



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

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

(11)



1-0044687

(51)^{2020.01} B65G 21/14; E01B 9/66

(13) B

(21) 1-2021-07818

(22) 17/09/2020

(86) PCT/CN2020/115978 17/09/2020

(87) WO2021/057603 01/04/2021

(30) 201910900345.5 23/09/2019 CN; 201910899565.0 23/09/2019 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 27/06/2022 411A

(71) CHANGZHOU MINGSEAL ROBOT TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

Hit Mingseal Technology Building Changzhou Sci-Edu Town, 18# Mid Changwu Road, Changzhou, Jiangsu 213164, China

(72) QU, Dongsheng (CN); LI, Changfeng (CN); GAO, Fuliang (CN); SHI, Yexin (CN); MIAO, Hu (CN); ZHOU, Dianqiu (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHỈNH CHIỀU RỘNG CỦA CƠ CẤU RAY

(21) 1-2021-07818

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị (100) để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray (10). Cơ cấu ray (10) bao gồm ray cố định (11) và ray di động (12) song song với nhau. Thiết bị (100) để điều chỉnh chiều rộng gồm: bệ (20) được tạo kết cấu để ray cố định được bố trí trên đó (11); ray dẫn hướng thứ nhất (30) được bố trí trên bệ (20) và được tạo kết cấu để được lắp đặt với ray di động (12), ray di động (12) di chuyển được về phía hoặc ra xa ray cố định (11) dọc theo hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất (30); môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển (40) được tạo kết cấu để thu nhận khoảng cách dịch chuyển được yêu cầu cho ray di động (12) để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc; và cụm dẫn động (50) được nối tháo được với ray di động (12) và được tạo kết cấu để dẫn động ray di động (12) để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên khoảng cách dịch chuyển.

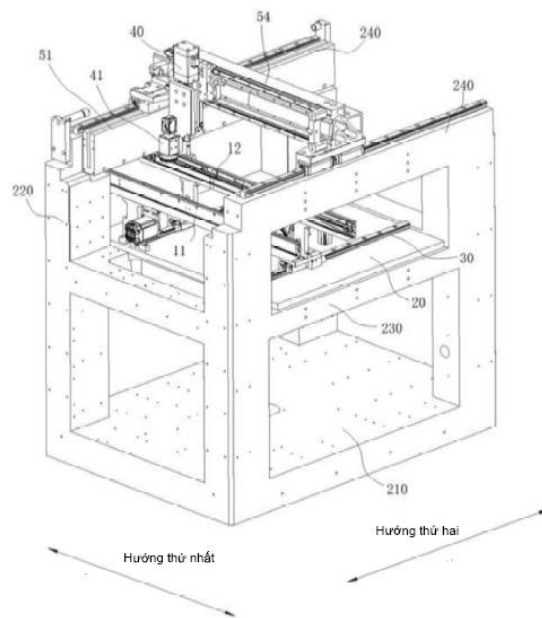


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực của công nghệ ray, và cụ thể hơn, đến thiết bị và phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, việc điều chỉnh chiều rộng ray đạt được bằng cách kết hợp then hoa với thanh vít. Chẳng hạn, bộ phân phối keo dán kiểu hộp truyền thống yêu cầu thiết bị điều chỉnh chiều rộng bổ sung để thực hiện điều chỉnh chiều rộng, khiến chi phí cao hơn, kết cấu phức tạp hơn, sử dụng không gian lớn hơn và phương pháp điều chỉnh chiều rộng phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế giúp giải quyết ít nhất một vấn đề trong số các vấn đề kỹ thuật trong giải pháp đã biết.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray, mà có thể tận dụng hiệu quả không gian, đơn giản hóa kết cấu, và điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray một cách nhanh chóng và chính xác.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray.

Theo các phương án trong một khía cạnh của sáng chế, thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray bao gồm ray cố định và ray di động song song với nhau, có thể được tạo kết cấu để di chuyển ray di động từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray bao gồm: bộ được tạo kết cấu để ray cố định được bố trí trên đó; ray dẫn hướng thứ nhất được bố trí trên bộ và được tạo kết cấu để được lắp đặt với ray di động, ray di động di chuyển được theo hướng quay mặt về phía hoặc quay mặt ra xa ray cố định dọc theo hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất; môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển được tạo kết cấu để thu nhận khoảng cách dịch chuyển được yêu cầu cho ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc; và cụm dẫn động được nối tháo được với ray di động và được tạo kết cấu để dẫn

động ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên khoảng cách dịch chuyển.

Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo các phương án của sáng chế, có thể thu nhận khoảng cách dịch chuyển được yêu cầu cho ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc bởi môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển, và sau đó di chuyển ray di động từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc bởi cụm dẫn động, cho phép điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray, giảm độ phức tạp cho việc điều chỉnh chiều rộng và tăng độ chính xác cho việc điều chỉnh chiều rộng.

Theo một số phương án của sáng chế, thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray còn có thể gồm chi tiết khóa được nối với cả ray di động lẫn ray dẫn hướng thứ nhất và được tạo kết cấu để khóa ray di động lên trên ray dẫn hướng thứ nhất hoặc giải phóng ray di động ra khỏi ray dẫn hướng thứ nhất.

Theo một số phương án của sáng chế, chi tiết khóa có thể là phanh ray dẫn hướng thường đóng bằng khí áp được lắp đặt trên ray dẫn hướng thứ nhất.

Theo một số phương án của sáng chế, cụm dẫn động có thể gồm: bộ phận di động thứ nhất được đặt bên trên ray di động với hướng chiều trục của nó song song với hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất; và phần kết hợp thứ nhất được nối với bộ phận di động thứ nhất và di chuyển được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất, phần kết hợp thứ nhất được nối tháo được với ray di động khi di chuyển đến vị trí ban đầu.

Theo một số phương án của sáng chế, thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray còn có thể gồm phần kết hợp thứ hai được lắp đặt trên ray di động, phần kết hợp thứ hai kết hợp với phần kết hợp thứ nhất để dẫn động ray di động di chuyển dọc theo ray dẫn hướng thứ nhất.

Theo một số phương án của sáng chế, đầu dưới của phần kết hợp thứ nhất có rãnh hở, phần kết hợp thứ hai là chốt định vị kiểu ống lồng, và chốt định vị kiểu ống lồng được tạo kết cấu để, khi phần kết hợp thứ nhất di chuyển đến vị trí ban đầu, di chuyển về phía rãnh hở để được gài vào trong rãnh hở này.

Theo một số phương án của sáng chế, cụm dẫn động còn có thể gồm bộ phận di

động thứ hai được đặt bên trên ray di động và được nối với bộ phận di động thứ nhất, bộ phận di động thứ hai có hướng chiều trục vuông góc với hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất và di chuyển được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất. Môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển có thể gồm bộ phận chụp ảnh được bố trí trên bộ phận di động thứ hai và di chuyển được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ hai và được tạo kết cấu để thu nhận thông tin vị trí của ray cố định và ray di động.

Theo một số phương án của sáng chế, vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thiết lập trước trên ray cố định, vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thiết lập trước trên ray di động, và bộ phận chụp ảnh di động được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất và được tạo kết cấu để thu nhận một cách tuần tự thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất và vị trí hiệu chuẩn thứ hai.

Theo các phương án trong khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray bao gồm ray cố định và ray di động song song với nhau có thể được bố trí, cơ cấu ray được tạo kết cấu để di chuyển ray di động từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc, phương pháp bao gồm các bước sau:

S1, thu nhận, dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thiết lập trước trên ray cố định, thông tin vị trí thứ nhất của ray cố định;

S2, thu nhận, dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thiết lập trước trên ray di động, thông tin vị trí thứ hai của ray di động được đặt tại vị trí ban đầu;

S3, tính toán, dựa trên thông tin vị trí thứ nhất và thông tin vị trí thứ hai, khoảng cách d_1 giữa ray di động được đặt tại vị trí ban đầu và ray cố định;

S4, tính toán khoảng cách dịch chuyển d được yêu cầu cho ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên công thức

$$d = d_1 - d_2 - d_3 - d_4,$$

trong đó d_2 biểu thị khoảng cách giữa vị trí hiệu chuẩn thứ nhất thu được ở bước S1 và mép của ray cố định, d_3 biểu thị khoảng cách giữa vị trí hiệu chuẩn thứ hai thu được ở bước S2 và mép của ray di động quay mặt về ray cố định, và d_4 biểu thị khoảng cách giữa ray di động được đặt tại vị trí làm việc và ray cố định; và

S5, dẫn động, dựa trên khoảng cách dịch chuyển đã tính toán d , ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc, trong đó ray di động di chuyển theo hướng quay mặt về phía ray cố định khi $d > 0$, ray di động di chuyển theo hướng quay mặt ra xa ray cố định khi $d < 0$, và ray di động đứng yên khi $d = 0$.

Theo một số phương án của sáng chế, khi d_2 bằng d_3 , $d = d_1 - 2 \times d_2 - d_4$.

Theo một số phương án của sáng chế, cả ray cố định lẫn ray di động kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, ray di động di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dọc theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất, thông tin vị trí của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thu nhận ở bước S1 được biểu thị là (X_1, Y_1) , thông tin vị trí của vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thu nhận ở bước S2 được biểu thị là (X_2, Y_2) , và khoảng cách giữa ray di động được đặt tại vị trí ban đầu và ray cố định ở bước S3 là $d_1 = Y_2 - Y_1$.

Theo một số phương án của sáng chế, thông tin vị trí của ray cố định và thông tin vị trí của ray di động được thu nhận lần lượt bởi bộ phận chụp ảnh ở bước S1 và bước S2.

Theo một số phương án của sáng chế, ở bước S1, bộ phận chụp ảnh di chuyển tới vị trí bên trên ray cố định và thu nhận thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất; và ở bước S2, bộ phận chụp ảnh di chuyển từ vị trí hiệu chuẩn thứ nhất về phía vị trí hiệu chuẩn thứ hai, và thu nhận thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ hai khi di chuyển tới vị trí bên trên ray di động được đặt tại vị trí ban đầu.

Theo một số phương án của sáng chế, ở bước S2, bộ phận chụp ảnh chụp ảnh mỗi khi bộ phận chụp ảnh di chuyển qua vùng chụp ảnh thiết lập trước ở các khoảng của khoảng thời gian chụp ảnh thiết lập trước.

Theo một số phương án của sáng chế, vùng chụp ảnh thiết lập trước là $10\text{mm} \times 10\text{mm}$, và khoảng thời gian chụp ảnh thiết lập trước là 200ms.

Các khía cạnh và các ưu điểm bổ sung của sáng chế sẽ được nêu ít nhất một phần trong phần mô tả dưới đây, hoặc trở nên rõ ràng một phần từ phần mô tả dưới đây, hoặc có thể được hiểu từ thực hành sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh nêu trên và/hoặc bổ sung và các ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên

rõ ràng và dễ hiểu từ phân mô tả của các phương án dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu của thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế, nơi mà cụm dẫn động được đặt tại một vị trí;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu của thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế, nơi mà cụm dẫn động được đặt tại vị trí khác;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cụm của cơ cấu ray và ray dẫn hướng thứ nhất trong thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa một phần của cấu trúc của môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển của thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa sự kết hợp của phần kết hợp thứ nhất với phần kết hợp thứ hai trong thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ giản lược của phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa ray di động tại vị trí ban đầu theo phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa ray di động di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc theo phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo phương án của sáng chế; và

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa thiết bị điện tử theo phương án của sáng chế.

Các số chỉ dẫn:

Thiết bị điều chỉnh chiều rộng 100;

Cơ cấu ray 10; Ray cố định 11; Ray di động 12;

Bộ 20; Ray dẫn hướng thứ nhất 30; Môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển 40; Bộ phận chụp ảnh 41;

Cụm dẫn động 50; Bộ phận di động thứ nhất 51; Phần kết hợp thứ nhất 52; Rãnh hở 53;

Bộ phận di động thứ hai 54; Chi tiết khóa 60; Phần kết hợp thứ hai 70;

Rôbôt vận hành thông minh trực tuyến 200; Đế 210; Trụ đỡ 220; Phần đỡ 230; Ụ lắp 240;

Phương pháp điều chỉnh chiều rộng 300; Vị trí ban đầu 21; Vị trí làm việc 22; Vị trí hiệu chuẩn thứ nhất 23; Vị trí hiệu chuẩn thứ hai 24;

Thiết bị điện tử 400; Bộ nhớ 410; Hệ điều hành 411; Ứng dụng 412;

Bộ xử lý 420; Giao diện mạng 430; Thiết bị nhập vào 440; Đĩa cứng 450; Thiết bị hiển thị 460.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có viện dẫn đến các ví dụ của chúng như được minh họa trên các hình vẽ kèm theo, suốt các hình vẽ này các chi tiết giống nhau hoặc tương tự, hoặc các chi tiết có các chức năng giống nhau hoặc tương tự được biểu thị bởi các số chỉ dẫn giống nhau hoặc tương tự. Các phương án được mô tả dưới đây có viện dẫn đến các hình vẽ chỉ là minh họa, và được dự tính để giải thích, hơn là hạn chế, sáng chế.

Trong phần mô tả của sáng chế, cần hiểu rằng, tất cả các thuật ngữ như “giữa”, “ngang”, “rộng”, “trên”, “dưới”, “đỉnh”, “đáy”, “bên trong” và các thuật ngữ khác minh họa các mối tương quan vị trí và hướng, đều trên cơ sở các mối tương quan vị trí và hướng được minh họa trên các hình vẽ để thuận tiện cho việc đơn giản phần mô tả của sáng chế, không chỉ thị hay ngụ ý rằng các thiết bị hoặc các chi tiết phải có sự định hướng cụ thể hoặc phải được cấu tạo và vận hành theo sự định hướng cụ thể này và vì vậy không thể hiểu là hạn chế sáng chế. Thêm vào đó, các dấu hiệu được xác định bởi “thứ nhất” hoặc “thứ hai” có thể gồm một cách hoàn toàn hoặc dứt khoát một hoặc nhiều dấu hiệu như vậy. Trong phần mô tả của sáng chế, “nhiều” có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn, trừ khi được chỉ thị cụ thể khác.

Trong phần mô tả của sáng chế, cần hiểu rằng, trừ khi được xác định và quy định rõ ràng khác, các thuật ngữ như “lắp đặt”, “nối”, “được nối” cần được hiểu theo nghĩa rộng, chẳng hạn, có thể nghĩa là nối cố định, nối tháo được, hoặc nối liền khối, có thể nghĩa là nối điện hoặc nối cơ học, có thể nghĩa là nối trực tiếp hoặc nối gián tiếp qua phương tiện trung gian, hoặc có thể nghĩa là nối thông giữa các phần trong của hai phần. Với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, nghĩa cụ thể của các thuật ngữ này trong sáng chế có thể được hiểu kết hợp với các điều kiện cụ thể.

Thiết bị 100 và phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo.

Như được minh họa trên Fig.1 đến Fig.5, các phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể đề xuất thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10. Cơ cấu ray 10 có thể gồm ray cố định 11 và ray di động 12 song song với nhau. Thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 được tạo kết cấu để di chuyển ray di động 12 từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc, và có thể gồm bộ 20, ray dẫn hướng thứ nhất 30, môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển 40 và cụm dẫn động 50.

Cụ thể là, bộ 20 có thể được tạo kết cấu để ray cố định được bố trí trên đó 11, và ray dẫn hướng thứ nhất 30 có thể được bố trí trên bộ 20. Ray dẫn hướng thứ nhất 30 có thể được tạo kết cấu để được lắp đặt với ray di động 12, và ray di động 12 di động được theo hướng quay mặt về phía hoặc quay mặt ra xa ray cố định 11 dọc theo hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất 30. Môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển 40 có thể được tạo kết cấu để thu nhận khoảng cách dịch chuyển được yêu cầu cho ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc. Cụm dẫn động 50 được nối tháo được với ray di động 12. Cụm dẫn động 50 có thể được tạo kết cấu để dẫn động ray di động 12 nhằm di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên khoảng cách dịch chuyển.

Nói theo cách khác, thiết bị 100 theo phương án của sáng chế có thể được tạo kết cấu để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10. Thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 có thể gồm bộ 20, ray dẫn hướng thứ nhất 30, môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển 40 và cụm dẫn động 50. Cụ thể là, đường dẫn cung cấp có

thể được bố trí dọc theo hướng chiều trục của cơ cấu ray 10. Ray cố định 11 và ray di động 12 song song với nhau có thể kết hợp để xác định đường dẫn cung cấp. Chiều rộng của đường dẫn cung cấp có thể được điều chỉnh một cách nhanh chóng nhờ di chuyển ray di động 12 từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc. Ray cố định 11 và ray di động 12 có thể được lắp đặt trên bộ 20 một cách tương ứng và ray di động 12 di động được tương đối với ray cố định 11. Ray dẫn hướng thứ nhất 30 có thể được bố trí trên bộ 20, và có thể vuông góc với ray cố định 11 và với ray di động 12 một cách tương ứng. Ray di động 12 di động được dọc theo hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất 30. Khi ray di động 12 di chuyển theo hướng quay mặt về phía ray cố định 11, chiều rộng của cơ cấu ray 10 có thể được giảm, và khi ray di động 12 di chuyển theo hướng quay mặt ra xa ray cố định 11, chiều rộng của cơ cấu ray 10 có thể được tăng. Môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển 40 có thể thu nhận khoảng cách dịch chuyển được yêu cầu cho ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc. Cụm dẫn động 50 có thể nhận thông tin về khoảng cách dịch chuyển, và dẫn động ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dọc theo ray dẫn hướng thứ nhất 30.

Vì vậy, thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo phương án của sáng chế, bằng cách sử dụng bộ 20, ray dẫn hướng thứ nhất 30, môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển 40 và cụm dẫn động 50 kết hợp với nhau, có thể tăng tốc độ điều chỉnh và độ chính xác điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 một cách hiệu quả.

Một cách tùy chọn, như được minh họa trên Fig.1, cụm dẫn động 50 có thể được đặt bên trên ray di động 12, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho cụm dẫn động 50 để dẫn động sự di chuyển của ray di động 12.

Một cách tùy chọn, ray dẫn hướng thứ nhất 30 và ray cố định 11 có thể vuông góc với nhau, điều này bảo đảm cho ray di động 12 song song với ray cố định 11 khi di chuyển trên ray dẫn hướng thứ nhất 30.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 còn có thể gồm chi tiết khóa 60. Chi tiết khóa 60 có thể được nối với cả ray di động 12 lẫn ray dẫn hướng thứ nhất 30. Chi tiết khóa 60 có thể được tạo kết cấu để khóa ray di động 12 lên trên ray dẫn hướng thứ nhất 30 hoặc giải phóng ray di động 12

ra khỏi ray dẫn hướng thứ nhất 30. Điều cần được minh họa là, trước khi cụm dẫn động 50 dẫn động ray di động 12 để di chuyển, ray di động 12 có thể được khóa lên trên ray dẫn hướng thứ nhất 30; khi chiều rộng của cơ cấu ray 10 cần được điều chỉnh, chi tiết khóa 60 có thể giải phóng ray di động 12; và sau khi việc điều chỉnh chiều rộng được hoàn thành, ray di động 12 có thể được khóa lên trên ray dẫn hướng thứ nhất 30, ngăn không cho cơ cấu ray 10 lắc trong quá trình cung cấp phối gia công và tăng độ ổn định kết cấu.

Một cách tùy chọn, chi tiết khóa 60 có thể là phanh ray dẫn hướng thường đóng bằng khí áp được lắp đặt trên ray dẫn hướng thứ nhất 30. Khi phanh ray dẫn hướng ở trạng thái sử dụng, phanh ray dẫn hướng có thể được kích hoạt bởi áp suất không khí. Phanh ray dẫn hướng khi chưa được bung, có thể ép khối nghiêng tỳ vào ray dẫn hướng thứ nhất 30 với lực lò xo để cho phép khóa. Phanh ray dẫn hướng khi được bung có thể nén lò xo bởi áp suất không khí để giải phóng khối nghiêng nhằm giải phóng ray di động 12. Việc chọn phanh ray dẫn hướng có các ưu điểm là rất thuận tiện cho việc sử dụng, kết cấu nhỏ gọn, không cần bảo trì, độ tin cậy cao và có khả năng hoạt động thậm chí không cần điện và/hoặc áp suất không khí.

Theo một số phương án cụ thể của sáng chế, cụm dẫn động 50 có thể bao gồm bộ phận di động thứ nhất 51 và phần kết hợp thứ nhất 52. Bộ phận di động thứ nhất 51 có thể được đặt bên trên ray di động 12 với hướng chiều trục của nó song song với hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất 30. Phần kết hợp thứ nhất 52 có thể được nối với bộ phận di động thứ nhất 51 và di động được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất 51. Khi di chuyển đến vị trí ban đầu, phần kết hợp thứ nhất 52 được nối tháo được với ray di động 12. Khi phần kết hợp thứ nhất 52 dẫn động ray di động 12 để di chuyển đến vị trí làm việc từ vị trí ban đầu, phần kết hợp thứ nhất 52 có thể được giải phóng ra khỏi ray di động 12.

Hơn nữa, thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 còn có thể gồm phần kết hợp thứ hai 70 được lắp đặt trên ray di động 12. Phần kết hợp thứ hai 70 kết hợp với phần kết hợp thứ nhất 52 để dẫn động ray di động 12 để di chuyển dọc theo ray dẫn hướng thứ nhất 30. Nghĩa là, khi ray di động 12 cần được dẫn động, phần kết hợp thứ nhất 52 có thể di chuyển tới vị trí bên trên phần kết hợp thứ hai 70 và kết

hợp với phần kết hợp thứ hai 70.

Như được minh họa trên Fig.1, Fig.2 và Fig.5, một cách tùy chọn, đầu dưới của phần kết hợp thứ nhất 52 có thể có rãnh hở 53, và phần kết hợp thứ hai 70 có thể được tạo dưới dạng chốt định vị kiểu ống lồng. Khi phần kết hợp thứ nhất 52 di chuyển đến vị trí ban đầu, chốt định vị kiểu ống lồng có thể di chuyển về phía rãnh hở 53 để được gài vào trong rãnh hở 53 này. Chốt định vị kiểu ống lồng di động được theo hướng thẳng đứng. Khi phần kết hợp thứ nhất 52 di chuyển theo hướng quay mặt về phía phần kết hợp thứ hai 70 và di chuyển tới vị trí bên trên phần kết hợp thứ hai 70, chốt định vị kiểu ống lồng có thể di chuyển hướng lên theo hướng thẳng đứng để được gài vào trong rãnh hở 53, cho phép nối nhanh giữa phần kết hợp thứ nhất 52 và phần kết hợp thứ hai 70. Khi chốt định vị kiểu ống lồng di chuyển xuống dưới theo hướng thẳng đứng, chốt định vị kiểu ống lồng có thể được giải phóng ra khỏi rãnh hở 53, cho phép tháo nhanh giữa phần kết hợp thứ nhất 52 và phần kết hợp thứ hai 70.

Theo một số phương án cụ thể của sáng chế, phần kết hợp thứ nhất 52 có thể được tạo dưới dạng chạc dịch chuyển dạng tam giác mà có các ưu điểm là độ ổn định kết cấu cao, không biến dạng trong quá trình vận hành sau thời gian dài và các ưu điểm khác. Phần kết hợp thứ nhất 52 có thể có lỗ giảm trọng lượng vốn tạo điều kiện thuận lợi cho việc giảm trọng lượng mà không ảnh hưởng xấu đến độ bền kết cấu.

Theo phương án của sáng chế, cụm dẫn động 50 còn có thể gồm bộ phận di động thứ hai 54. Môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển 40 có thể gồm bộ phận chụp ảnh 41. Bộ phận di động thứ hai 54 có thể được đặt bên trên ray di động 12 và có thể được nối với bộ phận di động thứ nhất 51. Bộ phận di động thứ hai 54 có thể có hướng chiều trục vuông góc với hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất 51. Bộ phận di động thứ hai 54 di động được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất 51. Bộ phận chụp ảnh 41 có thể được bố trí trên bộ phận di động thứ hai 54 và di động được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ hai 54 để điều chỉnh vị trí của bộ phận chụp ảnh 41 trên bộ phận di động thứ hai 54. Bộ phận chụp ảnh 41 có thể gồm camera và có thể được tạo kết cấu để thu nhận thông tin vị trí của ray cố định 11 và ray di động 12. Bộ phận di động thứ hai 54 có thể kéo dài dọc theo hướng thứ nhất. Bộ phận di động thứ nhất 51 có thể kéo dài dọc theo hướng thứ hai. Khi bộ

phần di động thứ hai 54 di chuyển dọc theo hướng thứ hai, sự điều chỉnh chiều rộng đồng bộ có thể đạt được với chi phí thấp, sử dụng không gian hiệu quả và kết cấu được đơn giản hóa.

Điều cần được minh họa là, khi ít nhất một phần của bộ phận di động thứ hai 54 di chuyển dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất 51, bộ phận chụp ảnh 41 có thể di chuyển cùng với bộ phận di động thứ hai 54.

Trong quá trình vận hành thực tế, quá trình điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 bởi thiết bị 100 có thể nói chung có thể được phân thành hai giai đoạn như sau.

(1) Giai đoạn thu nhận thông tin vị trí

Trước hết, bộ phận di động thứ hai 54 có thể dẫn động bộ phận chụp ảnh 41 để di chuyển dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất 51. Khi bộ phận chụp ảnh 41 di chuyển tới vị trí bên trên ray cố định 11, nó có thể chụp ảnh thông tin vị trí của ray cố định 11. Sau đó, bộ phận chụp ảnh 41 có thể tiếp tục di chuyển về phía ray di động 12. Khi bộ phận chụp ảnh 41 di chuyển tới vị trí bên trên ray di động 12, nó có thể thu nhận thông tin vị trí của ray di động 12.

(2) Giai đoạn điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10

Trước hết, sau khi thông tin vị trí của ray cố định 11 và thông tin vị trí của ray di động 12 được thu nhận bởi bộ phận chụp ảnh 41, khoảng cách dịch chuyển được yêu cầu cho ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc có thể được tính toán nhờ sử dụng công thức. Sau đó, bộ phận di động thứ hai 54 có thể dẫn động phần kết hợp thứ nhất 52 để di chuyển tới vị trí nơi mà phần kết hợp thứ hai 70 được đặt, và phần kết hợp thứ nhất 52 có thể kết hợp với phần kết hợp thứ hai 70. Bộ phận di động thứ hai 54 có thể dẫn động ray di động 12 để di chuyển về phía vị trí làm việc bởi khoảng cách dịch chuyển đã tính toán thông qua phần kết hợp thứ nhất 52.

Hơn nữa, vị trí hiệu chuẩn thứ nhất có thể được thiết lập trước trên ray cố định 11, và vị trí hiệu chuẩn thứ hai có thể được thiết lập trước trên ray di động 12. Bộ phận chụp ảnh 41 di động được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất 51 và có thể được tạo kết cấu để thu nhận một cách tuần tự thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất và vị trí hiệu chuẩn thứ hai. Bộ phận chụp ảnh 41 có thể thực hiện

việc chụp ảnh, mà thực hiện chức năng hiệu chuẩn và điều chỉnh chiều rộng.

Một cách tùy chọn, thông tin vị trí của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thiết lập trước trên ray cố định 11 có thể là thông tin vị trí thứ nhất, thông tin vị trí của vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thiết lập trước trên ray di động 12 có thể là thông tin vị trí thứ hai khi ray di động 12 ở vị trí ban đầu. Khi ray di động 12 ở vị trí ban đầu, khoảng cách giữa ray di động 12 và ray cố định 11 là d_1 mà có thể đạt được dựa trên thông tin vị trí thứ nhất và thông tin vị trí thứ hai. Khoảng cách dịch chuyển d được yêu cầu cho ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc thỏa mãn công thức sau (1):

$$d = d_1 - d_2 - d_3 - d_4 \quad (1),$$

Trong đó, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, d_2 biểu thị khoảng cách giữa vị trí hiệu chuẩn thứ nhất và mép của ray cố định 11, d_3 biểu thị khoảng cách giữa vị trí hiệu chuẩn thứ hai và mép của ray di động 12 quay mặt về ray cố định 11, và d_4 biểu thị khoảng cách giữa ray di động 12 và ray cố định 11 khi ray di động 12 ở vị trí làm việc.

Một cách tùy chọn tiếp theo, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 có thể được thiết lập trước tại vị trí hiệu chuẩn thứ nhất trên ray cố định 11, điểm hiệu chuẩn thứ hai 24 có thể được thiết lập trước tại vị trí hiệu chuẩn thứ hai trên ray di động 12, và điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và điểm hiệu chuẩn thứ hai 24 có thể được gắn, qua xử lý cơ học hoặc cách khác, vào các bề mặt của ray cố định 11 và ray di động 12 một cách tương ứng. Hình dạng của điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và điểm hiệu chuẩn thứ hai 24 có thể không bị hạn chế bởi hình tròn, hình vuông, hình thoi hoặc hình đa giác khác bất kỳ. Các tâm của điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và điểm hiệu chuẩn thứ hai 24 có thể được cố định, và khoảng cách d_4 giữa ray di động 12 và ray cố định 11 khi ray di động 12 ở vị trí làm việc 22, là các trị số cố định, mà được thiết lập trước trong máy tính.

Cụm dẫn động 50 có thể, dựa trên khoảng cách dịch chuyển đã tính toán d , dẫn động ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc. Ở đây, ray di động 12 có thể di chuyển theo hướng quay mặt về phía ray cố định 11 khi $d > 0$, ray di động 12 có thể di chuyển theo hướng quay mặt ra xa ray cố định 11 khi $d < 0$, và ray di

động 12 có thể đứng yên khi $d = 0$.

Theo phương án của sáng chế, có hai phần kết hợp thứ nhất 52. Hai phần kết hợp thứ nhất 52, mà nằm cách nhau, có thể được phân bố tại hai đầu theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ hai 54. Phần kết hợp thứ hai 70 có thể được bố trí dưới dạng tương ứng với phần kết hợp thứ nhất 52, tăng cường độ ổn định của quá trình điều chỉnh chiều rộng.

Như được minh họa trên Fig.1, Fig.2 và Fig.5, rôbot vận hành thông minh trực tuyến 200 theo các phương án trong khía cạnh thứ hai của sáng chế gồm thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Rôbot vận hành thông minh trực tuyến 200 còn có thể gồm đế 210, nhiều trụ đỡ 220, phần đỡ 230 và hai ụ lắp 240.

Cụ thể là, nhiều trụ đỡ 220 có thể được bố trí trên đế 210 và có thể được đặt cách nhau. Phần đỡ 230 có thể được nối với và được đỡ bởi nhiều trụ đỡ 220. Đầu trên của mỗi một trụ trong số nhiều trụ đỡ 220 có thể kéo dài hướng lên và kéo dài vượt quá phần đỡ 230. Bộ 20 có thể được lắp bên trên phần đỡ 230. Hai ụ lắp 240 có thể được đặt cách nhau và có thể được bố trí trên các trụ đỡ 220 một cách đối diện với nhau. Bề mặt trên của mỗi ụ lắp 240 có thể được tạo dưới dạng bề mặt lắp để lắp cụm dẫn động 50 như cơ cấu dẫn động.

Như được minh họa trên Fig.6, các phương án theo khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10, mà có thể được ứng dụng trong thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 và rôbot vận hành thông minh trực tuyến 200 gồm có thiết bị 100. Tham khảo Fig.6 đến Fig.8, phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể di chuyển ray di động 12 từ vị trí ban đầu 21 đến vị trí làm việc 22. Như được minh họa trên Fig.6, phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 có thể gồm các bước sau.

Ở bước S1, thông tin vị trí thứ nhất của ray cố định 11 được thu nhận dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ nhất 23 được thiết lập trước trên ray cố định 11.

Ở bước S2, thông tin vị trí thứ hai của ray di động 12 được đặt tại vị trí ban đầu

21 có thể được thu nhận dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ hai 24 được thiết lập trước trên ray di động 12.

Ở bước S3, khoảng cách d_1 giữa ray cố định 11 và ray di động 12 được đặt tại vị trí ban đầu 21 có thể được tính toán dựa trên thông tin vị trí thứ nhất và thông tin vị trí thứ hai.

Ở bước S4, khoảng cách dịch chuyển d được yêu cầu cho ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu 21 đến vị trí làm việc 22 có thể được tính toán dựa trên công thức (1) nêu trên.

Ở bước S5, ray di động 12 có thể được dẫn động để di chuyển từ vị trí ban đầu 21 đến vị trí làm việc 22 dựa trên khoảng cách dịch chuyển đã tính toán d , nơi mà ray di động 12 có thể di chuyển theo hướng quay mặt về phía ray cố định 11 khi $d > 0$, ray di động 12 có thể di chuyển theo hướng quay mặt ra xa ray cố định 11 khi $d < 0$, và ray di động 12 có thể đứng yên khi $d = 0$.

Vì vậy, phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án của sáng chế có thể điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 một cách nhanh chóng và chính xác, thuận tiện cho việc thực thi và dễ vận hành.

Theo phương án của sáng chế, khi khoảng cách d_2 giữa vị trí hiệu chuẩn thứ nhất và mép của ray cố định 11 bằng khoảng cách d_3 giữa vị trí hiệu chuẩn thứ hai và mép của ray di động 12, $d = d_1 - 2 \times d_2 - d_4$.

Một cách tùy chọn, như được minh họa trên Fig.7 đến Fig.8, ray cố định 11 có thể có chiều rộng bằng chiều rộng của ray di động 12, điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và điểm hiệu chuẩn thứ hai 24 có thể được đặt ở vị trí giữa của ray cố định 11 và ray di động 12 theo hướng chiều rộng một cách tương ứng, điều này thuận tiện cho thu nhận dữ liệu của d_2 và d_3 và đơn giản hóa công thức tính toán và quá trình tính toán.

Theo một số phương án cụ thể của sáng chế, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, cả ray cố định 11 lẫn ray di động 12 có thể kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, ray di động 12 có thể di chuyển từ vị trí ban đầu 21 đến vị trí làm việc 22 dọc theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Thông tin vị trí của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thu nhận ở bước S1 có thể được biểu thị là (X_1, Y_1) , thông tin vị trí của vị trí

hiệu chuẩn thứ hai được thu nhận ở bước S2 có thể được biểu thị là $(X2, Y2)$, và khoảng cách $d1$ giữa ray di động 12 được đặt tại vị trí ban đầu 21 và ray cố định 11 ở bước S3 là $d1 = Y2 - Y1$. Nghĩa là, trong quá trình tính toán, nếu có bất cứ độ lệch ngang nào theo hướng thứ nhất tại điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và điểm hiệu chuẩn thứ hai 24, trị số của độ lệch ngang sẽ không ảnh hưởng đến quá trình tính toán và có thể được bỏ qua một cách tự động trong quá trình tính toán.

Theo phương án của sáng chế, thông tin vị trí của ray cố định 11 và thông tin vị trí của ray di động 12 có thể được thu nhận bởi bộ phận chụp ảnh 41 ở bước S1 và bước S2 một cách tương ứng.

Một cách tùy chọn, ở bước S1, bộ phận chụp ảnh 41 có thể di chuyển tới vị trí bên trên ray cố định 11 và thu nhận thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất. Ở bước S2, bộ phận chụp ảnh 41 có thể di chuyển từ vị trí hiệu chuẩn thứ nhất theo hướng quay mặt về phía vị trí hiệu chuẩn thứ hai, và thu nhận thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ hai khi di chuyển tới vị trí bên trên ray di động 12 tại vị trí ban đầu 21.

Trong việc vận hành thực tế, trước khi điều chỉnh chiều rộng, người vận hành có thể thứ nhất nhập vào khoảng cách mong muốn $d4$, và sau đó bắt đầu tìm kiếm một cách thủ công hoặc tự động với điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và điểm hiệu chuẩn thứ hai 24.

Trong đó, việc tìm kiếm tự động với điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và điểm hiệu chuẩn thứ hai 24 có thể gồm các công đoạn sau. Trước hết, bộ phận chụp ảnh 41 có thể được di chuyển đến điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và hoàn thành chụp ảnh. Sau đó, bộ phận chụp ảnh 41 được dẫn động bởi cụm dẫn động 50 để di chuyển theo hướng quay mặt ra xa ray cố định 11, cho đến khi bộ phận chụp ảnh 41 có thể chụp ảnh điểm hiệu chuẩn thứ hai 24.

Việc tìm kiếm thủ công với các điểm hiệu chuẩn thứ nhất và thứ hai có thể gồm các công đoạn sau. Trước hết, bộ phận chụp ảnh 41 có thể được di chuyển đến điểm hiệu chuẩn thứ nhất 23 và hoàn thành chụp ảnh. Sau đó, người vận hành có thể điều khiển bộ phận chụp ảnh 41 để di chuyển vào trong vùng chụp ảnh của điểm hiệu chuẩn thứ hai 24 theo hướng quay mặt ra xa ray cố định 11, và bộ phận chụp ảnh 41 có thể

chụp ảnh điểm hiệu chuẩn thứ hai 24.

Hơn nữa, ở bước S2, bộ phận chụp ảnh 41 chụp ảnh mỗi khi bộ phận chụp ảnh 41 di chuyển qua vùng chụp ảnh thiết lập trước ở các khoảng của khoảng thời gian chụp ảnh thiết lập trước.

Tốt hơn nữa, vùng chụp ảnh thiết lập trước có thể là $10\text{mm} \times 10\text{mm}$, và khoảng thời gian chụp ảnh thiết lập trước có thể là 200ms.

Thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án trong khía cạnh thứ tư của sáng chế, có thể gồm môđun thu thập thông tin vị trí thứ nhất, môđun thu thập thông tin vị trí thứ hai, môđun tính toán khoảng cách ban đầu, môđun tính toán khoảng cách dịch chuyển và môđun dẫn động.

Cụ thể là, môđun thu thập thông tin vị trí thứ nhất có thể được tạo kết cấu để thu nhận thông tin vị trí thứ nhất của ray cố định 11 dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thiết lập trước trên ray cố định 11, môđun thu thập thông tin vị trí thứ hai có thể được tạo kết cấu để thu nhận thông tin vị trí thứ hai của ray di động 12 khi ray di động 12 được đặt tại vị trí ban đầu dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thiết lập trước trên ray di động 12, môđun tính toán khoảng cách ban đầu có thể được tạo kết cấu để tính toán khoảng cách d_1 giữa ray di động 12 và ray cố định 11 khi ray di động 12 được đặt tại vị trí ban đầu dựa trên thông tin vị trí thứ nhất và thông tin vị trí thứ hai, môđun tính toán khoảng cách dịch chuyển có thể được tạo kết cấu để tính toán khoảng cách dịch chuyển d được yêu cầu cho ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên công thức (1) nêu trên, và môđun dẫn động có thể được tạo kết cấu để dẫn động ray di động 12 để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên khoảng cách dịch chuyển đã tính toán d , trong đó, ray di động 12 có thể di chuyển theo hướng quay mặt về phía ray cố định 11 khi $d > 0$, ray di động 12 có thể di chuyển theo hướng quay mặt ra xa ray cố định 11 khi $d < 0$, và ray di động 12 đứng yên khi $d = 0$.

Vì vậy, thiết bị 100 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án của sáng chế có thể điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 một cách nhanh chóng và chính xác, có các ưu điểm gồm mức độ tự động hóa cao và dễ dàng vận hành.

Hơn nữa, vật ghi lưu trữ máy tính theo các phương án trong khía cạnh thứ năm

của sáng chế có thể gồm một hoặc nhiều lệnh chương trình máy tính mà khi được thực thi, thực hiện phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án nêu trên trong khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Nghĩa là, vật ghi lưu trữ máy tính có thể lưu trữ chương trình mà, khi được thực thi bởi bộ xử lý, cho phép bộ xử lý thực hiện phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray 10 theo các phương án nêu trên trong khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.9, thiết bị điện tử 400 theo các phương án trong khía cạnh thứ sáu của sáng chế có thể gồm bộ nhớ 410 và bộ xử lý 420. Bộ nhớ 410 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ một hoặc nhiều lệnh chương trình máy tính. Bộ xử lý 420 có thể được tạo kết cấu để dẫn ra và thực thi một hoặc nhiều lệnh chương trình máy tính để thực hiện phương pháp 300 theo các phương án nêu trên trong khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Nói theo cách khác, thiết bị điện tử 400 có thể gồm bộ nhớ 410 và bộ xử lý 420. Bộ nhớ 410 lưu trữ một hoặc nhiều lệnh chương trình máy tính mà, khi được thực thi bởi bộ xử lý 420, cho phép bộ xử lý 420 thực hiện phương pháp 300 theo các phương án nêu trên trong khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.9, thiết bị điện tử 400 còn có thể bao gồm giao diện mạng 430, thiết bị nhập vào 440, đĩa cứng 450 và thiết bị hiển thị 460.

Giao diện và các thiết bị khác nhau có thể được kết nối qua cấu trúc đường truyền dẫn. Cấu trúc đường truyền dẫn có thể gồm số lượng bất kỳ các đường truyền dẫn và cầu kết nối. Cụ thể là, các mạch điện khác nhau như một hoặc nhiều bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) được biểu thị bởi bộ xử lý 420 và một hoặc nhiều bộ nhớ được biểu thị bởi bộ nhớ 410 được nối với nhau. Cấu trúc đường truyền dẫn cũng có thể nối các mạch điện khác nhau khác như thiết bị ngoại vi, bộ ổn định điện áp và hệ mạch quản lý nguồn điện với nhau. Có thể hiểu rằng, cấu trúc đường truyền dẫn được tạo kết cấu để thực hiện kết nối và truyền thông giữa các bộ phận cấu thành khác. Ngoài trừ đường truyền dẫn dữ liệu, cấu trúc đường truyền dẫn có thể gồm đường truyền dẫn nguồn cấp điện, đường truyền dẫn điều khiển và đường truyền dẫn tín hiệu trạng thái. Tất cả các đường truyền dẫn này đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật và

phần mô tả chi tiết chúng được bỏ qua ở đây.

Giao diện mạng 430 có thể được kết nối với mạng như internet hoặc mạng cục bộ (Local Area Network, LAN) để thu nhận dữ liệu liên kết từ mạng và lưu trữ dữ liệu liên kết đã thu nhận vào trong đĩa cứng 450.

Thiết bị nhập vào 440 có thể được tạo cấu hình để nhận các lệnh từ người vận hành, và gửi các lệnh đã nhận khác nhau đến bộ xử lý 420 cho việc thực thi bởi bộ xử lý 420. Thiết bị nhập vào 440 có thể gồm bàn phím hoặc thiết bị trở khác, như chuột, bi xoay, bàn phím chạm hoặc bảng điều khiển chạm.

Thiết bị hiển thị 460 có thể hiển thị kết quả thu được sau khi thực thi các lệnh bởi bộ xử lý 420.

Bộ nhớ 410 có thể được tạo kết cấu để lưu trữ chương trình và dữ liệu được yêu cầu cho hoạt động của hệ điều hành và dữ liệu khác như kết quả trung gian trong quá trình tính toán được thực thi bởi bộ xử lý 420.

Có thể hiểu rằng, bộ nhớ 410 theo các phương án của sáng chế có thể là bộ nhớ tạm thời, bộ nhớ không tạm thời, hoặc cả hai. Bộ nhớ không tạm thời có thể là bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM), bộ nhớ chỉ đọc khả trình (programmable Read-only memory, PROM), bộ nhớ chỉ đọc khả trình xóa được (Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc khả trình xóa được bằng điện (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM) hoặc bộ nhớ nhanh. Bộ nhớ tạm thời có thể là bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM) được sử dụng như bộ nhớ sẵn ngoài. Bộ nhớ 410 trong thiết bị và phương pháp của sáng chế được dự tính để bao gồm nhưng không bị hạn chế bởi các loại bộ nhớ này và thích hợp khác bất kỳ.

Theo một số phương án, bộ nhớ 410 có thể lưu trữ các thành phần như môđun thực thi được hoặc cấu trúc dữ liệu, hoặc các nhóm phụ hoặc các nhóm mở rộng của chúng, hệ điều hành 411 và ứng dụng 412.

Ở đây, hệ điều hành 411 có thể gồm các chương trình hệ thống khác nhau, chẳng hạn, lớp khung, lớp thư viện lõi, lớp điều khiển, v.v. để thực hiện các tác vụ cơ bản khác nhau và các tác vụ xử lý dựa trên phần cứng. Ứng dụng 412 có thể gồm

nhiều ứng dụng khác nhau như trình duyệt, để thực hiện các tác vụ ứng dụng khác nhau. Chương trình thực hiện phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng theo các phương án nêu trên trong khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được bao gồm trong ứng dụng 412.

Khi dẫn ra và thực thi ứng dụng và dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 410, cụ thể là khi dẫn ra và thực thi các chương trình hoặc các lệnh được lưu trữ trong ứng dụng 412, bộ xử lý 412 có thể gửi một cách rời rạc một nhóm trong số nhóm thứ nhất và nhóm thứ hai tới nút nơi mà nhóm kia trong số các nhóm thứ nhất và nhóm thứ hai được đặt. Nhóm kia có thể được lưu trữ một cách rời rạc trong ít nhất hai nút. Bộ xử lý có thể thực hiện xử lý tương giao nút bởi nút theo các phân bố nút của các nhóm thứ nhất và nhóm thứ hai.

Phương pháp 300 theo các phương án nêu trên trong khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được ứng dụng trong bộ xử lý 420 hoặc được thực hiện bởi bộ xử lý 420. Bộ xử lý 420 có thể là vi mạch tích hợp có khả năng xử lý các tín hiệu. Khi thực hiện, các bước theo phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng có thể được thực hiện bởi mạch tích hợp logic dạng phần cứng hoặc các lệnh dạng phần mềm trong bộ xử lý 420. Bộ xử lý 420 nêu trên có thể là bộ xử lý chung, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor, DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), mảng cổng khả trình dạng trường (Field Programmable Gate Array, FPGA) hoặc thiết bị logic khả trình khác, cổng rời rạc hoặc dụng cụ tranzito logic, thành phần phần cứng rời rạc, và có thể nhận ra hoặc thực hiện phương pháp, bước hoặc lưu đồ logic theo các phương án của sáng chế. Bộ xử lý chung có thể là bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý đã biết khác bất kỳ. Các bước của phương pháp theo các phương án của sáng chế có thể được thực hiện một cách trực tiếp khi được thực thi bởi bộ xử lý giải mã phần cứng, hoặc sự kết hợp của môđun phần cứng và môđun phần mềm trong bộ xử lý giải mã. Môđun phần mềm có thể được đặt trong phương tiện lưu trữ đã biết trong lĩnh vực, như bộ nhớ ngẫu nhiên, bộ nhớ nhanh, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc khả trình hoặc bộ nhớ khả trình xóa được bằng điện, bộ ghi và v.v.. Phương tiện lưu trữ có thể được đặt trong bộ nhớ 410. Bộ xử lý 420 có thể đọc thông tin trong bộ nhớ 410 và thực thi các bước theo phương pháp kết hợp với phần cứng.

Có thể hiểu rằng, các phương án của phương pháp 300 để điều chỉnh chiều rộng được mô tả trong sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng, phần mềm, vi chương trình, phần sụn, vi mã hoặc các kết hợp của chúng. Với phần cứng, bộ xử lý 420 có thể được thực hiện trong một hoặc nhiều mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), các bộ xử lý tín hiệu số (DSP), các thiết bị xử lý tín hiệu số (digital signal processing device, DSPD), các thiết bị logic khả trình (programmable logic device, PLD), các mảng công khả trình dạng trường (FPGA), các bộ xử lý chung, các bộ điều khiển, các bộ vi điều khiển, các bộ vi xử lý và các bộ phận điện tử khác để thực hiện các chức năng được bộc lộ trong sáng chế hoặc các kết hợp của chúng.

Với phần mềm, giải pháp kỹ thuật theo sáng chế có thể được thực hiện bởi các môđun (như xử lý hoặc chức năng) có các chức năng được bộc lộ ở đây. Các mã phần mềm có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 410 và được thực thi bởi bộ xử lý 420. Bộ nhớ 410 có thể được thực hiện trong bộ xử lý 420 hoặc bên ngoài bộ xử lý 420.

Cụ thể là, bộ xử lý 420 có thể còn được cấu hình để đọc chương trình nêu trên để thực hiện phương pháp 300 theo các phương án nêu trên trong khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Cần hiểu rằng, theo các phương án của sáng chế, phương pháp và thiết bị có thể được thực hiện theo các cách khác. Chẳng hạn, các phương án của thiết bị được mô tả trên đây chỉ là ví dụ, chẳng hạn phân loại các bộ phận chỉ dựa trên các chức năng logic phân loại, mà có thể được phân loại theo các cách khác khi thực hiện trên thực tế, chẳng hạn một vài bộ phận hoặc các bộ phận cấu thành có thể được kết hợp hoặc được tích hợp vào trong hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua hoặc không được thực thi. Thêm vào đó, ghép nối được hiển thị hoặc thảo luận hoặc ghép nối trực tiếp hoặc nối giao tiếp có thể là ghép nối gián tiếp hoặc nối giao tiếp qua một số giao diện, các thiết bị hoặc các bộ phận, hoặc có thể là nối điện, nối cơ học hoặc các cách nối khác.

Thêm vào đó, các bộ phận chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào trong một bộ phận xử lý hoặc tách biệt về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều hơn các bộ phận chức năng có thể được tích hợp vào trong một bộ phận. Bộ phận tích hợp nêu trên có thể được thực hiện trong phần cứng hoặc sự kết hợp của các

bộ phận chức năng phần cứng và phần mềm.

Bộ phận tích hợp được thực hiện trong các bộ phận chức năng phần mềm có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Các bộ phận chức năng phần mềm nêu trên có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ và có thể gồm các lệnh để khiến thiết bị máy tính (mà có thể là máy tính cá nhân, máy chủ hoặc thiết bị mạng) để thực hiện phần của các bước của quá trình thu phát theo các phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên có thể gồm nhiều phương tiện khác nhau mà có thể lưu trữ các mã chương trình, như đĩa U, đĩa cứng tháo được, bộ nhớ chỉ đọc (gọi tắt là ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (gọi tắt là RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Trong phần mô tả của sáng chế, phần mô tả có viện dẫn đến các thuật ngữ “một phương án”, “một số phương án”, “các phương án để làm ví dụ”, “ví dụ”, “ví dụ cụ thể”, hoặc “một số ví dụ”, v.v. có nghĩa là các dấu hiệu, các kết cấu, các vật liệu, hoặc các đặc tính cụ thể được mô tả kết hợp với (các) phương án hoặc (các) ví dụ được bao gồm trong ít nhất một phương án hoặc ví dụ của sáng chế. Theo sáng chế, bất cứ sự viện dẫn minh họa nào của các thuật ngữ nêu trên không cần viện dẫn đến (các) phương án hoặc (các) ví dụ tương tự. Thêm vào đó, các đặc tính, các kết cấu, các vật liệu hoặc các dấu hiệu cụ thể được mô tả có thể được kết hợp theo cách thích hợp trong một hoặc nhiều phương án hoặc các ví dụ bất kỳ.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được thể hiện và được mô tả trên đây, song chúng có thể được đánh giá bởi chuyên gia trung bình trong lĩnh vực rằng nhiều thay đổi, biến thể, thay thế và các phương án khác nhau có thể được thực hiện với các phương án nêu trên mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và các tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray, cơ cấu ray bao gồm ray cố định và ray di động song song với nhau, trong đó thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray được tạo kết cấu để di chuyển ray di động từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc và bao gồm:

bộ được tạo kết cấu để ray cố định được bố trí trên đó;

ray dẫn hướng thứ nhất được bố trí trên bộ và được tạo kết cấu để được lắp đặt với ray di động, ray di động di chuyển được theo hướng quay mặt về phía hoặc quay mặt ra xa ray cố định dọc theo hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất;

môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển được tạo kết cấu để thu nhận khoảng cách dịch chuyển được yêu cầu cho ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc; và

cụm dẫn động được nối tháo được với ray di động và được tạo kết cấu để dẫn động ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên khoảng cách dịch chuyển.

2. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

chi tiết khóa được nối với cả ray di động lẫn ray dẫn hướng thứ nhất và được tạo kết cấu để khóa ray di động lên trên ray dẫn hướng thứ nhất hoặc giải phóng ray di động ra khỏi ray dẫn hướng thứ nhất.

3. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 2, trong đó chi tiết khóa là phanh ray dẫn hướng thường đóng bằng khí áp được lắp đặt trên ray dẫn hướng thứ nhất.

4. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó cụm dẫn động bao gồm:

bộ phận di động thứ nhất được đặt bên trên ray di động với hướng chiều trục của nó song song với hướng chiều trục của ray dẫn hướng thứ nhất; và

phần kết hợp thứ nhất được nối với bộ phận di động thứ nhất và di chuyển được

đọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất, phần kết hợp thứ nhất được nối tháo được với ray di động khi di chuyển đến vị trí ban đầu.

5. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 4, thiết bị này còn bao gồm:

phần kết hợp thứ hai được lắp đặt trên ray di động, phần kết hợp thứ hai kết hợp với phần kết hợp thứ nhất để dẫn động ray di động để di chuyển dọc theo ray dẫn hướng thứ nhất.

6. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 5, trong đó đầu dưới của phần kết hợp thứ nhất có rãnh hở, phần kết hợp thứ hai là chốt định vị kiểu ống lồng, và chốt định vị kiểu ống lồng được tạo kết cấu để, khi phần kết hợp thứ nhất di chuyển đến vị trí ban đầu, di chuyển về phía rãnh hở để được gài vào trong rãnh hở này.

7. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 5 hoặc 6, trong đó, cụm dẫn động còn bao gồm:

bộ phận di động thứ hai được đặt bên trên ray di động và được nối với bộ phận di động thứ nhất, bộ phận di động thứ hai có hướng chiều trục vuông góc với hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất và di chuyển được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất; và

môđun thu nhận khoảng cách dịch chuyển bao gồm:

bộ phận chụp ảnh được bố trí trên bộ phận di động thứ hai và di chuyển được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ hai, bộ phận chụp ảnh được tạo kết cấu để thu nhận thông tin vị trí của ray cố định và ray di động.

8. Thiết bị điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 7, trong đó vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thiết lập trước trên ray cố định, vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thiết lập trước trên ray di động, và bộ phận chụp ảnh có thể di động được dọc theo hướng chiều trục của bộ phận di động thứ nhất và được tạo kết cấu để thu nhận một cách tuần tự thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất và vị trí hiệu chuẩn thứ hai.

9. Phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray sử dụng thiết bị điều chỉnh

chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó cơ cấu ray bao gồm ray cố định và ray di động song song với nhau, phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray được sử dụng để di chuyển ray di động từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc và bao gồm các bước:

S1, thu nhận, dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thiết lập trước trên ray cố định, thông tin vị trí thứ nhất của ray cố định;

S2, thu nhận, dựa trên vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thiết lập trước trên ray di động, thông tin vị trí thứ hai của ray di động được đặt tại vị trí ban đầu;

S3, tính toán, dựa trên thông tin vị trí thứ nhất và thông tin vị trí thứ hai, khoảng cách d_1 giữa ray di động được đặt tại vị trí ban đầu và ray cố định;

S4, tính toán khoảng cách dịch chuyển d được yêu cầu cho ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dựa trên công thức

$$d = d_1 - d_2 - d_3 - d_4,$$

trong đó d_2 biểu thị khoảng cách giữa vị trí hiệu chuẩn thứ nhất thu được ở bước S1 và mép của ray cố định, d_3 biểu thị khoảng cách giữa vị trí hiệu chuẩn thứ hai thu được ở bước S2 và mép của ray di động quay mặt về ray cố định, và d_4 biểu thị khoảng cách giữa ray di động được đặt tại vị trí làm việc và ray cố định; và

S5, dẫn động, dựa trên khoảng cách dịch chuyển đã tính toán d , ray di động để di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc, trong đó ray di động di chuyển theo hướng quay mặt về phía ray cố định khi $d > 0$, ray di động di chuyển theo hướng quay mặt ra xa ray cố định khi $d < 0$, và ray di động đứng yên khi $d = 0$.

10. Phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 9, trong đó khi d_2 bằng d_3 , $d = d_1 - 2 \times d_2 - d_4$.

11. Phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 9 hoặc 10, trong đó cả ray cố định lẫn ray di động kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, ray di động di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí làm việc dọc theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất, thông tin vị trí của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất được thu nhận ở bước S1 được biểu thị là (X_1, Y_1) , thông tin vị trí của vị trí hiệu chuẩn thứ hai được thu nhận ở bước S2 được biểu thị là (X_2, Y_2) , và khoảng cách giữa ray di động được đặt tại vị trí ban đầu

và ray cố định ở bước S3 là $d1 = Y2 - Y1$.

12. Phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó thông tin vị trí của ray cố định và thông tin vị trí của ray di động được thu nhận lần lượt bởi bộ phận chụp ảnh ở bước S1 và bước S2.

13. Phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 12, trong đó,

ở bước S1, bộ phận chụp ảnh di chuyển tới vị trí bên trên ray cố định và thu nhận thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ nhất; và

ở bước S2, bộ phận chụp ảnh di chuyển từ vị trí hiệu chuẩn thứ nhất về phía vị trí hiệu chuẩn thứ hai, và thu nhận thông tin hình ảnh của vị trí hiệu chuẩn thứ hai khi di chuyển tới vị trí bên trên ray di động được đặt tại vị trí ban đầu.

14. Phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 12 hoặc 13, trong đó ở bước S2, bộ phận chụp ảnh chụp ảnh mỗi khi bộ phận chụp ảnh di chuyển qua vùng chụp ảnh thiết lập trước ở các khoảng của khoảng thời gian chụp ảnh thiết lập trước.

15. Phương pháp điều chỉnh chiều rộng của cơ cấu ray theo điểm 14, trong đó vùng chụp ảnh thiết lập trước là $10\text{mm} \times 10\text{mm}$, và khoảng thời gian chụp ảnh thiết lập trước là 200ms.

1/7

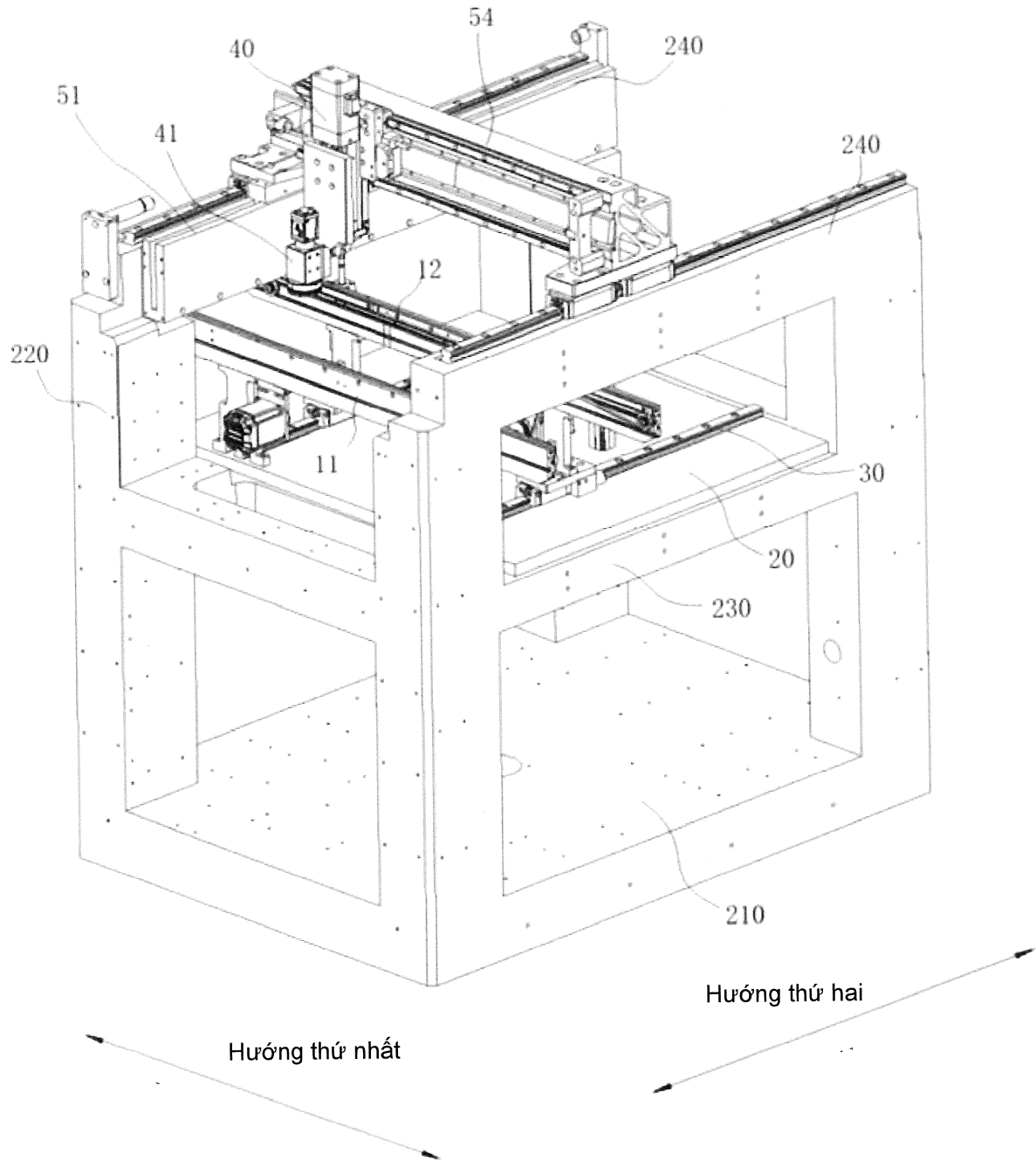


Fig.1

2/7

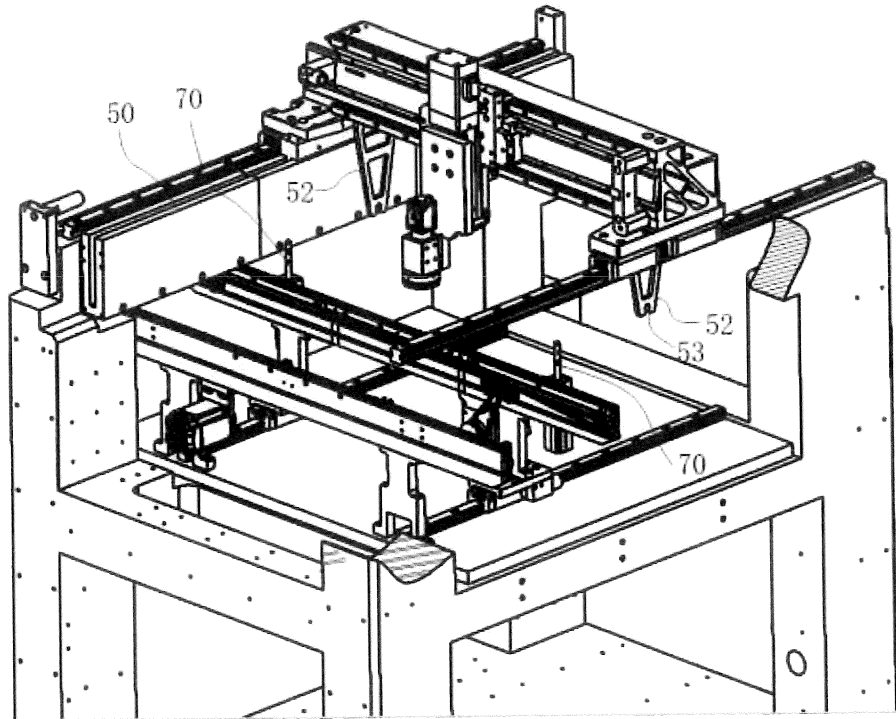


Fig.2

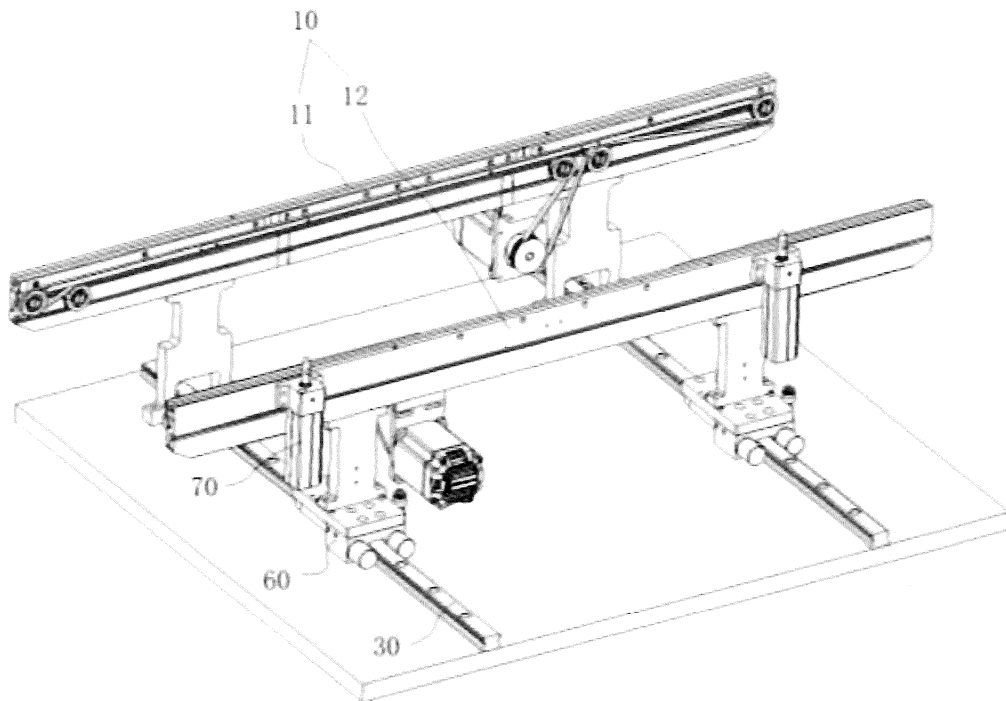


Fig.3

3/7

40

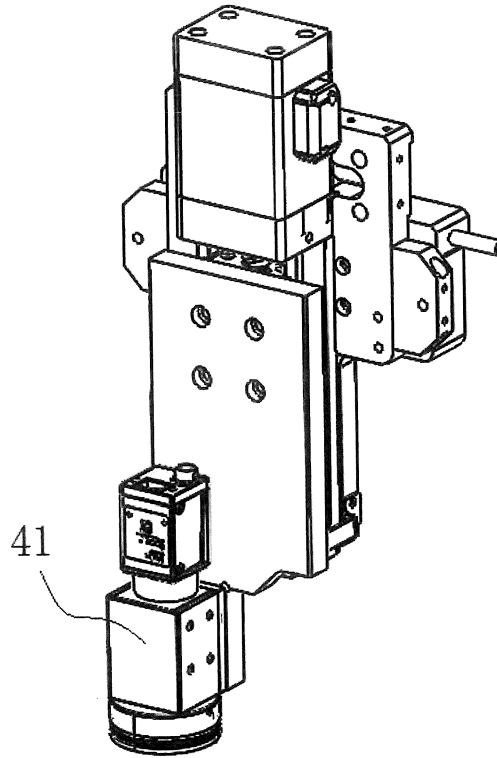


Fig.4

4/7

200

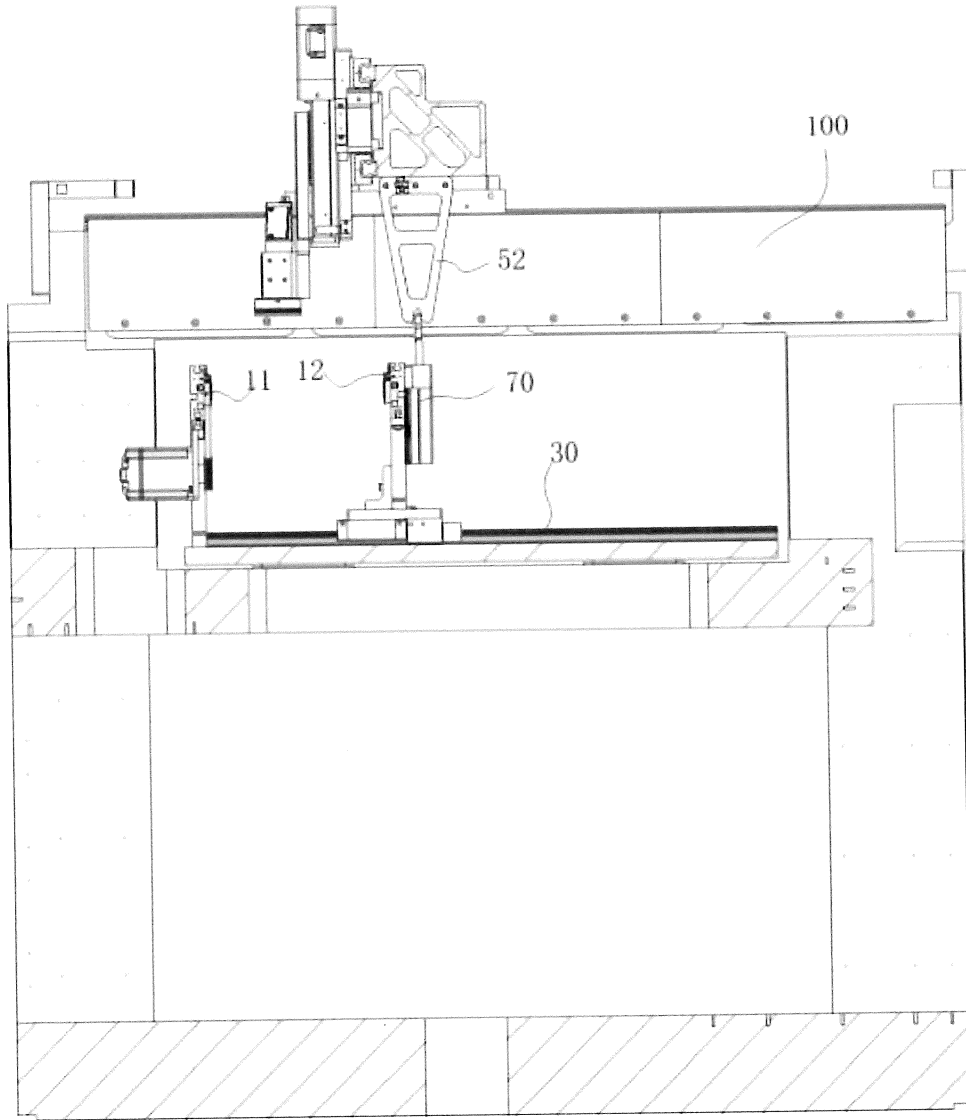


Fig.5

5/7

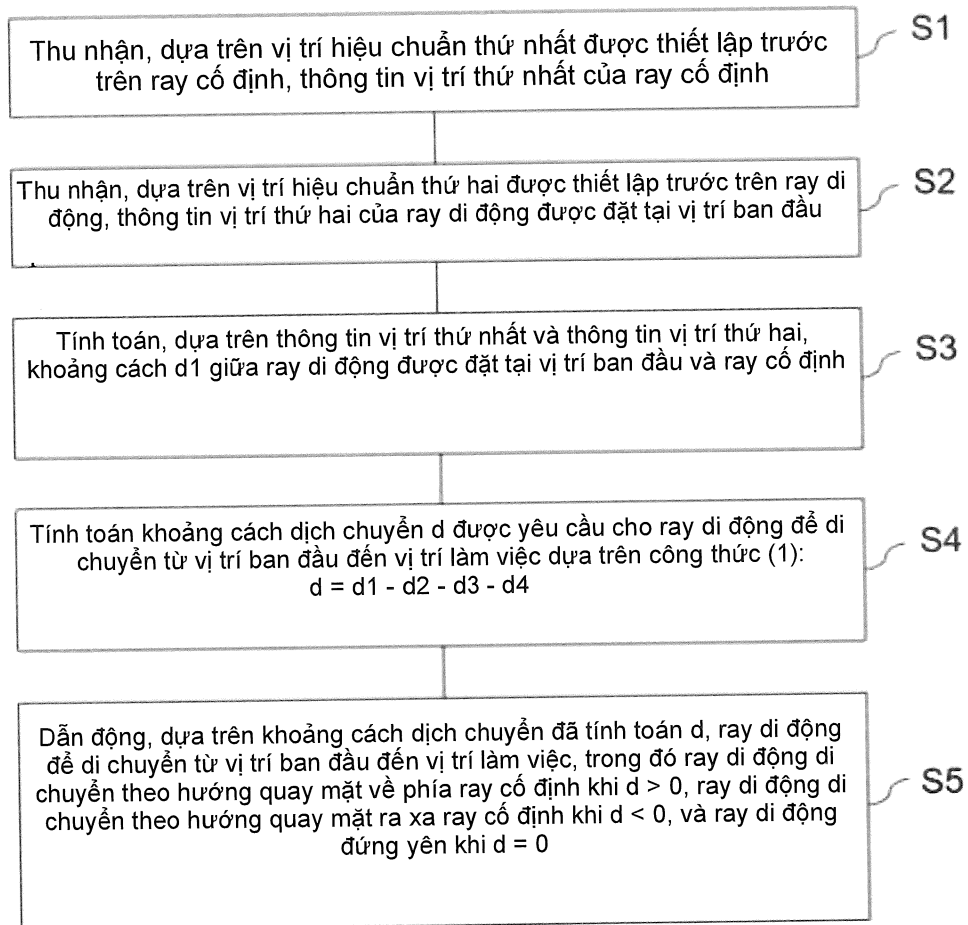


Fig.6

6/7

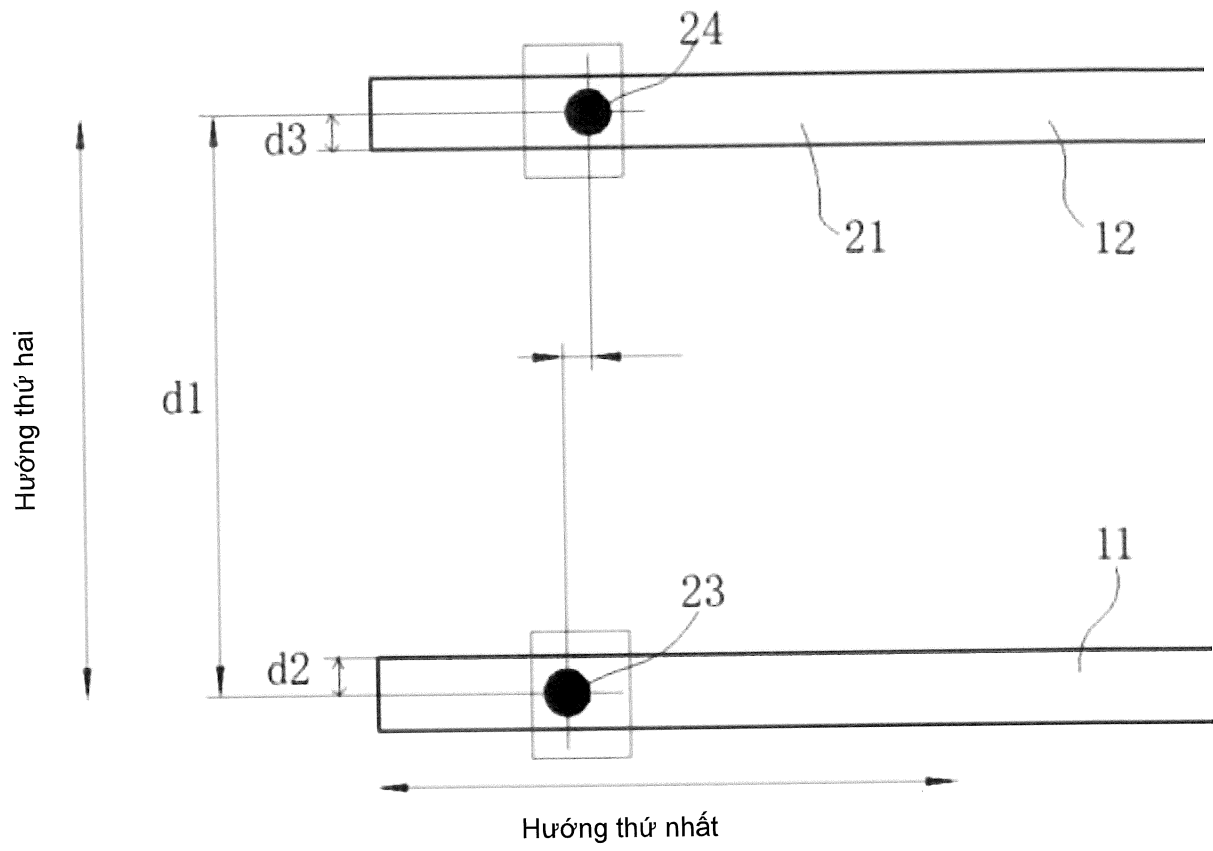


Fig.7

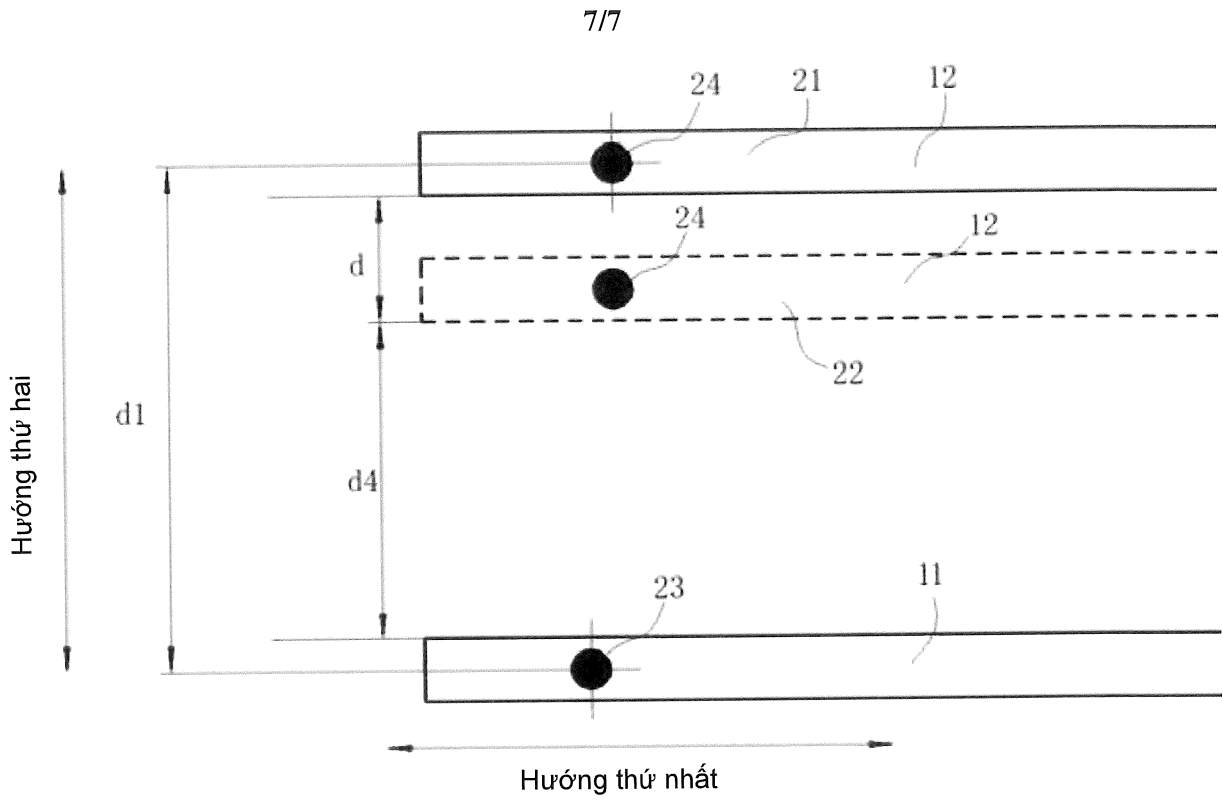


Fig.8

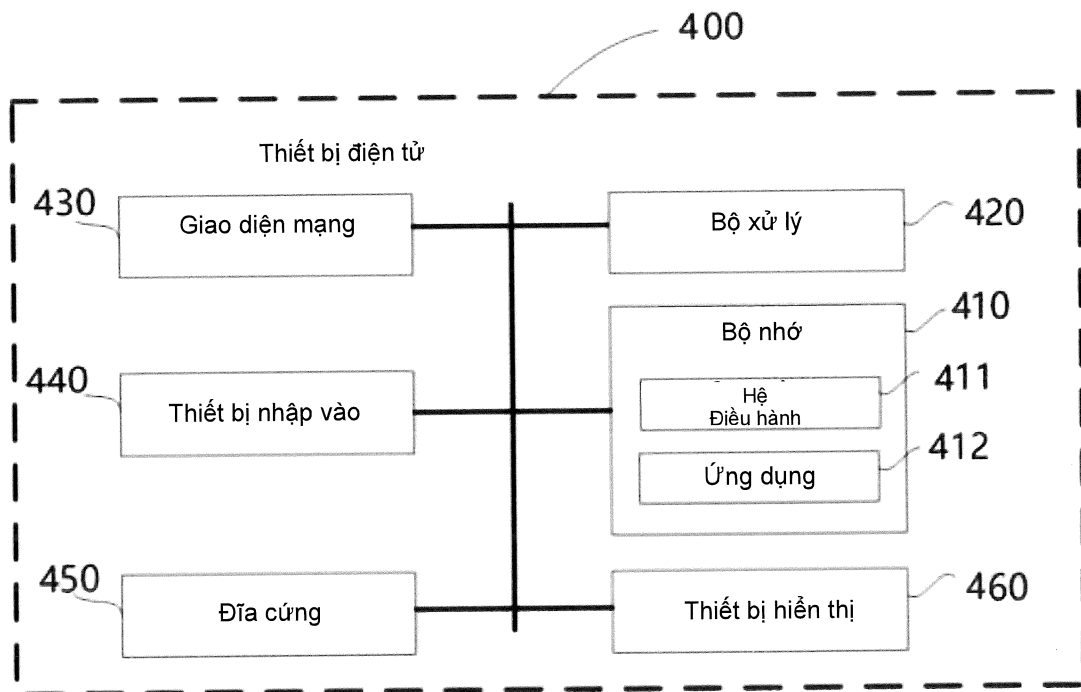


Fig.9