



(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)



1-0031774

(51)⁷ G02B 7/00

(13) B

(21) 1-2018-00489

(22) 01/02/2018

(30) 10-2017-0135846 19/10/2017 KR

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/04/2019 373A

(73) ISMEDIA CO., LTD (KR)

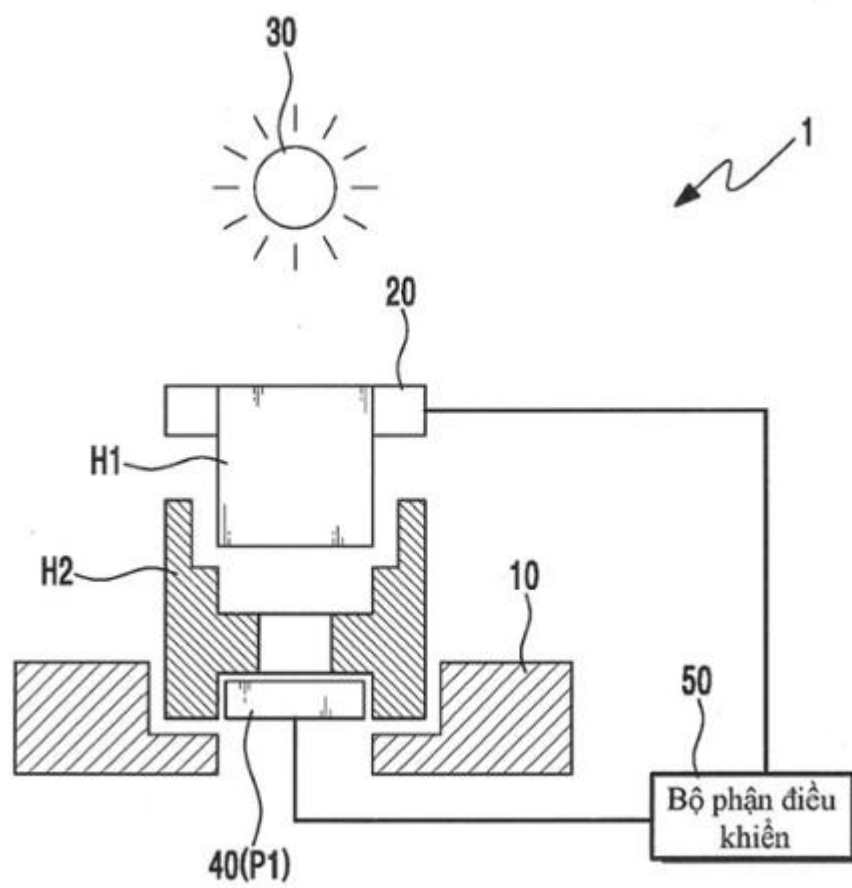
12-18, Simin-daero 327beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do 14055,
Republic of Korea

(72) YANG, Sang Kyu (KP); SHIN, Eun Seok (KR); CHAE, JeongKeun (KR); CHO,
SungSik (KR); HAN, YongWoo (KR).

(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIAT LEGAL)

(54) PHƯƠNG PHÁP TIỀN KÍCH HOẠT THĂNG HÀNG MÔ-ĐUN CAMERA

(57) Sáng chế liên quan đến thiết bị tiền kích hoạt thăng hàng mô-đun camera, phương pháp tiền kích hoạt thăng hàng mô-đun camera, và phương pháp lắp ráp mô-đun camera, thiết bị bao gồm một đế đặt vòng kẹp để đặt vòng kẹp; một bộ phận điều chỉnh để di chuyển vành ống kính đi lên và xuống để điều chỉnh độ sâu chèn vào của vành ống kính đối với vòng kẹp; một đơn vị hình ảnh tham chiếu được đặt ở phần trên của vành ống kính; một bộ phận chụp hình để chụp hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu thông qua vành ống kính; và bộ phận điều khiển để điều khiển bộ phận điều chỉnh và bộ phận chụp hình, phân tích hình ảnh đã chụp trong bộ phận chụp hình để xác định độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp. Theo đó, có thể lắp ráp mô-đun camera dễ dàng hơn, và loại trừ lỗi mô-đun ống kính ở giai đoạn đầu lắp ráp mô-đun camera.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế hiện tại liên quan đến một thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera và phương pháp ngắ m thẳng hàng này, và phương pháp lắp ráp mô-đun camera, và cụ thể hơn, đề cập đến thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera, có khả năng tiền kích hoạt thẳng hàng một phần của mô-đun camera, do đó lắp ráp mô-đun camera dễ dàng hơn, và phương pháp tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera và phương pháp lắp ráp mô-đun camera.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính xách tay và các loại tương tự, gần đây được sử dụng rộng rãi đều được tích hợp các mô-đun camera.

Một mô-đun camera đơn giản được sản xuất bằng cách gắn mô-đun ống kính được tích hợp với một ống của một thân máy bao gồm một bảng mạch in (PCB), một cảm biến hình ảnh, và vì trạng thái thẳng hàng của cảm biến hình ảnh và ống kính ảnh hưởng lớn đến chất lượng của mô-đun camera, cần phải ngắ m thẳng hàng các cảm biến hình ảnh và ống kính một cách chính xác khi lắp thân máy và mô-đun ống kính với nhau.

Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1450906 “Thiết bị lắp đặt camera và phương pháp lắp đặt” là một trong số kỹ thuật thông thường liên quan đến việc lắp đặt một mô-đun camera.

Phương pháp lắp đặt mô-đun camera nêu trên theo kỹ thuật thông thường được thiết lập bao gồm việc đo khoảng cách của một cảm biến hình ảnh bằng mô-đun đo khoảng cách được cung cấp ở đầu trên cùng của cảm biến hình ảnh, điều chỉnh độ lệch của hình ảnh, điều chỉnh vị trí của mô-đun ống kính tại đầu trên cùng của cảm biến hình ảnh, đo trực quang học thông qua mô-đun ống kính, điều chỉnh độ lệch của trực quang học, lắp ghép mô-đun ống kính.

Trong khi đó, mô-đun ống kính bao gồm một vành ống kính được cung cấp với nhiều thấu kính và một vòng kẹp để vận hành nhiều thấu kính, nhưng khi vành ống kính không được thẳng hàng với vòng kẹp mà không đơn giản chỉ là ghép chúng với nhau, quá trình làm thẳng hàng mô-đun ống kính so với cảm biến hình ảnh (trong thân máy) là phức tạp, và thậm chí có trường hợp không thể làm thẳng hàng mô-đun ống kính và cảm biến hình ảnh bị phụ thuộc vào tình trạng lắp ráp của vành ống kính và vòng kẹp.

Tài liệu sáng chế đã biết

KR10-1450906 B1

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, mục đích của sáng chế là giải quyết các vấn đề của tình trạng kỹ thuật, đó là, cung cấp một thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun ống kính của mô-đun camera, do đó lắp ráp mô-đun camera dễ dàng hơn, và phương pháp tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera, và phương pháp lắp ráp mô-đun camera.

Hơn nữa, mục đích khác của sáng chế là cung cấp thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera, có khả năng loại trừ nhược điểm của mô-đun ống kính ở trạng thái ban đầu của việc lắp ráp mô-đun camera, từ đó giảm ảnh hưởng của việc lắp ráp mô-đun camera, và cung cấp phương pháp tiền kích hoạt thẳng hàng một mô-đun camera và phương pháp lắp ráp mô-đun camera.

Mục đích nói trên đạt được bằng thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera bao gồm một mô-đun ống kính có vành ống kính và vòng kẹp, và một thân máy có cảm biến hình ảnh, thiết bị này bao gồm: một đế đặt vòng kẹp mà vòng kẹp được đặt trên đó; một bộ phận điều chỉnh để di chuyển vành ống kính lên xuống để điều chỉnh độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp; đơn vị hình ảnh tham chiếu được đặt ở vị trí phía trên vành ống kính; một bộ phận chụp hình để chụp ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu qua vành ống kính; và một bộ phận điều khiển để điều khiển bộ phận điều chỉnh và bộ phận chụp hình, và phân tích hình ảnh được chụp bởi bộ phận chụp hình để xác định độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp.

Đơn vị hình ảnh tham chiếu có thể là một nguồn sáng phát ra ánh sáng song song đồng nhất.

Đơn vị hình ảnh tham chiếu có thể bao gồm một biểu đồ vẽ một hình vẽ tham chiếu.

Tốt hơn là thiết bị này bao gồm thêm một đồ gá để gắn bộ phận chụp hình tại vị trí xác định so với đế đặt vòng kẹp.

Tốt hơn là thiết bị này còn bao gồm một bộ phận phân phối dùng một chất dính kết để cố định vị trí của vành ống kính so với vòng kẹp; và một bộ phát tia cực tím để phát tia cực tím đến chất dính kết.

Theo phương án khác của sáng chế, đề xuất một phương pháp tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera sử dụng thiết bị theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến 5, phương pháp này bao gồm: bước nạp bộ phận đế đặt vòng kẹp lên đế đặt vòng kẹp và kẹp vành ống kính bằng phương tiện của bộ phận điều chỉnh; bước ngấm thẳng hàng đi lên và đi xuống để điều chỉnh độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp bằng việc chụp ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu qua vành ống kính bằng các phương tiện của bộ phận chụp hình trong khi di chuyển vành ống kính đi lên và đi xuống bằng các phương tiện của bộ phận điều chỉnh; và bước giữ cố định vành ống kính so với vòng kẹp để vành ống kính có một hằng số độ sâu chèn.

Bước ngắm thẳng hàng trên và dưới bao gồm: chụp hình của đơn vị hình ảnh tham chiếu qua vành ống kính bằng các phương tiện của bộ phận chụp hình mỗi lần vành ống kính được di chuyển một khoảng cách xác định bởi phương tiện của bộ phận điều chỉnh; và tìm một hình ảnh trong đơn vị hình ảnh tham chiếu được chụp hình rõ nét nhất.

Bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống bao gồm: bước di chuyển vành ống kính một khoảng cách xác định bằng các phương tiện của bộ phận điều chỉnh; bước chụp hình của đơn vị hình ảnh tham chiếu qua vành ống kính bằng các phương tiện của bộ phận chụp hình; bước phân tích độ sáng hình ảnh của bộ hình ảnh; bước nhị phân hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu có liên quan đến độ sáng đã xác định trước; bước phân tích hình ảnh để đo kích cỡ hình ảnh xuất hiện trên ảnh nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu; và bước xác định cuối cùng bao gồm: bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống cuối cùng nếu kích cỡ của hình ảnh xuất hiện trên ảnh nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu là dưới một kích cỡ xác định trước; và lặp lại tiến trình từ bước di chuyển vành ống kính nếu kích cỡ của hình xuất hiện trên ảnh nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu là bằng hoặc trên kích cỡ nhất định được xác định trước.

Tốt hơn, nếu đơn vị hình ảnh tham chiếu không được chụp ảnh ở một độ rõ nét nhất định hoặc ở một độ nét cao hơn, vòng kẹp được lấy ra khỏi đế đặt vòng kẹp và vành ống kính được lấy ra khỏi bộ phận điều chỉnh và sau đó tiến trình của phương pháp này lặp lại từ bước nạp bộ phận.

Theo một phương án khác của sáng chế cung cấp một phương pháp lắp ráp mô-đun camera bao gồm mô-đun ống kính có vành ống kính và vòng kẹp, và một thân máy có cảm biến hình ảnh, phương pháp này bao gồm: tiến kích hoạt thẳng hàng để xác định độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp trong lúc di chuyển vành ống kính đi lên và đi xuống; và bước ngắm thẳng hàng để chụp hình ảnh qua vành ống kính bằng các phương tiện của cảm biến hình ảnh trong lúc thay đổi vị trí hoặc góc của mô-đun ống kính, để ngắm thẳng hàng vị trí và góc của mô-đun ống kính so với thân máy.

Tốt hơn là bước tiền kích hoạt thẳng hàng bao gồm chụp ảnh một hình ảnh qua vành ống kính để xác định quang học độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp.

Theo một phương án của sáng chế, có thể tiến hành quá trình lắp ráp thân máy nhanh chóng hơn và dễ dàng hơn bằng cách tiền kích hoạt thẳng hàng vành ống kính và vòng kẹp của mô-đun ống kính tạo thành mô-đun camera.

Hơn nữa, có thể kiểm tra liệu rằng vành ống kính hoặc vòng kẹp có bị lỗi trong quá trình lắp ráp thẳng hàng vành ống kính và vòng kẹp hay không, để ngăn lỗi mô-đun ống kính được hình thành, và loại bỏ một bộ phận bị lỗi ở giai đoạn ban đầu của quá trình lắp ráp, từ đó giảm ảnh hưởng của việc lắp ráp mô-đun camera.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ví dụ minh họa bây giờ sẽ được mô tả đầy đủ hơn dưới đây có tham chiếu đến các bản vẽ kèm theo; tuy nhiên, chúng có thể được thể hiện dưới các hình thức khác nhau và không nên được hiểu là giới hạn trong các phương án được đưa ra ở đây. Thay vào đó, các phương án này được cung cấp để việc bộc lộ sẽ được triệt để và đầy đủ, và sẽ chuyển tải đầy đủ phạm vi của các phương án ưu tiên cho những người có kỹ năng trong lĩnh vực này.

Trong các hình vẽ, kích cỡ có thể được phóng đại để minh họa rõ ràng. Sẽ được hiểu rằng khi một phần tử được gọi là "ở giữa" hai phần tử, nó có thể là yếu tố duy nhất giữa hai phần tử, hoặc một hoặc nhiều yếu tố can thiệp có thể có mặt giữa hai phần tử. Các số chỉ dẫn tham khảo giống nhau đề cập đến các chi tiết giống nhau.

FIG. 1 là sơ đồ cấu tạo của thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng một mô-đun camera theo sáng chế;

FIG. 2 là sơ đồ cấu tạo của thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera theo một phương án khác của sáng chế;

FIG. 3 là sơ đồ liên quan đến phương pháp tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera theo một phương án của sáng chế;

FIG. 4 là sơ đồ liên quan đến hướng ngắm thẳng đi lên và đi xuống của phương pháp tiên kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera;

FIG. 5 là hình thể hiện ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống; và

FIG. 6 là sơ đồ liên quan đến phương pháp lắp ráp mô-đun camera theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện sáng chế

Sau đây, các phương pháp cụ thể của sáng chế sẽ được trình bày chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Sáng chế hiện tại liên quan đến thiết bị tiên kích hoạt thẳng hàng một mô-đun camera, phương pháp lắp ráp mô-đun camera. Mô-đun camera là đối tượng của sáng chế hiện tại, đa số bao gồm một mô-đun ống kính và một thân máy, mô-đun ống kính được cung cấp với một vành ống kính H1 được lắp đặt nhiều thấu kính trong đó và vòng kẹp H2 bao quanh vành ống kính H1 và dẫn động các thấu kính, và thân máy có một cảm biến hình ảnh và một bảng mạch in (PCB).

Thiết bị tiên kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera 1 theo sáng chế là một bộ phận tạo thành mô-đun ống kính của mô-đun camera. Tức là, nó là thiết bị để ngắm thẳng hàng và giữ cố định vành ống kính H1 và vòng kẹp H2, và phương pháp tiên kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera theo sáng chế liên quan đến việc ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 của mô-đun camera sử dụng thiết bị tiên kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera. Hơn nữa, phương pháp lắp ráp mô-đun camera đề cập đến một phương pháp ngắm thẳng hàng mô-đun ống kính với cảm biến hình ảnh của thân máy.

FIG. 1 là sơ đồ cấu tạo của thiết bị tiên kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera 1 theo sáng chế.

Thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera 1 theo sáng chế được cấu tạo bao gồm một đế đặt vòng kẹp 10, bộ phận điều chỉnh 20, đơn vị hình ảnh tham chiếu 30, bộ phận chụp hình 40 và bộ phận điều khiển 50.

Đế đặt vòng kẹp 10 đóng vai trò giữ cố định vòng kẹp H2 tại vị trí xác định của thiết bị ngắm thẳng hàng. Đế đặt vòng kẹp 10 được cung cấp với một rãnh mà vòng kẹp H2 có thể được chèn ở đó, hoặc một phương tiện kẹp để kẹp vòng kẹp H2. Vòng kẹp H2 được giữ cố định ở đế đặt vòng kẹp 10 trong trạng thái mà trục tâm của vòng kẹp được giữ thẳng đứng như minh họa trong FIG.1.

Bộ phận điều chỉnh 20 đóng vai trò điều chỉnh độ sâu chèn của vành ống kính H1 so với vòng kẹp H2 bằng cách di chuyển vành ống kính H1 đi lên và đi xuống so với vòng kẹp H2. Bộ phận điều chỉnh 20 được cung cấp với phương tiện kẹp để kẹp vành ống kính H1. Trong trường hợp mà vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được liên kết với nhau bằng chất dính kết, bộ phận điều chỉnh 20 di chuyển vành ống kính H1 đi lên và đi xuống, và trong trường hợp mà vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được liên kết với nhau bằng mối ghép ren, bộ phận điều chỉnh 20 xoay vành ống kính H1 để di chuyển vành ống kính H1 đi lên và đi xuống.

Đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được đặt phía trên vành ống kính H1, và vì vậy đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 có thể được nhìn thấy bên dưới vành ống kính H1 thông qua vành ống kính H1.

Bộ phận chụp hình 40 được đặt bên dưới vòng kẹp H2, và vì vậy bộ phận chụp hình 40 chụp hình của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 thông qua vành ống kính H1 được chèn trong vòng kẹp H2. Bộ phận chụp hình 40 phải chụp hình đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 ở vị trí mà cảm biến hình ảnh được đặt khi mô-đun ống kính và thân máy được lắp ráp.

Ngoài ra, bộ phận điều khiển 50 điều khiển bộ phận điều chỉnh 20 để kẹp vành ống kính H1 và di chuyển vành ống kính H1 đi lên và đi xuống, và điều khiển bộ phận chụp hình 40 để chụp hình của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 qua vành ống kính H1 mỗi lần vành ống kính H1 di chuyển đi lên và đi xuống một khoảng cách xác định. Ngoài ra, bộ phận điều khiển 50 phân tích hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu được chụp bởi bộ phận chụp hình 40, và lựa chọn hình được chụp rõ nét nhất. Vị trí của vành ống kính H1 mà hình ảnh được lựa chọn được chụp trở thành vị trí mà việc ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 so với vòng kẹp H2 được hoàn thành.

Chính xác hơn, vòng kẹp H2 và vành ống kính H1 được ngắm thẳng hàng nghĩa là vành ống kính H1 và bộ phận chụp hình 40 được đặt tại vị trí mà cảm biến hình ảnh được đặt khi mô-đun ống kính và thân máy được lắp ráp được thẳng hàng về phương diện quang học.

Bằng cách ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 của mô-đun ống kính bằng phương tiện của thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera 1, có khả năng ngắm thẳng hàng mô-đun ống kính so với cảm biến hình ảnh của thân máy một cách nhanh chóng và dễ dàng hơn khi lắp ráp mô-đun ống kính và thân máy.

Ngoài ra, trong trường hợp mà việc thẳng hàng về phương diện quang học không đạt được trong quá trình ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2, tức là trong trường hợp mà ảnh rõ nét không thể được tìm thấy trong số các ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30, nghĩa là mô-đun ống kính bị lỗi, và vì vậy có khả năng phải loại bỏ mô-đun ống kính bị lỗi ở giai đoạn ban đầu của quá trình lắp ráp, do đó giảm ảnh hưởng của việc lắp ráp mô-đun camera.

Ngoài ra, nếu một phương tiện được tạo thành mà cảm biến hình ảnh của thân máy có thể được lắp ghép một cách chính xác vào đầu dưới cùng của vòng kẹp H2 của mô-đun ống kính, ví dụ, nếu một rãnh được hình thành mà khớp với cảm biến hình ảnh có thể hoàn thành việc ngấm thẳng hàng các thành phần tạo thành mô-đun camera bằng việc ngấm thẳng hàng quang học vành ống kính H1 và vòng kẹp H2. Nghĩa là, hoạt động gắn mô-đun ống kính với thân máy theo các vị trí trước, sau, trái, và phải của mô-đun ống kính để được ngấm thẳng hàng quang học so với cảm biến hình ảnh của thân máy. Vì vậy, nếu vị trí phía trên và phía dưới của vành ống kính H1 là thẳng hàng quang học so với vòng kẹp H2 khi vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được lắp ráp, không cần thực hiện thao tác chụp ảnh với cảm biến hình ảnh mà chỉ đơn giản là ghép mô-đun ống kính với thân máy.

Đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 có thể bao gồm một nguồn sáng phát ra ánh sáng song song đồng nhất.

Như đã đề cập ở trên, bộ phận điều khiển 50 kiểm tra liệu rằng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 có thẳng hàng hay không dựa trên độ rõ nét của hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30, và vì vậy có khả năng kiểm tra rằng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 thẳng hàng chỉ với một đối tượng có hình dạng đơn giản được chụp.

Trong trường hợp mà đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 là nguồn sáng, đối tượng được chụp sẽ có màu trắng, và vì vậy đối tượng được chụp và nền ảnh phân biệt được với nhau, và do ánh sáng phát song song đồng nhất không bị nhòe và vì vậy rất rõ, có thể phân biệt đối tượng được chụp và nền ảnh với nhau một cách rõ ràng.

Khi vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 thẳng hàng, hình ảnh tham chiếu được chụp xuất hiện rõ, tức là, kích cỡ ánh sáng song song xuất hiện là kích cỡ nhỏ. Do đó, nếu đo được kích cỡ của ánh sáng song song, có thể nhận ra rằng vị trí của vành ống kính H1 khi ánh sáng song song xuất hiện ở kích cỡ nhỏ nhất là vị trí mà trong đó vành ống kính H1 được ngấm thẳng hàng so với vòng kẹp H2.

Có thể sử dụng một biểu đồ (không được minh họa) như là một đơn vị hình ảnh tham chiếu 30, mà trong đó hình ảnh tham chiếu được sử dụng là hình được vẽ.

Ví dụ, trong biểu đồ, một vòng tròn có thể được vẽ như là hình tham chiếu, và tốt hơn là hình tham chiếu được làm đầy với màu đen và nền màu trắng để hình tham chiếu và nền có thể phân biệt rõ ràng với nhau.

Ngay cả khi đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 là biểu đồ, có thể ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 so với vòng kẹp H2 bằng cách đo kích cỡ của hình tham chiếu trong hình ảnh của sơ đồ đã chụp và bằng cách kiểm tra vị trí của vành ống kính H1 khi kích cỡ của hình ảnh tham chiếu xuất hiện nhỏ nhất.

Cảm biến chính P1 có thể được dùng như là bộ phận chụp hình 40, như được minh họa trong FIG. 1.

Cảm biến chính P1 là phương tiện chụp ảnh hầu như có cùng kích cỡ và thực hiện như là cảm biến hình ảnh của thân máy tạo thành mô-đun camera, và trong trường hợp sử dụng cảm biến chính như là bộ phận chụp hình 40, có thể ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 dưới điều kiện gần giống như điều kiện mà mô-đun camera được sử dụng thực tế, do đó làm tăng độ chính xác việc ngắm thẳng hàng.

Ngoài ra, trong trường hợp mà phương tiện được cung cấp để lắp ráp chính xác cảm biến chính tại đầu dưới của vòng kẹp H2 của mô-đun ống kính, không cần ngắm thẳng hàng riêng vòng kẹp và cảm biến chính trước thao tác ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2, và có thể ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 chính xác hơn.

Một camera công nghiệp 41 có thể được dùng như là một bộ phận chụp hình 40. FIG. 2 minh họa thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera sử dụng camera công nghiệp 41 được dùng như là một bộ phận chụp hình 40.

Trong trường hợp sử dụng camera công nghiệp 41 như là một bộ phận chụp hình 40, cần phải ngắm thẳng hàng vòng kẹp H2 và sử dụng camera công nghiệp 41 trước thao tác ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2.

Để tránh ảnh hưởng đến việc ngắm thẳng hàng của vòng kẹp H2 và camera công nghiệp 41, thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera 1 theo sáng chế bao gồm đồ gá 60.

Đồ gá 60 đóng vai trò giữ cố định camera công nghiệp 41 tại vị trí nhất định so với để đặt vòng kẹp 10 mà vòng kẹp H2 được đặt, để vòng kẹp H2 và camera công nghiệp 41 có thể được ngắm thẳng hàng bằng cách đơn giản đặt vòng kẹp H2 lên để đặt vòng kẹp 10.

Thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera 1 theo sáng chế có thể gồm một bộ phận phân phối (không được minh họa).

Sau khi vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được ngắm thẳng hàng, chúng được giữ cố định với nhau bằng chất dính kết hoặc mối ghép ren. Ở đây, bộ phận phân phối được dùng khi vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được giữ cố định bằng chất dính kết.

Tức là, bộ phận phân phối đóng vai trò cung cấp chất dính kết.

Gắn chất dính kết bằng bộ phận phân phối có thể được thực hiện trước thao tác ngắm thẳng hàng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2, hoặc sau thao tác ngắm thẳng hàng được hoàn thành.

Tốt hơn là thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera 1 theo sáng chế bao gồm một bộ phát tia cực tím (không được minh họa) cùng với một bộ phận phân phối.

Bộ phát tia cực tím có thể hóa cứng nhanh chóng chất dính kết bằng cách phát ra tia cực tím.

Sau đây, sẽ trình bày về phương pháp ngắm thẳng hàng mô-đun camera sử dụng thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera theo sáng chế.

Phương pháp ngắm thẳng hàng kích hoạt trước mô-đun camera theo sáng chế cơ bản bao gồm bước nạp bộ phận (S110), bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống (S120) và bước giữ cố định (S130). FIG. 3 minh họa sơ đồ khối liên quan đến phương pháp ngắm thẳng hàng kích hoạt trước mô-đun camera theo sáng chế.

Ở bước nạp bộ phận (S110), vòng kẹp H2 được đặt trên đế đỡ vòng kẹp 10, và vành ống kính H1 được kẹp chặt bằng bộ phận điều chỉnh 20, sao cho vòng kẹp H2 và vành ống kính H1 được sắp xếp trên một đường thẳng. Khi vòng kẹp H2 và vành ống kính H1 được đặt trên một đường thẳng, trở thành trạng thái mà vành ống kính H1 có thể được chèn vào trong vòng kẹp H2 bằng cách di chuyển vành ống kính H1 đi lên và đi xuống.

Ở bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống (S120), vành ống kính H1 được ngắm thẳng hàng quang học so với vòng kẹp H2 bằng cách điều chỉnh độ sâu chèn của vành ống kính H1 so với vòng kẹp H2 trong khi di chuyển đi lên và đi xuống vành ống kính H1 để bộ phận điều chỉnh 20 được kẹp chặt. Vòng kẹp H2 và vành ống kính H1 có được ngắm thẳng hàng quang học hay không có thể được kiểm tra bằng việc chụp ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 thông qua vành ống kính H1 nhờ bộ phận chụp hình 40. Tức là, có thể biết rằng vòng kẹp H2, và vành ống kính H1 được ngắm thẳng hàng quang học khi hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được chụp thông qua vành ống kính H1 là rõ nét.

Ở bước giữ cố định (S130), vành ống kính H1 được giữ cố định so với vòng kẹp H2 sao cho vành ống kính H1 có độ sâu chèn nhất định. Theo đó, trạng thái vòng kẹp H2 và vành ống kính H1 được ngắm thẳng hàng quang học có thể được duy trì.

Ở bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống (S120), tốt hơn là chụp hình của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 thông qua vành ống kính H1 với bộ phận chụp hình 40 mỗi lần vành ống kính H1 được dời đi một khoảng cách xác định trước bằng bộ phận điều chỉnh 20.

Để tìm vị trí mà vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được ngắm thẳng hàng quang học, có khả năng phải giả định vị trí thẳng hàng quang học của vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 bằng cách nhận diện sự kéo giãn rõ rệt của một ảnh trong đơn vị hình ảnh tham chiếu. Tuy nhiên, bằng cách chụp ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 từ các vị trí khác nhau trên đoạn di chuyển của vành ống kính H1, và sau đó bằng cách xác định ảnh được chụp rõ nét nhất trong đơn vị hình ảnh tham chiếu 30, đó là cách chắc chắn nhất để nhận diện vị trí vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 thẳng hàng về phương diện quang học.

Cụ thể hơn, bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống (S120) gồm bước di chuyển (S121), bước chụp hình (S122), bước phân tích độ sáng (S123), bước nhị phân hình ảnh (S124), bước phân tích hình (S125) và bước xác định cuối cùng (S126). FIG. 4 minh họa sơ đồ khối liên quan đến bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống (S120).

Ở bước di chuyển (S121), vành ống kính H1 được di chuyển với một khoảng cách xác định trước bằng bộ phận điều chỉnh 20, sao cho vành ống kính H1 được chèn vào trong vòng kẹp H2 với độ sâu được xác định trước. Tức là, vành ống kính H1 và bộ phận chụp hình 40 có một khoảng cách nhất định ở giữa.

Ở bước chụp hình (S122), hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được chụp thông qua vành ống kính H1 bằng bộ phận chụp hình 40. FIG. 5a minh họa ảnh chụp I1 của đơn vị hình ảnh tham chiếu. FIG. 5a là ảnh khi đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 là nguồn sáng, và có thể thấy rằng vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 không thẳng hàng, và vì vậy đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 không được chụp rõ nét.

Ở bước phân tích độ sáng (S123), độ sáng trên mỗi điểm ảnh của ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu được phân tích, và tại bước nhị phân hình ảnh (S124), hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được nhị phân có liên quan đến một độ sáng được xác định trước. Trong ảnh nhị phân I1 của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30, các điểm ảnh dưới một độ sáng nhất định được chuyển thành màu đen, và các điểm ảnh của một độ sáng xác định trước hoặc trên mức xác định trước được chuyển thành màu trắng, sao cho một hình có thể có viền của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 mà được nhận dạng rõ hơn như được minh họa ở FIG. 5b.

Ở bước phân tích hình (S125), kích cỡ của hình xuất hiện trên hình ảnh được nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu được đo. Ví dụ, trong FIG. 5 trình bày ảnh khi bộ hình ảnh 30 là nguồn sáng, đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được thể hiện là vòng tròn màu trắng, và ở bước phân tích hình (S125), đường kính của vòng tròn được đo. Trong trường hợp đơn vị hình ảnh tham chiếu là biểu đồ, hình sẽ được trình bày màu đen.

Ở bước xác định cuối cùng (S126), thao tác ngắm thẳng hàng của vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 tiếp tục thực hiện hoặc kết thúc phụ thuộc vào kích cỡ của hình. Trong trường hợp kích cỡ của hình dưới một kích cỡ nhất định, tức là, khi vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 thẳng hàng về phương diện quang học và vì đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được chụp rõ nét, bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống (S120) kết thúc. Ngoài ra, trong trường hợp kích cỡ của hình là trên một kích cỡ định trước, tức là, khi vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 không thẳng hàng về phương diện quang học và vì vậy đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được chụp không rõ nét, bắt đầu lại tất cả từ bước di chuyển (S121) để kiểm tra hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 được chụp thông qua vành ống kính H1 rõ nét từ vị trí ban đầu và vị trí khác. Trong trường hợp kích cỡ của hình xuất hiện trong ảnh được nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu là bằng hoặc hơn một kích cỡ nhất định, bước di chuyển (S121) đến bước xác định cuối cùng (S126) được lặp lại cho đến khi kích cỡ của hình được chụp là dưới một kích cỡ nhất định.

Vị trí mà vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 thẳng hàng về phương diện quang học có thể được kiểm tra bằng cách chụp ảnh đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 ở tất cả vị trí trên đoạn di chuyển của vành ống kính H1 và sau đó bằng cách tìm hình trong hình ảnh được nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 xuất hiện nhỏ nhất. Tuy nhiên, thuận lợi hơn để phân tích lại kích cỡ của hình mà sẽ xuất hiện trong hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 khi vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 thẳng hàng về phương diện quang học, và để có kích cỡ hình được nhớ trong bộ phận điều khiển 50, và sau đó để tìm vị trí ảnh được chụp của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 trong đó kích cỡ được ghi nhớ và kích cỡ của hình tương ứng với nhau, trong điều kiện cải tiến thẳng hàng nhanh chóng.

Trong trường hợp vành ống kính H1 hoặc vòng kẹp H2 bị lỗi, bước ngấm thẳng hàng theo đi lên và đi xuống (S120) không cho phép vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được ngấm thẳng hàng. Theo đó, nếu độ rõ nét của hình ảnh được chụp của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 không thể vượt qua được một giá trị rõ nét nhất định, điều này có thể chứng tỏ rằng vành ống kính H1 hoặc vòng kẹp H2 bị lỗi.

Theo đó, nếu độ rõ nét của hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu 30 không đáp ứng một mức rõ nét được yêu cầu, vòng kẹp H2 được tháo ra khỏi đế đặt vòng kẹp 10 và vành ống kính H1 được tháo ra khỏi bộ phận điều chỉnh 20, và sau đó bắt đầu lại quá trình từ bước nạp bộ phận (S110) dùng một vòng kẹp H2 mới và vành ống kính H1 mới.

Theo đó, có khả năng ngăn chặn việc tạo ra mô-đun ống kính bị lỗi, và do đó ngăn chặn việc tạo ra mô-đun camera bị lỗi.

Phương pháp lắp ráp mô-đun camera theo sáng chế bao gồm bước tiền kích hoạt thẳng hàng (S100) và bước kích hoạt thẳng hàng (S200). FIG. 6 minh họa sơ đồ khối liên quan đến phương pháp lắp ráp mô-đun camera theo sáng chế.

Ở bước tiền kích hoạt thẳng hàng (S100), độ sâu chèn của vành ống kính H1 so với vòng kẹp H2 được xác định trong khi di chuyển vành ống kính H1 đi lên và đi xuống, và ở bước kích hoạt thẳng hàng (S200), một hình ảnh qua vành ống kính H1 được chụp bằng cảm biến hình ảnh trong khi thay đổi vị trí hoặc góc của mô-đun ống kính, bằng cách đó ngắm thẳng hàng vị trí và góc của mô-đun ống kính so với thân máy.

Như được đề cập ở trên, theo phương pháp lắp ráp mô-đun camera của sáng chế, vành ống kính H1 và vòng kẹp H2 được ngắm thẳng hàng đến một mức độ nào đó ở bước tiền kích hoạt thẳng hàng (S100), và vì vậy bước kích hoạt thẳng hàng (S200) có thể dễ dàng tiến hành.

Ở bước tiền kích hoạt thẳng hàng (S100), vòng kẹp H2 và vành ống kính H1 có thể được ngắm thẳng hàng bằng cách giữ vành ống kính H1 ở một độ sâu chèn nhất định so với vòng kẹp H2. Tuy nhiên, cần chụp hình một ảnh thông qua vành ống kính H1 và xác định độ sâu chèn của vành ống kính H1 so với vòng kẹp H2 trong khi kiểm tra về phương diện quang học liệu rằng vòng kẹp H2 và vành ống kính H1 có thẳng hàng hay không.

Trong trường hợp này, vành ống kính H1 của mô-đun ống kính và cảm biến hình ảnh của thân máy được tiền kích hoạt thẳng hàng về phương diện quang học theo hướng đi lên và đi xuống ở bước tiền kích hoạt thẳng hàng (S100), và vì vậy ở bước kích hoạt thẳng hàng (S200), không cần thực hiện thao tác ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống so với thân máy, làm cho có khả năng thực hiện thao tác ngắm thẳng hàng của mô-đun ống kính và thân máy dễ dàng hơn.

Trong các bản vẽ và đặc điểm kỹ thuật, đã có những minh họa điển hình của sáng chế, và mặc dù các thuật ngữ cụ thể được sử dụng, chúng chỉ được sử dụng theo ý nghĩa chung chung và mang tính mô tả chứ không nhằm mục đích giới hạn. Những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng những thay đổi về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện mà không trái với tinh thần và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ sau đây.

Danh sách các số chỉ dẫn trong các hình vẽ:

1: Thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera

10: Đế đặt vòng kẹp

20: Bộ phận điều chỉnh

30: Đơn vị hình ảnh tham chiếu

40: Bộ phận chụp hình

41: Camera công nghiệp

50: Bộ phận điều chỉnh

60: Đồ gá

H1: Vành ống kính

H2: Vòng kẹp

P1: Cảm biến chính

S100: Bước tiền kích hoạt thẳng hàng

S200: Bước kích hoạt thẳng hàng

S110: Bước nạp bộ phận

S120: Bước ngấm thẳng hàng đi lên và đi xuống

S130: Bước giữ cố định

S121: Bước di chuyển

S122: Bước chụp hình

S123: Bước phân tích độ sáng

S124: Bước nhị phân hình ảnh

S125: Bước phân tích hình

S126: Bước xác định cuối cùng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera sử dụng thiết bị tiền kích hoạt thẳng hàng mô-đun camera, bao gồm một mô-đun ống kính có một vành ống kính và một vòng kẹp, và một thân máy có một cảm biến hình ảnh, thiết bị này bao gồm:

vòng kẹp được đặt trên để đặt vòng kẹp;

bộ phận điều chỉnh để di chuyển vành ống kính đi lên và đi xuống để điều chỉnh độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp;

đơn vị hình ảnh tham chiếu được đặt trên vành ống kính;

bộ phận chụp hình để chụp hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu thông qua vành ống kính; và

bộ phận điều khiển điều khiển bộ phận điều chỉnh và bộ phận chụp hình, và phân tích hình ảnh được chụp bởi bộ phận chụp hình để xác định độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp,

phương pháp này bao gồm:

bước nạp bộ phận để đặt vòng kẹp trên để đặt vòng kẹp và kẹp vành ống kính bằng phương tiện của bộ phận điều chỉnh;

bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống để điều chỉnh độ sâu chèn của vành ống kính so với vòng kẹp bằng cách chụp hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu thông qua vành ống kính bằng phương tiện của bộ phận chụp hình trong khi di chuyển vành ống kính đi lên và đi xuống bằng phương tiện của bộ phận điều chỉnh; và

bước giữ cố định vành ống kính so với vòng kẹp để vành ống kính có một hằng số độ sâu chèn,

trong đó bước ngắm thẳng hàng đi lên và đi xuống bao gồm:

bước di chuyển vành ống kính một khoảng cách xác định trước bằng phương tiện của bộ phận điều chỉnh;

bước chụp hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu thông qua vành ống kính bằng phương tiện của bộ phận chụp hình;

bước phân tích độ sáng của hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu;

bước nhị phân hình ảnh của đơn vị hình ảnh tham chiếu liên quan đến một độ sáng xác định trước;

bước phân tích hình để đo kích cỡ của ảnh nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu; và

bước xác định cuối cùng bao gồm: bước ngấm thẳng hàng đi lên và đi xuống nếu kích cỡ của hình xuất hiện trên ảnh nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu là dưới một kích cỡ xác định trước; và lặp lại quá trình từ bước di chuyển vành ống kính nếu kích cỡ của hình xuất hiện trên ảnh nhị phân của đơn vị hình ảnh tham chiếu là bằng hoặc lớn hơn kích cỡ nhất định được xác định trước.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó nếu đơn vị hình ảnh tham chiếu không được chụp ở một độ rõ nét nhất định hoặc trên mức này, vòng kẹp được tháo khỏi để đặt vòng kẹp và vành ống kính được tháo khỏi bộ phận điều chỉnh và sau đó lặp lại quá trình của phương pháp từ bước nạp bộ phận.

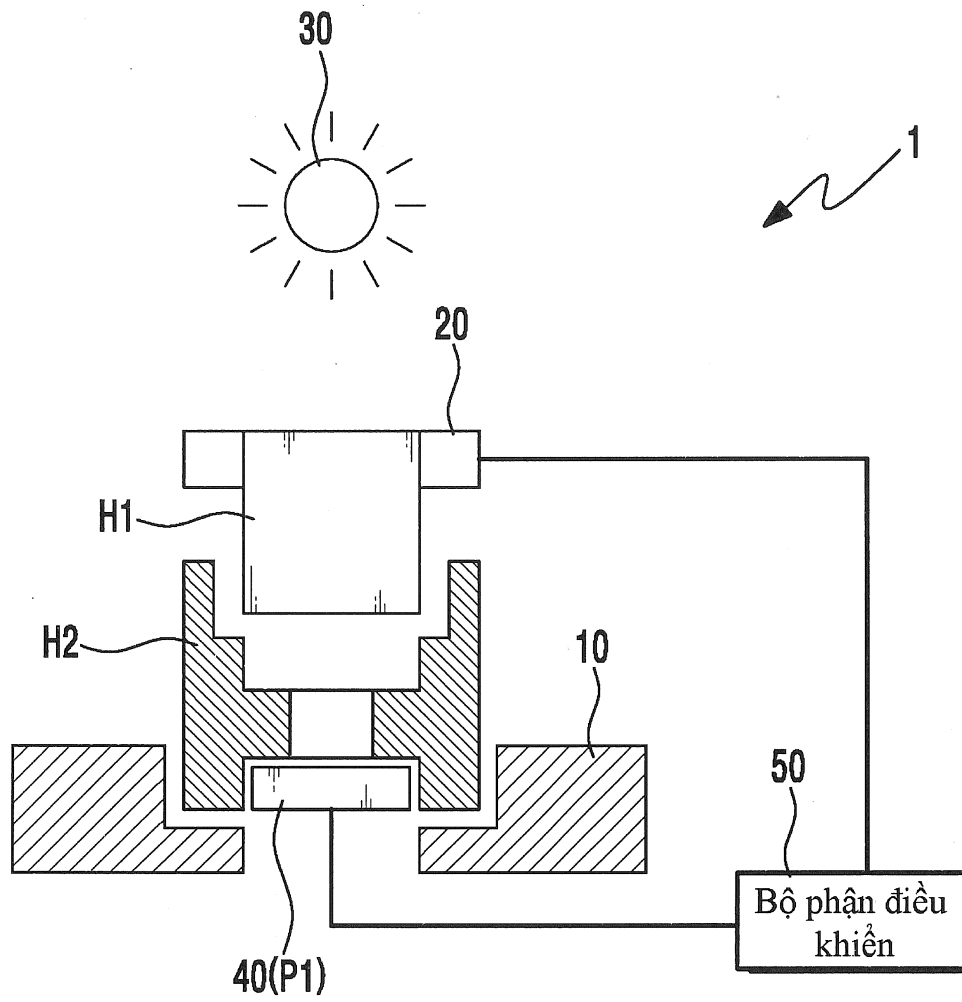


FIG. 1

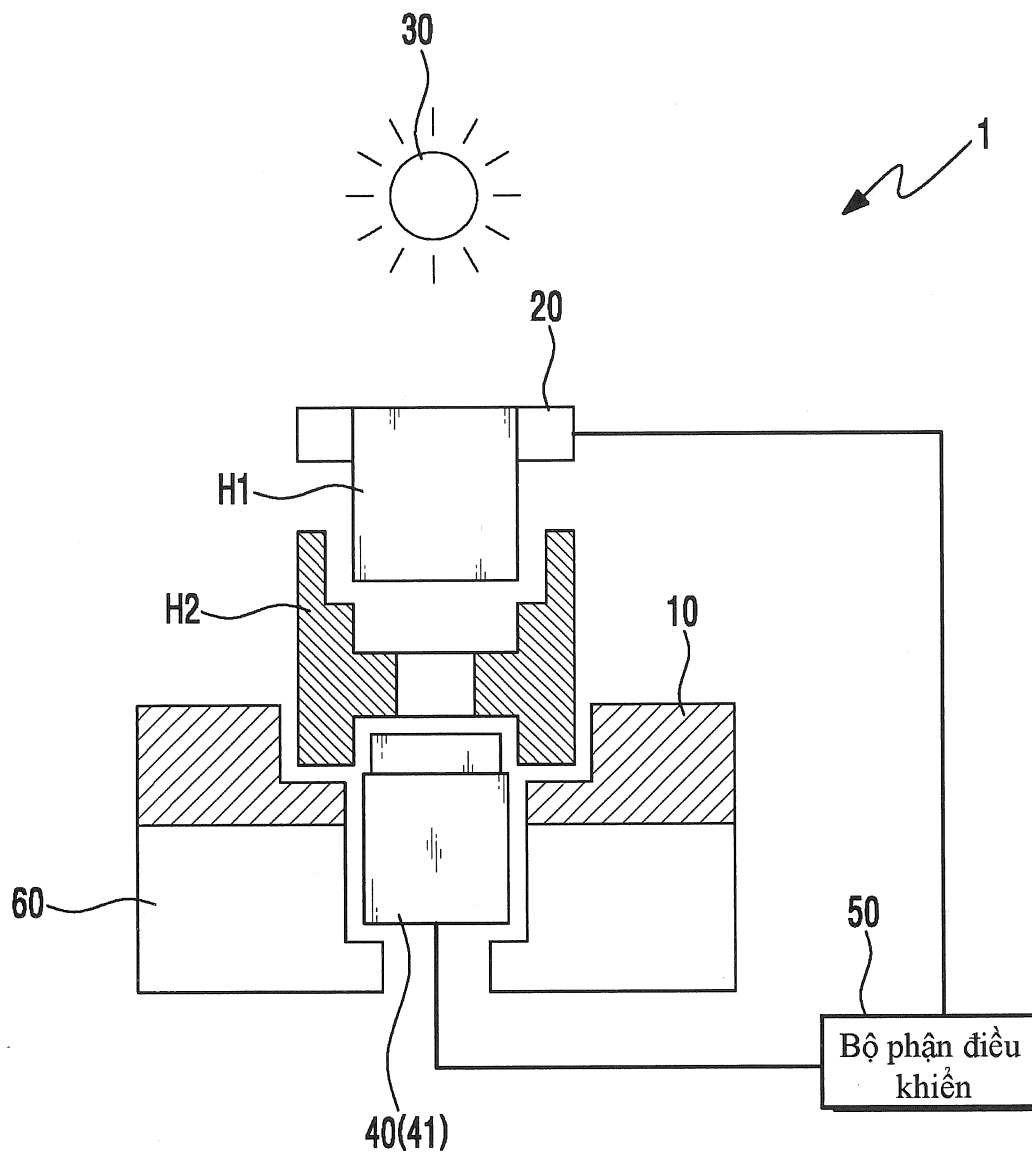


FIG. 2

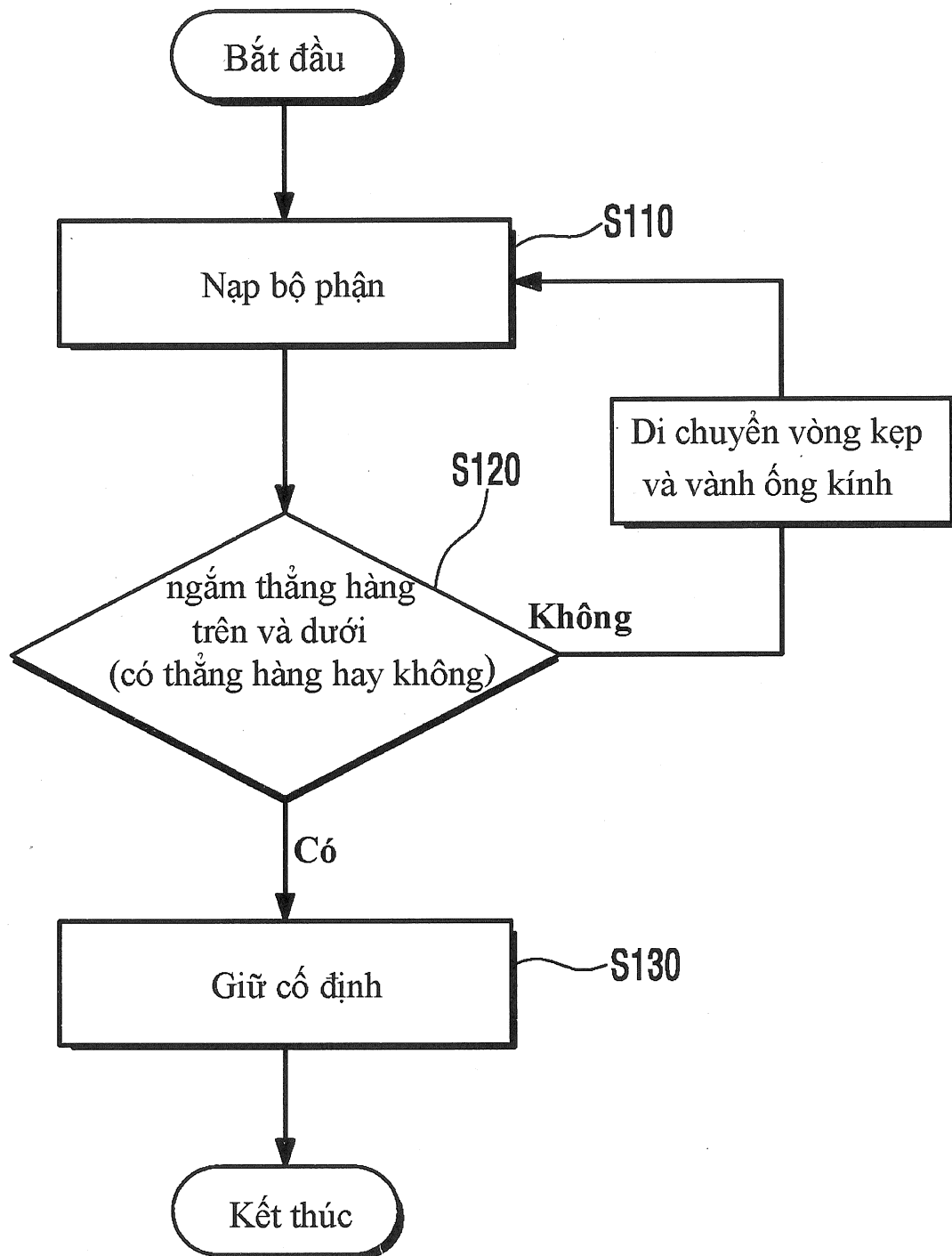


FIG. 3

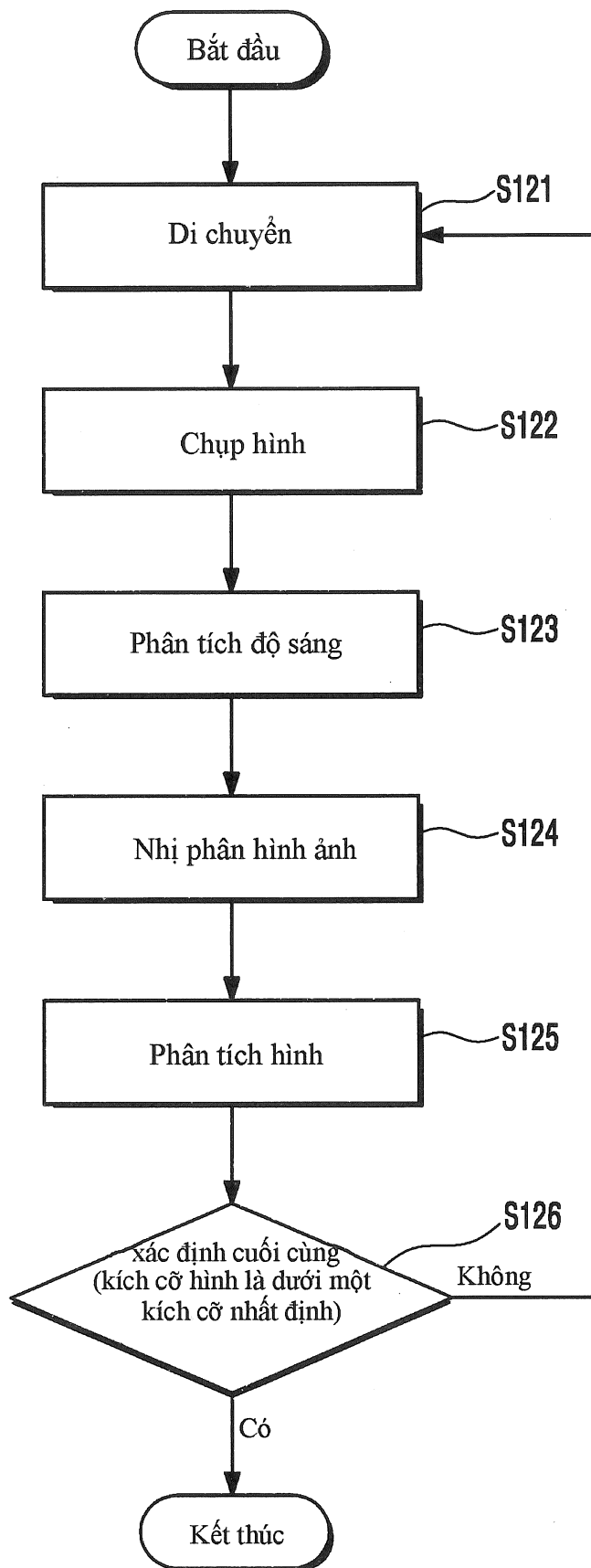
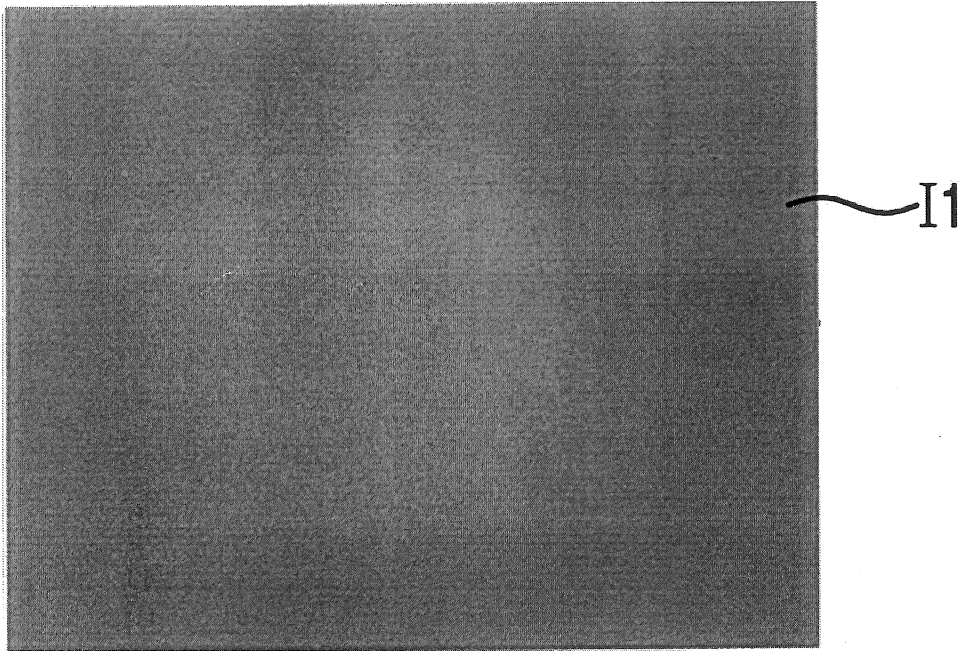
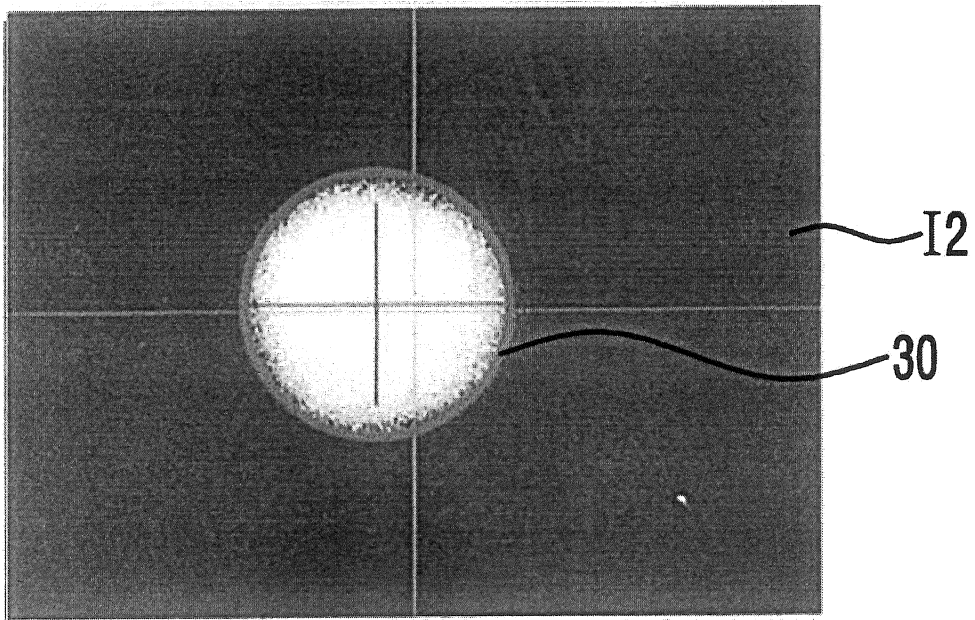


FIG. 4

**FIG. 5a****FIG. 5b**

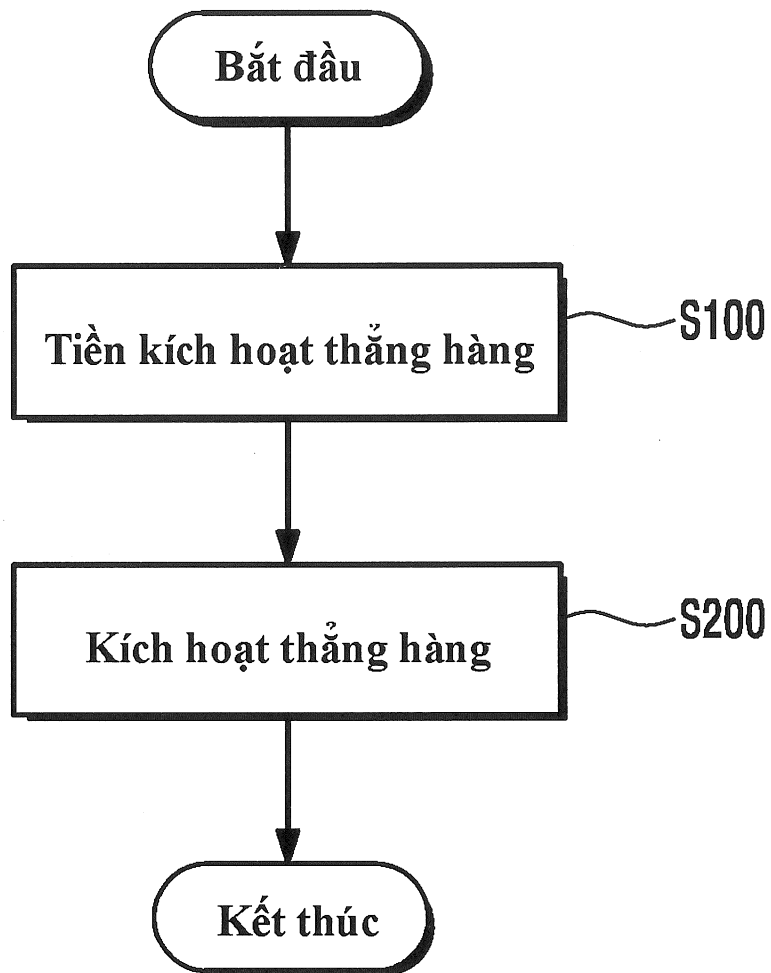


FIG. 6