



(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)



1-0036567

(51)⁷ G03B 43/00; H04N 5/225; H04N 17/00 (13) B

(21) 1-2019-03621

(22) 05/07/2019

(30) 10-2019-0014249 07/02/2019 KR

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/08/2020 389ASC

(73) AP TECH CO., LTD. (KR)

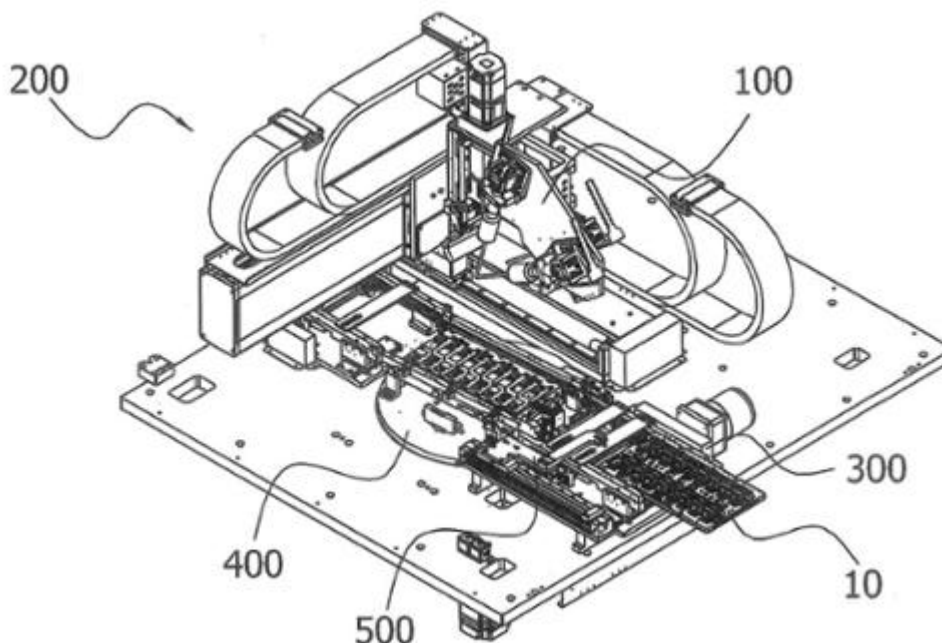
34, Venture-ro 100beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon, Republic of Korea

(72) JU, jae cheol (KR).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

(54) HỆ THỐNG KIỂM TRA TOÀN BỘ DIỆN TÍCH MÔ-ĐUN CAMERA BAO GỒM BỘ PHẬN QUAY

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay. Hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay này bao gồm bộ phận kiểm tra bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh được đặt cách nhau một khoảng cách được xác định trước ở mặt trên của mô-đun camera, bộ phận di chuyển được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra này, nhiều bộ phận cấp khay được cấu hình để cấp khay chứa nhiều mô-đun camera, và bộ phận quay được cấu hình để quay khay này một góc được xác định trước trên mặt phẳng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến hệ thống kiểm tra mô-đun camera, và cụ thể hơn là liên quan đến hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera dùng để quay khay chứa nhiều mô-đun camera và chụp ảnh toàn bộ diện tích của mô-đun.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mô-đun camera thường bao gồm các bộ phận dùng để chuyển đổi tín hiệu quang được nhập vào qua ống kính sử dụng bộ cảm biến hình ảnh thành tín hiệu điện RGB (Red - Green - Blue) và hiển thị tín hiệu này trên hình ảnh của thiết bị hình ảnh số chẳng hạn như điện thoại di động và màn hình. Tức là, mô-đun camera này là bộ phận cần thiết dùng để chụp và lưu giữ hình ảnh trong thiết bị di động chẳng hạn như điện thoại thông minh và phát hiện sự di chuyển của đối tượng chẳng hạn như các biểu hiện của mặt người và các cử chỉ của tay để vận hành thiết bị điện tử, và do đó lĩnh vực ứng dụng của mô-đun camera này đã mở rộng để bao gồm việc sử dụng mô-đun camera này làm thiết bị nhập.

Mô-đun camera thường được cấu hình bằng cách gắn và kết nối bằng mạch in (printed circuit board - PCB) với khuôn được tạo ra bằng cách cắt riêng lát bán dẫn, và kết dính cụm thấu kính và PCB linh hoạt (flexible PCB - FPCB), và dung dịch kết dính dùng để ghép nối các bộ phận được phủ lên khuôn này.

Quá trình phủ dung dịch kết dính được gọi là phân tán, và kiểm tra riêng để kiểm tra xem liệu các bộ phận cần được kết dính trước và sau khi phân tán có được thực hiện hay không. Trong quá trình kiểm tra này, liệu có khuyết tật trong ống kính, vỏ, và bảng PCB của mô-đun camera này hay không và liệu việc sắp xếp để kết dính nhiều bộ phận nêu trên có thích hợp hay không được kiểm tra.

Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-0900559 bộc lộ thiết bị dùng để thực hiện đồng thời việc kiểm tra hội tụ và việc kiểm tra hình ảnh làm thiết bị dùng để thực hiện quá trình nêu trên.

Tuy nhiên, mô-đun camera bị giấu một phần bởi bộ phận đỡ hoặc khay dùng để chứa mô-đun camera này trong quá trình nêu trên, và do đó, có vấn đề là không thể kiểm tra đáng tin cậy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera để thu được hình ảnh được tạo ra bằng cách chụp ảnh toàn bộ diện tích của mô-đun camera được lắp ráp hoàn chỉnh.

Theo sáng chế, các mục đích nêu trên và các mục đích khác có thể đạt được bởi việc đề xuất hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay, bao gồm bộ phận kiểm tra bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh được đặt cách nhau một khoảng cách được xác định trước ở mặt trên của mô-đun camera, bộ phận di chuyển được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra này, nhiều bộ phận cấp khay được cấu hình để cấp khay chứa nhiều mô-đun camera, và bộ phận quay được cấu hình để quay khay này một góc được xác định trước trên mặt phẳng, trong đó bộ phận quay này còn bao gồm bộ phận sắp xếp được cấu hình để sắp xếp khay được cấp bởi bộ phận cấp khay này, và bộ phận dẫn động được ghép nối với mặt dưới của bộ phận sắp xếp này và được cấu hình để quay khay này, bộ phận cấp khay này bao gồm bộ phận cấp khay thứ nhất được cấu hình để cấp khay này đến bộ phận sắp xếp này, và bộ phận cấp khay thứ hai được cấu hình để nhận khay này từ bộ phận sắp xếp này, và bộ phận sắp xếp này còn bao gồm bộ cảm biến được cấu hình để phát hiện xem liệu nó có chứa khay này không, và bộ cảm biến này được liên kết hoạt động với động cơ của bộ phận dẫn động này.

Bộ cảm biến này có thể bao gồm bộ phát ánh sáng được bố trí ở vị trí hướng về mặt bên của khay này ở một bên của bộ phận cấp khay thứ nhất này và được cấu hình để tạo ra tín hiệu quang, và bộ thu nhận ánh sáng được cấu hình để nhận tín hiệu quang này ở vị trí hướng về phía bộ phát ánh sáng này.

Bộ phận di chuyển này có thể còn bao gồm bộ phận di chuyển thứ nhất được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra này theo phương chiều dài của khay này, bộ phận di chuyển thứ hai được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra này theo phương chiều rộng của khay này, và bộ phận di chuyển thứ ba được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra này theo phương chiều dày của khay này.

Bộ phận di chuyển thứ nhất này có thể bao gồm rãnh thứ nhất được tạo ra trong đó để chứa một phần bộ phận di chuyển thứ hai này, mặt dưới của bộ phận di chuyển thứ hai này được đặt ở mặt trên của rãnh thứ nhất này, và vị trí của bộ phận di chuyển thứ hai này được thay đổi phụ thuộc vào sự di chuyển của bộ phận di chuyển thứ nhất này.

Bộ phận cấp khay thứ hai này có thể còn bao gồm cơ cấu đẩy được cấu hình để tác dụng áp lực lên khay này để ngăn không cho khay này được cấp lại đến bộ phận sắp xếp này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, các dấu hiệu và các ưu điểm trên đây và các mục đích, các dấu hiệu và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả chi tiết sau đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay theo sáng chế;

FIG. 2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về bộ phận kiểm tra theo sáng chế;

FIG. 3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về bộ phận di chuyển theo sáng chế;

FIG. 4 là sơ đồ thể hiện ví dụ về bộ phận di chuyển thứ nhất theo sáng chế;

FIG. 5 là sơ đồ thể hiện ví dụ về bộ phận cấp khay và bộ phận quay theo sáng chế;

và

FIG. 6 là sơ đồ thể hiện ví dụ về trạng thái trong đó bộ phận quay quay khay một góc được xác định trước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các thuật ngữ hoặc các từ được sử dụng trong bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn ở các nghĩa thông thường và các nghĩa trong từ điển, và phải được hiểu là có các nghĩa tương ứng với các khía cạnh kỹ thuật của sáng chế theo cách mà tác giả sáng chế xác định một cách thích hợp khái niệm của các thuật ngữ này để thể hiện sáng chế một cách thích hợp nhất.

Các dấu hiệu của các phương án và các hình vẽ của bản mô tả này chỉ là các phương án ví dụ của sáng chế và không thể hiện mọi dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế, và do đó, cần hiểu rằng bản mô tả này bao hàm cả các biến thể tương đương và các biến đổi khác nhau có thể thay thế các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế khi đơn sáng chế này được nộp.

Sau đây, trước khi đi vào phần mô tả sau đây có viện dẫn đến các hình vẽ, lưu ý rằng các dấu hiệu không cần thiết để mô tả bản chất của sáng chế, tức là, các cấu hình đã biết có khả năng được thêm vào một cách hiển nhiên bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, không được minh họa, hoặc không được mô tả chi tiết.

FIG. 1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay theo sáng chế. Như được thể hiện trong FIG. 1, hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera theo sáng chế có thể bao gồm bộ phận kiểm tra 100 dùng để thu hình ảnh của mô-đun camera, bộ phận di chuyển 200 dùng để quyết định vị trí của bộ phận kiểm tra 100 này, bộ phận cấp khay 300 dùng để cấp khay 10 chứa nhiều mô-đun camera theo hướng được xác định trước, và bộ phận quay 400 dùng để quay khay 10 này.

Bộ phận kiểm tra 100 này có thể bao gồm nhiều camera 111 và 112 dùng để chụp ảnh mô-đun camera này. Các camera 111 và 112 này có thể chụp ảnh các điểm khác nhau của mô-đun camera này một cách tương ứng, để thu được hình ảnh của mô-đun camera này. Các camera 111 và 112 này có thể được bố trí phía trên khay 10 này dùng để chứa nhiều mô-đun camera này, và do đó, có thể có khả năng chụp ảnh hầu hết phần của mô-đun camera này mà tại đó có bố trí ống kính này.

Bộ phận di chuyển 200 này có thể quyết định vị trí của bộ phận kiểm tra 100 này và có thể tăng sự tự do di chuyển của bộ phận kiểm tra 100 này để chụp ảnh mô-đun camera này. Trong trường hợp này, bộ phận di chuyển 200 này có thể thay đổi theo ba

chiều vị trí của bộ phận kiểm tra 100 này dọc theo ba trục. Bộ phận di chuyển 200 này có thể bao gồm bộ phận di chuyển thứ nhất 210 dùng để di chuyển bộ phận kiểm tra 100 này theo phương chiều dài của khay 10 này, bộ phận di chuyển thứ hai 220 dùng để di chuyển bộ phận kiểm tra 100 này theo phương chiều rộng của khay 10 này, và bộ phận di chuyển thứ ba 230 dùng để di chuyển bộ phận kiểm tra 100 này theo phương chiều dày của khay 10 này, và mỗi quan hệ ghép nối giữa các bộ phận di chuyển này sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận quay 400 này có thể quay khay 10 này có chứa nhiều mô-đun camera này một góc được xác định trước và có thể được thiết kế để thu được hình ảnh của một phần của các mô-đun camera được đặt theo phương được xác định trước, mà phần này không thể quan sát được bởi bộ phận kiểm tra 100 này.

Bộ phận cấp khay 300 này có thể cấp năng lượng để cấp khay 10 này và có thể được bố trí phía trước và phía sau bộ phận quay 400 này theo hướng di chuyển của khay 10 này.

Bộ phận cấp khay 300 này có thể bao gồm cơ cấu đẩy riêng 500 dùng để ngăn không cho khay 10 này di chuyển theo hướng ngược lại mà khay 10 này đi qua bộ phận quay 400 này.

FIG. 2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về bộ phận kiểm tra 100 theo sáng chế. Như được thể hiện trong FIG. 2, bộ phận kiểm tra 100 này có thể bao gồm nhiều camera 111 và 112 này dùng để chụp ảnh mô-đun camera. Nhiều camera 111 và 112 này có thể được bố trí để chụp ảnh các vị trí khác nhau. FIG. 2 minh họa kết cấu trong đó camera thứ nhất 111 và camera thứ hai 112 được bố trí ở nhiều vị trí ở một bên, dựa vào giá đỡ 120, và camera 113 được bố trí ở bên kia. Do kết cấu nêu trên, có thể đồng thời chụp được các hình ảnh tương ứng của nhiều mô-đun camera được bố trí theo các phương chiều dài và chiều rộng của khay 10 này.

Camera thứ nhất 111 này và camera thứ hai 112 này được bố trí ở một bên của giá đỡ 120 này có thể đồng thời chụp ảnh một mô-đun bất kỳ trong số các mô-đun camera được chứa trong khay 10 này. Tuy nhiên, như được thấy từ FIG. 2, camera thứ nhất 111 này có thể chủ yếu chụp ảnh mặt trên của mô-đun camera, nhưng camera thứ hai 112 này có thể chủ yếu chụp ảnh mặt bên của mô-đun camera này. Tức là, các hình ảnh của mặt trên này và mặt bên này của mô-đun camera này có thể thu được đồng thời.

Camera 113 này có thể được bố trí ở mặt kia của giá đỡ 120 này và có thể chụp ảnh mô-đun camera khác nằm sát với mô-đun được chụp ảnh bởi camera thứ nhất 111 này và camera thứ hai 112 này.

Tức là, bộ phận kiểm tra 100 này bao gồm nhiều camera 111 và 112 này có thể đồng thời thu được các hình ảnh của một hoặc nhiều mô-đun camera.

Bộ phận kiểm tra 100 này có thể được ghép nối với bộ phận di chuyển 200 này, có thể di chuyển được dọc theo ba trục, và có thể được ghép nối với bộ phận di chuyển thứ

ba 230 này của bộ phận di chuyển 200 này.

FIG. 3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối quan hệ ghép nối giữa bộ phận kiểm tra 100 này và bộ phận di chuyển 200 này theo sáng chế. Như được thể hiện trong FIG. 3, bộ phận kiểm tra 100 này có thể được ghép nối với bộ phận di chuyển 200 này và có thể di chuyển được dọc theo ba trục. Trong số các bộ phận của bộ phận di chuyển 200 này, trong trường hợp trong FIG. 3, bộ phận kiểm tra 100 này có thể được ghép nối trực tiếp với bộ phận di chuyển thứ ba 230 này, bộ phận di chuyển thứ ba 230 này di chuyển theo phương chiều dày của khay này.

Bộ phận di chuyển 200 này có thể di chuyển bộ phận kiểm tra 100 này, và có thể bao gồm bộ phận di chuyển thứ nhất 210 này, được di chuyển theo phương chiều dài của khay này để chứa mô-đun camera, bộ phận di chuyển thứ hai 220 này, được di chuyển theo phương chiều rộng của khay 10 này, và bộ phận di chuyển thứ ba 230 này, được di chuyển theo phương chiều dày của khay 10 này.

Bộ phận di chuyển thứ nhất 210 này và bộ phận di chuyển thứ hai 220 này có thể thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra 100 này bằng cách bao gồm phần tử có thể di chuyển được dọc theo đường ray dẫn hướng được tạo ra dọc theo đường đi, phần tử này là đích di chuyển. Tức là, bộ phận kiểm tra 100 này có thể được ghép nối gián tiếp với phần tử này, và do đó có thể di chuyển bộ phận kiểm tra 100 này.

Bộ phận di chuyển thứ ba 230 này có thể bao gồm xi-lanh chuyển động qua lại theo đường thẳng theo phương chiều dày của khay 10 này. Tức là, bộ phận kiểm tra 100 này có thể được ghép nối trực tiếp với một điểm bất kỳ của xi-lanh này, và do đó có thể thực hiện di chuyển bộ phận kiểm tra 100 này.

FIG. 4 là sơ đồ thể hiện ví dụ về bộ phận di chuyển thứ nhất 210 này theo sáng chế. Bộ phận di chuyển thứ nhất 210 này có thể bao gồm bộ phận dẫn hướng thứ nhất 211, bộ phận dẫn hướng thứ nhất 211 được di chuyển dọc theo đường ray, và bộ phận dẫn hướng thứ hai 212, bộ phận dẫn hướng thứ hai 212 này được ghép nối với mặt trên của bộ phận dẫn hướng thứ nhất này và được di chuyển phản hồi lại sự di chuyển của bộ phận dẫn hướng thứ nhất 211 này.

Trong trường hợp này, không gian dùng để chứa một phần của bộ phận di chuyển thứ hai 220 này có thể được tạo ra trong bộ phận dẫn hướng thứ hai 212 này. Trong trường hợp trong FIG. 4, bộ phận dẫn hướng thứ hai 212 này có thể được tạo ra giống như hình '└' chỉ bao gồm mặt bên và mặt dưới, và một phần của bộ phận di chuyển thứ hai 220 này có thể được ghép nối với mặt bên này và mặt dưới này.

FIG. 5 là sơ đồ thể hiện ví dụ về bộ phận cấp khay 300 này và bộ phận quay 400 này theo sáng chế. Như được thể hiện trong FIG. 5, bộ phận cấp khay 300 này có thể bao gồm bộ phận cấp khay thứ nhất 310 và bộ phận cấp khay thứ hai 320. Bộ phận cấp khay thứ nhất 310 này có thể cấp khay 10 này đến điểm mà tại đó bộ phận kiểm tra 100 này

thực hiện việc chụp ảnh, và bộ phận cấp khay thứ hai 320 này có thể tháo khay 10 này ra ngoài khi hoàn thành quy trình được thực hiện bởi bộ phận kiểm tra 100 này.

Bộ phận quay 400 này có thể được đặt vào giữa bộ phận cấp khay thứ nhất 310 này và bộ phận cấp khay thứ hai 320 này. Bộ phận quay 400 này có thể quay khay 10 này tại điểm mà tại đó bộ phận kiểm tra 100 này thực hiện việc chụp ảnh và có thể bao gồm bộ phận sắp xếp 410, trên đó có chứa khay 10 này, và bộ phận dẫn động 420, bộ phận dẫn động 420 này được ghép nối với mặt dưới của bộ phận sắp xếp 410 này và quay khay 10 này.

Bộ phận dẫn động 420 này có thể bao gồm đĩa 421, đĩa này đỡ bộ phận sắp xếp 410 này ở phía dưới của bộ phận sắp xếp 410 này, và động cơ dẫn động 422 dùng để cấp năng lượng để quay đĩa 421 này.

Khi khay 10 này được chứa trên bộ phận sắp xếp 410 này, động cơ dẫn động 422 này có thể cấp năng lượng để quay đĩa 421 này. Khi đĩa 421 này quay, khay 10 này được chứa trên bộ phận sắp xếp 410 này được ghép nối với đĩa 421 này có thể được quay một cách phụ thuộc. Do đó, có thể quan sát được mặt khác của mô-đun camera này mà mặt khác này không thể quan sát được trước khi khay 10 này được quay.

Bộ phận sắp xếp 410 này có thể còn bao gồm bộ cảm biến riêng dùng để phát hiện xem liệu nó có chứa khay 10 này hay không và truyền tín hiệu đến động cơ dẫn động 422 này. Bộ cảm biến này có thể bao gồm bộ phát ánh sáng, bộ phát ánh sáng này được bố trí trên mặt trong của bộ phận sắp xếp 410 này và truyền tín hiệu quang, và bộ thu nhận ánh sáng, được bố trí ở vị trí ngược với bộ phát ánh sáng này để nhận tín hiệu quang này, nhưng vị trí của bộ cảm biến này và phương pháp phát hiện xem liệu bộ phận sắp xếp 410 này có chứa khay này hay không không bị giới hạn một cách cụ thể.

Rõ ràng là từ phần mô tả trên đây, theo sáng chế, có thể quan sát thấy các mặt của mỗi mô-đun camera trong số nhiều mô-đun camera bị che bởi khay chứa các mô-đun camera này.

Ngoài ra, có thể ngăn ngừa trước hiện tượng mô-đun camera đã được kiểm tra được di chuyển ngược với hướng di chuyển của mô-đun camera này và hiện tượng khay khác được đưa vào trong khi đang kiểm tra phần cần được kiểm tra, nhờ đó giảm thiểu được sự xuất hiện các lỗi vận hành trong hệ thống.

Do đó, sáng chế đã được mô tả dưới dạng các phương án ví dụ của sáng chế.

Các dấu hiệu của các phương án và các hình vẽ của bản mô tả này chỉ là các phương án ví dụ của sáng chế và không thể hiện mọi dấu hiệu kỹ thuật, và do đó cần hiểu rằng bản mô tả này bao hàm các biến thể tương đương và các biến đổi khác có khả năng thay thế các dấu hiệu kỹ thuật này của sáng chế.

Mặc dù các phương án ví dụ của sáng chế đã được bộc lộ nhằm các mục đích minh họa, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các

biến đổi, các bổ sung và các thay thế khác nhau là có thể, mà không nằm ngoài phạm vi và bản chất của sáng chế như được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay, bao gồm:

bộ phận kiểm tra (100) bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh được đặt cách nhau một khoảng cách được xác định trước ở mặt trên của mô-đun camera;

bộ phận di chuyển (200) được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra (100) này;

nhiều bộ phận cấp khay (300) được cấu hình để cấp khay (10) chứa nhiều mô-đun camera; và

bộ phận quay (400) được cấu hình để quay khay (10) này một góc được xác định trước trên mặt phẳng,

trong đó:

bộ phận quay (400) này còn bao gồm bộ phận sắp xếp (410) được cấu hình để sắp xếp khay (10) này được cấp bởi bộ phận cấp khay (300) này, và bộ phận dẫn động (420) được ghép nối với mặt dưới của bộ phận sắp xếp (410) này và được cấu hình để quay khay (10) này;

bộ phận cấp khay (300) này bao gồm bộ phận cấp khay thứ nhất (310) được cấu hình để cấp khay (10) này đến bộ phận sắp xếp (410) này, và bộ phận cấp khay thứ hai (320) được cấu hình để nhận khay (10) này từ bộ phận sắp xếp (410) này;

bộ phận sắp xếp (410) này còn bao gồm bộ cảm biến được cấu hình để phát hiện xem liệu nó có chứa khay (10) này hay không, và bộ cảm biến này được liên kết hoạt động với động cơ của bộ phận dẫn động (420) này;

bộ phận kiểm tra (100) này bao gồm nhiều camera dùng để chụp ảnh mô-đun camera, và giá đỡ (120) dùng để cố định nhiều camera này; và

nhiều camera này bao gồm camera thứ nhất (111) được bố trí ở một bên của giá đỡ (120) này và chụp ảnh bề mặt trên của mô-đun camera, camera thứ hai (112) được bố trí ở một bên của giá đỡ (120) này và chụp ảnh bề mặt bên của mô-đun camera này, và camera thứ ba (113) được bố trí ở bên kia của giá đỡ (120) này và chụp ảnh mô-đun camera khác liền kề với mô-đun được chụp ảnh bởi camera thứ nhất (111) này và camera thứ hai (112) này.

2. Hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay theo điểm 1, trong đó bộ cảm biến này bao gồm bộ phát ánh sáng được bố trí ở vị trí hướng về mặt bên của khay (10) này ở một bên của bộ phận cấp khay thứ nhất (310) này và được cấu hình để tạo ra tín hiệu quang, và bộ thu nhận ánh sáng được cấu hình để nhận tín hiệu quang này ở vị trí hướng về bộ phát ánh sáng này.

3. Hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay theo điểm 1, trong đó bộ phận di chuyển (200) này còn bao gồm bộ phận di chuyển thứ nhất (210) được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra (100) này theo phương chiều dài của khay (10) này, bộ phận di chuyển thứ hai (220) được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra này theo phương chiều rộng của khay (10) này, và bộ phận di chuyển thứ ba (230) được cấu hình để thay đổi vị trí của bộ phận kiểm tra này theo phương chiều dày của khay (10) này.

4. Hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay theo điểm 3, trong đó bộ phận di chuyển thứ nhất (210) này bao gồm rãnh thứ nhất (211) được tạo ra trong đó để chứa một phần bộ phận di chuyển thứ hai (220) này, mặt dưới của bộ phận di chuyển thứ hai (220) này được đặt ở mặt trên của rãnh thứ nhất (211) này, và vị trí của bộ phận di chuyển thứ hai (220) này được thay đổi phụ thuộc vào sự di chuyển của bộ phận di chuyển thứ nhất (210) này.

5. Hệ thống kiểm tra toàn bộ diện tích mô-đun camera bao gồm bộ phận quay theo điểm 1, trong đó bộ phận cấp khay thứ hai (320) này còn bao gồm cơ cấu đẩy (500) được cấu hình để tác dụng áp lực lên khay (10) này để ngăn không cho khay (10) này được cấp lại vào bộ phận sắp xếp (410) này.

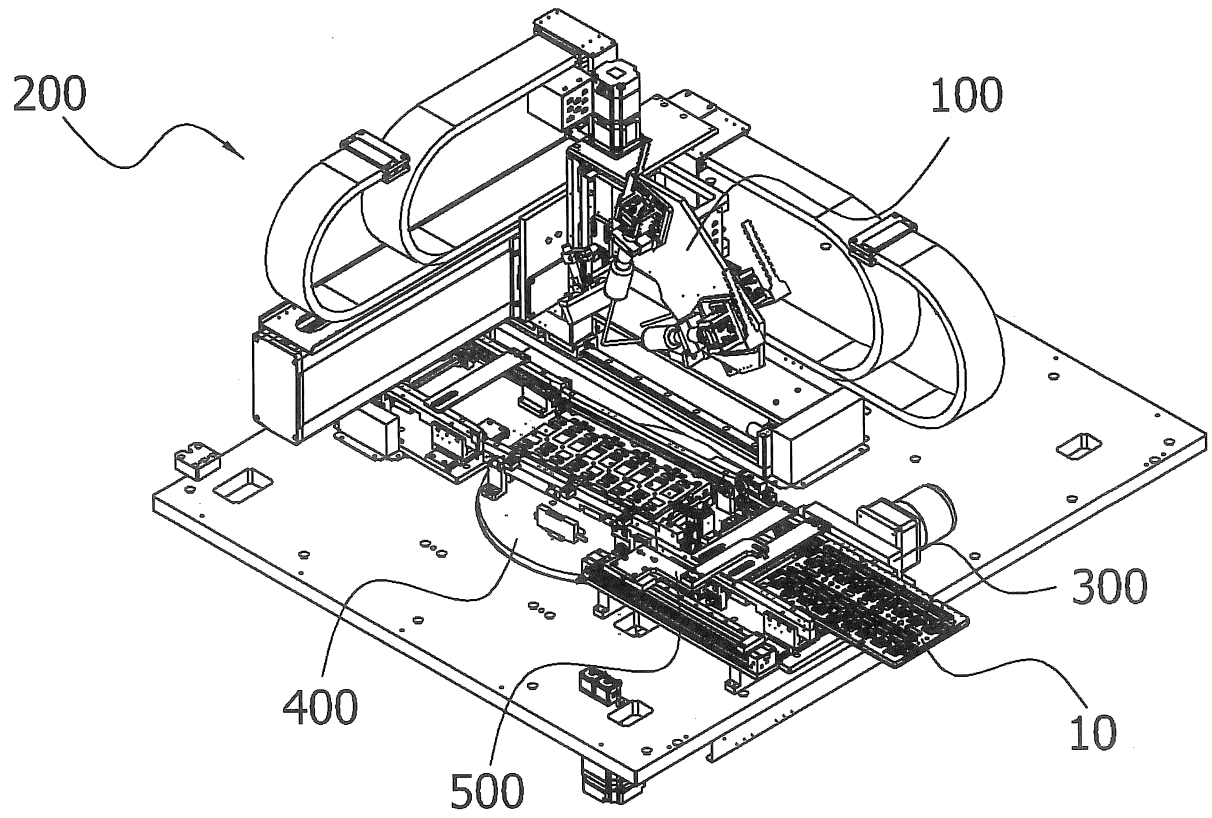


FIG. 1

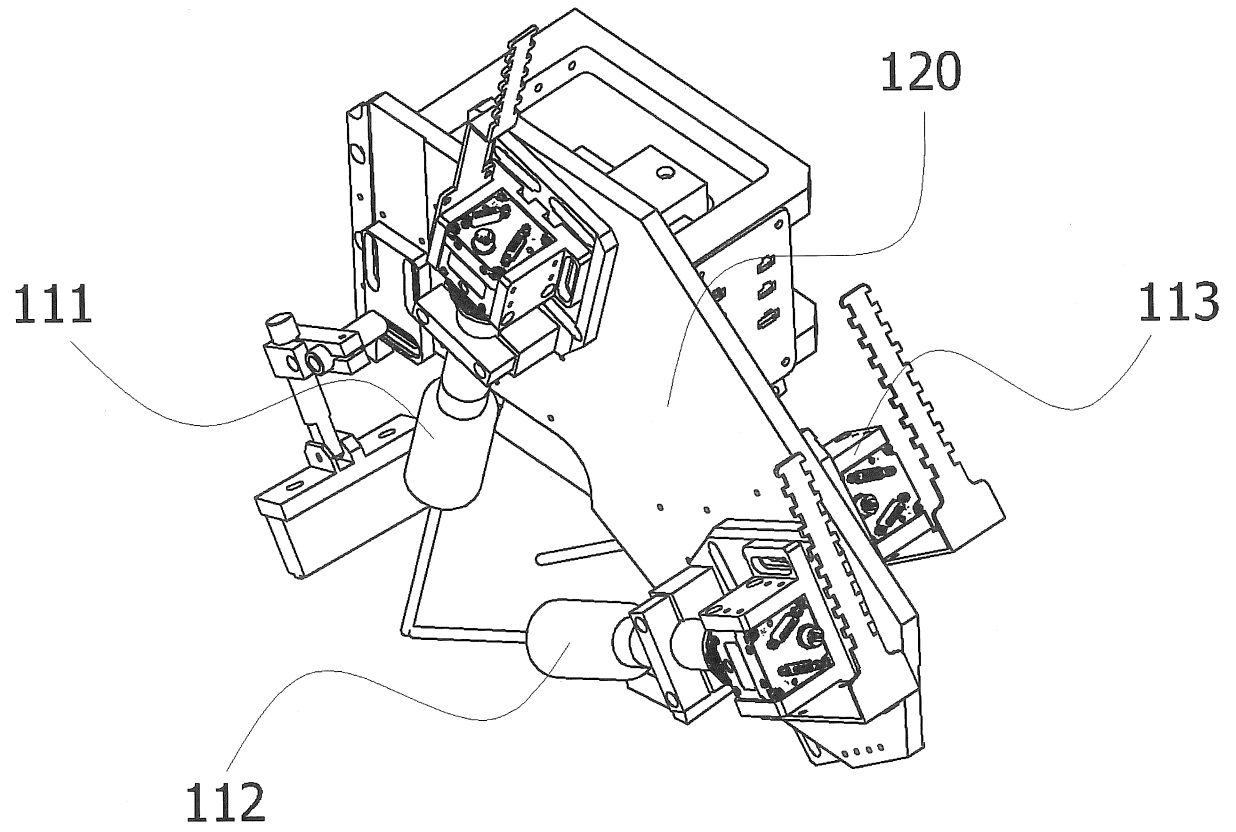


FIG. 2

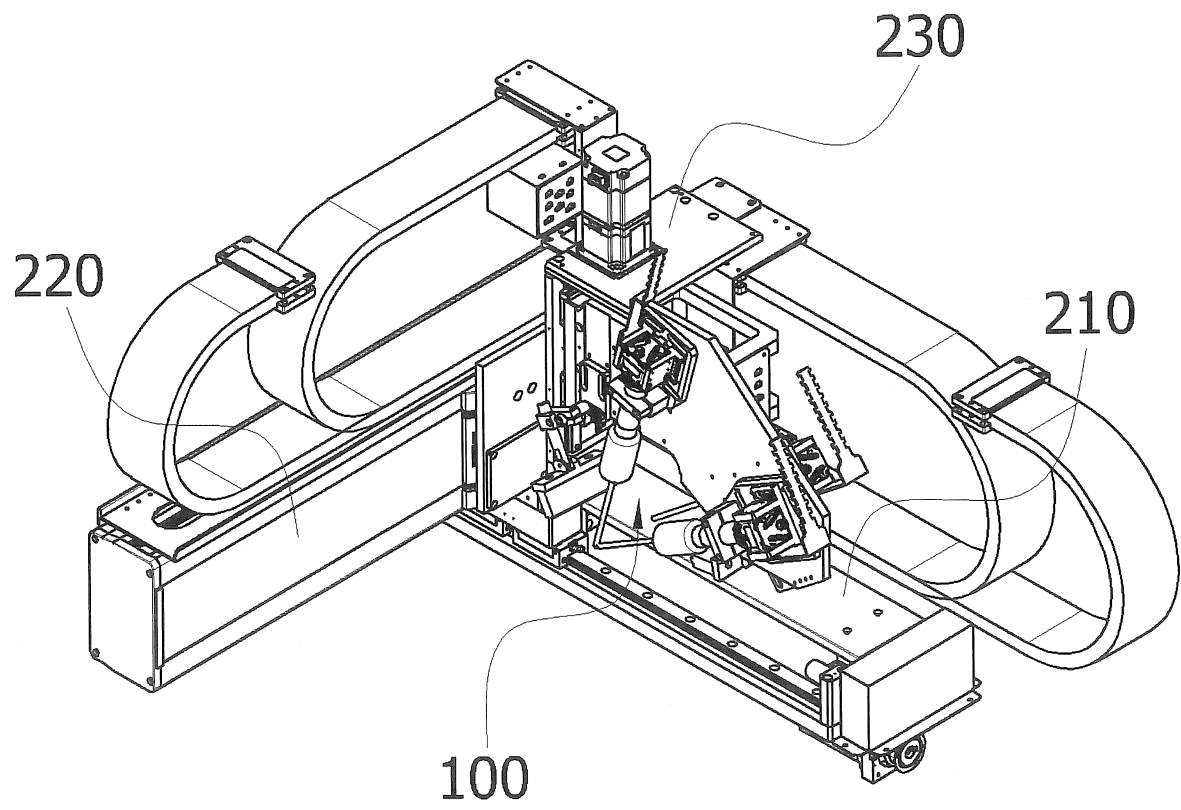


FIG. 3

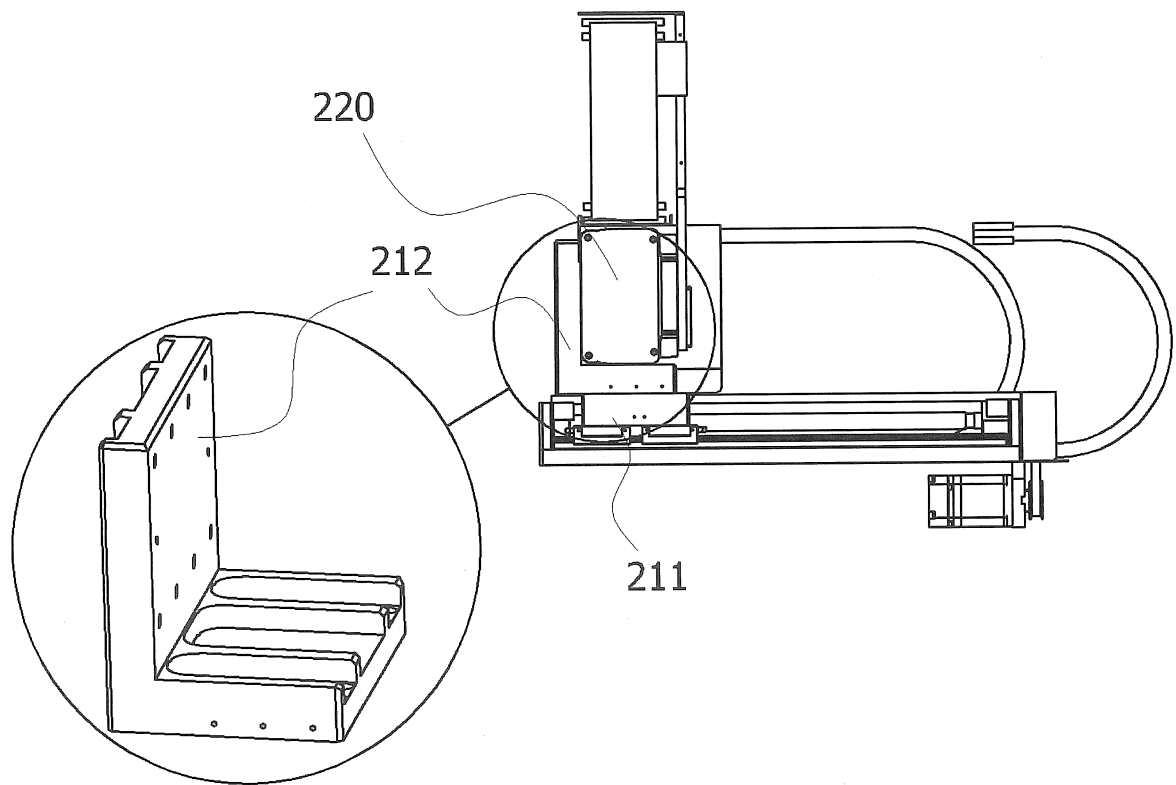


FIG. 4

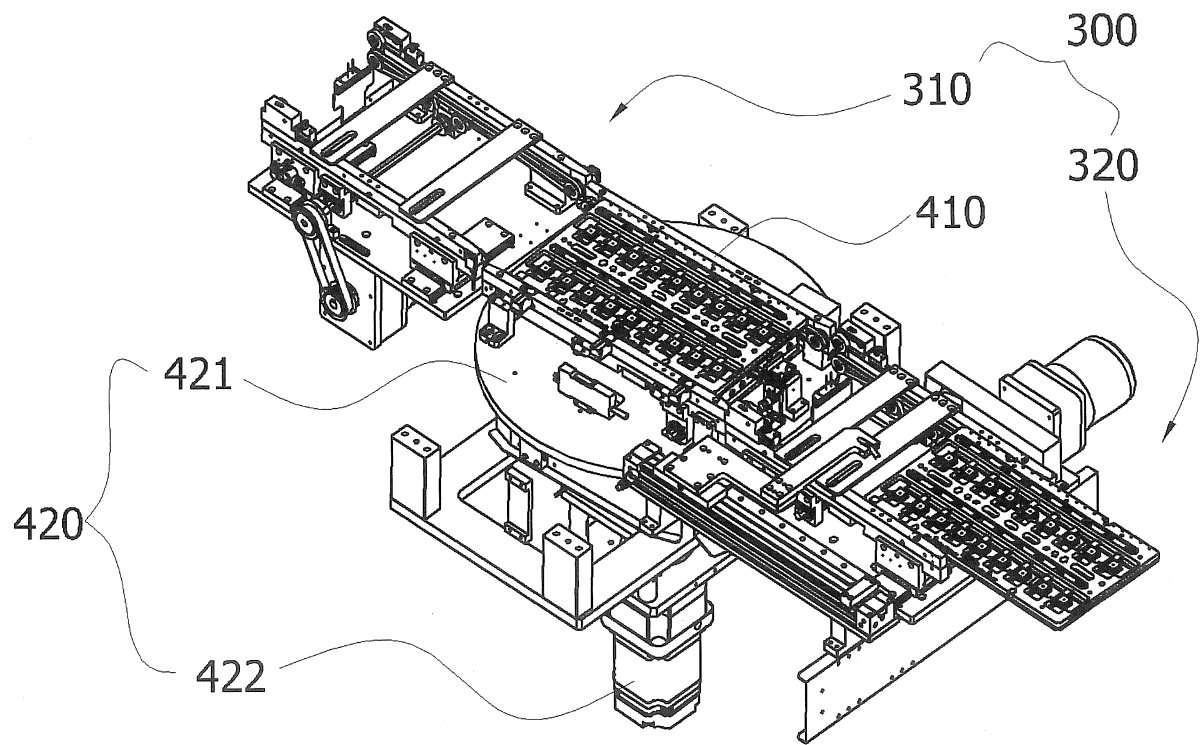


FIG. 5

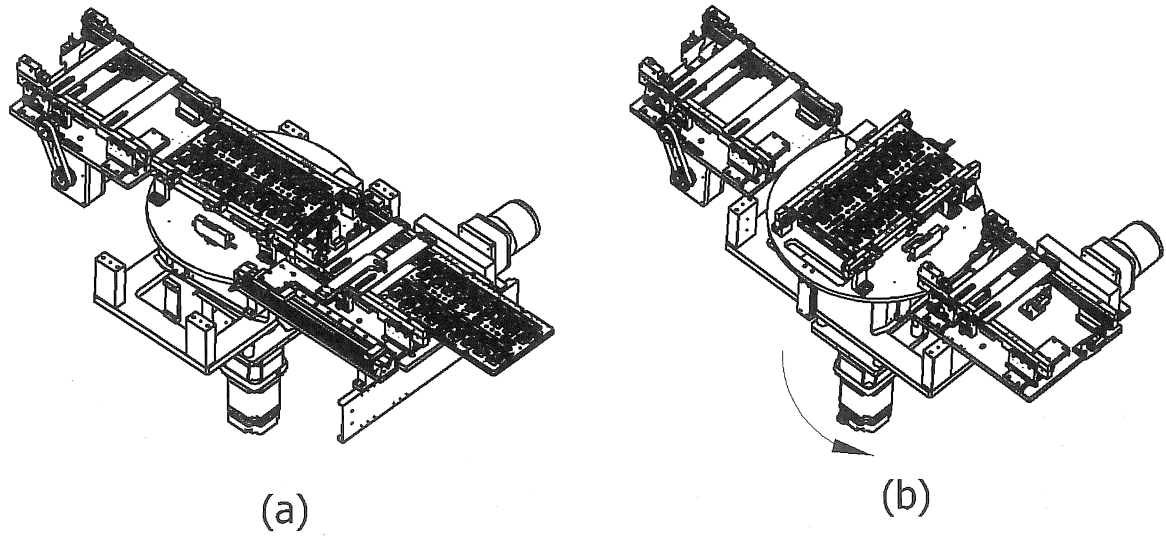


FIG. 6