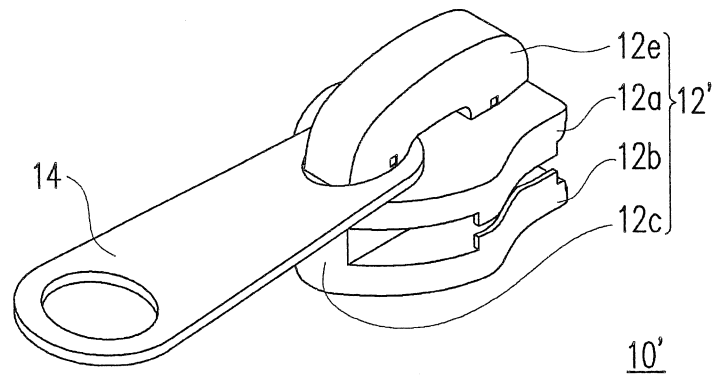


FIG. 2

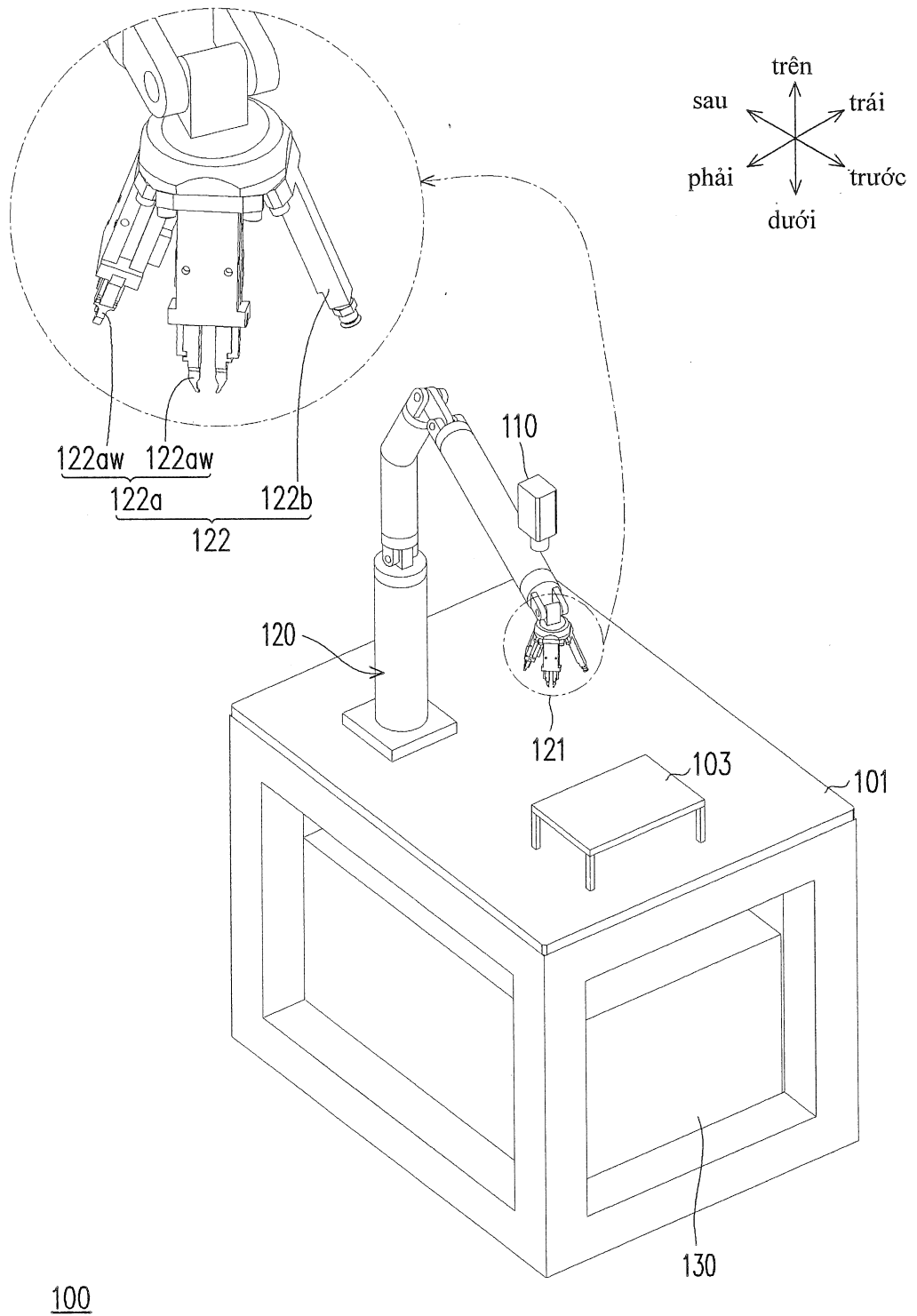


FIG. 3

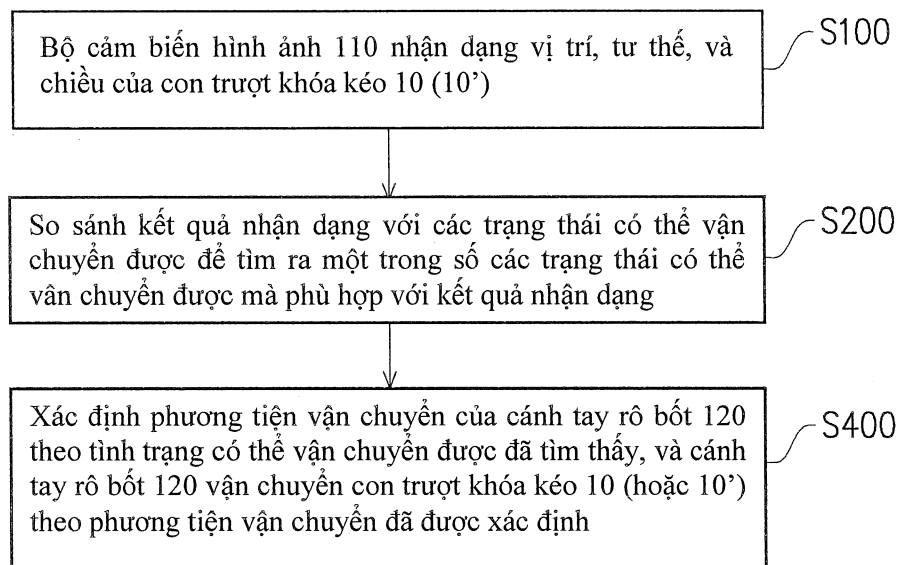


FIG. 4

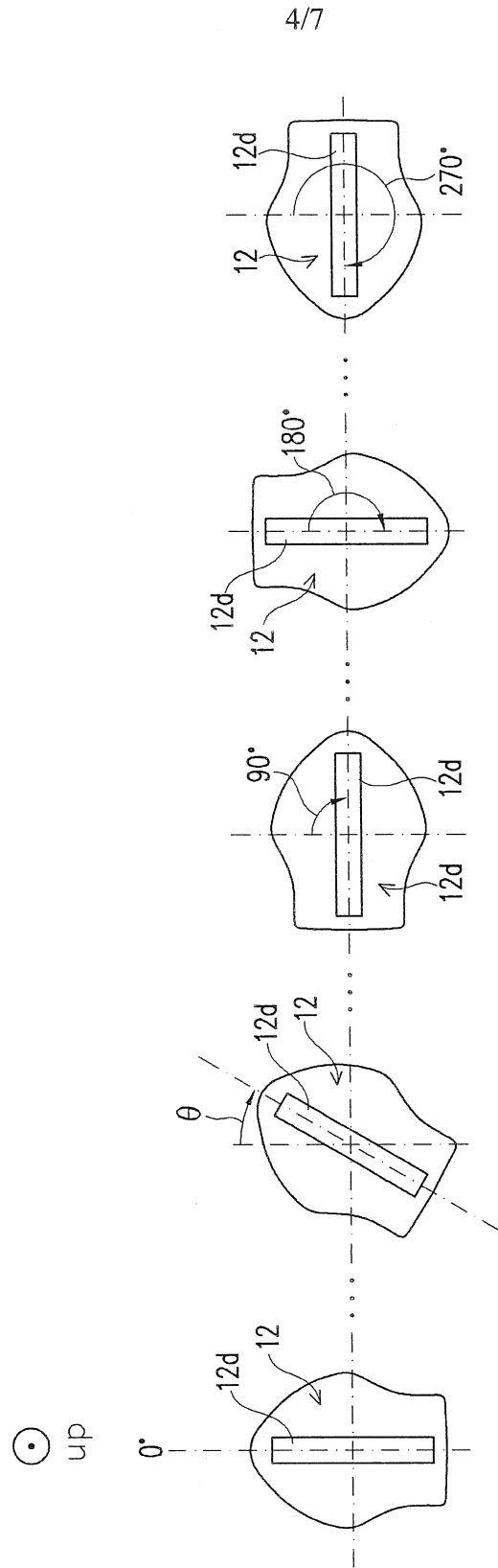


FIG. 5A

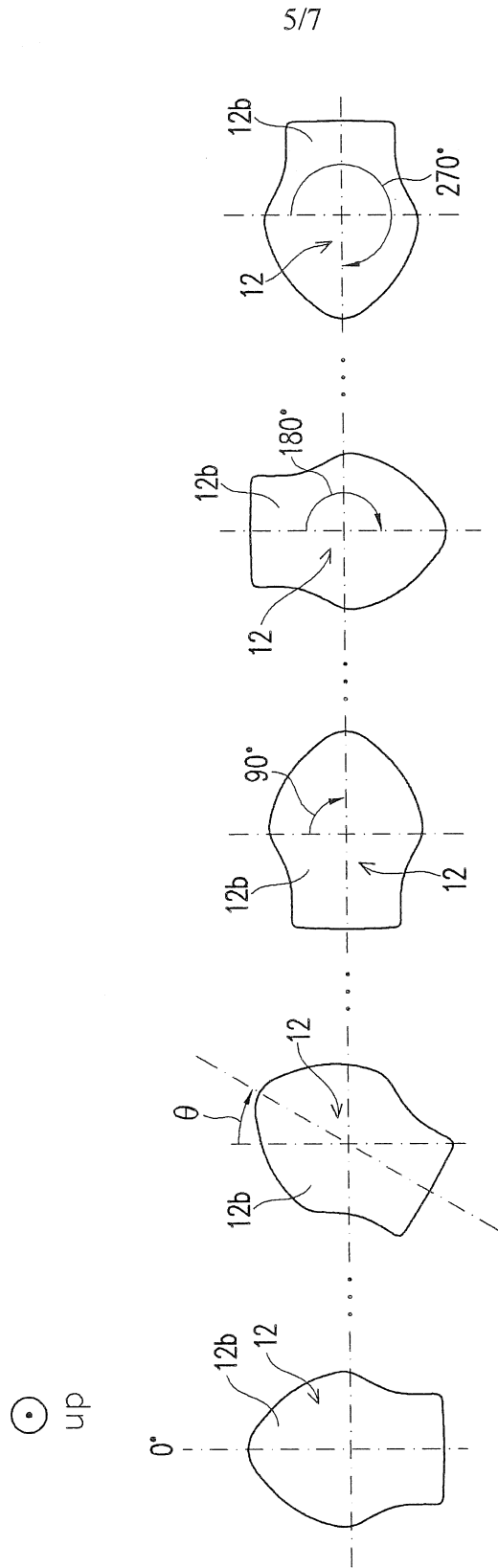


FIG. 5B

up

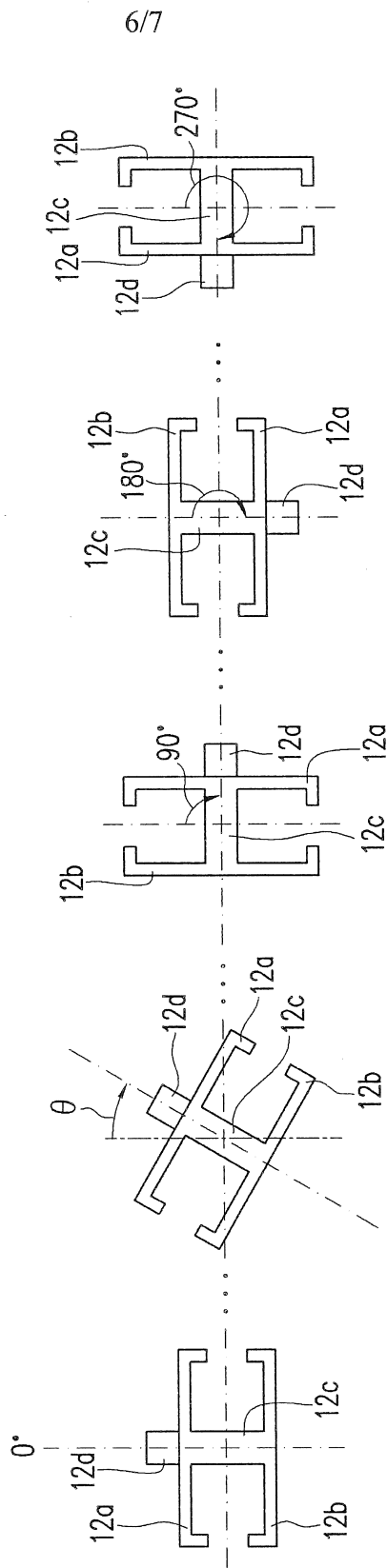


FIG. 5C

7/7

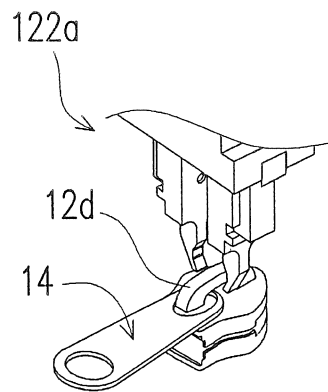


FIG. 6A

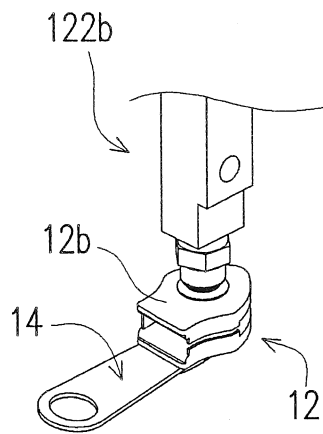


FIG. 6B

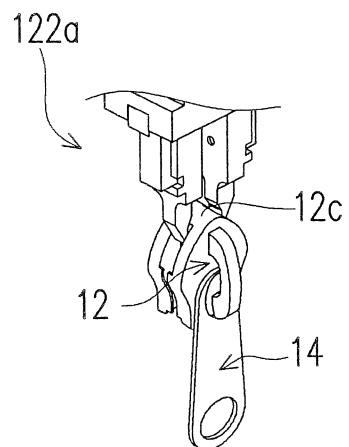


FIG. 6C