



(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)



1-0028979

(51)⁸ G12B 5/00; H04N 5/225; H04N 17/00

(13) B

(21) 1-2017-04181

(22) 20/10/2017

(30) 10-2016-0170473 14/12/2016 KR

(45) 25/07/2021 400

(43) 25/06/2018 363A

(73) ISMEDIA CO., LTD. (KR)

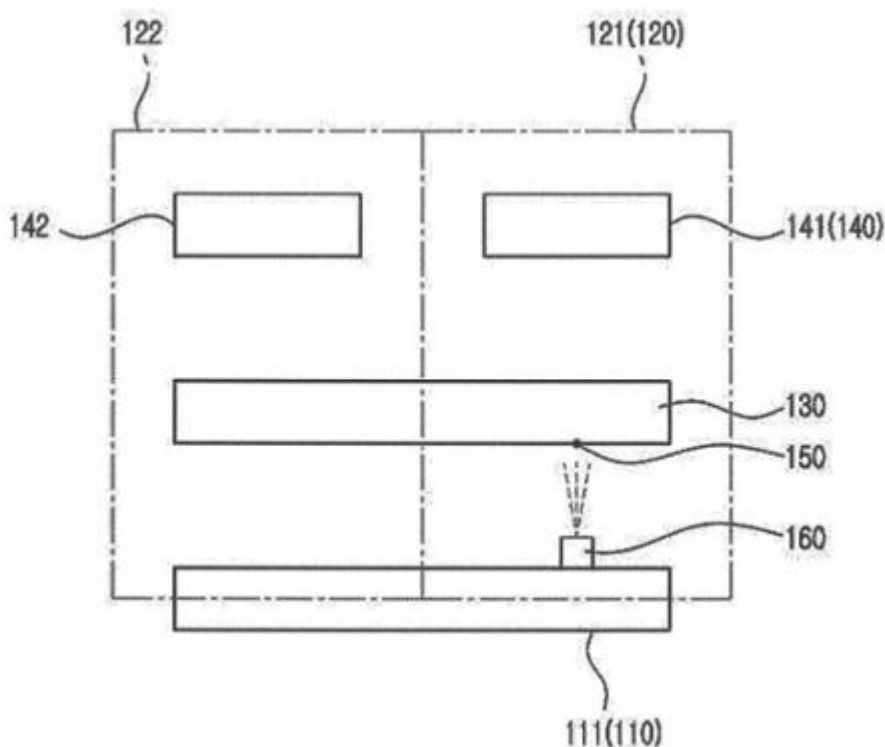
12-18, Simin-daero 327beon-gil, Dongan-gu Anyang-si Gyeonggi-do 14055
Republic of Korea

(72) KIM, Jong Won (KR); HAN, Yong Woo (KR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ ALNGUYEN (ALNGUYEN IP CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA TÌNH TRẠNG LỆCH CỦA BÀN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để kiểm tra tình trạng lệch của bàn, thiết bị này có khả năng kiểm tra liệu bàn có bị lệch khỏi vị trí đã được đặt ban đầu hay không thậm chí ngay cả khi thiết bị kiểm tra đang hoạt động. Theo đó, thiết bị để kiểm tra xem liệu bàn có bị lệch không, để sử dụng trong thiết bị kiểm tra môđun camera được đề xuất, trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera bao gồm bộ phận cố định; các vùng thử được bố trí ở phía trên bộ phận cố định; bàn có thể di chuyển để lần lượt đưa môđun camera lần lượt vào các vùng thử tương ứng; và giả đồ tương ứng được đặt trong một hoặc nhiều vùng thử trong số các vùng thử, và thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn bao gồm đầu vị trí thứ nhất được đánh dấu trên bàn và máy chụp đầu vị trí thứ nhất được đặt trên bộ phận cố định, hướng mặt vào đầu vị trí thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp để kiểm tra xem liệu bản đề sử dụng trong thiết bị kiểm tra môđun camera có bị lệch so với trạng thái ban đầu không.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, một thiết bị đầu cuối di động chẳng hạn như điện thoại di động, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (personal digital assistant - PDA), và các thiết bị tương tự không chỉ có các chức năng của một thiết bị đầu cuối, mà còn có các chức năng chẳng hạn như chụp ảnh, quay video, và các chức năng tương tự khác được trang bị môđun camera, và hiệu suất của môđun camera được liên tục nâng cao để cho ra các ảnh chụp có độ phân giải và độ nét cao.

Trong quá trình sản xuất, các môđun camera này được kiểm tra khả năng hoạt động chẳng hạn như điều chỉnh tiêu cự, kiểm tra độ phân giải, và các kiểm tra tương tự khác để tìm các lỗi có thể có.

FIG. 1 là hình một thiết bị kiểm tra môđun camera. Để tham khảo, FIG. 1 tương ứng với FIG. 1 của công bố bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1073604, với các số tham khảo được giữ nguyên, để thuận tiện cho việc giải thích.

Thiết bị kiểm tra môđun camera này tiến hành một quy trình gồm quay bản 31 sao cho môđun camera được đặt vào vùng kiểm tra tương ứng, và sau đó chụp ảnh bộ phận giãn đồ 50 (hoặc 60) bằng môđun camera, nhận dữ liệu ảnh chụp và phân tích tình trạng của tiêu cự. Ví dụ, việc điều chỉnh tiêu cự cố định được thực hiện ở vùng kiểm tra thứ nhất sử dụng giãn đồ thứ nhất 50, và việc kiểm tra hoạt động của tiêu cự tự động được thực hiện ở vùng kiểm tra thứ hai sử dụng giãn đồ thứ hai 60. Để tham khảo, FIG. 2 minh họa một mẫu giãn đồ có thể được sử dụng trong tình huống này. FIG. 2 thể hiện sơ lược một giãn đồ nói

chung, tương ứng với FIG. 16 của công bố bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0896803.

Vị trí của bàn đặt môđun camera được thiết lập ban đầu có tính đến tương quan vị trí giữa giản đồ được sử dụng để kiểm tra tiêu điểm, độ phân giải, và các chỉ số tương tự khác của môđun camera được đặt trên bàn. Công nghệ hiện nay yêu cầu thiết bị để kiểm tra môđun camera phải được ngừng hoạt động để kiểm tra ngày một lần xem liệu bàn này có còn ở vị trí được đặt ban đầu không.

Tuy nhiên, việc này làm giảm hiệu suất hoạt động vì thiết bị kiểm tra môđun camera phải ngừng lại khoảng ngày một lần để kiểm tra bất kể thiết bị vẫn giữ nguyên vị trí ban đầu hay không.

Có thể tham khảo thêm tình trạng kỹ thuật qua Patent KR số 10-1073604 (đăng ký ngày 07/10/2011).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích kỹ thuật của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp để kiểm tra xem liệu bàn có bị lệch không, tức có khả năng kiểm tra xem liệu bàn có bị lệch khỏi vị trí đã được đặt ban đầu không, thậm chí ngay cả khi thiết bị kiểm tra đang hoạt động.

Để đạt được mục đích nêu trên, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn được đề xuất cho sử dụng trong thiết bị kiểm tra môđun camera bao gồm bộ phận cố định, nhiều vùng thử được bố trí trên bộ phận cố định, bàn có thể di chuyển để lần lượt đưa môđun camera vào các vùng thử tương ứng, và giản đồ tương ứng được đặt ở một hoặc nhiều vùng thử, trong đó thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn bao gồm dấu vị trí thứ nhất được đánh dấu trên bàn và máy chụp dấu thứ nhất được bố trí trên bộ phận cố định, hướng mặt vào dấu vị trí thứ nhất.

Ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được

lắp đặt bình thường, vị trí của dấu vị trí thứ nhất hoặc máy chụp dấu thứ nhất có thể được xác định sao cho dấu vị trí thứ nhất được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất.

Theo một phương án được ưu tiên, bộ phận cố định có thể bao gồm đế chính được đặt bên dưới và cách xa bàn.

Máy chụp dấu thứ nhất có thể được đặt trên đế chính.

Theo một phương án ưu tiên khác, bộ phận cố định có thể còn bao gồm chi tiết dạng cột thứ nhất được cố định vào phần đế chính.

Dấu vị trí thứ nhất có thể được đánh dấu trên chi tiết cột thứ nhất.

Chi tiết dạng cột thứ nhất có thể được đặt xuyên qua tâm của bàn.

Theo một phương án ưu tiên khác, chi tiết dạng cột thứ nhất có thể được đặt ở rìa chu vi ngoài của bàn.

Đồng thời, theo một phương án của sáng chế thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn được đề xuất cho sử dụng trong thiết bị kiểm tra môđun camera bao gồm bộ phận cố định; các vùng thử được bố trí ở phía trên bộ phận cố định; bàn có thể di chuyển để lần lượt đưa môđun camera vào các vùng thử tương ứng; và giản đồ được đặt trong từng vùng thử, mà trong đó một hoặc nhiều vùng thử có thể bao gồm vùng thử thứ nhất và thứ hai, và một hoặc nhiều giản đồ có thể bao gồm giản đồ thứ nhất được đặt trong vùng thử thứ nhất và giản đồ thứ hai được đặt trong vùng thử thứ hai, và trong đó thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn có thể bao gồm dấu vị trí thứ nhất được đánh dấu trên phần của bàn tương ứng với vùng thử thứ nhất, máy chụp dấu thứ nhất được đặt trên bộ phận cố định, hướng mặt vào dấu vị trí thứ nhất, và dấu vị trí thứ hai được đánh dấu trên phần của bàn tương ứng với vùng thử thứ hai.

Theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn có thể còn bao gồm máy chụp dấu thứ hai được đặt trên bộ phận cố định, hướng mặt vào dấu vị trí thứ hai. Vị trí của dấu vị trí thứ hai hoặc máy

chụp dấu thứ hai có thể được xác định sao cho, ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, dấu vị trí thứ hai được đặt ở điểm thứ hai của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ hai.

Bộ phận cố định có thể bao gồm đế chính được đặt bên dưới và cách xa bàn.

Theo một phương án được ưu tiên, các máy chụp dấu thứ nhất và thứ hai có thể được đặt trên đế chính.

Theo một phương án ưu tiên khác, bộ phận cố định có thể còn bao gồm chi tiết dạng cột thứ nhất được cố định vào phần đế chính.

Chi tiết dạng cột thứ nhất có thể được đặt xuyên qua tâm của bàn, và các máy chụp dấu thứ nhất và thứ hai có thể được đánh dấu trên chi tiết dạng cột thứ nhất.

Theo một ví dụ khác, bộ phận cố định có thể còn bao gồm chi tiết dạng cột thứ hai được cố định vào một phần khác của đế chính, mà ở đó chi tiết dạng cột thứ nhất có thể được đặt ở rìa chu vi ngoài của bàn và tương ứng với vùng thử thứ nhất, và chi tiết dạng cột thứ hai được đặt ở rìa chu vi ngoài của bàn và tương ứng với vùng thử thứ hai, và các máy chụp dấu thứ nhất và thứ hai có thể được đánh dấu trên các chi tiết dạng cột thứ nhất và thứ hai, tương ứng.

Như được mô tả ở trên, thiết bị và phương pháp để kiểm tra xem liệu bàn có bị lệch không theo các phương án của sáng chế có thể đạt được các hiệu quả ưu việt sau.

Theo các phương án của sáng chế, cơ cấu bao gồm dấu vị trí thứ nhất và máy chụp dấu thứ nhất được đề xuất, sao cho có thể kiểm tra được liệu bàn có bị lệch khỏi vị trí ban đầu hay không thậm chí ngay cả khi thiết bị kiểm tra môđun camera đang vận hành, và nhờ vậy, khác với tình trạng kỹ thuật, không cần phải dừng thiết bị kiểm tra môđun camera khoảng một lần một ngày để kiểm tra việc này. Kết quả là, hiệu suất máy có thể được nâng cao.

Hơn nữa, theo các phương án của sáng chế, thiết bị kiểm tra môđun camera có thể có độ chính xác trong kiểm tra cao hơn so với các công nghệ hiện có, vì có thể kiểm tra được liệu bàn có bị lệch hay không cứ mỗi lần bàn trở lại vị trí ban đầu, bằng cách sử dụng dấu vị trí thứ nhất và máy chụp dấu thứ nhất mà không phải dựa vào mắt thường.

Hơn nữa, theo các phương án của sáng chế, cơ cấu được đề xuất, bao gồm dấu vị trí thứ nhất được đánh dấu trên bàn chuyển động và máy chụp dấu thứ nhất được đặt trong bộ phận cố định tĩnh. Theo đó, khác ở điểm là khi máy chụp dấu thứ nhất được bố trí trên bàn chuyển động khiến cho dây cáp được nối với máy chụp dấu thứ nhất thường bị rối, máy chụp dấu thứ nhất được bố trí trên bộ phận cố định tĩnh, nhờ vậy tránh cho cáp của camera đánh dấu thứ nhất không bị rối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, đặc tính kỹ thuật và ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này qua phần mô tả các phương án được ưu tiên sau đây cùng với các hình vẽ tham khảo, trong đó:

FIG. 1 là hình một thiết bị kiểm tra môđun camera;

FIG. 2 là hình một giản đồ tiêu biểu;

FIG. 3 là hình thiết bị để kiểm tra xem liệu bàn có bị lệch không (từ đây về sau được gọi là ‘thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn’) theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG. 4 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ hai của sáng chế;

FIG. 5 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ ba của sáng chế;

FIG. 6 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án

thứ tư của sáng chế;

FIG. 7 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ năm của sáng chế;

FIG. 8 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ sáu của sáng chế;

FIG. 9 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ bảy của sáng chế;

FIG. 10 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ tám của sáng chế; và

FIG. 11 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ chín của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên của sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với việc tham khảo các hình vẽ đi kèm, rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, phần mô tả này chỉ nhằm mục đích minh họa, mà không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế, vì thế nên được hiểu rằng các phương án hoặc các cải biến tương đương khác cũng có thể thực hiện được mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

FIG. 3 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ nhất của sáng chế có thể phù hợp cho sử dụng trong thiết bị kiểm tra môđun camera, và có thể bao gồm dấu vị trí thứ nhất 150 và máy chụp dấu thứ nhất 160, chẳng hạn như được minh họa trong FIG. 3.

Như được minh họa trong FIG. 3, thiết bị kiểm tra môđun camera có thể bao gồm bộ phận cố định 110, các vùng thử 120 được bố trí ở phía trên bộ phận

cố định 110, bàn chuyển động 130 để dẫn môđun camera (không được thể hiện ở đây) lần lượt vào các vùng thử tương ứng 120, và các giản đồ 140 tương ứng được đặt trong một hoặc nhiều vùng thử 120. Hơn nữa, một hoặc nhiều vùng thử 120 có thể bao gồm vùng thử thứ nhất và thứ hai 121 và 122, và một hoặc nhiều giản đồ 140 có thể bao gồm giản đồ thứ nhất 141 được đặt trong vùng thử thứ nhất 121 và giản đồ thứ hai 142 được đặt trong vùng thử thứ hai 122.

Theo đó, môđun camera (không được thể hiện ở đây) được lắp lên bàn 130 nhờ một chốt cắm (không được thể hiện ở đây) hoặc phương tiện tương tự có thể lần lượt được dẫn theo vòng quay của bàn 130 vào các vùng thử tương ứng 120 để được kiểm tra. Để tham khảo, mặc dù không được minh họa ở đây, cơ cấu để quay bàn 130 có thể sử dụng nhiều kỹ thuật đã biết bao gồm, ví dụ như gắn trực tiếp một động cơ vào bàn, hoặc gắn gián tiếp qua đai truyền hoặc hệ bánh răng để làm quay bàn. Vấn đề này sẽ không được mô tả chi tiết vì sáng chế không đề cập đến vấn đề làm quay bàn.

Như được minh họa trong FIG. 3, dấu vị trí thứ nhất 150 có thể được đánh dấu trên bàn 130 đơn giản ở dạng một dấu chấm. Chẳng hạn như được minh họa trong FIG. 3, máy chụp dấu thứ nhất 160 có thể được đặt trên bộ phận cố định 110, hướng mặt vào dấu vị trí thứ nhất 150 để có thể chụp được ảnh quanh dấu vị trí thứ nhất 150.

Theo đó, theo phương án thứ nhất của sáng chế, cơ cấu bao gồm dấu vị trí thứ nhất 150 và máy chụp dấu thứ nhất 160 được đề xuất để có thể kiểm tra được liệu bàn 130 có bị lệch khỏi vị trí được đặt ban đầu hay không thậm chí ngay cả khi thiết bị kiểm tra môđun camera đang vận hành, và nhờ vậy, khác với các thiết bị hiện có, không cần phải dừng thiết bị kiểm tra môđun camera khoảng một lần một ngày để làm công việc kiểm tra này. Kết quả là, hiệu suất máy có thể được nâng cao hơn so với hiệu suất của các thiết bị hiện có. Hơn nữa, theo phương án thứ nhất của sáng chế, thiết bị kiểm tra môđun camera có thể đạt được độ chính xác trong kiểm tra cao hơn so với các công nghệ hiện có, vì

có thể kiểm tra được tình trạng nghiêng, nếu có, của bàn 130 cứ mỗi lần bàn trở lại vị trí ban đầu, bằng cách sử dụng dấu vị trí thứ nhất 150 và máy chụp dấu thứ nhất 160 mà không phải dựa vào việc nhìn bằng mắt thường. Hơn nữa, theo phương án thứ nhất của sáng chế, cơ cấu được đề xuất, bao gồm dấu vị trí thứ nhất được đánh dấu trên bàn chuyển động và máy chụp dấu thứ nhất, được đặt trong bộ phận cố định tĩnh. Theo đó, khác hẳn với khi máy chụp dấu thứ nhất được bố trí trên bàn chuyển động mà trong đó dây cáp được nối với máy chụp dấu thứ nhất thường bị rớt, máy chụp dấu thứ nhất được bố trí trên bộ phận cố định tĩnh, nhờ vậy tránh được việc cáp của camera đánh dấu thứ nhất bị rớt.

Cụ thể là, ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, vị trí của dấu vị trí thứ nhất 150 hoặc máy chụp dấu thứ nhất 160 có thể được xác định sao cho dấu vị trí thứ nhất 150 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 160. Theo đó, khi được chỉ ra rằng dấu vị trí thứ nhất 150 được chụp bằng máy chụp dấu thứ nhất 160 bị lệch khỏi điểm thứ nhất, thì có thể khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch.

Hơn nữa, chẳng hạn như được minh họa trong FIG. 3, bộ phận cố định 110 có thể bao gồm đế chính 111 được đặt bên dưới và cách bàn 130 một khoảng. Trong ví dụ trên, máy chụp dấu thứ nhất 160 có thể được đặt trên mặt trên của đế chính 111, và dấu vị trí thứ nhất 150 có thể được đánh dấu trên mặt dưới của bàn 130.

Trong khi đó, phương pháp để kiểm tra xem liệu bàn có bị lệch không (sau đây được gọi là ‘phương pháp kiểm tra tình trạng lệch của bàn’) theo phương án thứ nhất được đề xuất, liên quan đến việc sử dụng thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ nhất của sáng chế được mô tả trên. Trước tiên, ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, phương pháp này liên quan đến quy trình điều chỉnh máy chụp dấu thứ nhất 160 hoặc dấu vị trí thứ nhất 150 sao cho dấu vị trí thứ

nhất 150 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 160.

Khi bàn 130 đã dịch chuyển từ vị trí thứ nhất được đưa trở lại vị trí thứ nhất, máy chụp dấu thứ nhất 160 được điều khiển để chụp dấu vị trí thứ nhất 150.

Tiếp theo, kiểm tra xem liệu có hay không dấu vị trí thứ nhất 150 được đặt ở điểm thứ nhất của phần được chụp bằng máy chụp dấu thứ nhất 160, và nếu dấu vị trí thứ nhất 150 không có ở điểm thứ nhất, khẳng định được rằng bàn 130 đã bị lệch khỏi vị trí ban đầu.

Hơn nữa, có thể thiết lập chế độ sao cho, ngay khi khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch, người vận hành có thể được cảnh báo về tình trạng này, hoặc thiết bị kiểm tra môđun camera có thể được tự động dừng lại.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 4. FIG. 4 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ hai của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 4, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ hai của sáng chế hầu như giống với thiết bị theo phương án thứ nhất được mô tả trên, ngoại trừ còn bao gồm dấu vị trí thứ hai 250 và máy chụp dấu thứ hai 260. Theo đó, phương án thứ hai sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến dấu vị trí thứ hai 250 và máy chụp dấu thứ hai 260.

Như được minh họa trong FIG. 4, khi máy chụp dấu thứ nhất 150 được bố trí trên phần đế chính 111 tương ứng với vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ thứ nhất 141, máy chụp dấu thứ hai 260 có thể được bố trí trên phần đế chính 111 tương ứng với vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142. Dấu vị trí thứ hai 250 có thể được đánh dấu trên bàn sao cho có thể được chụp bằng máy chụp dấu thứ hai 260.

Theo đó, theo phương án thứ hai của sáng chế, ngoài hiệu quả như đã được nêu trong phương án thứ nhất được mô tả trên, còn có thể có các hiệu quả sau. Tức là, vì dấu vị trí thứ nhất 150 và máy chụp dấu thứ nhất 160 được đặt trong vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ thứ nhất 141, và cũng bởi vì dấu vị trí thứ hai 250 và máy chụp dấu thứ hai 260 được đặt trong vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142, thậm chí nếu tương quan vị trí giữa giản đồ thứ nhất 141 và phần của bàn 130 đối diện với giản đồ thứ nhất là khác so với tương quan vị trí giữa giản đồ thứ hai 142 và phần khác của bàn 130 đối diện với giản đồ thứ hai 142, dấu vị trí thứ nhất 150 và máy chụp dấu thứ nhất 160, và dấu vị trí thứ hai 250 và máy chụp dấu thứ hai 260 có được kiểm tra một cách độc lập, và kết quả là, thiết bị kiểm tra môđun camera có thể có độ chính xác trong kiểm tra cao hơn so với các công nghệ hiện có.

Trong khi đó, phương pháp kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ hai là phương pháp để kiểm tra xem liệu bàn có bị lệch không bằng cách sử dụng thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ hai của sáng chế. Trước tiên, ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, phương pháp liên quan đến quy trình điều chỉnh máy chụp dấu thứ nhất 160 hoặc dấu vị trí thứ nhất 150 sao cho dấu vị trí thứ nhất 150 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 160. Sau hoặc trước bước nêu trên, ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, phương pháp liên quan đến quy trình điều chỉnh máy chụp dấu thứ hai 260 hoặc dấu vị trí thứ hai 250 sao cho dấu vị trí thứ hai 250 được đặt ở điểm thứ hai của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ hai 260.

Khi bàn 130 được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất được đưa trở lại vị trí thứ nhất, các máy chụp dấu thứ nhất và thứ hai 160, 260 được điều khiển để chụp các vị trí thứ nhất và thứ hai 150, 250, tương ứng.

Tiếp theo, kiểm tra xem liệu có hay không dấu vị trí thứ nhất 150 được

đặt ở điểm thứ nhất của phần được chụp bằng máy chụp dấu thứ nhất 160, và cùng lúc kiểm tra xem liệu có hay không dấu vị trí thứ hai 250 được đặt ở điểm thứ hai của phần được chụp bằng máy chụp dấu thứ hai 260. Theo đó, khi dấu vị trí thứ nhất 150 không có ở điểm thứ nhất hoặc khi dấu vị trí thứ hai 250 không có ở điểm thứ hai, khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch khỏi vị trí ban đầu.

Hơn nữa, có thể thiết lập cơ chế sao cho, ngay khi khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch, người vận hành có thể được cảnh báo về tình trạng này, hoặc thiết bị kiểm tra môđun camera có thể được tự động dừng lại.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 5. FIG. 5 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ ba của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 5, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ ba của sáng chế hầu như giống với thiết bị theo phương án thứ nhất được mô tả trên, ngoại trừ còn bao gồm dấu vị trí thứ hai 250. Theo đó, phương án thứ ba sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến dấu vị trí thứ hai 250.

Như được minh họa trong FIG. 5, khi dấu thứ nhất 150 được mô tả trên được đánh dấu trên phần của bàn 130 tương ứng với vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ thứ nhất 141, dấu vị trí thứ hai 250 có thể được đánh dấu trên phần của bàn 130 tương ứng với vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142.

Cụ thể là, trong trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, vị trí của dấu vị trí thứ nhất 150 hoặc máy chụp dấu thứ nhất 160 có thể được xác định sao cho dấu vị trí thứ nhất 150 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 160. Cụ thể là, trong trạng thái (không được thể hiện ở đây) mà trong đó phần được đánh dấu bằng dấu vị trí thứ hai 250 đã được dịch chuyển từ vùng thử thứ hai được đặt trong vùng thử thứ nhất nhờ sự chuyển động của bàn 130, vị trí của dấu vị trí thứ hai 250 hoặc máy chụp dấu thứ nhất 160 có thể được xác định sao

cho dấu vị trí thứ hai 250 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 160. Theo đó, nếu khi được chỉ ra rằng dấu vị trí thứ nhất 150 được chụp bằng máy chụp dấu thứ nhất 160 bị lệch khỏi điểm thứ nhất, thì có thể khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch, và hơn nữa, trong trạng thái (không được thể hiện ở đây) mà trong đó dấu vị trí thứ hai 250 được dịch chuyển từ vùng thử thứ hai 122 được đặt trong vùng thử thứ nhất 121 nhờ sự chuyển động của bàn 130, khi được chỉ ra rằng dấu vị trí thứ hai 250 được chụp trong máy chụp dấu thứ nhất 160 bị lệch khỏi điểm thứ nhất, thì có thể khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch. Theo đó, tình trạng nghiêng, nếu có, có thể được khẳng định với độ chính xác cao hơn thông qua nhiều phần của bàn.

Theo đó, trong phương án thứ ba của sáng chế, chỉ bằng cách lắp một máy chụp dấu 160 đặt tiền trên một phần của bộ phận cố định 110 tương ứng với vùng thử thứ nhất trong số các vùng thử 121, 122 nơi cần kiểm tra tình trạng lệch nhất được xác định vị trí, và lắp đặt các máy chụp ảnh rẻ hơn tương ứng với các dấu vị trí 150, 250 trên các phần tương ứng của bàn 130 trên tất cả các vùng thử 121, 122, nhờ đó giảm được chi phí, và có thể kiểm tra trình trạng lệch chính xác hơn thông qua nhiều phần của bàn 130.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 6. FIG. 6 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ tư của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 6, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ tư của sáng chế hầu như giống với thiết bị theo phương án thứ nhất của sáng chế được mô tả trên, ngoại trừ cấu hình của bộ phận cố định 310, hình dáng của bàn 330, và các vị trí mà tại đó dấu vị trí thứ nhất 350 và máy chụp dấu thứ nhất 360 được bố trí. Theo đó, phương án thứ năm sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến cấu hình của bộ phận cố định 310, và các vị trí mà tại đó dấu vị trí thứ nhất 350 và máy chụp dấu thứ nhất 360 được bố trí.

Bộ phận cố định 310 có thể bao gồm đế chính 311 được đặt bên dưới và

cách xa bàn 330, và chi tiết dạng cột thứ nhất 312 được cố định vào đế chính 311. Cụ thể là, chi tiết dạng cột thứ nhất 312 có thể được đặt xuyên qua tâm của bàn 330. Trong ví dụ trên, máy chụp đầu thứ nhất 360 có thể được đặt trên chi tiết dạng cột thứ nhất 312, và đầu vị trí thứ nhất 350 có thể được đánh dấu trên mặt trên của bàn 330. Tất nhiên, mặc dù không được minh họa, khi máy chụp đầu thứ nhất 360 được bố trí trên chi tiết dạng cột thứ nhất 312, ở giữa đế chính 311 và bàn 330, đầu vị trí thứ nhất 350 có thể được đánh dấu trên mặt dưới của bàn 330.

Theo đó, theo phương án thứ tư của sáng chế, các hiệu quả của phương án thứ nhất được mô tả trên đều đạt được, và hơn nữa, ngay cả khi khoảng cách giữa đế chính 311 và bàn 330 là hẹp, không nhất thiết phải thay đổi cấu trúc, nghĩa là, chỉ cần nâng bàn 330 và sử dụng chính nó.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ năm của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 7. FIG. 7 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ năm của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 7, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ năm của sáng chế hầu như giống với thiết bị theo phương án thứ tư được mô tả trên, ngoại trừ còn bao gồm đầu vị trí thứ hai 450 và máy chụp đầu thứ hai 460. Theo đó, phương án thứ năm sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến đầu vị trí thứ hai 450 và máy chụp đầu thứ hai 460.

Như được minh họa trong FIG. 7, khi máy chụp đầu thứ nhất 360 được đề xuất trên phần của cột thứ nhất 312 tương ứng với vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ thứ nhất 141, máy chụp đầu thứ hai 460 có thể được đánh dấu trên phần của cột thứ nhất 312 tương ứng với vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142. đầu vị trí thứ hai 450 có thể được đánh dấu trên bàn sao cho có thể chụp được bằng máy chụp đầu thứ hai 460.

Theo đó, theo phương án thứ năm của sáng chế, ngoài hiệu quả đã được đề cập trong phương án thứ tư được mô tả trên, còn có thể có các hiệu quả sau.

Nghĩa là, bởi vì dấu vị trí thứ nhất 350 và máy chụp dấu thứ nhất 360 được đặt trong vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ thứ nhất 141, và cũng bởi vì dấu vị trí thứ hai 450 và máy chụp dấu thứ hai 460 được đặt trong vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142, thậm chí nếu tương quan vị trí giữa giản đồ thứ nhất 141 và phần của bàn 330 đối diện với giản đồ thứ nhất là khác so với tương quan vị trí giữa giản đồ thứ hai 142 và phần khác của bàn 330 đối diện với giản đồ thứ hai 142, dấu vị trí thứ nhất 350 và máy chụp dấu thứ nhất 360, và dấu vị trí thứ hai 450 và máy chụp dấu thứ hai 460 có được kiểm tra một cách độc lập, và kết quả là, thiết bị kiểm tra môđun camera có thể cho độ chính xác trong kiểm tra cao hơn so với các công nghệ hiện có.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ sáu của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 8. FIG. 8 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 8, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ sáu của sáng chế hầu như giống với phương án thứ tư được mô tả trên, ngoại trừ còn bao gồm dấu vị trí thứ hai 450. Theo đó, phương án thứ sáu sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến dấu vị trí thứ hai 450.

Như được minh họa trong FIG. 8, khi máy chụp dấu thứ nhất 350 được đánh dấu trên phần của bàn 330 tương ứng với vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ thứ nhất 141, dấu vị trí thứ hai 450 có thể được đánh dấu trên phần của bàn 330 tương ứng với vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142.

Cụ thể là, trong trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, vị trí của dấu vị trí thứ nhất 350 hoặc máy chụp dấu thứ nhất 360 có thể được xác định sao cho dấu vị trí thứ nhất 350 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 360. Cụ thể là, trong trạng thái (không được thể hiện ở đây) mà trong đó phần được đánh dấu bằng dấu vị trí thứ hai 450 đã được dịch chuyển từ vùng thử thứ hai được đặt trong vùng thử thứ nhất nhờ sự chuyển động của bàn 330, vị trí của

dấu vị trí thứ hai 450 hoặc máy chụp dấu thứ nhất 360 có thể được xác định sao cho dấu vị trí thứ hai 450 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 360. Theo đó, nếu khi được chỉ ra rằng dấu vị trí thứ nhất 350 được chụp bằng máy chụp dấu thứ nhất 360 bị lệch khỏi điểm thứ nhất, thì có thể khẳng định được rằng bàn 330 bị lệch, và hơn nữa, trong trạng thái (không được thể hiện ở đây) mà trong đó dấu vị trí thứ hai 450 được dịch chuyển từ vùng thử thứ hai 122 được đặt trong vùng thử thứ nhất 121 nhờ sự chuyển động của bàn 330, khi được chỉ ra rằng dấu vị trí thứ hai 450 được chụp trong máy chụp dấu thứ nhất 360 bị lệch khỏi điểm thứ nhất, thì có thể khẳng định được rằng bàn 330 bị lệch. Theo đó, tình trạng nghiêng, nếu có, có thể được khẳng định với độ chính xác cao hơn thông qua nhiều phần của bàn.

Theo đó, trong phương án thứ sáu của sáng chế, bằng cách chỉ lắp đặt một máy chụp dấu 360 đặt tiền trên một phần của phần cột thứ nhất 312 tương ứng với vùng thử thứ nhất trong số các vùng thử 121, 122 nơi cần kiểm tra tình trạng lệch nhất được xác định vị trí, và lắp đặt các máy ảnh tương đối rẻ tiền ở các dấu vị trí 350, 450 trên các phần tương ứng của bàn 330 trên tất cả các vùng thử 121, 122, nhờ đó giảm được chi phí, và có thể kiểm tra trình trạng lệch chính xác hơn thông qua nhiều phần của bàn 330.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ bảy của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 9. FIG. 9 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 9, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ bảy của sáng chế hầu như giống với phương án thứ nhất của sáng chế được mô tả trên, ngoại trừ cấu hình của bộ phận cố định 510, và các vị trí mà tại đó dấu vị trí thứ nhất 550 và máy chụp dấu thứ nhất 560 được bố trí. Theo đó, phương án thứ bảy sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến cấu hình của bộ phận cố định 510, và các vị trí mà tại đó dấu vị trí thứ nhất 550 và máy chụp dấu thứ nhất 560 được bố trí.

Bộ phận cố định 510 có thể bao gồm đế chính 511 được đặt bên dưới và cách xa bàn 130, và chi tiết dạng cột thứ nhất 512 được cố định vào đế chính 511. Cụ thể là, chi tiết dạng cột thứ nhất 512 có thể được đặt ở rìa chu vi ngoài của bàn 130. Trong ví dụ trên, máy chụp dấu thứ nhất 560 có thể được đặt trên chi tiết dạng cột thứ nhất 512, và dấu vị trí thứ nhất 550 có thể được đánh dấu trên mặt trên của bàn 130. Tất nhiên, mặc dù không được minh họa, khi máy chụp dấu thứ nhất 560 được bố trí trên chi tiết dạng cột thứ nhất 512 ở giữa đế chính 511 và bàn 130, dấu vị trí thứ nhất 550 có thể được đánh dấu trên mặt dưới của bàn 130.

Theo đó, theo phương án thứ bảy của sáng chế, các hiệu quả của phương án thứ nhất được mô tả trên được bố trí, và hơn nữa, ngay cả khi khoảng cách giữa đế chính 511 và bàn 130 là hẹp, không nhất thiết phải thay đổi cấu trúc, nghĩa là, chỉ cần nâng bàn 130 là dùng được chính nó. Hơn nữa, phương án này có thể được áp dụng cho dạng mà trong đó mô-tơ (không được thể hiện ở đây) được gắn trực tiếp vào tâm của bàn 130 để làm quay bàn 130.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ tám của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 10. FIG. 10 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ tám của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 10, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ tám của sáng chế hầu như giống với phương án thứ bảy được mô tả trên, ngoại trừ còn bao gồm chi tiết dạng cột thứ hai 610, dấu vị trí thứ hai 650 và máy chụp dấu thứ hai 660. Theo đó, phương án thứ tám sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến chi tiết dạng cột thứ hai 610, dấu vị trí thứ hai 650, và máy chụp dấu thứ hai 660.

Như được minh họa trong FIG. 10, khi chi tiết dạng cột thứ nhất 512 được mô tả trên được đề xuất trên phần tương ứng với vùng thử thứ nhất 121 mà có giản đồ thứ nhất 141, chi tiết dạng cột thứ hai 610 có thể có trên phần tương ứng với vùng thử thứ hai 122 mà có giản đồ thứ hai 142.

Khi máy chụp dấu thứ nhất 560 được mô tả trên được bố trí trên chi tiết dạng cột thứ nhất 512, hướng mặt vào dấu vị trí thứ nhất 550, máy chụp dấu thứ hai 660 có thể được đặt trên chi tiết dạng cột thứ hai 610, hướng mặt vào dấu vị trí thứ hai 650.

Dấu vị trí thứ hai 650 có thể được đánh dấu trên bàn sao cho có thể chụp được bằng máy chụp dấu thứ hai 660.

Theo đó, theo phương án thứ tám của sáng chế, ngoài hiệu quả nêu trên trong phương án thứ bảy được mô tả trên, còn có thể có các hiệu quả sau. Nghĩa là, bởi vì dấu vị trí thứ nhất 550 và máy chụp dấu thứ nhất 560 được đặt trong vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ thứ nhất 141, và cũng bởi vì dấu vị trí thứ hai 650 và máy chụp dấu thứ hai 660 được đặt trong vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142, thậm chí nếu tương quan vị trí giữa giản đồ thứ nhất 141 và phần của bàn 130 đối diện với giản đồ thứ nhất là khác so với tương quan vị trí giữa giản đồ thứ hai 142 và phần khác của bàn 130 đối diện với giản đồ thứ hai 142, dấu vị trí thứ nhất 550 và máy chụp dấu thứ nhất 560, và dấu vị trí thứ hai 650 và máy chụp dấu thứ hai 660 có được kiểm tra một cách độc lập, và kết quả là, thiết bị kiểm tra môđun camera có thể cho độ chính xác trong kiểm tra cao hơn so với các công nghệ hiện có.

Từ đây về sau, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ chín của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo FIG. 11. FIG. 11 là hình thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ chín của sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 11, thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo phương án thứ chín của sáng chế hầu như giống với phương án thứ bảy được mô tả trên, ngoại trừ còn bao gồm dấu vị trí thứ hai 650. Theo đó, phương án thứ chín sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu liên quan đến dấu vị trí thứ hai 650.

Như được minh họa trong FIG. 11, khi máy chụp dấu thứ nhất 550 được đánh dấu trên phần của bàn 130 tương ứng với vùng thử thứ nhất 121 có giản đồ

thứ nhất 141, dấu vị trí thứ hai 650 có thể được đánh dấu trên phần của bàn 130 tương ứng với vùng thử thứ hai 122 có giản đồ thứ hai 142.

Cụ thể là, trong trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, vị trí của dấu vị trí thứ nhất 550 hoặc máy chụp dấu thứ nhất 560 có thể được xác định sao cho dấu vị trí thứ nhất 550 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 560. Cụ thể là, trong trạng thái (không được thể hiện ở đây) mà trong đó phần được đánh dấu bằng dấu vị trí thứ hai 650 đã được dịch chuyển từ vùng thử thứ hai được đặt trong vùng thử thứ nhất nhờ sự chuyển động của bàn 130, vị trí của dấu vị trí thứ hai 650 hoặc máy chụp dấu thứ nhất 560 có thể được xác định sao cho dấu vị trí thứ hai 650 được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ nhất 560. Theo đó, nếu khi được chỉ ra rằng dấu vị trí thứ nhất 550 được chụp bằng máy chụp dấu thứ nhất 560 bị lệch khỏi điểm thứ nhất, thì có thể khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch, và hơn nữa, trong trạng thái (không được thể hiện ở đây) mà trong đó dấu vị trí thứ hai 650 được dịch chuyển từ vùng thử thứ hai 122 được đặt trong vùng thử thứ nhất 121 nhờ sự chuyển động của bàn 130, khi được chỉ ra rằng dấu vị trí thứ hai 650 được chụp trong máy chụp dấu thứ nhất 560 bị lệch khỏi điểm thứ nhất, thì có thể khẳng định được rằng bàn 130 bị lệch. Theo đó, tình trạng nghiêng, nếu có, có thể được khẳng định với độ chính xác cao hơn thông qua nhiều phần của bàn.

Theo đó, trong phương án thứ chín của sáng chế, bằng cách chỉ lắp đặt một máy chụp dấu 660 đặt tiền trên một phần của phần cột thứ nhất 512 tương ứng với vùng thử thứ nhất trong số các vùng thử 121, 122 nơi cần kiểm tra tình trạng lệch nhất được xác định vị trí, và lắp đặt các máy ảnh tương đối rẻ tiền ở các dấu vị trí 550, 650 trên các phần tương ứng của bàn 130 trên tất cả các vùng thử 121, 122, nhờ đó giảm được chi phí, và có thể kiểm tra trình trạng lệch chính xác hơn thông qua nhiều phần của bàn 130.

Sáng chế đã được mô tả chi tiết. Tuy nhiên, cần hiểu rằng phần mô tả chi

tiết và các ví dụ cụ thể, trong khi chỉ ra các phương án được ưu tiên của sáng chế, được đưa ra chỉ để minh họa, vì nhiều thay đổi và biến thể trong phạm vi của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này từ phần mô tả chi tiết này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn để sử dụng trong thiết bị kiểm tra môđun camera, trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera bao gồm: bộ phận cố định; các vùng thử được bố trí ở phía trên bộ phận cố định; bàn có thể di chuyển để lần lượt đưa môđun camera vào các vùng thử tương ứng; và giản đồ tương ứng được đặt trong một hoặc nhiều vùng thử trong số các vùng thử,

trong đó thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn bao gồm:

dấu vị trí thử nhất được đánh dấu trên bàn; và

máy chụp dấu thử nhất được đặt trên bộ phận cố định, hướng mặt vào dấu vị trí thử nhất,

trong đó bộ phận cố định bao gồm:

đế chính được đặt bên dưới và cách xa bàn; và

chi tiết dạng cột thử nhất được cố định vào đế chính, và

trong đó máy chụp dấu thử nhất được bố trí trên chi tiết dạng cột thử nhất, và chi tiết dạng cột thử nhất được đặt xuyên qua tâm bàn.

2. Thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo điểm 1, trong đó vị trí của dấu vị trí thử nhất hoặc máy chụp dấu thử nhất được xác định sao cho, ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, dấu vị trí thử nhất được đặt ở điểm thử nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thử nhất.

3. Thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn để sử dụng trong thiết bị kiểm tra môđun camera, trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera bao gồm: bộ phận cố định; các vùng thử được bố trí phía trên bộ phận cố định; bàn có thể di chuyển để tuần tự dẫn môđun camera đến các vùng thử tương ứng; và giản đồ được bố trí tương ứng trong một hoặc nhiều vùng thử trong số các vùng thử,

trong đó thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn bao gồm:

dấu vị trí thứ nhất được đánh dấu trên bàn; và

máy chụp dấu thứ nhất được bố trí trên bộ phận cố định, hướng mặt về phía dấu vị trí thứ nhất,

trong đó, khi một hoặc nhiều vùng thử bao gồm vùng thử thứ nhất và thứ hai, và một hoặc nhiều giản đồ bao gồm giản đồ thứ nhất được đặt trong vùng thử và giản đồ thứ hai được đặt trong vùng thử thứ hai,

dấu vị trí thứ nhất được đánh dấu trên phần của bàn tương ứng với vùng thử thứ nhất, và

thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn còn bao gồm dấu vị trí thứ hai được đánh dấu trên phần của bàn tương ứng với vùng thử thứ hai,

trong đó thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn còn bao gồm máy chụp dấu thứ hai được bố trí trên bộ phận cố định, hướng mặt về phía dấu vị trí thứ hai,

trong đó bộ phận cố định bao gồm:

đế chính được đặt bên dưới và cách xa bàn; và

chi tiết dạng cột thứ nhất được cố định vào một phần của đế chính, và trong đó chi tiết dạng cột thứ nhất được đặt xuyên qua tâm bàn, và các máy chụp dấu thứ nhất và thứ hai được bố trí trên chi tiết dạng cột thứ nhất.

4. Thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo điểm 3, trong đó vị trí của dấu vị trí thứ hai hoặc máy chụp dấu thứ hai được xác định sao cho, ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, dấu vị trí thứ hai được đặt ở điểm thứ hai của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp dấu thứ hai.

5. Phương pháp kiểm tra tình trạng lệch của bàn, trong đó phương pháp này sử

dụng thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo điểm bất kỳ 1 hoặc 2, phương pháp bao gồm:

ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, điều chỉnh máy chụp đầu thứ nhất hoặc đầu vị trí thứ nhất sao cho đầu vị trí thứ nhất được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp đầu thứ nhất;

khi bàn được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất được đưa trở lại vị trí thứ nhất, điều khiển máy chụp đầu thứ nhất để chụp ảnh đầu vị trí thứ nhất; và

kiểm tra xem liệu đầu vị trí thứ nhất có được đặt ở điểm thứ nhất của phần được chụp bằng máy chụp đầu thứ nhất không, và nếu đầu vị trí thứ nhất không có ở điểm thứ nhất, xác định được rằng bàn bị lệch khỏi vị trí ban đầu.

6. Phương pháp kiểm tra tình trạng lệch của bàn, trong đó phương pháp này sử dụng thiết bị kiểm tra tình trạng lệch của bàn theo điểm bất kỳ 3 hoặc 4, phương pháp bao gồm:

ở trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, điều chỉnh máy chụp đầu thứ nhất hoặc đầu vị trí thứ nhất sao cho đầu vị trí thứ nhất được đặt ở điểm thứ nhất của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp đầu thứ nhất;

trong trạng thái ban đầu mà trong đó thiết bị kiểm tra môđun camera được lắp đặt bình thường, điều chỉnh máy chụp đầu thứ hai hoặc đầu vị trí thứ hai sao cho đầu vị trí thứ hai được đặt ở điểm thứ hai của vùng được chụp ảnh bằng máy chụp đầu thứ hai;

khi bàn được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất được đưa trở lại vị trí thứ nhất, điều khiển các máy chụp đầu thứ nhất và thứ hai để chụp ảnh các vị trí thứ nhất và thứ hai, tương ứng; và

kiểm tra xem liệu đầu vị trí thứ nhất có được đặt ở điểm thứ nhất của phần được chụp bằng máy chụp đầu thứ nhất không, và đồng thời kiểm tra xem liệu đầu

vị trí thứ hai được đặt ở điểm thứ hai của phần được chụp bằng máy chụp dấu thứ hai không, và nếu dấu vị trí thứ nhất không có ở điểm thứ nhất hoặc nếu dấu vị trí thứ hai không có ở điểm thứ hai, xác định được rằng bản bị lệch khỏi vị trí ban đầu.

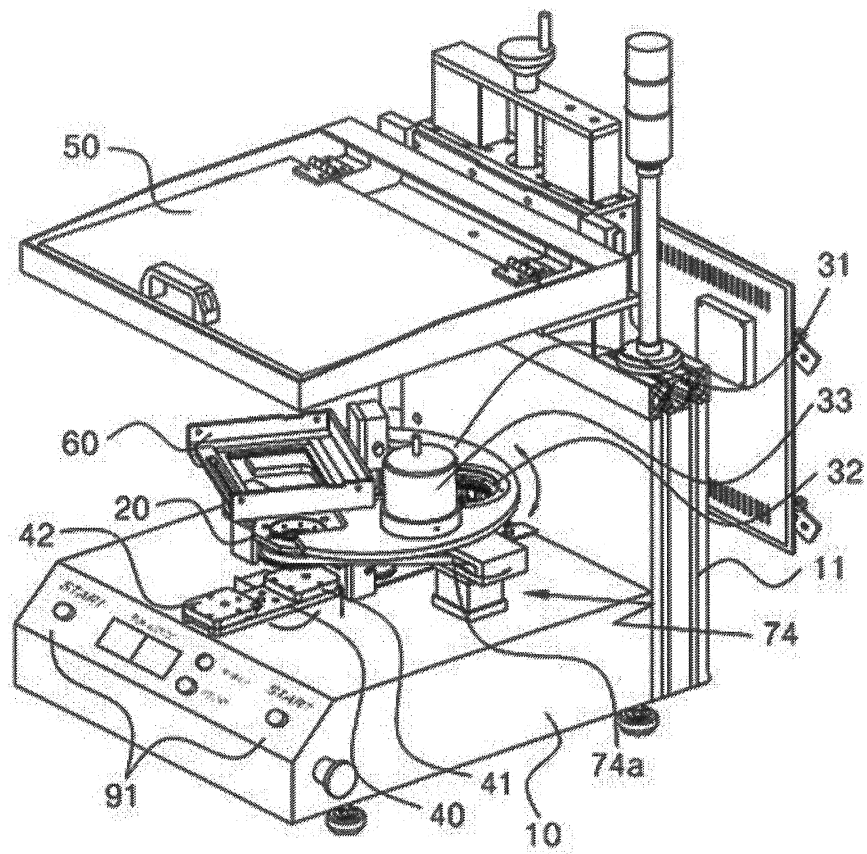


FIG. 1

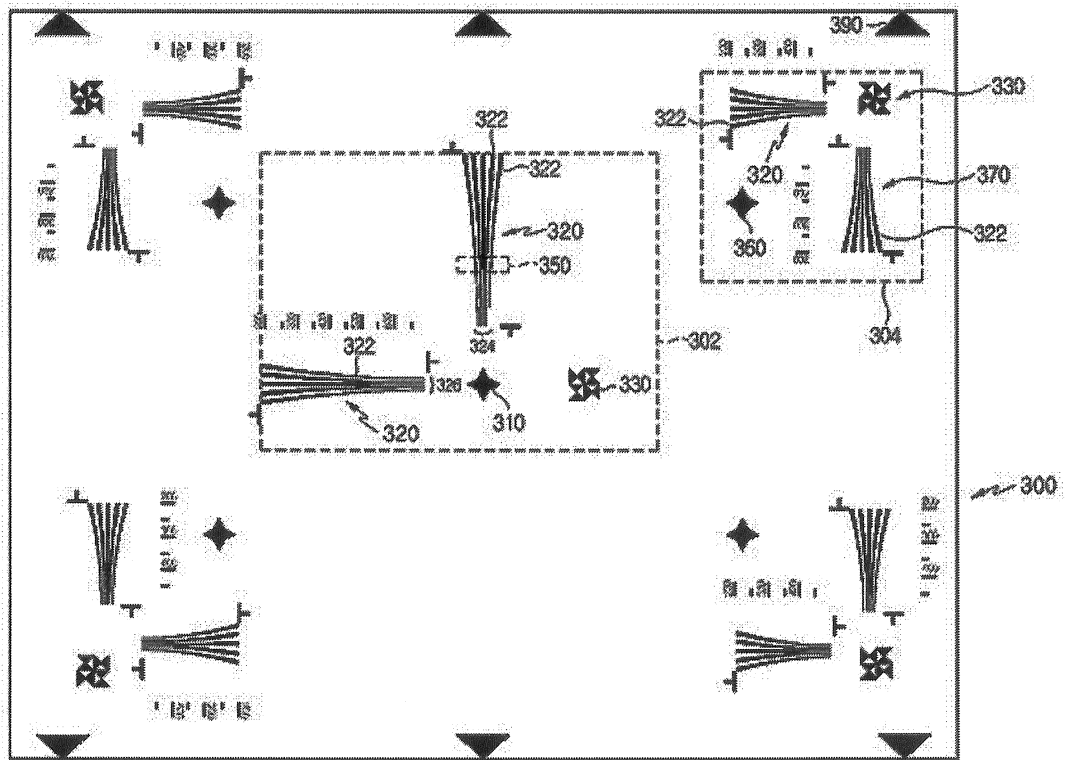


FIG. 2

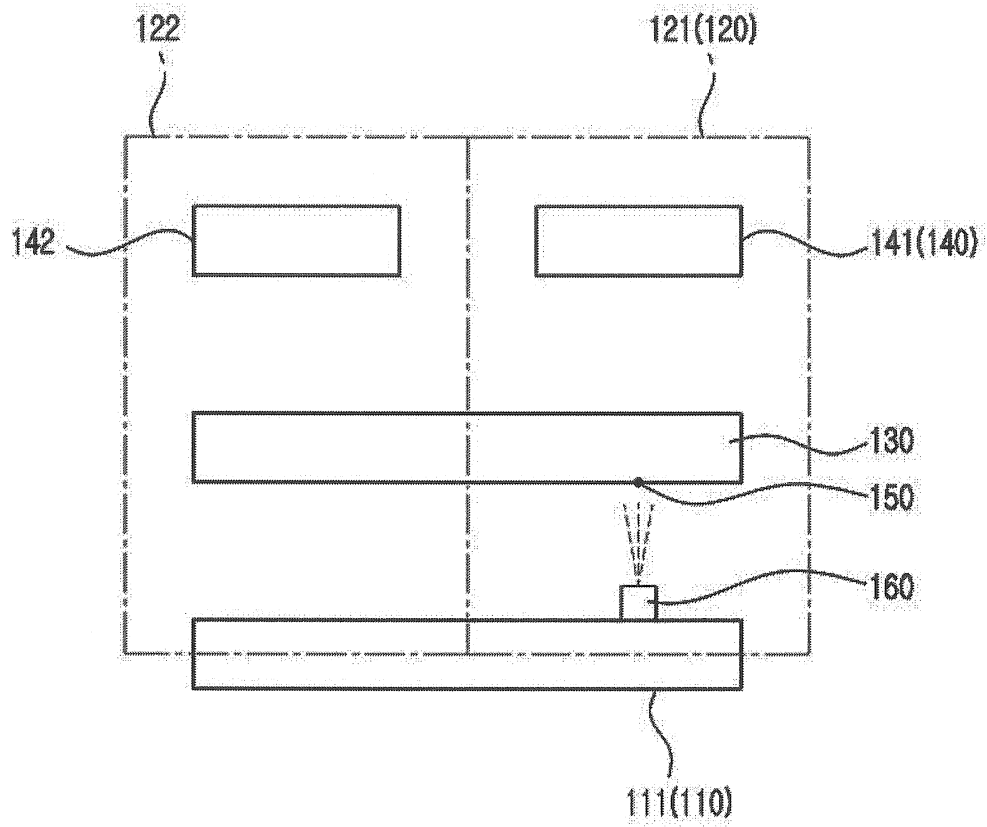


FIG. 3

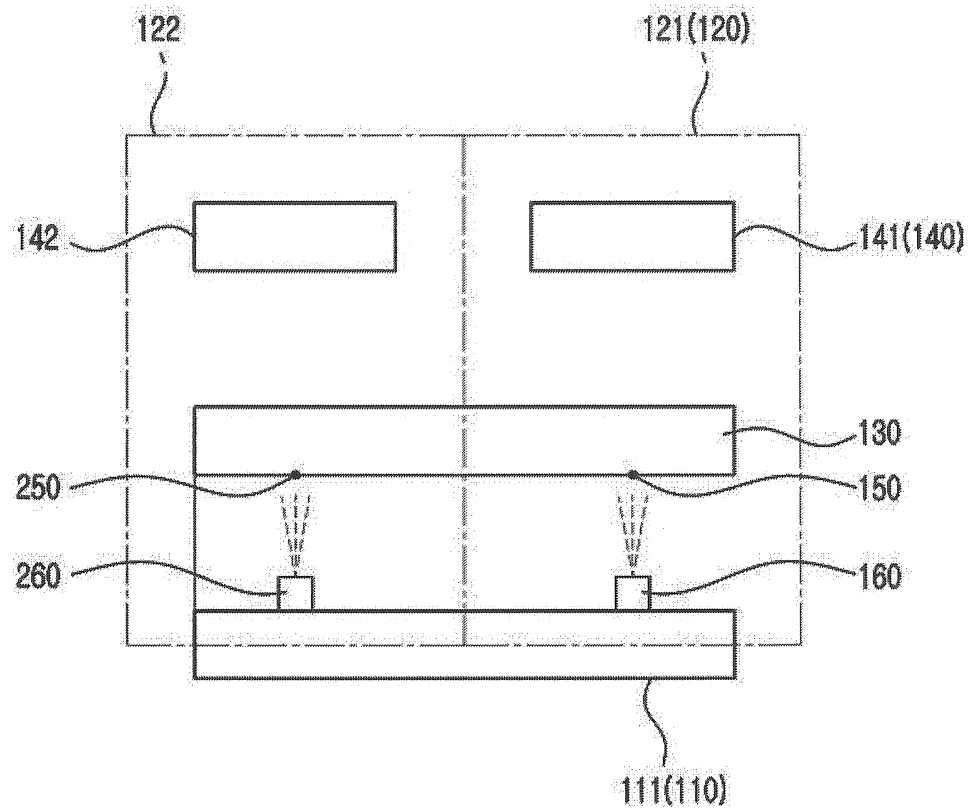


FIG. 4

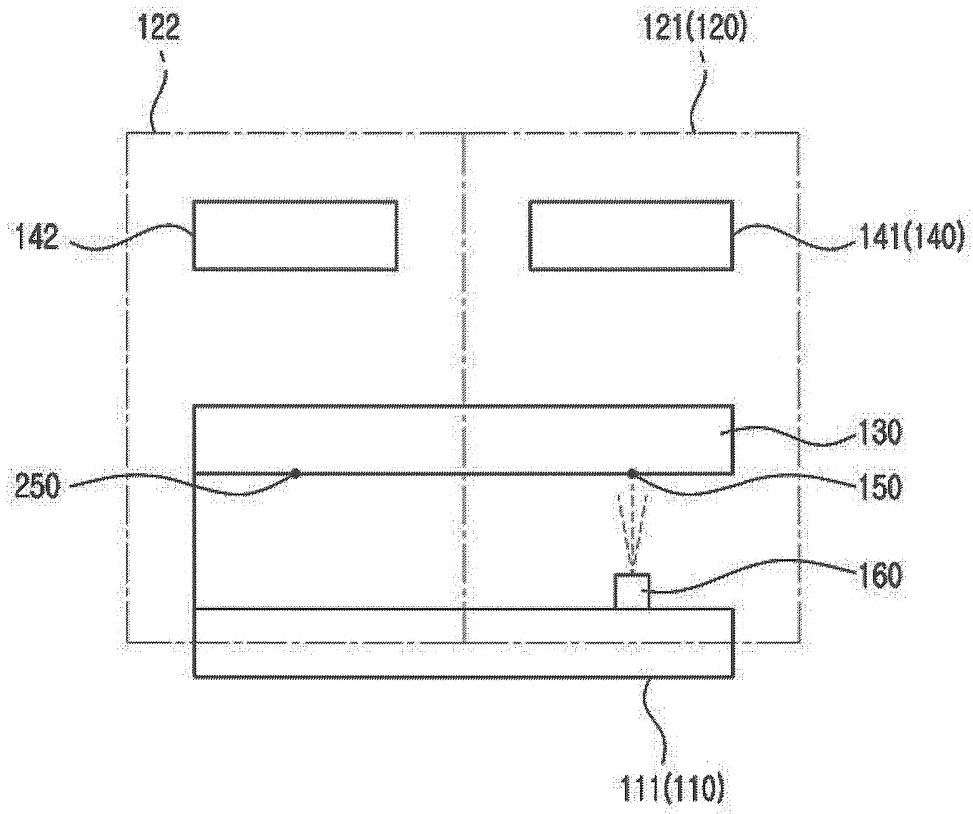


FIG. 5

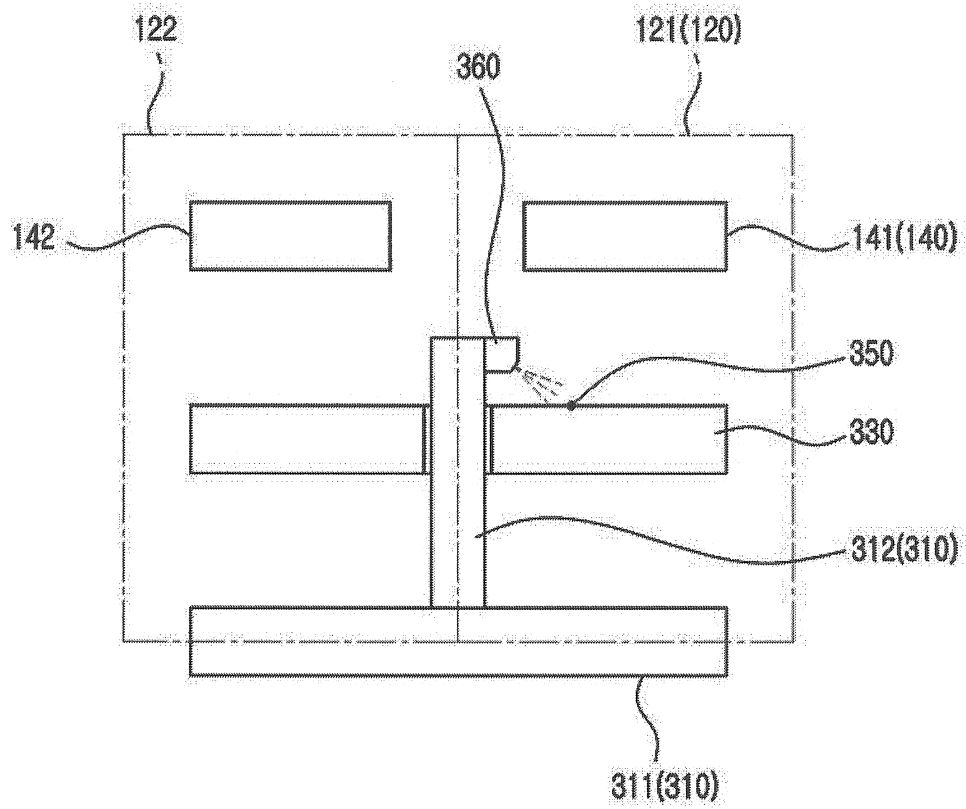


FIG. 6

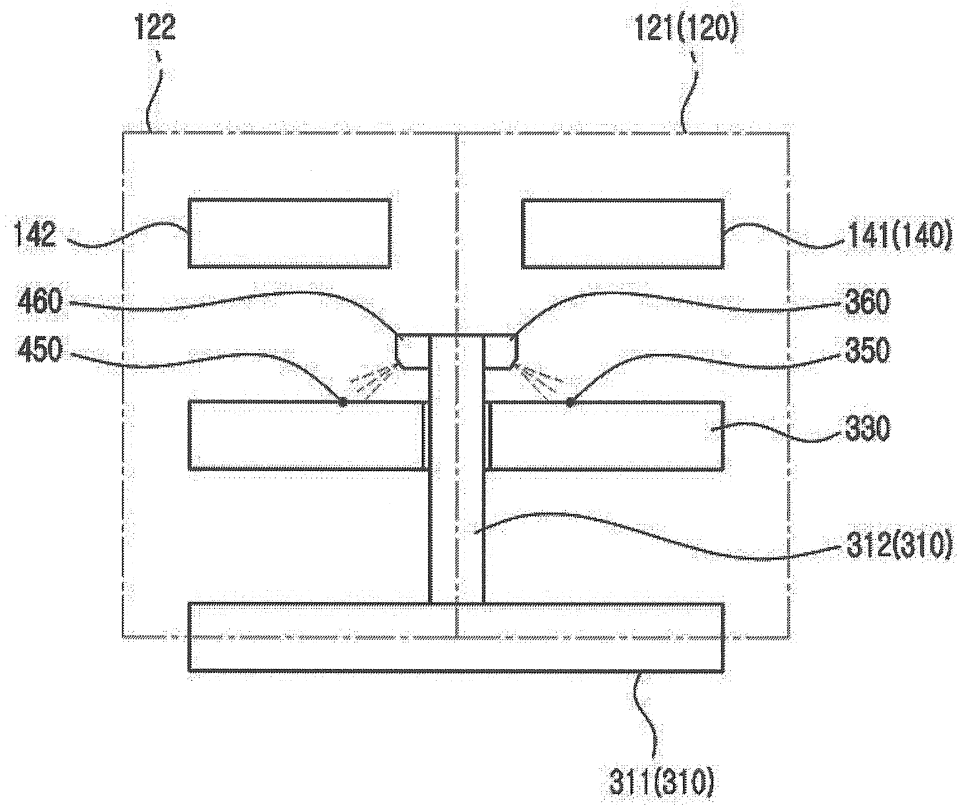


FIG. 7

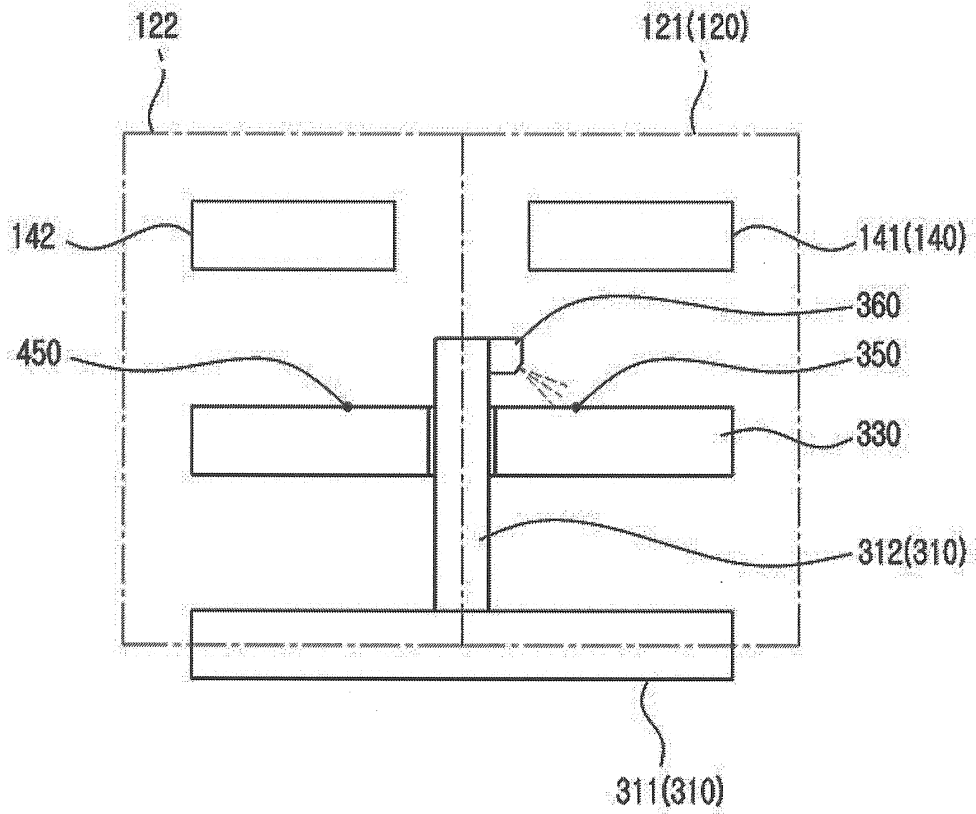


FIG. 8

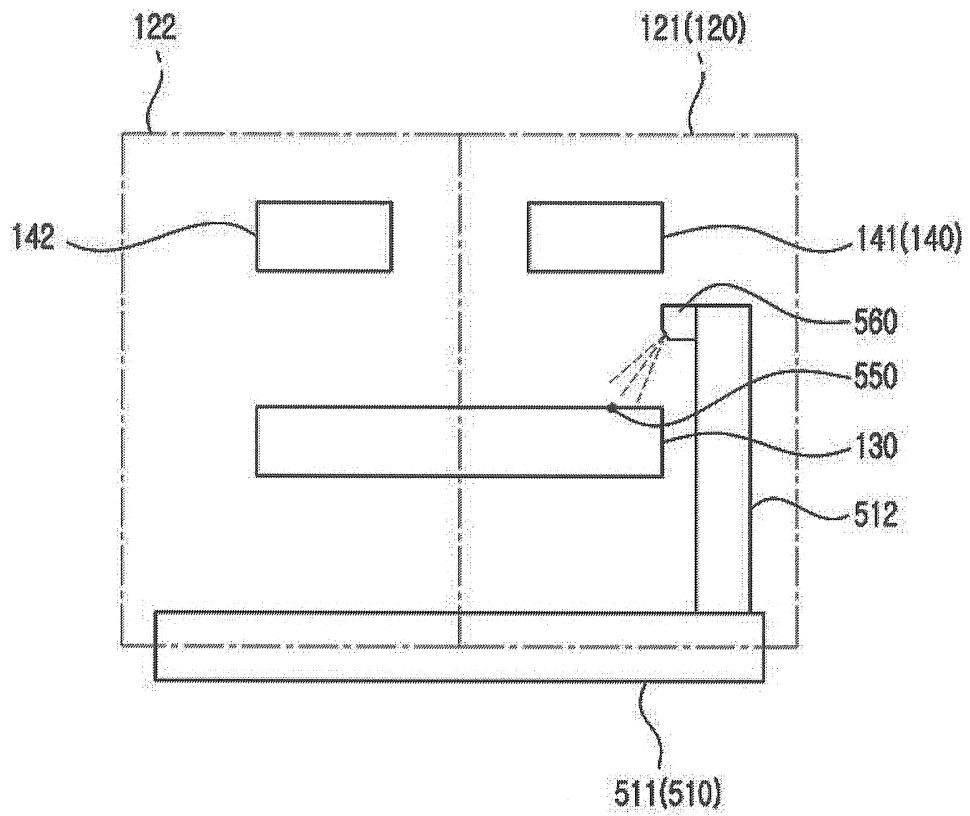


FIG. 9

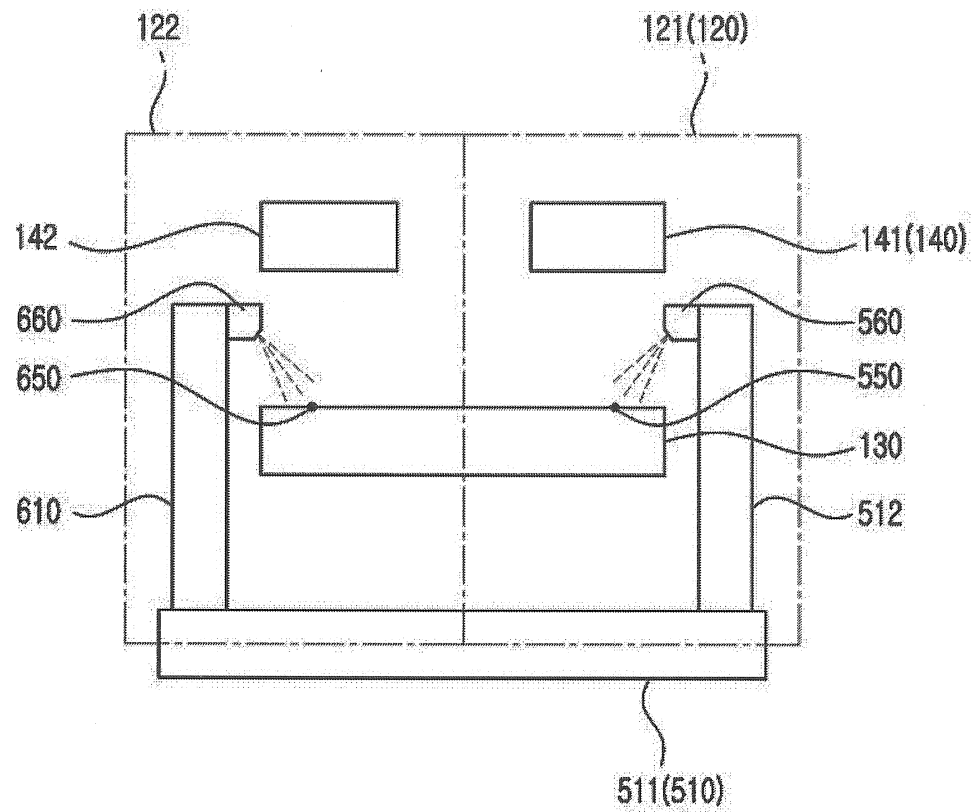


FIG. 10

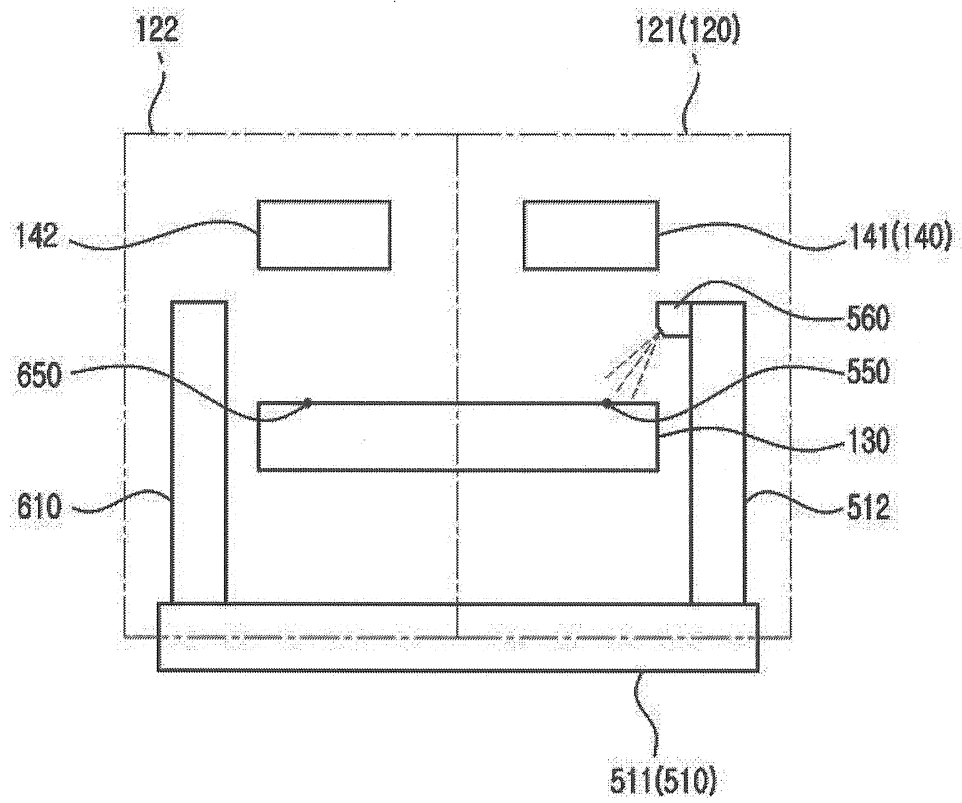


FIG. 11