



(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)



1-0024583

(51)⁷ G01N 21/00; G02F 1/13

(13) B

(21) 1-2016-00108

(22) 21/08/2015

(86) PCT/JP2015/073566 21/08/2015

(87) WO2016/098389A1 23/06/2016

(30) 201420799553.3 16/12/2014 CN

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/10/2017 355A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

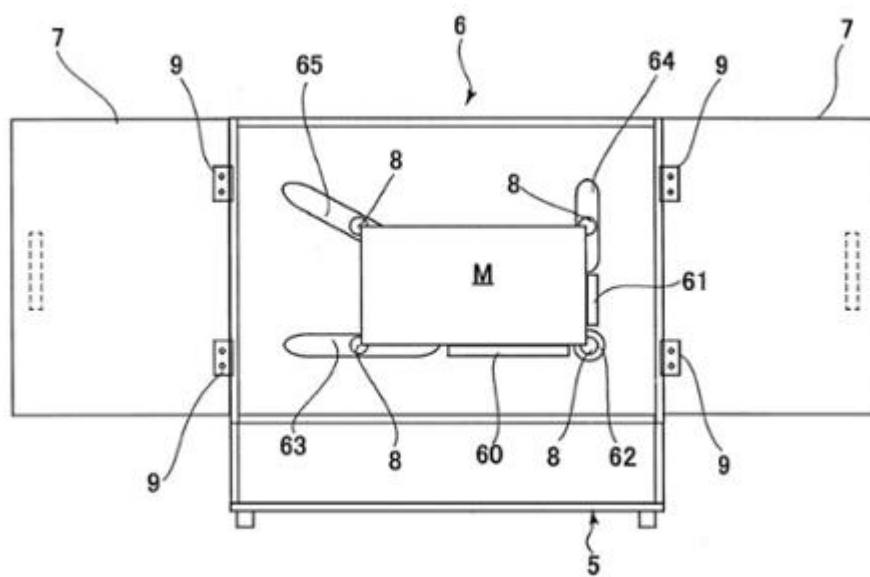
1-2, Shimohozumi 1-chome, Ibaraki-shi, Osaka 5678680 Japan

(72) Satom KOSHIO (JP); Jun MISHIMA (JP); Takashi KAWAI (JP); Masatake USUI (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ KIỂM TRA VỊ TRÍ GẮN CỦA CHI TIẾT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra vị trí gắn để kiểm tra vị trí gắn của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật (F) được tạo lớp lên trên tấm nền dạng hình chữ nhật (C) theo cách để cho phép bốn cạnh của chi tiết gắn (F) trở nên song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền (C). Thiết bị kiểm tra vị trí gắn này bao gồm: bảng kiểm tra (6) có vùng đặt được tạo ra trong đó để cho phép vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F) được đặt trên đó; bốn dụng cụ đo quang học (8) được gắn vào bảng kiểm tra (6) và mỗi dụng cụ được bố trí đối diện với một góc tương ứng trong số bốn góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F) đặt trên vùng đặt để đo bằng quang học khoảng cách (L1, L2) giữa mép bên của chi tiết gắn (F) và mép bên của tấm nền (C) song song với mép bên của chi tiết gắn (F), trong mỗi góc trong số bốn góc; và cụm hiển thị kết quả đo (RD) được nối với bốn dụng cụ đo quang học (8) để hiển thị, dưới dạng kết quả đo, các khoảng cách (L1, L2) đo được bởi bốn dụng cụ đo quang học (8). Điều này khiến cho có thể tăng độ chính xác kiểm tra vị trí gắn của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật (F) được tạo lớp lên trên tấm nền dạng hình chữ nhật (C) theo cách để cho phép bốn cạnh của chi tiết gắn (F) trở nên song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền (C).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra vị trí gắn của chi tiết, như chi tiết màng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hình hiển ảnh, như màn hình tinh thể lỏng (LCD - liquid crystal display), màn hình plasma (PDP - plasma display panel) hoặc màn hình điện quang (ELD), nhận được sự quan tâm do tính năng tuyệt vời của chúng. Do đó, các kỹ thuật sản xuất bảng hiển thị như một phần linh kiện thiết yếu của màn hình hiển ảnh cũng nhận được sự quan tâm ngày càng gia tăng.

Trong quy trình sản xuất bảng hiển thị, cần phải có màng quang (ví dụ, màng phân cực), mà được gắn vào chi tiết quang (ví dụ, ô tinh thể lỏng) để thực hiện chức năng hiển thị của bảng hiển thị. Trong trường hợp này, độ chính xác gắn của màng quang liên quan mật thiết với chất lượng hiển thị của bảng hiển thị. Do đó, sau khi gắn màng quang vào chi tiết quang, thì cần phải kiểm tra vị trí gắn của màng quang so với chi tiết quang.

Dùng cho mục đích này, tài liệu sáng chế 1 (JP 2008-014674A) bộc lộ thiết bị có khả năng thực hiện chức năng kiểm tra. Như được thể hiện trên FIG.8A và FIG.8B, thiết bị kiểm tra bảng hiển thị được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 được trang bị bảng kiểm tra 11, bảng này có phần truyền ánh sáng 14 để cho phép bảng hiển thị 40 được đặt trên đó, phần định vị 15 có khung bên dạng hình chữ L để định vị hai cạnh liền kề của mỗi tấm nền trong số hai tấm nền thủy tinh 41, 42 của bảng hiển thị 40 đặt trên phần truyền ánh sáng 14, và các chi tiết đo khoảng cách 16 tạo ra trên cạnh trên các phần liền kề với ba góc của tấm nền thủy tinh để đo khoảng cách giữa mép theo chu vi của mỗi tấm nền thủy tinh 41, 42 tiếp xúc với phần định vị 15, và mép theo chu vi của một tấm phân cực tương ứng trong số hai tấm phân cực 44, 45 lần lượt được gắn vào các tấm nền thủy tinh 41, 42. Trong thao tác đo, hai cạnh liền kề của mỗi mép theo chu vi 41a, 42a của các tấm nền thủy tinh 41, 42 của bảng hiển thị 40 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt trong 15a của phần định vị 15, như

được thể hiện trên FIG.8A và FIG.8B. Ở trạng thái này, khoảng cách L giữa bề mặt trong 15a của phần định vị 15 và mép xa 16c-1 của thanh đo 16c trùng với khoảng cách giữa mép theo chu vi của mỗi tấm nền thủy tinh 41, 42 và mép theo chu vi của tấm phân cực tương ứng trong số các tấm phân cực 44, 45.

Tuy nhiên, thiết bị kiểm tra bảng hiển thị được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 được tạo kết cấu để đo vị trí gắn của mỗi tấm phân cực bằng cách ép cơ học thanh đo tỳ vào tấm phân cực từ một cạnh trong số các cạnh bên của nó, sao cho có thể thực hiện phép đo ở chỉ ba góc của bảng hiển thị, mà tiếp xúc với khung bên của phần định vị 15, và nhờ đó phép đo độ chính xác có khả năng bị sai so với độ chính xác đích.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế nhằm đề xuất thiết bị kiểm tra vị trí gắn có khả năng tăng độ chính xác kiểm tra vị trí gắn của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật được tạo lớp lên trên tấm nền dạng hình chữ nhật theo cách để cho phép bốn cạnh của chi tiết gắn trở nên song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền.

Để giải quyết vấn đề nêu trên và đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị kiểm tra vị trí gắn của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật được tạo lớp lên trên tấm nền dạng hình chữ nhật theo cách để cho phép bốn cạnh của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật trở nên song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn bao gồm bảng kiểm tra có vùng đặt được tạo ra trong đó để cho phép vật liệu dạng lớp của tấm nền và chi tiết dạng hình chữ nhật được đặt trên đó, bốn dụng cụ đo quang học được gắn vào bảng kiểm tra và mỗi dụng cụ nằm đối diện với một góc tương ứng trong số bốn góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền và chi tiết gắn dạng hình chữ nhật để đo bằng quang học khoảng cách giữa mép bên của chi tiết gắn và mép bên tương ứng của tấm nền song song với mép bên của chi tiết gắn, trong mỗi góc trong số bốn góc, và cụm hiển thị kết quả đo được nối với bốn dụng cụ đo quang học để hiển thị, dưới dạng kết quả đo, các khoảng cách đo được bởi bốn dụng cụ đo quang học.

Theo sáng chế, bốn dụng cụ đo quang học có thể được dùng để đo bằng

quang học khoảng cách giữa mỗi trong số các mép bên của chi tiết gắn (ví dụ, màng phân cực) và mép bên tương ứng trong số các mép bên của tấm nền (ví dụ, tấm nền thủy tinh) song song với mép bên của chi tiết gắn, trong mỗi góc trong số bốn góc, khiến cho có thể tạo ra thiết bị kiểm tra vị trí gắn có khả năng tăng độ chính xác kiểm tra vị trí gắn của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật được tạo lớp lên trên tấm nền dạng hình chữ nhật theo cách để cho phép bốn cạnh của chi tiết gắn trở nên song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền.

Tốt hơn là, thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo sáng chế có thể còn có nắp che được gắn trên phần trước của bảng kiểm tra khi nhìn theo hướng trước-sau hoặc hướng độ dày để dịch chuyển giữa vị trí mở mà tại đó nó không che vùng đặt và vị trí đóng mà tại đó nó che vùng đặt. Bảng kiểm tra có thể được tạo ra ở vùng đặt có bốn lỗ kiểm tra kéo dài qua đó theo hướng trước-sau hoặc hướng độ dày, theo cách sao cho bốn góc tương ứng của tấm nền và chi tiết gắn có thể lần lượt được bố trí bên trong vùng bao quanh bởi bốn lỗ kiểm tra, và bốn dụng cụ đo quang học có thể được gắn vào phía sau của bảng kiểm tra theo hướng trước-sau hoặc hướng độ dày theo cách sao cho mỗi dụng cụ trong số bốn dụng cụ đo quang học có thể được bố trí để đối diện với một lỗ kiểm tra tương ứng trong số bốn lỗ kiểm tra.

Theo dấu hiệu này, bốn dụng cụ đo quang học được tạo ra ở phía sau của bảng kiểm tra, khiến cho có thể ngăn không cho cản trở các dụng cụ đo quang học khi tấm nền có chi tiết gắn gắn vào đó được đưa vào vị trí đặt trên hoặc lấy ra khỏi bảng kiểm tra. Hơn nữa, theo cách bố trí có nắp che tạo ra trên phần trước của bảng kiểm tra, nắp che có thể được đóng trong quá trình thực hiện quy trình kiểm tra khiến cho có thể thực hiện phép đo vị trí gắn của chi tiết gắn theo cách chính xác hơn, nhờ các dụng cụ đo quang học.

Tốt hơn là, trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn, mỗi dụng cụ trong số bốn dụng cụ đo quang học có thể có nguồn sáng bố trí đối diện với một lỗ kiểm tra tương ứng trong số bốn lỗ kiểm tra để phát ra ánh sáng chiếu qua lỗ kiểm tra đến tấm nền và chi tiết gắn trong vùng bên trong lỗ kiểm tra, thiết bị tạo ảnh để chụp ảnh của tấm nền và chi tiết gắn, trên cơ sở ánh sáng phát ra từ nguồn sáng và được phản xạ bởi tấm nền và chi tiết gắn, và thiết bị xử lý ảnh được nối với thiết bị tạo ảnh và cụm hiển thị kết quả đo để tính khoảng cách giữa mép bên của chi tiết gắn và mép bên của tấm nền

song song với mép bên của chi tiết gắn, từ ảnh được chụp bởi thiết bị tạo ảnh, và truyền giá trị khoảng cách tính được đến cụm hiển thị kết quả đo.

Dấu hiệu này khiến cho có thể chụp ảnh của tấm nền và chi tiết gắn bởi thiết bị tạo ảnh, nhờ sử dụng ánh sáng phát ra từ nguồn sáng, và nhờ đó đo một cách chính xác khoảng cách giữa mép bên của chi tiết gắn và mép bên của tấm nền.

Tốt hơn là, trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn nêu trên, thiết bị tạo ảnh có thể được bố trí ở phía đối diện với lỗ kiểm tra, so với nguồn sáng.

Tốt hơn là, trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn nêu trên, một lỗ trong số bốn lỗ kiểm tra có dạng lỗ tròn, và mỗi lỗ kiểm tra còn lại có dạng lỗ dài, trong đó hai lỗ kiểm tra trong số các lỗ kiểm tra còn lại được bố trí liền kề với lỗ tròn và kéo dài sao cho các hướng dọc của chúng nằm theo mỗi quan hệ vuông góc với nhau, với các đường kéo dài của chúng đi qua lỗ tròn. Một lỗ kiểm tra còn lại trong số các lỗ kiểm tra được bố trí để kéo dài theo hướng chéo với lỗ tròn và nghiêng so với mỗi lỗ trong số hai lỗ kiểm tra trong số các lỗ kiểm tra còn lại, sao cho đường kéo dài của nó đi qua lỗ tròn. Bảng kiểm tra có thể được có các cơ cấu ray theo mỗi quan hệ liền kề với các lỗ kiểm tra dài tương ứng và mỗi trong số các dụng cụ đo quang học, dụng cụ này được bố trí đối diện với một lỗ kiểm tra tương ứng trong số các lỗ kiểm tra dài, được gắn trượt được vào một cơ cấu trong số các cơ cấu ray tương ứng với lỗ kiểm tra theo cách sao cho có thể dịch chuyển dọc theo hướng dọc của lỗ kiểm tra.

Theo dấu hiệu này, mỗi dụng cụ trong số ba dụng cụ đo quang học có thể được dịch chuyển đến vị trí thích hợp, tùy thuộc vào các kích thước của tấm nền và chi tiết gắn, khiến cho có thể đo các tấm nền khác nhau có các kích thước khác nhau với cùng một thiết bị kiểm tra vị trí gắn.

Tốt hơn là, trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn nêu trên, bảng kiểm tra có thể có cơ cấu ray bổ sung liền kề với lỗ tròn kiểm tra, trong đó một trong số các dụng cụ đo quang học được bố trí kết hợp với lỗ tròn kiểm tra, có thể được gắn trượt được vào cơ cấu ray bổ sung theo cách sao cho dịch chuyển được bên trong khoảng của lỗ tròn kiểm tra.

Với dấu hiệu này, có thể dịch chuyển dụng cụ đo quang học liền kề với lỗ tròn kiểm tra đến vị trí thích hợp, tùy thuộc vào vị trí gắn của chi tiết gắn so với tấm nền.

Tốt hơn là, trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn, bảng kiểm tra có thể còn có bốn thiết bị dẫn động tương ứng với bốn cơ cấu ray tương ứng để dẫn động các dụng cụ đo quang học tương ứng với các cơ cấu ray tương ứng, dọc theo các cơ cấu ray tương ứng, trong đó thiết bị kiểm tra vị trí gắn có thể còn có bộ điều khiển nhằm điều khiển mỗi thiết bị trong số các thiết bị dẫn động để dịch chuyển dụng cụ đo tương ứng trong số các dụng cụ đo quang học đến vị trí mong muốn.

Theo dấu hiệu này, các thiết bị dẫn động có thể được dùng để dịch chuyển một cách tự động các dụng cụ đo quang học đến các vị trí thích hợp cho kích thước của tấm nền, khiến cho có thể tăng hiệu suất kiểm tra.

Tốt hơn là, trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo sáng chế, nắp che có thể được gắn vào bảng kiểm tra thông qua bản lề để dịch chuyển giữa các vị trí mở và vị trí đóng.

Dấu hiệu này khiến cho có thể mở và đóng vùng đặt của bảng kiểm tra, với kết cấu đơn giản.

Tốt hơn là, trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo sáng chế, một bộ phận trong số bảng kiểm tra và nắp che có ray trượt, và chi tiết kia trong số bảng kiểm tra và nắp che có con trượt, trong đó con trượt được gắn trượt được vào ray trượt để cho phép nắp che được mở và đóng so với bảng kiểm tra.

Dấu hiệu này khiến cho có thể mở và đóng vùng đặt của bảng kiểm tra, với kết cấu đơn giản.

Tốt hơn là, thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo sáng chế có thể còn có khung lắp được tạo ra trong phần trước hoặc phía bảng kiểm tra nằm đối diện với bảng kiểm tra và theo mỗi quan hệ đặt cách nhau với phần trước của bảng kiểm tra bởi khoảng cách định trước, trong đó mỗi dụng cụ trong số bốn dụng cụ đo quang học có thể được gắn vào bảng kiểm tra thông qua khung lắp.

Dấu hiệu này khiến cho có thể bỏ qua quy trình gia công cơ khí các lỗ kiểm tra trong bảng kiểm tra, và thực hiện việc kiểm tra mà không cần thực hiện công việc bất đối với nắp che, nhờ đó đạt được sự đơn giản hóa về kết cấu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1A là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo một

phương án thực hiện của sáng chế, ở trạng thái mà trong đó nắp che được mở.

FIG.1B là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo phương án thực hiện này, ở trạng thái mà trong đó nắp che được đóng.

FIG.2 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị kiểm tra vị trí gắn ở trạng thái mà trong đó tấm nền được đặt trên đó.

FIG.3 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo phương án thực hiện này.

FIG.4 là hình chiếu từ phía sau để giải thích thể hiện bảng kiểm tra của thiết bị kiểm tra vị trí gắn.

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích thể hiện kết cấu của dụng cụ đo quang học của thiết bị kiểm tra vị trí gắn.

FIG.6 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích thể hiện ảnh của góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền và chi tiết gắn, nhờ sử dụng ánh sáng hình khuyên.

FIG.7A là sơ đồ công nghệ thể hiện hoạt động của thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo phương án thực hiện này.

FIG.7B là sơ đồ công nghệ thể hiện hoạt động của thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo phương án thực hiện này.

FIG.8A là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích thể hiện thiết bị kiểm tra bảng hiển thị thông thường.

FIG.8B là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích thể hiện thiết bị kiểm tra bảng hiển thị thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo một phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Theo phương án thực hiện này, đích kiểm tra là vật liệu dạng lớp của tấm nền dạng hình chữ nhật C và chi tiết gắn dạng hình chữ nhật F được tạo lớp lên trên tấm nền C theo cách để cho phép bốn cạnh của chi tiết gắn F trở nên song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền C.

Kết cấu của thiết bị kiểm tra vị trí gắn

FIG.1A và FIG.1B lần lượt là các hình chiếu đứng thể hiện thiết bị kiểm tra

vị trí gắn theo phương án thực hiện của sáng chế, trong đó FIG.1A thể hiện trạng thái mà trong đó nắp che được mở, và FIG.1B thể hiện trạng thái mà trong đó nắp che được đóng. FIG.2 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị kiểm tra vị trí gắn ở trạng thái mà trong đó tấm nền C được đặt trên đó. FIG.3 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị kiểm tra vị trí gắn. FIG.4 là hình chiếu từ phía sau để giải thích thể hiện bảng kiểm tra 6.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1A đến FIG.3, thiết bị kiểm tra vị trí gắn chủ yếu có khung đỡ 5, bảng kiểm tra 6 được đỡ bởi khung đỡ 5, hai nắp che có bản lề kép 7 được gắn vào mặt trước của bảng kiểm tra 6 thông qua các bản lề 9, bốn dụng cụ đo quang học 8, mỗi dụng cụ đo được gắn vào mặt sau của bảng kiểm tra 6, bảng thao tác SD được lắp cố định vào bảng kiểm tra 6, cụm hiển thị RD được lắp cố định vào bảng kiểm tra 6, và bộ điều khiển không được thể hiện trên hình vẽ.

Khung đỡ 5 được thiết kế để đỡ các chi tiết khác, và có đế, các chân đỡ, mỗi chân kéo dài xuống dưới từ đế để tiếp xúc với mặt đất, và tấm đỡ sau kéo dài lên trên từ đầu sau của đế đến vị trí có độ cao nhất định.

Bảng kiểm tra 6 có thân bảng dạng tấm, tấm định vị dài 60 được tạo ra trong phần trước của thân bảng và có hướng dọc của nó kéo dài dọc theo phương nằm ngang, tấm định vị dài 61 được tạo ra trong phần trước của thân bảng và có hướng dọc của nó kéo dài dọc theo hướng vuông góc với hướng dọc của tấm định vị 60, bốn lỗ kiểm tra 62, 63, 64, 65 được tạo ra trong thân bảng để xuyên qua đó theo hướng trước-sau của thân bảng, bốn bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 (69-1, 69-2) được tạo ra ở phần sau của thân bảng, và bốn động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' (69-1', 69-2') được tạo ra ở phần sau của thân bảng.

Thân bảng xác định vùng đặt có vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F được đặt trên đó và được định vị, kết hợp với hai tấm định vị 60, 61. Thân bảng dạng tấm được thiết kế để có vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F được đặt trên đó, và được đỡ giữa phía trước của đế của khung đỡ 5 và phần trên của tấm đỡ sau theo tư thế toàn bộ nghiêng về phía sau. Các tấm định vị dài 60, 61 được thiết kế để lần lượt tiếp xúc bề mặt với hai cạnh liền kề của tấm nền C, nhờ đó định vị vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F so với thân bảng.

Một lỗ kiểm tra 62 (trên FIG.1A, là lỗ kiểm tra bên phải phía dưới) trong số

bốn lỗ kiểm tra 62, 63, 64, 65 là lỗ tròn, và được tạo ra trong thân bảng ở vị trí liền kề với chỗ giao nhau giữa các đường kéo dài tương ứng của các tấm định vị 60, 61. Hai lỗ kiểm tra 63, 64 (trên FIG.1A, là các lỗ kiểm tra bên trái phía dưới và bên phải phía trên) trong số các lỗ kiểm tra còn lại được bố trí liền kề với lỗ tròn 62, mỗi lỗ có dạng lỗ dài được tạo ra sao cho các hướng dọc của chúng nằm theo mỗi quan hệ vuông góc với nhau, và các đường kéo dài của chúng đi qua lỗ tròn 62. Lỗ kiểm tra còn lại 65 được bố trí theo mỗi quan hệ đường chéo với lỗ tròn 62, có hướng dọc kéo dài nghiêng so với mỗi trong số các lỗ kiểm tra 63, 64, và đường kéo dài của nó đi qua lỗ tròn 62.

Như được thể hiện trên FIG.4, bốn bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 được tạo ra ở phía sau của thân bảng trên các vị trí liền kề với các lỗ kiểm tra tương ứng trong số bốn lỗ kiểm tra 62, 63, 64, 65, và bốn dụng cụ đo quang học 8, được mô tả chi tiết dưới đây, được gắn vào bốn bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 theo cách sao cho có thể lần lượt dịch chuyển dọc theo hướng đường kính của lỗ kiểm tra 62 và các hướng dọc của các lỗ kiểm tra 63, 64, 65. Hơn nữa, bốn động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' được tạo ra ở phía sau của thân bảng, tương ứng với bốn bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69, và lần lượt vận hành được để dịch chuyển bốn dụng cụ đo quang học 8 dọc theo hướng đường kính của lỗ kiểm tra 62 và các hướng dọc của các lỗ kiểm tra 63, 64, 65.

Cụ thể là, bộ phận dẫn hướng thẳng 66 tương ứng với lỗ kiểm tra 62 là lỗ tròn có ray trượt, ray trượt này được tạo ra bên dưới lỗ kiểm tra 62 để kéo dài dọc theo phương nằm ngang, và một đầu của nó được nối với trục đầu ra của động cơ điều chỉnh 66' lắp cố định vào thân bảng. Bộ phận dẫn hướng thẳng 66 còn có con trượt được tạo ra trượt được trên ray trượt của nó, và dụng cụ đo thứ nhất trong số các dụng cụ đo quang học 8 được gắn vào con trượt của bộ phận dẫn hướng thẳng 66, để cho phép khoảng tạo ảnh của dụng cụ đo quang học thứ nhất 8 được bố trí đối diện với lỗ kiểm tra 62 và được dịch chuyển trong khoảng xác định là lỗ kiểm tra 62.

Bộ phận dẫn hướng thẳng 67 tương ứng với lỗ kiểm tra 63 là lỗ dài có ray trượt, ray trượt này được tạo ra bên dưới lỗ kiểm tra 63 để kéo dài dọc theo phương nằm ngang, và một đầu của nó được nối với trục đầu ra của động cơ điều chỉnh 67' lắp cố định vào thân bảng. Bộ phận dẫn hướng thẳng 67 còn có con trượt được tạo ra

trượt được trên ray trượt của nó, và dụng cụ đo thứ hai trong số các dụng cụ đo quang học 8 được gắn vào con trượt của bộ phận dẫn hướng thẳng 67, để cho phép khoảng tạo ảnh của dụng cụ đo quang học thứ hai 8 được bố trí đối diện với lỗ kiểm tra 63 và được dịch chuyển trong khoảng xác định là lỗ kiểm tra 63.

Bộ phận dẫn hướng thẳng 68 tương ứng với lỗ kiểm tra 64 là lỗ dài có ray trượt, ray trượt này được tạo ra trên một trong số các phía bên phải và bên trái của lỗ kiểm tra 64 theo tư thế trong đó hướng dọc của nó nằm theo mối quan hệ song song với hướng dọc của lỗ kiểm tra 64, và một đầu của nó được nối với trục đầu ra của động cơ điều chỉnh 68' lắp cố định vào thân bảng. Bộ phận dẫn hướng thẳng 68 còn có con trượt được tạo ra trượt được trên ray trượt của nó, và dụng cụ đo thứ ba trong số các dụng cụ đo quang học 8 được gắn vào con trượt của bộ phận dẫn hướng thẳng 68, để cho phép khoảng tạo ảnh của dụng cụ đo quang học thứ ba 8 được bố trí đối diện với lỗ kiểm tra 64 và được dịch chuyển trong khoảng xác định là lỗ kiểm tra 64.

Bộ phận dẫn hướng thẳng 69 tương ứng với lỗ kiểm tra 65 là lỗ dài có đoạn dẫn hướng thẳng thứ nhất 69-1 và đoạn dẫn hướng thẳng thứ hai 69-2. Đoạn dẫn hướng thẳng thứ nhất 69-1 có ray trượt, ray trượt này được tạo ra ngay bên trên lỗ kiểm tra 65 để kéo dài dọc theo phương nằm ngang, và có một đầu được nối với trục đầu ra của đoạn thứ nhất 69-1' trong số hai đoạn động cơ điều chỉnh tạo nên động cơ điều chỉnh 69'. Đoạn động cơ điều chỉnh thứ nhất 69-1' được lắp cố định vào thân bảng. Đoạn dẫn hướng thẳng 69-1 còn có con trượt được tạo ra trượt được trên ray trượt của nó. Đoạn dẫn hướng thẳng thứ hai 69-2 có ray trượt có một đầu được gắn vào con trượt của đoạn dẫn hướng thẳng thứ nhất 69-1 và đầu kia được nối với trục đầu ra của đoạn thứ hai 69-2' trong số các đoạn động cơ điều chỉnh. Đoạn động cơ điều chỉnh thứ hai 69-2' được tạo kết cấu để dịch chuyển một cách tự do được. Ray trượt của đoạn dẫn hướng thẳng thứ hai 69-2 được tạo kết cấu sao cho hướng dọc của nó nằm theo mối quan hệ vuông góc với phương nằm ngang và theo mối quan hệ song song với phía sau của thân bảng, và con trượt của đoạn dẫn hướng thẳng thứ hai 69-2 được tạo ra trượt được trên ray trượt của đoạn dẫn hướng thẳng thứ hai 69-2. Dụng cụ đo thứ tư trong số các dụng cụ đo quang học 8 được gắn vào con trượt của đoạn dẫn hướng thẳng thứ hai 69-2, để cho phép khoảng tạo ảnh của dụng cụ đo quang học thứ tư 8 được bố trí đối diện với lỗ kiểm tra 65 và được dịch chuyển trong

khoảng xác định là lỗ kiểm tra 65.

Mỗi động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' (69-1', 69-2') là động cơ trợ động, và được nối với bộ điều khiển không được thể hiện trên hình vẽ. Dưới sự điều khiển của bộ điều khiển trên cơ sở các tham số cấp vào bởi người vận hành thông qua bảng thao tác SD, mỗi động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' (69-1', 69-2') vận hành được nhằm điều khiển bộ phận dẫn hướng tương ứng trong số các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 để dịch chuyển dụng cụ đo tương ứng trong số các dụng cụ đo quang học 8 đến vị trí mong muốn.

Nắp che 7 được gắn mở và đóng được vào phần trước của bảng kiểm tra 6 khi được nhìn theo hướng trước-sau, thông qua các bản lề 9, như đã nêu trên. Khi nắp che 7 nằm ở trạng thái mở như được thể hiện trên FIG.1A, thì nó mở vùng đặt của bảng kiểm tra 6. Mặt khác, khi nắp che 7 nằm ở trạng thái đóng như được thể hiện trên FIG.1B, thì nó che vùng đặt của bảng kiểm tra 6.

Bốn dụng cụ đo quang học 8 được tạo ra ở phía sau của bảng kiểm tra 6 khi được nhìn theo hướng trước-sau, và được bố trí đối diện với các lỗ kiểm tra tương ứng trong số các lỗ kiểm tra, như đã nêu trên. Ở trạng thái mà trong đó vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F được tạo lớp lên trên tấm nền C được đặt trên bảng kiểm tra 6, bốn góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F lần lượt được bố trí bên trong bốn lỗ kiểm tra 62, 63, 64, 65, và bốn dụng cụ đo quang học 8 lần lượt được bố trí đối diện với bốn góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F, để đo bằng quang học khoảng cách giữa mép bên của chi tiết gắn F và mép bên của tấm nền C song song với mép bên của chi tiết gắn F, trong mỗi góc trong số bốn góc (xem FIG.6).

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích thể hiện kết cấu của dụng cụ đo quang học của thiết bị kiểm tra vị trí gắn.

Như được thể hiện trên FIG.5, mỗi dụng cụ trong số bốn dụng cụ đo quang học 8 có giá lắp 80, nguồn sáng hình khuyên 81, máy quay CCD (linh kiện tích điện kép - Charge Coupled Device) 82 và thiết bị xử lý ảnh 83.

Giá lắp 80 được gắn cố định vào con trượt của bộ phận dẫn hướng tương ứng trong số các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 (69-1, 69-2), và có thể dịch chuyển dọc theo ray trượt của nó cùng với con trượt.

Nguồn sáng hình khuyên 81 được gắn vào giá lắp 80, để cho phép ánh sáng phát ra từ bề mặt của nguồn sáng hình khuyên 81 được bố trí đối diện với một lỗ kiểm tra trong số các lỗ kiểm tra 62, 63, 64, 65, để phát ra ánh sáng đến góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F nằm bên trong khoảng xác định là lỗ kiểm tra tương ứng, thông qua lỗ kiểm tra tương ứng.

Máy quay CCD 82 được gắn vào giá lắp 80 thông qua giá đỡ, ở vị trí trên phía đối diện với lỗ kiểm tra tương ứng, so với nguồn sáng hình khuyên. Do đó, thấu kính, tức là, đầu tạo ảnh, của máy quay 82 được bố trí để quay về góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F, thông qua lỗ tâm của nguồn sáng hình khuyên 81 và lỗ kiểm tra tương ứng. Máy quay CCD 82 vận hành được để chụp ảnh của góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F, trên cơ sở ánh sáng phát ra từ nguồn sáng hình khuyên 81 và được phản xạ bởi góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền và chi tiết gắn về phía thấu kính, nhờ đó tạo ra tín hiệu ảnh biểu thị góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền và chi tiết gắn, và truyền tín hiệu ảnh đã được tạo ra đến thiết bị xử lý ảnh 83.

Thiết bị xử lý ảnh 83 được nối điện với máy quay CCD 82, bộ điều khiển, cụm hiển thị RD và các bộ phận khác, và vận hành được để tính khoảng cách giữa mép bên của chi tiết gắn F và mép bên của tấm nền C song song với mép bên của chi tiết gắn F, trên cơ sở tín hiệu ảnh từ máy quay CCD 82, và truyền kết quả tính đến cụm hiển thị RD.

Bảng thao tác SD có nút vận hành bằng tay để cho phép người vận hành bật/tắt thiết bị kiểm tra vị trí gắn, và bảng điều khiển cảm ứng (màn hình cảm ứng) để cho phép người vận hành cấp vào các tham số khác nhau qua đó.

Cụm hiển thị RD được nối điện với thiết bị xử lý ảnh 83, bảng thao tác SD và các bộ phận khác, và vận hành được để hiển thị trên đó ảnh từ thiết bị xử lý ảnh 83, và tham số cấp vào bởi người vận hành thông qua bảng thao tác SD.

Bộ điều khiển được nối điện với các động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' (69-1', 69-2'), nguồn sáng hình khuyên 81, máy quay CCD 82, thiết bị xử lý ảnh 83, bảng thao tác SD, cụm hiển thị RD và các bộ phận khác, và vận hành được để chủ yếu thực hiện các tác vụ sau:

1) tác vụ nhận và lưu giữ tham số cấp vào bởi người vận hành thông qua

bảng thao tác SD;

2) tác vụ điều khiển các hoạt động tương ứng của các động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' (69-1', 69-2') theo tham số cấp vào trong tác vụ 1);

3) tác vụ nhận và lưu giữ thông tin từ thiết bị xử lý ảnh 83;

4) tác vụ điều khiển các hoạt động tương ứng của nguồn sáng hình khuyên 81, máy quay CCD 82 và thiết bị xử lý ảnh 83, trên cơ sở chương trình điều khiển đã được lưu giữ trước đó; và

5) tác vụ điều khiển cụm hiển thị RD để hiển thị trên đó tham số trong các tác vụ 1) và 3) và thông tin khác.

Hoạt động của thiết bị kiểm tra vị trí gắn

FIG.6 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích thể hiện ảnh của góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền và chi tiết gắn, nhờ sử dụng ánh sáng hình khuyên. FIGS. 7A và 7B lần lượt là các sơ đồ công nghệ thể hiện hoạt động của thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo phương án thực hiện này.

Hoạt động của thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo phương án thực hiện này sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Sơ đồ công nghệ tạo số nhận

Như được thể hiện trên FIG.7A, trước hết, trong bước S10, thiết bị kiểm tra vị trí gắn được bật bởi người vận hành thông qua bảng thao tác SD, và nhờ đó chương trình chạy đến bước S11. Trong bước S11, người vận hành đặt vật liệu dạng lớp của tấm nền dạng hình chữ nhật C và chi tiết gắn dạng hình chữ nhật F được tạo lớp lên trên tấm nền C, trên vùng đặt của bảng kiểm tra 6.

Ở trạng thái này, máy quay CCD 82 được chuyển đến trạng thái hoạt động dưới sự điều khiển của bộ điều khiển, sao cho máy quay CCD 82 chụp ảnh của vật liệu dạng lớp của tấm nền C và chi tiết gắn F được đặt trên vùng đặt, và ảnh chụp được hiển thị trên cụm hiển thị RD.

Sau đó, trong bước S12, người vận hành vận hành bằng tay bảng thao tác SD để cấp vào giá trị dịch chuyển đích của mỗi trong số các dụng cụ đo quang học 8, nhờ đó điều chỉnh vị trí của dụng cụ đo quang học 8 theo cách để cho phép các mép bên tương ứng của tấm nền C và chi tiết gắn F trong mỗi góc trong số bốn góc của vật liệu dạng lớp nằm trong khoảng tạo ảnh của dụng cụ đo quang học 8.

Sau đó, khi hoàn thành việc điều chỉnh để cho phép các mép bên tương ứng của tấm nền C và chi tiết gắn F nằm trong khoảng tạo ảnh, chương trình chạy đến bước S13. Trong bước S13, xác định xem liệu khoảng cách giữa mép bên của tấm nền C và mép bên của chi tiết gắn F song song với mép bên của tấm nền C có thể được đo hay không. Khi xác định trong bước S13 rằng khoảng cách không thể đo được, chương trình quay về bước S12.

Mặt khác, xác định trong bước S13 rằng khoảng cách có thể được đo, chương trình quay về bước S14. Trong bước S14, bộ điều khiển hoạt động để tạo ra số nhận D1 kết hợp với kích thước của tấm nền C nêu trên, và lưu giữ số nhận D1 và các vị trí đích tương ứng của các dụng cụ đo quang học 8, theo cách sao cho chúng được kết hợp với nhau.

Cuối cùng, chương trình chạy đến bước S15, và quy trình tạo số nhận được hoàn thành. Mặt khác, khi thiết bị kiểm tra vị trí gắn không được tắt ở bước S15, sau khi hoàn thành bước S14, chương trình quay về bước S11. Trong bước S11, người vận hành có thể liên tục đặt các loại vật liệu dạng lớp, mỗi loại gồm tấm nền dạng hình chữ nhật C có kích thước khác nhau và chi tiết gắn dạng hình chữ nhật F được tạo lớp lên trên tấm nền C, trên vùng đặt của bảng kiểm tra 6, để lặp lại các bước từ S12 đến S14 nhằm tạo ra các số nhận D2, D3, ----, Dn kết hợp với các kích thước khác nhau tương ứng của tấm nền C và lưu giữ mỗi số nhận và các vị trí đích tương ứng của các dụng cụ đo quang học 8, theo cách sao cho chúng được kết hợp với nhau.

Sơ đồ công nghệ kiểm tra chất lượng

Như được thể hiện trên FIG.7B, trước hết, trong bước S20, thiết bị kiểm tra vị trí gắn được bật bởi người vận hành thông qua bảng thao tác SD, và nhờ đó chương trình chạy đến bước S21. Trong bước S21, người vận hành định vị vật liệu dạng lớp của tấm nền dạng hình chữ nhật C và chi tiết gắn dạng hình chữ nhật F được tạo lớp lên trên tấm nền C, trên vùng đặt của bảng kiểm tra 6.

Sau đó, trong bước S22, trên cơ sở thông tin được hiển thị trên bảng thao tác SD, người vận hành phán đoán xem liệu số nhận Di kết hợp với kích thước của tấm nền C cần được đo có được chứa trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn hay không.

Khi người vận hành phán đoán trong bước S22 rằng số nhận Di bất kỳ kết

hợp với kích thước của tấm nền C cần được đo không được lưu giữ trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn, thì người vận hành cấp vào thông tin biểu thị không có số nhận Di, và nhờ đó chương trình chạy đến bước S23'. Cụ thể là, chương trình quay về "Sơ đồ công nghệ tạo số nhận", trong đó các hoạt động trong các bước từ S12 đến S15 được thực hiện để tạo ra số nhận Di và lưu giữ số nhận Di và các vị trí đích tương ứng của các dụng cụ đo quang học 8, theo cách sao cho chúng được kết hợp với nhau.

Mặt khác, khi phán đoán trong bước S22 rằng số nhận Di kết hợp với kích thước của tấm nền C cần được đo được chứa trong thiết bị kiểm tra vị trí gắn, thì người vận hành chạm vùng hiển thị tương ứng với số nhận Di, trên màn hình cảm ứng của bảng thao tác SD, để chọn số nhận Di, trong bước S23, và nhờ đó chương trình chạy đến bước S24.

Trong bước S24, bộ điều khiển đọc dữ liệu về vị trí đích kết hợp với số nhận Di. Sau đó, sau khi hoàn thành quy trình trong bước S24, chương trình chạy đến bước S25.

Trong bước S25, bộ điều khiển hoạt động để truyền lệnh dẫn động đến mỗi động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69', trên cơ sở chương trình điều khiển và theo dữ liệu về vị trí đích đã đọc liên quan đến các dụng cụ đo quang học 8, để quay mỗi động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' theo lượng nhất định nhằm điều chỉnh dụng cụ đo tương ứng trong số các dụng cụ đo quang học 8 đi đến vị trí đích của nó. Sau khi hoàn thành quy trình trong bước S25, chương trình chạy đến bước S26.

Trong bước S26, bộ điều khiển điều khiển các hoạt động tương ứng của nguồn sáng hình khuyên 81 và máy quay CCD 82 theo cách để ra lệnh cho nguồn sáng hình khuyên 81 phát ra ánh sáng và ra lệnh cho máy quay CCD 82 thực hiện việc tạo ảnh.

Sau đó, trong bước S27, bộ điều khiển hoạt động để truyền ảnh được chụp bởi máy quay CCD 82, đến thiết bị xử lý ảnh 83, và điều khiển thiết bị xử lý ảnh 83, theo hướng chiều rộng (hướng dọc) của tấm nền C, để tính khoảng cách L1 (khoảng cách L2) giữa mép bên của tấm nền C và mép bên của chi tiết gắn F song song với mép bên của tấm nền C, trong mỗi góc trong số bốn góc, như được thể hiện trên FIG.6. Sau đó, sau khi hoàn thành quy trình trong bước S27, chương trình chạy đến

bước S28.

Trong bước S28, bộ điều khiển điều khiển thiết bị xử lý ảnh 83 để lưu giữ kết quả tính (các khoảng cách L1, L2) và truyền kết quả tính này đến cụm hiển thị RD.

Cuối cùng, sau khi hoàn thành quy trình trong bước S28, chương trình chạy đến bước S29. Trong bước S29, quy trình tạo số nhận được tắt để hoàn thành việc kiểm tra chất lượng.

Các hiệu quả có lợi của thiết bị kiểm tra vị trí gắn

Theo sáng chế, bốn dụng cụ đo quang học 8 có thể được dùng để đo bằng quang học khoảng cách giữa mép bên của chi tiết gắn F (ví dụ, màng phân cực) và mép bên của tấm nền C (ví dụ, tấm nền thủy tinh) song song với mép bên của chi tiết gắn F, trong mỗi góc trong số bốn góc, khiến cho có thể tạo ra thiết bị kiểm tra vị trí gắn có khả năng tăng độ chính xác kiểm tra vị trí gắn của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật F được tạo lớp lên trên tấm nền dạng hình chữ nhật C theo cách để cho phép bốn cạnh của chi tiết gắn F trở nên song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền C.

Ngoài ra, các dụng cụ đo quang học 8 được tạo ra ở phía sau của bảng kiểm tra 6, khiến cho có thể ngăn không cho cản trở các dụng cụ đo quang học khi vật liệu dạng lớp của tấm nền và chi tiết gắn được đặt trên hoặc lấy ra khỏi bảng kiểm tra. Hơn nữa, nắp che mở và đóng được tạo ra trong phần trước của bảng kiểm tra, khiến cho nắp che này có thể được đóng trong quá trình kiểm tra để thực hiện một cách chính xác hơn phép đo vị trí gắn của chi tiết gắn, nhờ sử dụng các dụng cụ đo quang học.

Các biến thể

Mặc dù sáng chế đã được mô tả đầy đủ nhờ phương án thực hiện của nó, song cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện này, nhưng các cải biến và biến thể khác có thể được tạo ra bởi người có hiểu biết bình thường trong lĩnh vực này. Do đó, các cải biến và biến thể nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo được bao gồm trong sáng chế.

Ví dụ, mặc dù phương án thực hiện nêu trên đã được mô tả trên cơ sở ví dụ trong đó các dụng cụ đo quang học 8 được tạo ra trượt được ở phía sau của bảng

kiểm tra 6 thông qua các bộ phận dẫn hướng tương ứng trong số các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69, song sáng chế không bị giới hạn ở đó, nhưng một hoặc nhiều dụng cụ đo quang học 8 có thể được gắn trực tiếp vào phía sau của bảng kiểm tra 6.

Trong trường hợp này, có thể bỏ qua một hoặc nhiều động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' (69-1', 69-2').

Mặc dù phương án thực hiện nêu trên đã được mô tả trên cơ sở ví dụ trong đó bộ phận dẫn hướng thẳng 69 bao gồm đoạn dẫn hướng thẳng thứ nhất 69-1 và đoạn dẫn hướng thẳng thứ hai 69-2 được dùng làm phương tiện để dịch chuyển dụng cụ đo quang học 8 bố trí liền kề với lỗ kiểm tra 65, dọc theo hướng dọc của lỗ kiểm tra 65, song sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ phận dẫn hướng thẳng được tạo ra liền kề với lỗ kiểm tra 65 theo tư thế trong đó hướng dọc của nó trùng với hướng dọc của lỗ kiểm tra 65, và dụng cụ đo quang học 8 bố trí liền kề với lỗ kiểm tra 65 có thể được gắn vào con trượt của bộ phận dẫn hướng thẳng.

Mặc dù phương án thực hiện nêu trên đã được mô tả trên cơ sở ví dụ trong đó các động cơ điều chỉnh, mỗi động cơ có trục đầu ra nối với ray trượt của bộ phận dẫn hướng tương ứng trong số các bộ phận dẫn hướng thẳng được dùng để cho phép các phản tương ứng của các dụng cụ đo quang học 8 cần được điều chỉnh một cách tự động, song sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, các động cơ điều chỉnh có thể được bỏ qua, và các phản tương ứng của các dụng cụ đo quang học 8 có thể được điều chỉnh bằng tay.

Mặc dù phương án thực hiện nêu trên đã được mô tả trên cơ sở ví dụ trong đó các dụng cụ đo quang học 8, các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 và các động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' được tạo ra ở phía sau của bảng kiểm tra 6, song sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, khung lắp có thể được tạo ra trong phần trước của bảng kiểm tra 6 theo mỗi quan hệ đối diện với bảng kiểm tra 6 và theo mỗi quan hệ đặt cách nhau với phần trước của bảng kiểm tra 6 bởi khoảng cách định trước. Trong trường hợp này, các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 và các động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' có thể được gắn vào khung lắp, và mỗi trong số các dụng cụ đo quang học 8 có thể được gắn vào con trượt của bộ phận dẫn hướng tương ứng trong số các bộ phận dẫn hướng thẳng. Tức là, các dụng cụ đo quang học

8, các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 và các động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' có thể được tạo ra trong phần trước của bảng kiểm tra 6.

Trong trường hợp này, có thể bỏ qua các lỗ kiểm tra 62, 63, 64, 65 được tạo ra trong bảng kiểm tra 6, và nắp che 7 được gắn vào bảng kiểm tra 6.

Mặc dù phương án thực hiện nêu trên đã được mô tả trên cơ sở ví dụ trong đó các dụng cụ đo quang học 8, các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 và các động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' được tạo ra ở phía sau của bảng kiểm tra 6, song sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, các bộ phận dẫn hướng thẳng 66, 67, 68, 69 và các động cơ điều chỉnh 66', 67', 68', 69' có thể được bỏ qua. Hơn nữa, khung lắp có thể được tạo ra trong phần trước của bảng kiểm tra 6 theo mỗi quan hệ đối diện với bảng kiểm tra 6 và theo mỗi quan hệ đặt cách nhau với phần trước của bảng kiểm tra 6 bởi khoảng cách định trước, và các dụng cụ đo quang học 8 có thể được gắn vào bảng kiểm tra 6 thông qua khung lắp. Tức là, các dụng cụ đo quang học 8 có thể được tạo ra trong phần trước của bảng kiểm tra.

Trong trường hợp này, có thể bỏ qua các lỗ kiểm tra 62, 63, 64, 65 được tạo ra trong bảng kiểm tra 6, và nắp che 7 được gắn vào bảng kiểm tra 6.

Mặc dù phương án thực hiện nêu trên đã được mô tả trên cơ sở ví dụ trong đó nắp che 7 được gắn vào bảng kiểm tra 6 thông qua các bản lề, song sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, ray trượt được tạo ra trên một bộ phận trong số bảng kiểm tra 6 và nắp che 7, và con trượt được tạo ra trên bộ phận còn lại trong số bảng kiểm tra 6 và nắp che 7, trong đó con trượt được gắn trượt được vào ray trượt để cho phép nắp che 7 được mở và đóng so với bảng kiểm tra 6.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn để kiểm tra vị trí gắn của chi tiết gắn dạng hình chữ nhật (F) được tạo lớp lên trên tấm nền dạng hình chữ nhật (C) sao cho bốn cạnh của chi tiết gắn (F) gần như song song với bốn cạnh tương ứng của tấm nền (C), chi tiết gắn (F) được bố trí bên trong vùng hình chữ nhật, mà được tạo ra bởi bốn cạnh của tấm nền (C), trong đó thiết bị này bao gồm:

bảng kiểm tra (6) có vùng đặt được tạo ra trong đó để cho phép vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F) được đặt trên đó;

bốn dụng cụ đo quang học (8) được gắn vào bảng kiểm tra (6) và mỗi dụng cụ nằm đối diện với một góc tương ứng trong số bốn góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F) đặt trên vùng đặt để đo bằng quang học khoảng cách (L1, L2) giữa mép bên của chi tiết gắn (F) và mép bên của tấm nền (C) song song với mép bên của chi tiết gắn (F), trong mỗi góc trong số bốn góc; và

cụm hiển thị kết quả đo (RD) được nối với bốn dụng cụ đo quang học (8) để hiển thị, dưới dạng kết quả đo, các khoảng cách (L1, L2) đo được bởi bốn dụng cụ đo quang học (8);

trong đó vùng đặt của bảng kiểm tra (6) có bốn lỗ kiểm tra (62, 63, 64, 65) được tạo ra trong đó để xuyên qua đó theo hướng trước-sau, trong đó bốn góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F) lần lượt được bố trí bên trong bốn lỗ kiểm tra (62, 63, 64, 65); và

trong đó một lỗ trong số bốn lỗ kiểm tra (62, 63, 64, 65) là lỗ tròn (62), và mỗi lỗ kiểm tra còn lại (63, 64, 65) là lỗ dài, trong đó hai lỗ kiểm tra (63, 64) trong số các lỗ kiểm tra còn lại được bố trí liền kề với lỗ tròn (62) và được tạo ra sao cho các hướng dọc của chúng nằm theo mỗi quan hệ vuông góc với nhau, và các đường kéo dài của chúng đi qua lỗ tròn (62), và một lỗ kiểm tra còn lại được bố trí theo mỗi quan hệ đường chéo với lỗ tròn (62) với hướng dọc kéo dài nghiêng so với mỗi lỗ trong số hai lỗ kiểm tra trong số các lỗ kiểm tra còn lại (63, 64), và đường kéo dài của nó đi qua lỗ tròn (62).

2. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm nắp che

(7) được gắn mở và đóng được vào phần trước của bảng kiểm tra (6) theo hướng trước-sau của bảng kiểm tra (6) để mở vùng đặt khi nắp che (7) nằm ở trạng thái mở, và che vùng đặt khi nắp che (7) nằm ở trạng thái đóng, trong đó:

bốn dụng cụ đo quang học (8) được gắn vào phía sau của bảng kiểm tra (6) theo hướng trước-sau và mỗi dụng cụ được bố trí đối diện với một lỗ kiểm tra tương ứng trong số bốn lỗ kiểm tra (62, 63, 64, 65).

3. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 2, trong đó mỗi dụng cụ trong số bốn dụng cụ đo quang học (8) có:

nguồn sáng (81) được bố trí đối diện với một lỗ kiểm tra tương ứng trong số bốn lỗ kiểm tra (62, 63, 64, 65) để phát ra ánh sáng đến một góc tương ứng trong số các góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F) nằm bên trong lỗ kiểm tra, thông qua lỗ kiểm tra;

thiết bị tạo ảnh (82) để chụp ảnh của góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F), trên cơ sở ánh sáng phát ra từ nguồn sáng (81) và được phản xạ bởi góc của vật liệu dạng lớp của tấm nền (C) và chi tiết gắn (F); và

thiết bị xử lý ảnh (83) được nối với thiết bị tạo ảnh (82) và cụm hiển thị kết quả đo (RD) để tính khoảng cách (L1, L2) giữa mép bên của chi tiết gắn (F) và mép bên của tấm nền (C) song song với mép bên của chi tiết gắn (F), từ ảnh được chụp bởi thiết bị tạo ảnh (82), và truyền khoảng cách (L1, L2) tính được đến cụm hiển thị kết quả đo (RD).

4. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 3, trong đó thiết bị tạo ảnh (82) được bố trí ở phía đối diện với lỗ kiểm tra, so với nguồn sáng (81).

5. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó: bảng kiểm tra (6) có ba cơ cấu ray (67, 68, 69) theo mỗi quan hệ liền kề với ba lỗ kiểm tra tương ứng (63, 64, 65), mỗi lỗ kiểm tra là lỗ dài; và

mỗi dụng cụ trong số ba dụng cụ đo quang học (8) được bố trí đối diện với một lỗ kiểm tra tương ứng trong số ba lỗ kiểm tra (63, 64, 65), mỗi lỗ kiểm tra là lỗ dài được gắn trượt được vào một cơ cấu trong số các cơ cấu ray (67, 68, 69) tương

ứng với lỗ kiểm tra theo cách sao cho có thể dịch chuyển dọc theo hướng dọc của lỗ kiểm tra.

6. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 5, trong đó bảng kiểm tra (6) có cơ cấu ray bổ sung (66) theo mỗi quan hệ liền kề với lỗ kiểm tra là lỗ tròn (62), và trong đó một trong số các dụng cụ đo quang học (8) được bố trí đối diện với lỗ kiểm tra là lỗ tròn (62), được gắn trượt được vào cơ cấu ray bổ sung (66) theo cách sao cho dịch chuyển được bên trong khoảng xác định là lỗ tròn (62).

7. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 6, trong đó bảng kiểm tra (6) còn có bốn thiết bị dẫn động (66', 67', 68', 69') tương ứng với bốn cơ cấu ray tương ứng (66, 67, 68, 69) để dẫn động các dụng cụ đo quang học (8) tương ứng với các cơ cấu ray tương ứng (66, 67, 68, 69), dọc theo các cơ cấu ray tương ứng (66, 67, 68, 69), và trong đó

thiết bị kiểm tra vị trí gắn còn có bộ điều khiển nhằm điều khiển mỗi thiết bị trong số các thiết bị dẫn động (66', 67', 68', 69') để dịch chuyển dụng cụ đo tương ứng trong số các dụng cụ đo quang học (8) đến vị trí mong muốn.

8. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 1, trong đó nắp che (7) được gắn mở và đóng được vào bảng kiểm tra (6) thông qua bản lề (9).

9. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 1, trong đó một bộ phận trong số bảng kiểm tra (6) và nắp che (7) có ray trượt, và bộ phận còn lại trong số bảng kiểm tra (6) và nắp che (7) có con trượt, và trong đó con trượt được gắn trượt được vào ray trượt để cho phép nắp che (7) được mở và đóng so với bảng kiểm tra (6).

10. Thiết bị kiểm tra vị trí gắn theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có khung lắp được tạo ra trong phần trước của bảng kiểm tra (6) theo mỗi quan hệ đối diện với bảng kiểm tra (6) và theo mỗi quan hệ đặt cách nhau với phần trước của bảng kiểm tra (6) bởi khoảng cách định trước, trong đó mỗi dụng cụ trong số bốn dụng cụ đo quang học (8) được gắn vào bảng kiểm tra (6) thông qua khung lắp.

FIG.1A

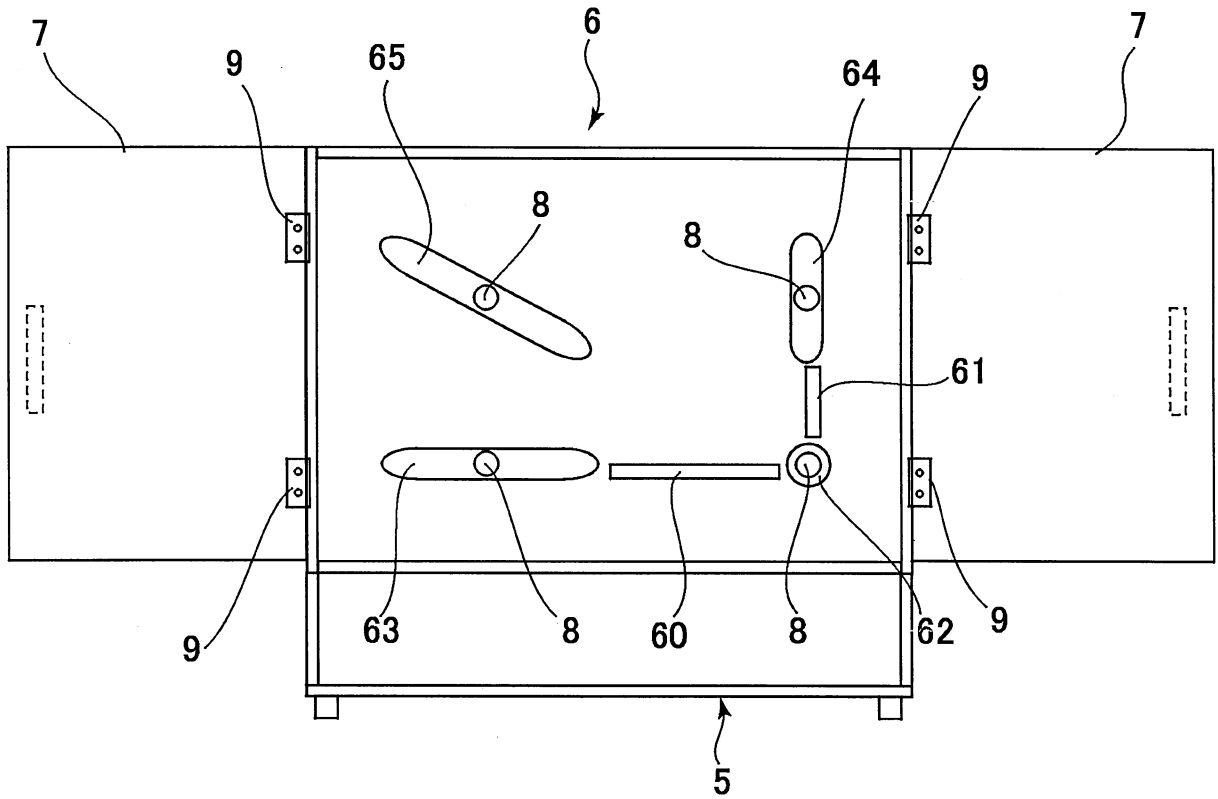


FIG.1B

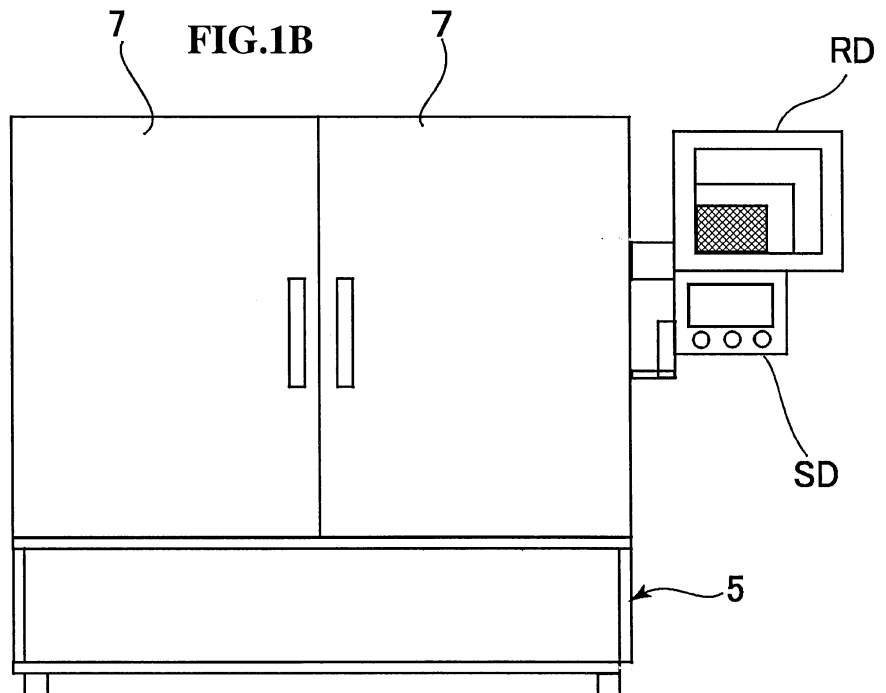


FIG.2

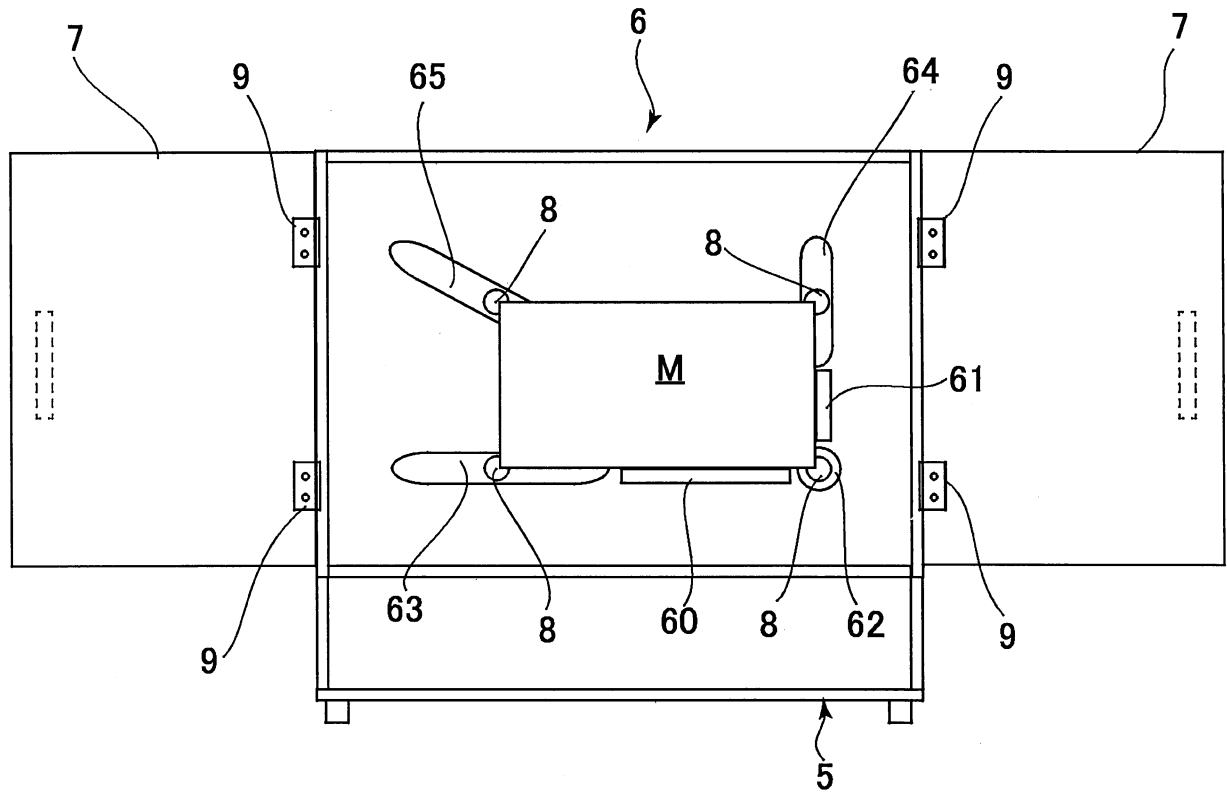


FIG.3

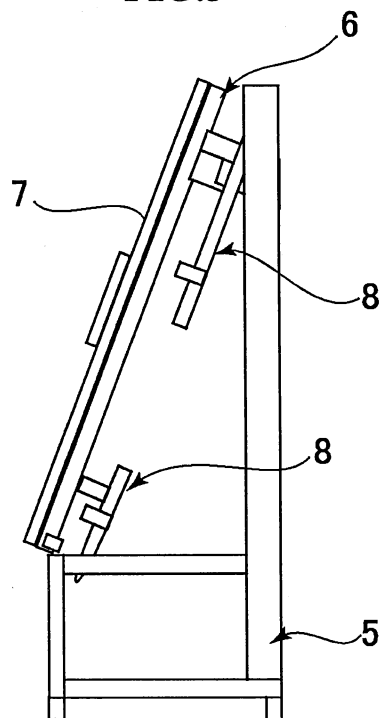


FIG. 4

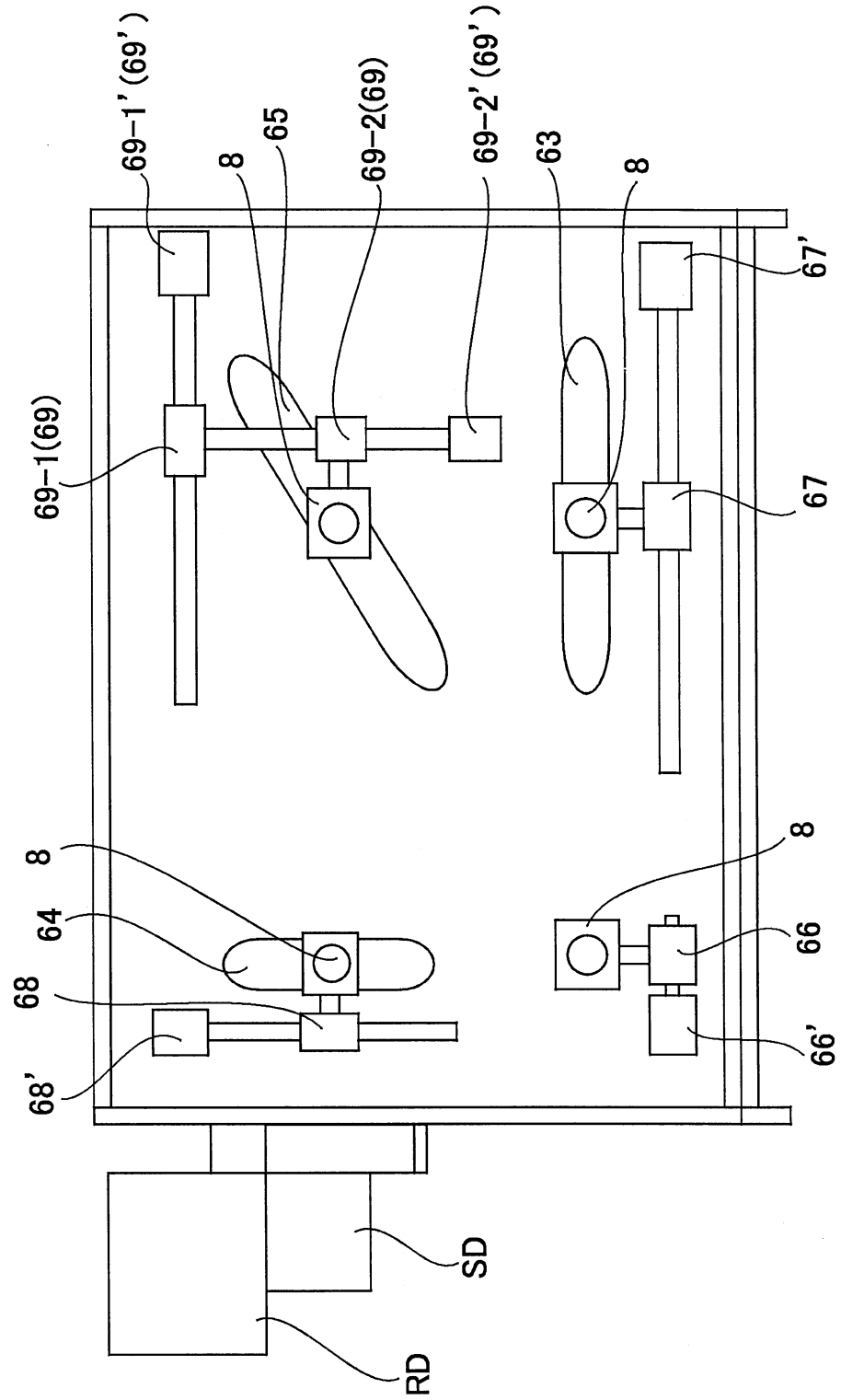


FIG.5

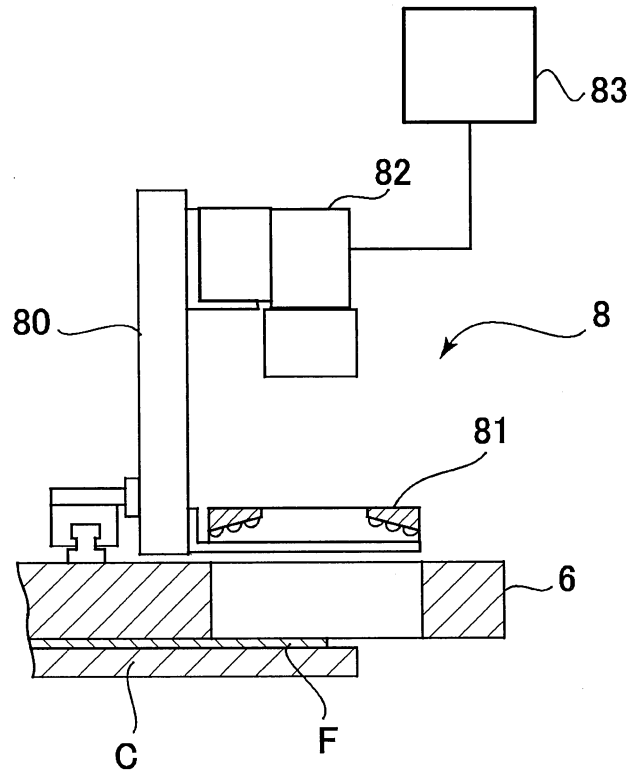


FIG.6

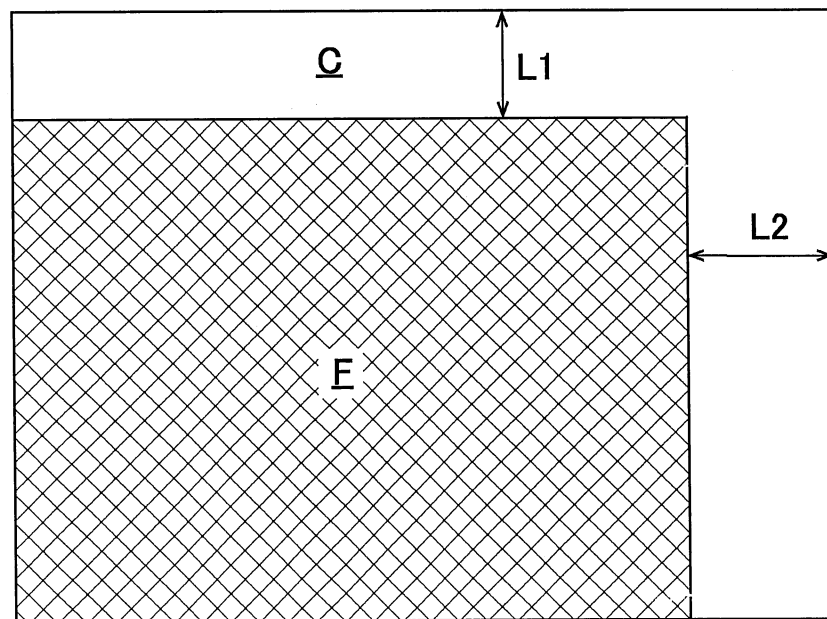


FIG.7A

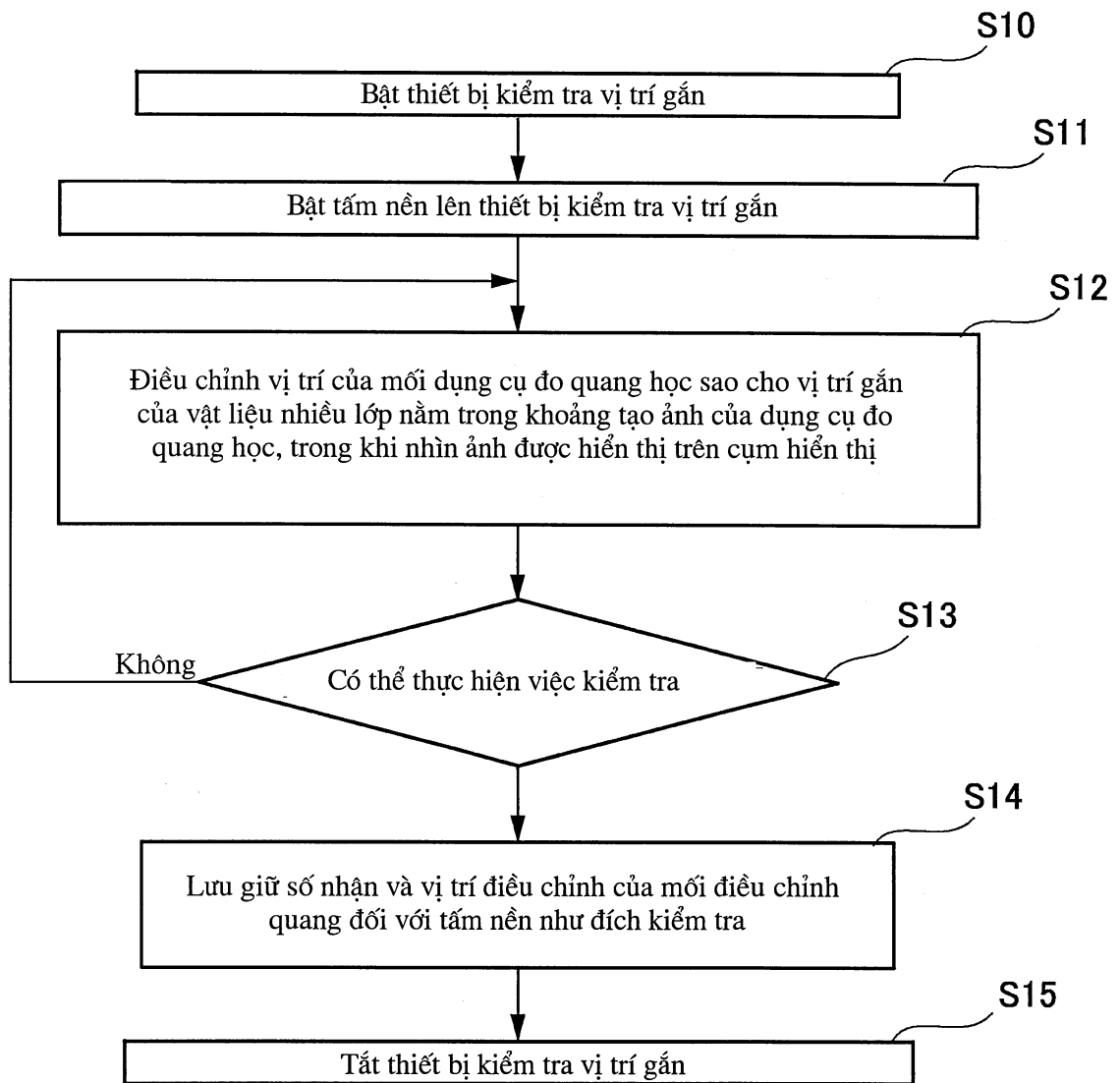


FIG.7B

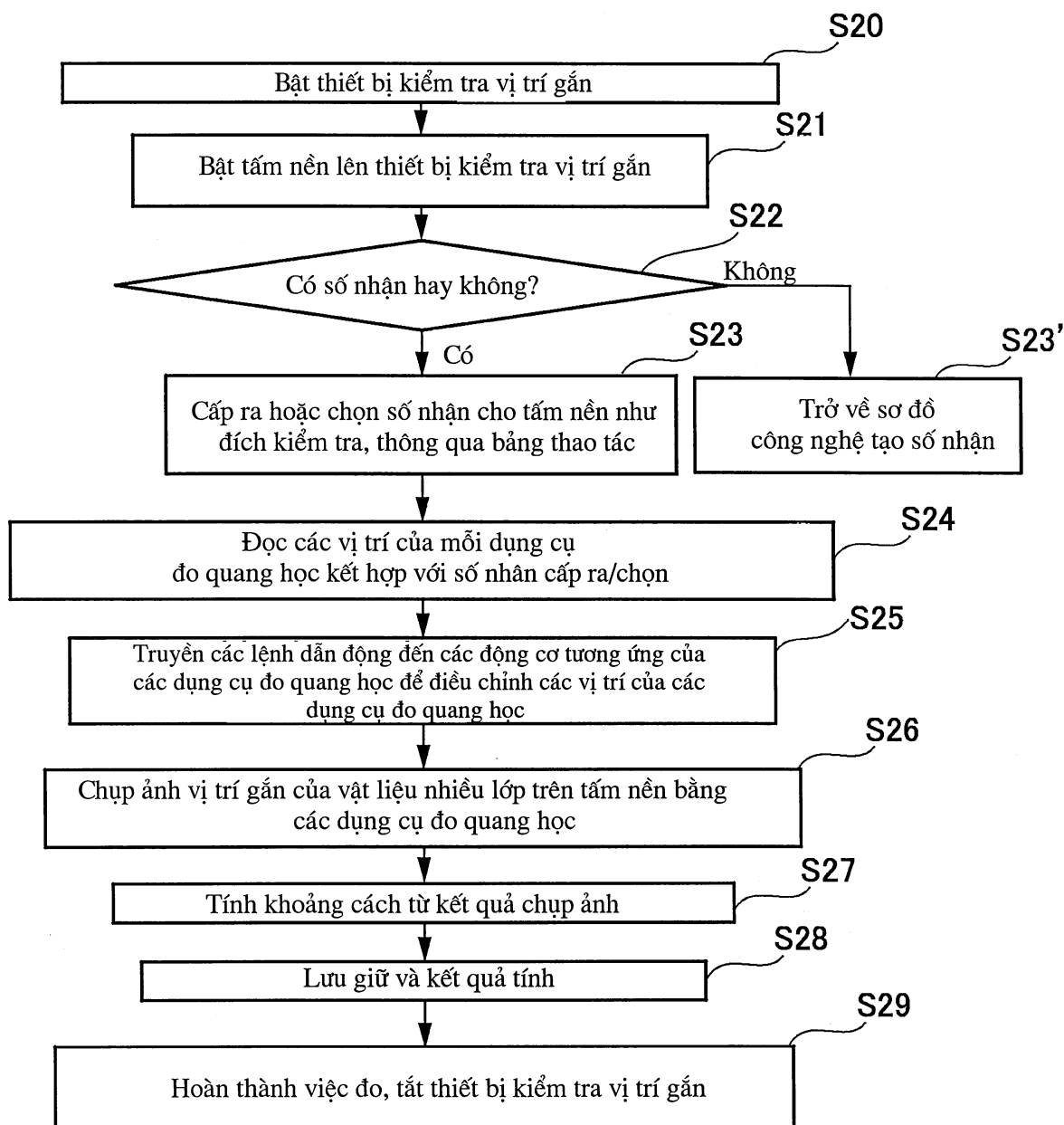


FIG.8A

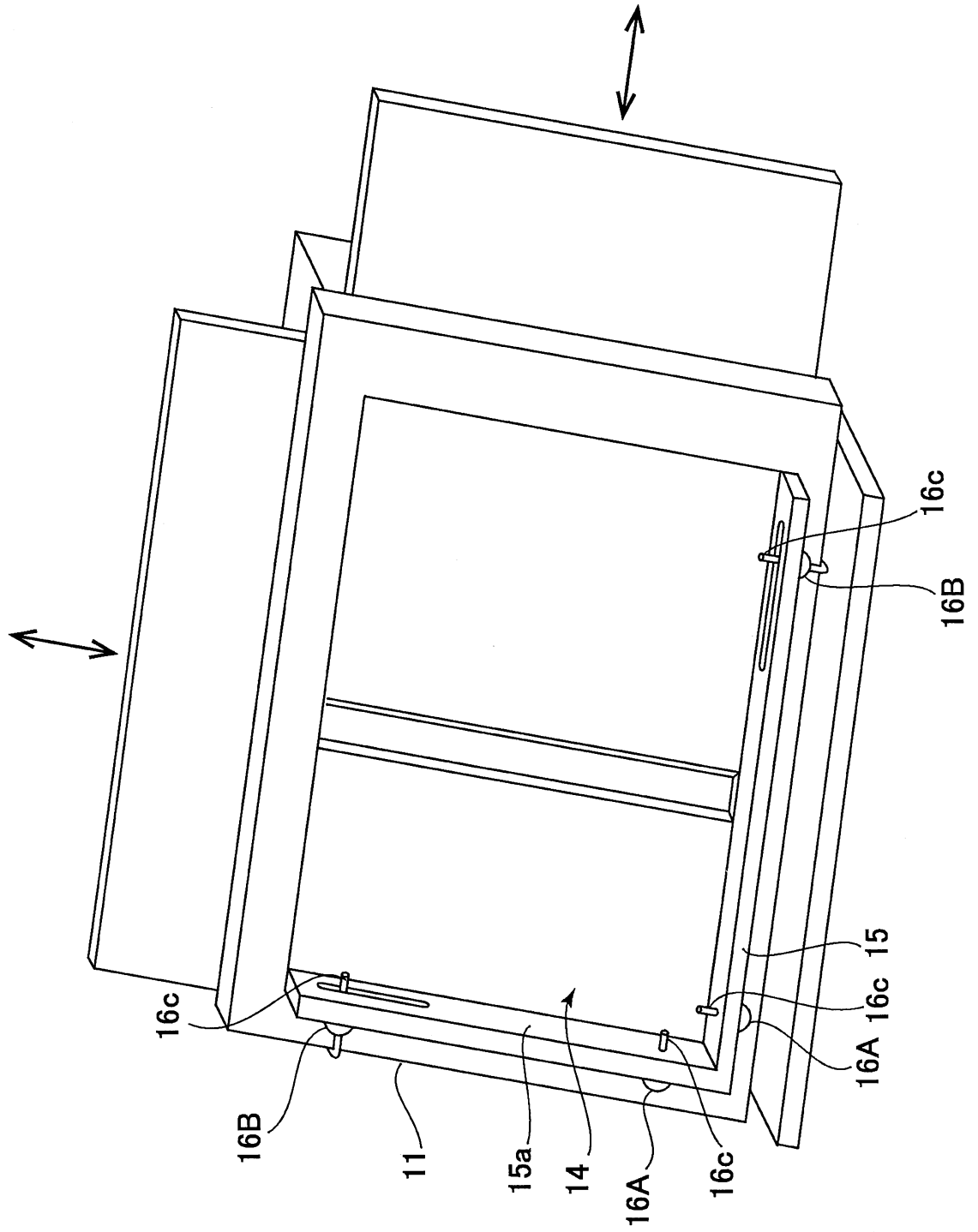


FIG.8B

