



(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)



1-0025612

(51)⁷ G02B 7/02; G03B 5/00

(13) B

(21) 1-2017-00133

(22) 05/01/2015

(86) PCT/KR2015/000045 05/01/2015

(87) WO 2016/006780 14/01/2016

(30) 10-2014-0085131 08/07/2014 KR

(45) 25/09/2020 390

(43) 27/03/2017 348A

(73) JAHWA ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

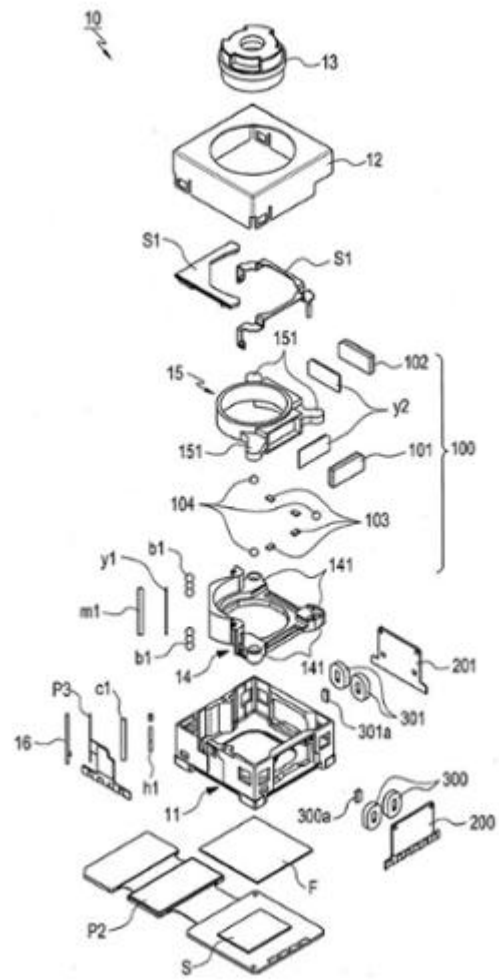
1217, Chungcheong-daero, Bugi-myeon, Cheongwon-gu, cheongju-si,
chungcheongbuk-do (zip-code 28139), Republic of Korea

(72) KIM, Hee-Seung (KR); KIM, In-Soo (KR); NOH, Yo-Han (KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) MÔĐUN ỐNG KÍNH CAMERA

(57) Sáng chế đề cập đến môđun ống kính camera. Theo một phương án, môđun ống kính camera này bao gồm phần đế mà giá đỡ ổn định ảnh được lắp đặt vào; hai hoặc nhiều hơn hai nam châm được lắp vào trong giá đỡ ổn định ảnh; phần cuộn dây bao gồm nhiều cuộn dây và tương ứng với mỗi trong số các nam châm; và bộ cảm biến vị trí được bố trí ở giữa các cuộn dây. Ngoài phương án nêu trên, các phương án khác có thể được áp dụng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun ống kính camera được lắp vào thiết bị điện tử cầm tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thời gian gần đây, với sự phát triển của các công nghệ truyền thông di động, thiết bị đầu cuối di động phổ biến như điện thoại thông minh xuất hiện và sử dụng ít nhất một môđun ống kính camera nhỏ gọn và có khối lượng nhẹ.

Cụ thể, các thiết bị đầu cuối di động hiện nay đòi hỏi môđun ống kính camera có tính năng và hiệu suất cao, do đó môđun ống kính camera, có các tính năng khác nhau tương ứng với các tính năng của môđun của camera kỹ thuật số (ví dụ, máy ảnh kỹ thuật số phản xạ ống kính đơn (Digital Single Lens Reflex - DSLR)), được phát triển hiệu quả. Các ví dụ về các tính năng khác nhau gắn liền với môđun ống kính camera được lắp vào thiết bị đầu cuối di động là tính năng lấy nét tự động, tính năng thu phóng và tính năng ổn định hình ảnh.

Các ví dụ về các môđun ống kính camera có tính năng ổn định hình ảnh theo tình trạng kỹ thuật liên quan tương ứng với đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 2010-106811, đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 2011-0140262, và tương tự. Tuy nhiên, các thiết bị đầu cuối di động đòi hỏi có tính năng cao cũng như nhỏ gọn, nên các cấu hình bổ sung để mang lại tính năng cao cũng cần được thu gọn thêm.

Cụ thể, môđun ống kính camera có tính năng ổn định hình ảnh cần thực hiện việc ổn định ảnh chính xác, sử dụng hợp lực thu được bằng cách tổng hợp hai hoặc nhiều hơn hai lực vuông góc với nhau. Tuy nhiên, vấn đề là sẽ khó khăn khi thực hiện việc ổn định ảnh chính xác và nhanh chóng trong tình trạng mà kích thước hoặc số lượng các chi tiết truyền động cần được giảm thiểu. Nghĩa là, việc truyền động ổn định ảnh, được điều khiển bởi hợp lực thu được bằng cách tổng hợp hai hoặc nhiều hơn hai lực, có vấn đề ở chỗ, trong khi hợp lực được tác dụng, việc ổn định ảnh được thực hiện ở mức độ lớn hơn phạm vi điều khiển,

hoặc tạo ra việc quay không cần thiết quá mức. Đó là yếu tố làm giảm tính chính xác và tốc độ truyền động ổn định ảnh, và cần được cải thiện để thực hiện việc truyền động ổn định ảnh chính xác và nhanh chóng.

Nghĩa là, môđun ống kính camera theo lĩnh vực kỹ thuật liên quan có vấn đề ở chỗ, khi dòng điện được đặt vào cuộn dây để truyền động các tính năng khác nhau nêu trên và để thực hiện việc ổn định ảnh, bộ cảm biến vị trí được bố trí ở phía trung tâm bên trong cuộn dây không thể phát hiện tính chính xác và tốc độ truyền động do từ trường gây ra bởi cuộn dây khiến cho môđun ống kính camera không thể được điều khiển một cách chính xác và nhanh chóng.

Do đó, thiết bị được yêu cầu phải được tạo cấu hình sao cho bộ cảm biến vị trí không bị ảnh hưởng của từ trường được sinh ra bởi cuộn dây, để giảm thiểu ảnh hưởng của từ trường do cuộn dây, để cải thiện chức năng của bộ cảm biến vị trí cũng như lực truyền động của môđun ống kính camera.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất môđun ống kính camera được tạo cấu hình sao cho bộ cảm biến vị trí được bố trí ở giữa các cuộn dây được gắn trong chi tiết truyền động sao cho bộ cảm biến vị trí để không bị ảnh hưởng bởi từ trường được sinh ra bởi các cuộn dây, nhờ đó tăng cường lực truyền động của môđun ống kính camera.

Ngoài ra, theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất môđun ống kính camera được tạo cấu hình sao cho bộ cảm biến vị trí không bị ảnh hưởng bởi từ trường được sinh ra bởi các cuộn dây, nhờ đó ngăn ngừa sự hư hỏng của bộ cảm biến vị trí gây ra bởi từ trường của cuộn dây, và do đó, tăng cường thêm hiệu suất của môđun ống kính camera.

Theo các phương án khác nhau, sáng chế đề xuất môđun ống kính camera. Môđun ống kính camera này bao gồm: phần đế trong đó giá đỡ ổn định ảnh được lắp đặt; hai hoặc nhiều hơn hai nam châm được gắn trong giá đỡ ổn định ảnh; phần cuộn dây bao gồm nhiều cuộn dây và lần lượt tương ứng với các nam châm; và bộ cảm biến vị trí được đặt ở giữa các cuộn dây.

Hiệu quả của sáng chế

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, vì bộ cảm biến vị trí được bố trí ở giữa các cuộn dây được lắp vào trong phần truyền động, bộ cảm biến vị trí thoát khỏi ảnh hưởng của từ trường được sinh ra bởi các cuộn dây và nhờ đó tăng cường lực truyền động của môđun ống kính camera.

Ngoài ra, vì bộ cảm biến vị trí thoát khỏi ảnh hưởng của từ trường được sinh ra bởi các cuộn dây, nên có thể tránh được sự hư hỏng của bộ cảm biến vị trí và để cải tiến hiệu suất của môđun ống kính camera.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh cấu tạo chi tiết minh họa cấu hình của môđun ống kính camera theo các phương án khác nhau của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái ghép nối của môđun ống kính camera theo các phương án khác nhau của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu bằng minh họa cấu hình của môđun ống kính camera theo các phương án khác nhau của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh minh họa cuộn dây và bộ cảm biến vị trí trong cấu hình của môđun ống kính camera theo các phương án khác nhau của sáng chế; và

Fig.5 là hình chiếu nhìn từ phía trước minh họa cuộn dây và bộ cảm biến vị trí trong cấu hình của môđun ống kính camera theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Trước hết, các thuật ngữ được sử dụng trong các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả ngắn gọn.

Đối với các thuật ngữ theo các phương án khác nhau của sáng chế, các thuật ngữ thông thường được sử dụng hiện nay và phổ biến được chọn khi xem

xét các chức năng của các thành phần kết cấu theo các phương án khác nhau của sáng chế. Tuy nhiên, ý nghĩa của các thuật ngữ có thể được thay đổi theo mục đích của tác giả sáng chế, án lệ, sự xuất hiện của công nghệ mới, và yếu tố tương tự. Ngoài ra, trong một số trường hợp, có thể có các thuật ngữ được chọn tùy ý bởi chủ đơn. Trong các trường hợp này, ý nghĩa của chúng sẽ được mô tả chi tiết trong các phần mô tả tương ứng của các phương án khác nhau theo sáng chế. Do đó, các thuật ngữ này được sử dụng trong các phương án khác nhau của sáng chế cần được định nghĩa dựa trên ý nghĩa của các thuật ngữ và toàn bộ nội dung của các phương án của sáng chế thay vì chỉ ở các tên gọi thuần túy của các thuật ngữ.

Mặc dù các thuật ngữ bao gồm số thứ tự như thứ nhất, thứ hai, v.v có thể được sử dụng để mô tả các thành phần khác nhau, nhưng các thành phần kết cấu không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt một thành phần với thành phần khác. Ví dụ, thành phần kết cấu thứ nhất có thể được gọi là thành phần kết cấu thứ hai mà không vượt ra ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Tương tự, thành phần kết cấu thứ hai cũng có thể được gọi là thành phần kết cấu thứ nhất.

Ở đây, thiết bị điện tử bao gồm môđun ống kính camera theo các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả. Trước hết, các ví dụ về thiết bị điện tử mà các phương án khác nhau của sáng chế được áp dụng có thể không những bao gồm tất cả các loại thiết bị đầu cuối truyền thông di động hoạt động dựa trên các giao thức truyền thông tương ứng với các hệ thống truyền thông khác nhau, mà còn bao gồm tất cả các loại thiết bị thông tin và truyền thông, các thiết bị đa phương tiện, và các thiết bị ứng dụng của nó, như điện thoại truyền hình, đầu đọc sách điện tử (e-book), máy tính xách tay, máy tính netbook, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant - PDA), máy phát đa phương tiện cầm tay (portable multimedia player - PMP), máy phát MP3, thiết bị y tế di động, camera, và thiết bị đeo vào được (ví dụ, thiết bị đeo vào đầu (head-mounted-device - HMD) như kính điện tử, quần áo điện tử, vòng tay điện tử, vòng cổ điện tử, phụ kiện điện tử, hình xăm điện tử, hoặc đồng hồ điện tử).

Theo một số phương án, thiết bị điện tử có thể là thiết bị điện gia dụng thông minh. Ví dụ, thiết bị điện gia dụng thông minh này có thể bao gồm ít nhất một trong số máy thu hình, máy quay đĩa video kỹ thuật số (digital video disk - DVD), audio, tủ lạnh, điều hòa nhiệt độ, máy hút bụi, lò, lò vi sóng, máy giặt, bộ lọc không khí, hộp đổi tín hiệu cáp của máy thu hình (TV), đầu phát TV (ví dụ, Samsung HomeSync™, Apple TV™, hoặc Google TV™), bàn giao tiếp trò chơi, từ điển điện tử, phím điện tử, máy quay video, và khung ảnh điện tử.

Theo một phương án, thiết bị điện tử có thể bao gồm ít nhất một trong số các thiết bị y tế khác nhau như máy chụp X quang cộng hưởng từ (magnetic resonance angiography - MRA), máy chụp cộng hưởng từ (magnetic resonance imaging - MRI), máy chụp cắt lớp điện toán (computed tomography - CT), máy chụp quét, máy chụp siêu âm, hoặc thiết bị tương tự, thiết bị định vị, thiết bị thu của hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System - GPS), thiết bị ghi dữ liệu sự kiện (Event Data Recorder - EDR), thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (Flight Data Recorder - FDR), thiết bị tin học giải trí trên các phương tiện giao thông, thiết bị điện tử trên tàu (ví dụ thiết bị định vị trên tàu và la bàn hồi chuyển và thiết bị tương tự, thiết bị điện tử hàng không, thiết bị an ninh, thiết bị đầu trên phương tiện giao thông, rôbot công nghiệp hoặc gia dụng, ATM (automatic teller machine – máy rút tiền tự động) trong các trang thiết bị của ngân hàng hoặc POS (point of sales – các điểm thanh toán) trong các cửa hàng.

Theo phương án khác, các thiết bị điện tử có thể bao gồm ít nhất một trong số trang bị hoặc một phần của công trình/kết cấu có chức năng truyền thông, bảng điện tử, các thiết bị thu ký hiệu điện tử, máy chiếu, hoặc các thiết bị đo đạc khác nhau (ví dụ, thiết bị cấp nước, điện, ga hoặc sóng vô tuyến).

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể là kết hợp của một hoặc nhiều thiết bị khác nhau được mô tả ở trên. Ngoài ra, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể là thiết bị mềm dẻo. Ngoài ra, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế không bị giới hạn với các thiết bị được mô tả ở trên.

Ngoài ra, môđun ống kính camera được lắp vào thiết bị điện tử có thể được tạo cấu hình bởi một trong số môđun ống kính camera có tính năng ổn định hình ảnh, môđun ống kính camera loại bộ nhớ kênh ảo (Virtual Channel Memory - VCM) và môđun ống kính camera loại mã hóa. Theo phương án này, môđun ống kính camera sẽ được mô tả bằng cách minh họa môđun ống kính camera nêu trên, nhưng không bị giới hạn ở đó. Nghĩa là, môđun ống kính camera có thể được áp dụng khác nhau theo từng trường hợp miễn là môđun ống kính camera truyền động vành ống kính bằng phần truyền động của nó. Theo phương án này, môđun ống kính camera được mô tả có tính năng ổn định hình ảnh.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh cấu tạo chi tiết minh họa cấu hình của môđun ống kính camera theo sáng chế, và Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái ghép nối của môđun ống kính camera theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2, cấu hình của môđun ống kính camera 10 sẽ được mô tả. Môđun ống kính camera 10 bao gồm phần đế 11, giá đỡ vành ống kính 14, phần truyền động lấy nét tự động, giá đỡ ổn định ảnh 15, phần truyền động ổn định ảnh, và phần lặn 100.

Phần đế 11 có thể bao gồm giá đỡ vành ống kính 14, phần truyền động lấy nét tự động (Auto-Focus - AF), giá đỡ ổn định ảnh 15, và phần truyền động ổn định ảnh, và phần lặn 100.

Giá đỡ vành ống kính 14 có thể đỡ giá đỡ ổn định ảnh 15 sẽ được mô tả, và được lắp trong phần đế 11.

Phần truyền động AF được bố trí ở giữa phần đế 11 và giá đỡ vành ống kính 14 có thể di chuyển giá đỡ vành ống kính 14 dọc theo quang trục.

Giá đỡ ổn định ảnh 15 được gắn trên giá đỡ vành ống kính 14 sao cho vành ống kính 13 được lắp vào.

Phần truyền động ổn định ảnh được lắp vào giữa phần đế 11 và giá đỡ ổn định ảnh 15 để chỉnh điều kiện cân bằng của giá đỡ vành ống kính 14.

Phần lặn 100 được bố trí ở giữa giá đỡ vành ống kính 14 và giá đỡ ổn định ảnh 15 song song theo hướng vuông góc với quang trục sao cho giá đỡ ổn định ảnh 15 có thể truyền động việc ổn định ảnh trên giá đỡ vành ống kính 14 bằng thao tác lặn.

Phần truyền động ổn định ảnh bao gồm các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102, các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301, các phần kẹp 103 lần lượt tương ứng với các nam châm ổn định ảnh 101 và 102.

Như được minh họa trên Fig.3 và Fig.4, các bộ cảm biến vị trí thứ nhất và thứ hai 300a và 301a có thể được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301 không bị ảnh hưởng bởi từ trường của các cuộn dây.

Nghĩa là, các bộ cảm biến vị trí thứ nhất và thứ hai 300a và 301a được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301 xuất phát từ ảnh hưởng của từ trường được sinh ra bởi các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301. Do đó, có thể tránh được sự hư hỏng của các bộ cảm biến vị trí thứ nhất và thứ hai 300a và 301a, gây ra do từ trường được sinh ra bởi các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301, và để ngăn ngừa việc suy giảm hiệu suất của môđun ống kính camera.

Nói cách khác, như được minh họa trên Fig.3 và Fig.5, bộ cảm biến vị trí thứ nhất 300a được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 hoặc trong khoảng trống được tạo ra giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300. Trong trạng thái này, bộ cảm biến vị trí thứ nhất 300a và các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 được bố trí đối diện với nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101.

Ngoài ra, bộ cảm biến vị trí thứ hai 301a được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 và được bố trí trong khoảng trống được tạo ra giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301. Trong trạng thái này, bộ cảm biến vị trí thứ hai 301a và các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 được bố trí đối diện trực tiếp với nam châm ổn định ảnh thứ hai 102. Chi tiết, các bộ cảm biến vị trí thứ nhất và thứ hai 300a và 301a tương ứng được lắp đặt và được chứa trong các khoảng

trông giữa các cuộn dây ổn định ảnh 300 và 301 tương ứng đối diện với các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102.

Ngoài ra, các bộ cảm biến vị trí thứ nhất và thứ hai 300a và 301a có thể được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301, hoặc ở các biên ngoài của các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.1, môđun ống kính camera có thể bao gồm một hoặc nhiều phần đế phụ, phần đế phụ này có thể bao gồm các phần đế phụ thứ nhất và thứ hai 200 và 201, và các phần đế phụ thứ nhất và thứ hai 200 và 201 có thể được bố trí trên các mặt bên tương ứng của phần đế để đỡ các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301.

Nghĩa là, các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301 được bố trí trên các mặt bên của các phần đế phụ thứ nhất và thứ hai 200 và 201, được gắn vào cả hai mặt bên của các phần đế 11, và được bố trí đối diện với các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102 cùng một lúc.

Phần đế phụ có thể tương ứng với lớp nền điện như bảng mạch in (Printed Circuit Board - PCB) và bảng mạch in dẻo (Flexible Printed Circuit Board - FPCB), và có thể được nối điện với nguồn điện ngoài.

Ố bi 104 được đặt ở giữa giá đỡ vành ống kính 14 và giá đỡ ổn định ảnh 15 sao cho giá đỡ ổn định ảnh 15 có thể lăn trên giá đỡ vành ống kính 14.

Các phần kẹp 103 được đặt trên giá đỡ vành ống kính 14 tương ứng với phần dưới của mỗi trong số các nam châm ổn định ảnh 101 và 102. Phần kẹp 103 có thể bao gồm nhiều kẹp được đặt cách xa nhau.

Các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301 được nối tiếp với nhau, cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 được bố trí trong một nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101 trong khi được chia thành hai phần, và tương tự, cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 được bố trí trong nam châm ổn định ảnh thứ hai 102 trong khi được chia thành hai phần. Nghĩa là, các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301 được bố trí theo cặp.

Tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2, cấu hình của môđun ống kính camera sẽ được mô tả chi tiết.

Vì hình dạng bên ngoài của môđun ống kính camera 10 được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, chỉ các đầu trên của phần đế 11, phần đế phụ 16, khung ngoài 12, đế mạch P2, và vành ống kính 13 của môđun ống kính camera 10 được minh họa. Hệ tọa độ X/Y/Z ba chiều được minh họa trong các hình vẽ trên. “Trục Z” được cho là quang trục trong đó vành ống kính 13 dịch chuyển theo hướng vuông góc với môđun ống kính camera 10, “trục X” được cho là có hướng nằm ngang của môđun ống kính camera 10 (hướng vuông góc với quang trục), và “trục Y” được cho là có hướng thẳng đứng của môđun ống kính camera 10 (hướng vuông góc với quang trục và trục X). Phần truyền động AF, sẽ được mô tả sau đây, cung cấp lực truyền động để điều chỉnh tiêu điểm bằng cách dịch chuyển vành ống kính 13 dọc theo quang trục, và phần truyền động ổn định ảnh quang học (Optical Image Stabilization - OIS) cung cấp lực truyền động được tác dụng theo hướng vuông góc với quang trục của giá đỡ ổn định ảnh (được minh họa trên Fig.3) theo hướng X-Y để chỉnh trạng thái cân bằng nằm ngang.

Cấu hình của môđun ống kính camera 10 theo các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến Fig.1 nêu trên. Môđun 10, sẽ được mô tả sau đây, có khối lượng nhẹ, được làm ngắn lại, và kích thước nhỏ. Không gian lắp đặt của các phần truyền động, chiếm khoảng không lớn trong môđun 10 (phần truyền động AF và hai phần truyền động ổn định ảnh sẽ được mô tả sau đây), được tối ưu hóa, và cụ thể, phần truyền động AF được bố trí ở mép của môđun, một phần truyền động ổn định ảnh được bố trí trên một mặt bên trong số các mặt bên của môđun, và phần truyền động ổn định ảnh khác được bố trí trên mặt bên khác, nhờ đó đạt được sự thu nhỏ.

Nói chung, vành ống kính 13 đã biết có dạng hình trụ, và khung ngoài 12 có dạng hình đa diện, cụ thể, dạng hình chữ nhật hoặc dạng hình lập phương. Ngoài ra, vành ống kính 13 được chứa trong khung ngoài 12.

Theo phương án của sáng chế, phần truyền động AF được lắp tại mép của

khung ngoài 12 của môđun, và phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai được lắp đặt trên các mặt bên của khung ngoài của môđun, nhờ đó tối ưu hóa khả năng của các thành phần cấu thành môđun này có thể lắp đặt. Cụ thể, theo phương án của sáng chế, hoạt động lấy nét tự động và hoạt động ổn định ảnh được thực hiện ở trạng thái trong đó giá đỡ ổn định ảnh 15 dịch chuyển trên giá đỡ vành ống kính do ma sát lẫn.

Môđun 10 có dạng bên ngoài gần như hình chữ nhật, và bao gồm khung ngoài 12, phần đế 11, phần đế phụ 16, vành ống kính 13, ít nhất một phần ổn định ảnh (bao gồm giá đỡ ổn định ảnh 15 và phần truyền động ổn định ảnh), phần điều chỉnh AF (bao gồm giá đỡ vành ống kính và phần truyền động AF), một hoặc nhiều đế mạch P2 và P3, và thiết bị dẫn hướng để dẫn hướng một hoặc nhiều vành ống kính dọc theo quang trục.

Khung ngoài 12 được ghép nối với phần đế 11 để thực hiện, trong khi chứa các thành phần quan trọng, với chức năng chứa đựng để bảo vệ các thành phần nhận được. Khung ngoài 12 được tạo ra từ vật liệu kim loại để thực hiện chức năng che chắn. Trong khung ngoài 12, hai đế mạch P2 và P3 được tách ra bên ngoài để được nối điện với nguồn điện ngoài không được minh họa.

Vành ống kính 13 có dạng hình trụ, và điều chỉnh tiêu điểm của ống kính bằng cách dịch chuyển dọc theo quang trục với phần truyền động AF. Giá đỡ vành ống kính 14 chứa hoàn toàn trong phần đế 11, và có khe lắp ráp nam châm hình chữ nhật phẳng 140 được bố trí trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của nó. Giá đỡ vành ống kính 14 được dẫn hướng bởi cặp thiết bị dẫn hướng dọc theo quang trục. Mỗi trong số các thiết bị dẫn hướng bao gồm phần dẫn hướng đã biết và nhiều ổ bi b1. Vành ống kính 13 có thể có kết cấu được tách rời khỏi và được ghép nối với giá đỡ vành ống kính 14, hoặc có thể có kết cấu liền khối với giá đỡ vành ống kính 14.

Thiết bị truyền động của môđun ống kính camera 10 theo sáng chế bao gồm một phần truyền động AF và hai phần truyền động ổn định ảnh. Theo sáng chế, cấu hình trong đó phần truyền động AF bao gồm một phần truyền động AF

được mô tả dưới dạng ví dụ. Ngoài ra, hai phần truyền động ổn định ảnh được bố trí trên một bề mặt đối diện với một bề mặt mà phần truyền động AF được đặt trên đó, được đặt cách xa nhau, đối với quang trục. Mặc dù cấu hình, trong đó phần truyền động ổn định ảnh được tạo cấu hình với các phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai và được lắp trên mặt bên của khung vành ống kính, được mô tả làm ví dụ của sáng chế, sáng chế không bị giới hạn với mặt bên, và có thể được thay đổi sao cho hai hoặc nhiều hơn hai phần truyền động ổn định ảnh được lắp đặt khi các phần truyền động ổn định ảnh có thể được lắp đặt vào không mép trong môđun.

Sau đây, cấu hình của phần truyền động ổn định ảnh sẽ được mô tả. Các phần truyền động ổn định ảnh được bố trí lần lượt trên hai hoặc nhiều hơn hai mặt bên trong miền rung, để chỉnh trạng thái rung tay của giá đỡ ổn định ảnh 15.

Sau đây, các phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai được bố trí lần lượt trên các vùng mặt bên thứ nhất và thứ hai sẽ được mô tả. “Các vùng mặt bên thứ nhất và thứ hai” đề cập đến cả hai vùng mặt bên đối diện với phần truyền động AF, và đề cập lần lượt đến vùng phạm vi bao gồm cả hai mặt bên được bố trí trong giá đỡ ổn định ảnh trong đó các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai được lắp đặt, và vùng phạm vi bao gồm cả hai vùng mặt bên trong phần đế 11 và đối diện với phần truyền động AF, sẽ được mô tả sau đây.

Các phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai được bố trí trên các vùng mặt bên thứ nhất và thứ hai đối diện phần truyền động AF hướng về phía trung tâm của các vùng mặt bên thứ nhất và thứ hai đối diện một bề mặt trong đó phần truyền động AF được bố trí trên đó. Phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai chỉnh trạng thái cân bằng (trục X-Y) của giá đỡ ổn định ảnh 15 dọc theo quang trục bằng cách sử dụng hợp lực giữa các lực được sinh ra bởi từ trường.

Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.3, phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất bao gồm nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101 được lắp vào khe lắp ráp được bố trí trên mặt ngoài của giá đỡ ổn định ảnh 15 và được bố trí trong vùng mặt bên

thứ nhất của giá đỡ ổn định ảnh 15 hướng mặt về phía phần trung tâm. Ngoài ra, phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất bao gồm cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 được bố trí trong vùng mặt bên thứ nhất của phần đế 11 để hướng về phía phần trung tâm và đối diện và được đặt cách xa với nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101. Ngoài ra, phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất bao gồm bộ cảm biến vị trí thứ nhất 300a được bố trí trong vùng mặt bên thứ nhất của phần đế 11 và được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300.

Khi dòng điện được đặt vào các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300, từ trường được sinh ra bởi nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101 và các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300, và lực thu được do từ trường trở thành lực truyền động để chỉnh các trục XY làm rung vành ống kính 13. Ở thời điểm này, bộ cảm biến vị trí thứ nhất 300 được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 và được tạo cấu hình do cảm biến Hall ở cùng một thời điểm, để không bị ảnh hưởng do từ trường của các cuộn dây 300.

Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.3, phần truyền động ổn định ảnh thứ hai bao gồm nam châm ổn định ảnh thứ hai 102 được lắp vào khe lắp ráp được bố trí trên mặt ngoài của giá đỡ ổn định ảnh 15 và được bố trí trong vùng mặt bên thứ hai của giá đỡ ổn định ảnh 15 đối diện với phần trung tâm. Ngoài ra, phần truyền động ổn định ảnh thứ hai bao gồm cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 được bố trí trong vùng mặt bên thứ hai của phần đế 11 để hướng mặt về phía phần trung tâm và đối diện và được đặt cách xa với nam châm ổn định ảnh thứ hai 102. Ngoài ra, phần truyền động ổn định ảnh thứ hai bao gồm bộ cảm biến vị trí thứ hai 301a được bố trí trong vùng mặt bên thứ hai của phần đế 11 và được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301.

Khi dòng điện được đặt vào các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301, từ trường được sinh ra bởi nam châm ổn định ảnh thứ hai 102 và các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301, và lực thu được do từ trường trở thành lực truyền động để chỉnh các trục XY làm rung vành ống kính 13. Ở thời điểm này, bộ cảm biến vị trí thứ hai 301a được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 và

được tạo cấu hình với cảm biến Hall ở cùng một thời điểm, để không bị ảnh hưởng bởi từ trường của các cuộn dây. Do đó, giá đỡ ổn định ảnh 15 có thể chỉnh trạng thái rung của vành ống kính bởi hợp lực thu được từ các lực được sinh ra bởi các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102 và các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 300 và 301, định vị trên các trục XY.

Bộ cảm biến vị trí thứ nhất 300a được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 và được bố trí trên mặt bên phía trong của vùng mặt bên thứ nhất ở cùng một thời điểm, và cụ thể hơn, được bố trí trên mặt sau của cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300, và được bố trí ở phía trong giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 để đối diện trực tiếp với nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101. Ngoài ra, bộ cảm biến vị trí thứ hai 301a được bố trí trên mặt bên phía trong của vùng mặt bên thứ hai, và cụ thể hơn, được bố trí trên mặt sau của các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 và được bố trí ở phía trong giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 để đối diện trực tiếp với nam châm ổn định ảnh thứ hai 102.

Phần truyền động AF tương ứng với phần truyền động được bố trí ở giữa một phía của giá đỡ vành ống kính 14 và phần đế phụ 16 được ghép nối với một bề mặt trong số các bề mặt của khung ngoài 12 đối diện với nhau, làm dịch chuyển vành ống kính 13 dọc theo quang trục. Phần truyền động AF bao gồm nam châm AF m1 được lắp trên mặt ngoại vi bên ngoài của giá đỡ vành ống kính 14 song song với một bề mặt của khung ngoài 12, cuộn dây AF c1 được bố trí trong phần đế phụ 16 và được bố trí đối diện với nam châm AF m1, và mạch tích hợp (Integrated Circuit - IC) kích thích được bố trí gần với cuộn dây AF c1. Khi dòng điện được đặt vào cuộn dây AF c1, vành ống kính 13 dịch chuyển dọc theo quang trục do từ trường được sinh ra giữa cuộn dây AF 13 và nam châm AF m1, nhờ đó điều chỉnh tự động tiêu cự giữa ống kính không được minh họa và bộ cảm biến ảnh. Bộ cảm biến vị trí AF h1 có thể được bố trí trong phạm vi không gian chứa trong cuộn dây AF, và có thể được đưa vào trong IC truyền động. Bộ cảm biến vị trí AF bao gồm cảm biến lỗ trống.

Phần truyền động AF bao gồm đế mạch AF được bố trí trên mặt trong của

để phụ 16, và bao gồm đế mạch AF được bố trí trên bề mặt trên của phần đế 11. Trên Fig.1, tham chiếu “F” đề cập đến “bộ lọc IR”, và tham chiếu “s” đề cập đến “bộ cảm biến ảnh”. Ngoài ra, tham chiếu “S1” đề cập đến bộ hãm.

Trong lúc đó, giá đỡ ổn định ảnh 15 bao gồm khối rỗng 150 có khoảng trống bên trong để chứa vành ống kính 13 ở quang trục, và một hoặc nhiều khối đỡ thứ nhất 151 nhô ra từ bên dưới của khối rỗng 150 theo hướng ngoại vi bên ngoài, và được bố trí cách xa nhau. Ngoài ra, giá đỡ ổn định ảnh 15 được gắn vào phần hở của giá đỡ vành ống kính 14 đối diện phần đế 11. Trong giá đỡ ổn định ảnh 15, vành ống kính 13 chứa được trong khối rỗng 150 để mặt trong của khối rỗng 150 bao quanh mặt ngoại vi bên ngoài của vành ống kính 13 trong khi có khoảng trống. Mỗi trong số các phần giữa các khối đỡ thứ nhất 151 bị hở, và kết cấu này cho phép một hoặc nhiều phần kẹp 103 đối diện trực tiếp với các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102, để giá đỡ ổn định ảnh 15 được chỉnh tâm trên giá đỡ AF 14 do lực hút giữa các phần kẹp 103 và các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102.

Trong lúc đó, phần lặn 100 để chỉnh tâm giá đỡ ổn định ảnh 15 được đặt ở giữa bề mặt trên của giá đỡ vành ống kính 14 và bề mặt dưới của giá đỡ ổn định ảnh 15. Phần lặn 100 bao gồm các nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101 và 102, một hoặc nhiều phần kẹp 103, và nhiều ổ bi 104. Ổ bi b2 được bố trí ở giữa giá đỡ vành ống kính 14 và giá đỡ ổn định ảnh 15 tiếp xúc với nhau trong khi có khoảng trống, để đỡ giá đỡ ổn định ảnh 15. Các phần kẹp 103 được bố trí đối xứng với giá đỡ vành ống kính 14, và được bố trí đối diện với mỗi trong số các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102 cấu thành phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai. Các phần kẹp 103 được làm từ vật liệu từ, ví dụ, vật liệu kim loại. Giá đỡ ổn định ảnh 15 có thể được chỉnh tâm ổn định trên ổ bi 104 do lực hút giữa các phần kẹp và các nam châm ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai 101 và 102, và có thể điều chỉnh vị trí trung tâm sử dụng thao tác lặn trong khoảng thời gian ngắn. Mỗi trong số các ổ bi 104 hoạt động trong khi được bố trí ở giữa bề mặt dưới của khối đỡ thứ nhất 151 và bề mặt trên của khối đỡ thứ hai 141.

Khi dòng điện được đặt vào cuộn dây AF của phần truyền động AF, vành ống kính 13 chuyển động thẳng dọc theo quang trục. Ở thời điểm này, tiêu cự giữa ống kính (không được minh họa) và bộ cảm biến ảnh được điều chỉnh tự động.

Nói cách khác, khi vành ống kính 13 chuyển động thẳng để sinh ra lực truyền động, giá đỡ ổn định ảnh 15 được ghép nối với vành ống kính 13 chuyển động thẳng, và giá đỡ ổn định ảnh 15 sinh ra lực quay theo một hướng. Ở đây, khi việc ổn định ảnh được truyền động bởi hợp lực của các trục X và Y, lực quay quá mức không cần thiết có thể được sinh ra để thêm vào lực truyền động ổn định. Các phần kẹp được tách ra thứ nhất và thứ hai, v.v có thể được áp dụng là một phương thức để giải quyết vấn đề này. Nghĩa là, lực quay tương ứng có thể được tạo ra ngẫu nhiên, nhưng có thể được xem là hiện tượng cần thiết được tạo ra.

Ở thời điểm này, khi dòng điện được đặt vào cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300 của phần truyền động ổn định ảnh thứ nhất để thực hiện việc ổn định ảnh của giá đỡ ổn định ảnh 15, lực từ được sinh ra từ nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101 và cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300, và lực từ trở thành lực truyền động để thực hiện việc ổn định ảnh theo trục X của vành ống kính 13.

Nói cách khác, khi giá đỡ ổn định ảnh 15 được truyền động, cả vành ống kính 13 và giá đỡ ổn định ảnh 15 tạo ra lực quay. Ở thời điểm này, kẹp thứ nhất 103a đối diện một vùng cạnh 101a của nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101, để quay giá đỡ ổn định ảnh 15 theo một hướng bởi phần kẹp thứ nhất 103a và lực từ của nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101. Kẹp thứ hai 103b đối diện với vùng cạnh khác của nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101, để quay ngược giá đỡ ổn định ảnh 15 theo hướng khác bằng phần kẹp thứ hai 103b và lực từ của nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101.

Theo đó, các phần kẹp thứ nhất và thứ hai 103a và 103b ở giữa giá đỡ ổn định ảnh 15 do từ trường bằng cách tác dụng lên nam châm ổn định ảnh thứ nhất 101 (bố trí ở giữa).

Ở thời điểm này, bộ cảm biến vị trí thứ nhất 300a được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300, nhờ đó giảm thiểu ảnh hưởng của từ trường của các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất 300. Theo đó, bộ cảm biến vị trí thứ nhất 300a có thể cải thiện cảm biến truyền động của giá đỡ ổn định ảnh 15.

Ngoài ra, khi dòng điện được đặt vào cuộn dây AF của phần truyền động AF, vành ống kính 13 chuyển động thẳng dọc theo quang trục. Ở thời điểm này, tiêu cự giữa ống kính (không được minh họa) và bộ cảm biến ảnh được điều chỉnh tự động.

Nói cách khác, khi vành ống kính 13 chuyển động thẳng để tạo ra lực truyền động, giá đỡ ổn định ảnh 15 được ghép nối với vành ống kính 13 để chuyển động thẳng, và giá đỡ ổn định ảnh 15 tạo ra lực quay theo một hướng.

Ở thời điểm này, khi dòng điện được cấp cho cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301 của phần truyền động ổn định ảnh thứ hai để thực hiện việc ổn định ảnh của giá đỡ ổn định ảnh 15, lực từ được sinh ra từ nam châm ổn định ảnh thứ hai 102 và cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301, và lực từ trở thành lực truyền động để thực hiện việc ổn định ảnh theo trục Y của vành ống kính 13.

Nói cách khác, khi giá đỡ ổn định ảnh 15 được truyền động, cả vành ống kính 13 và giá đỡ ổn định ảnh 15 tạo ra lực quay.

Ở thời điểm này, kếp thứ nhất 103a đối diện một vùng bên 102a của nam châm ổn định ảnh thứ hai 102, để quay giá đỡ ổn định ảnh 15 theo một hướng do phần kếp thứ nhất 103a và lực từ của nam châm ổn định ảnh thứ nhất 102.

Ở thời điểm này, kếp thứ hai 103b đối diện vùng bên khác của nam châm ổn định ảnh thứ hai 102, để quay ngược giá đỡ ổn định ảnh 15 theo hướng khác bằng phần kếp thứ hai 103b và lực từ của nam châm ổn định ảnh thứ hai 102.

Theo cách này, các phần kếp thứ nhất và thứ hai 103a và 103b đặt đúng tâm giá đỡ ổn định ảnh 15 do từ trường tác dụng lên nam châm ổn định ảnh thứ hai 102 (bố trí ở giữa).

Tương tự, bộ cảm biến vị trí thứ hai 301a được bố trí ở giữa các cuộn dây

ổn định ảnh thứ hai 301, nhờ đó giảm thiểu ảnh hưởng của từ trường của các cuộn dây ổn định ảnh thứ hai 301. Theo đó, bộ cảm biến vị trí thứ hai 301a có thể cải thiện cảm biến truyền động của giá đỡ ổn định ảnh 15.

Theo cách này, trong môđun ống kính camera hiện có, khi dòng điện được cấp cho phần truyền động và các cuộn dây để chỉnh sự rung tay, sẽ khó để bộ cảm biến vị trí được đặt ở phía trung tâm bên trong của các cuộn dây, để phát hiện tính chính xác và tốc độ truyền động, do ảnh hưởng của từ trường gây ra bởi các cuộn dây, để môđun ống kính camera không thể thực hiện truyền động trong thời gian ngắn và nhanh chóng.

Do đó, theo phương án này, các bộ cảm biến vị trí thứ nhất và thứ hai được bố trí ở giữa các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai, để khi dòng điện được đặt vào, môđun ống kính camera theo sáng chế thoát khỏi ảnh hưởng của từ trường của các cuộn dây ổn định ảnh thứ nhất và thứ hai, có chức năng cải thiện hơn đối với bộ cảm biến vị trí cùng một lúc, và tránh sự hư hỏng của các bộ cảm biến vị trí, nhờ đó cải thiện hiệu suất truyền động của môđun ống kính camera.

Trong khi sáng chế được thể hiện và được mô tả với tham chiếu đến các phương án nhất định của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu được rằng môđun ống kính camera theo sáng chế không bị giới hạn với các phương án này, và các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được tạo ra trong bản mô tả này mà không vượt ra ngoài nguyên lý và phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun ống kính camera bao gồm:

giá đỡ vành ống kính ở một phía mà nam châm AF được bố trí;

phần đế bao gồm cuộn dây AF được bố trí ở cạnh phía trong và hai hoặc nhiều hơn hai khoảng hở được bố trí ở các cạnh vuông góc với quang trục, trong đó giá đỡ vành ống kính được gắn ở phần đế để cuộn dây AF đối diện với nam châm AF;

giá đỡ ổn định ảnh được lắp vào giá đỡ vành ống kính để các bề mặt bên của giá đỡ ổn định ảnh đối diện với các khoảng hở của phần đế;

hai hoặc nhiều hơn hai nam châm được lắp trong giá đỡ ổn định ảnh;

phần cuộn dây bao gồm nhiều cuộn dây và tương ứng với mỗi trong số các nam châm; và

bộ cảm biến vị trí được bố trí ở giữa các cuộn dây.

2. Môđun ống kính camera theo điểm 1, trong đó môđun này còn bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai phần đế phụ được bố trí ở mỗi cạnh bên của các phần đế để đỡ mỗi trong số phần cuộn dây, trong đó các nam châm được bố trí lần lượt đối diện với các phần cuộn dây.

3. Môđun ống kính camera theo điểm 2,

trong đó giá đỡ vành ống kính đỡ giá đỡ ổn định ảnh theo cách truyền động và còn bao gồm:

ổ bi được đặt ở giữa giá đỡ vành ống kính và giá đỡ ổn định ảnh để cho phép giá đỡ ổn định ảnh lăn trên giá đỡ vành ống kính.

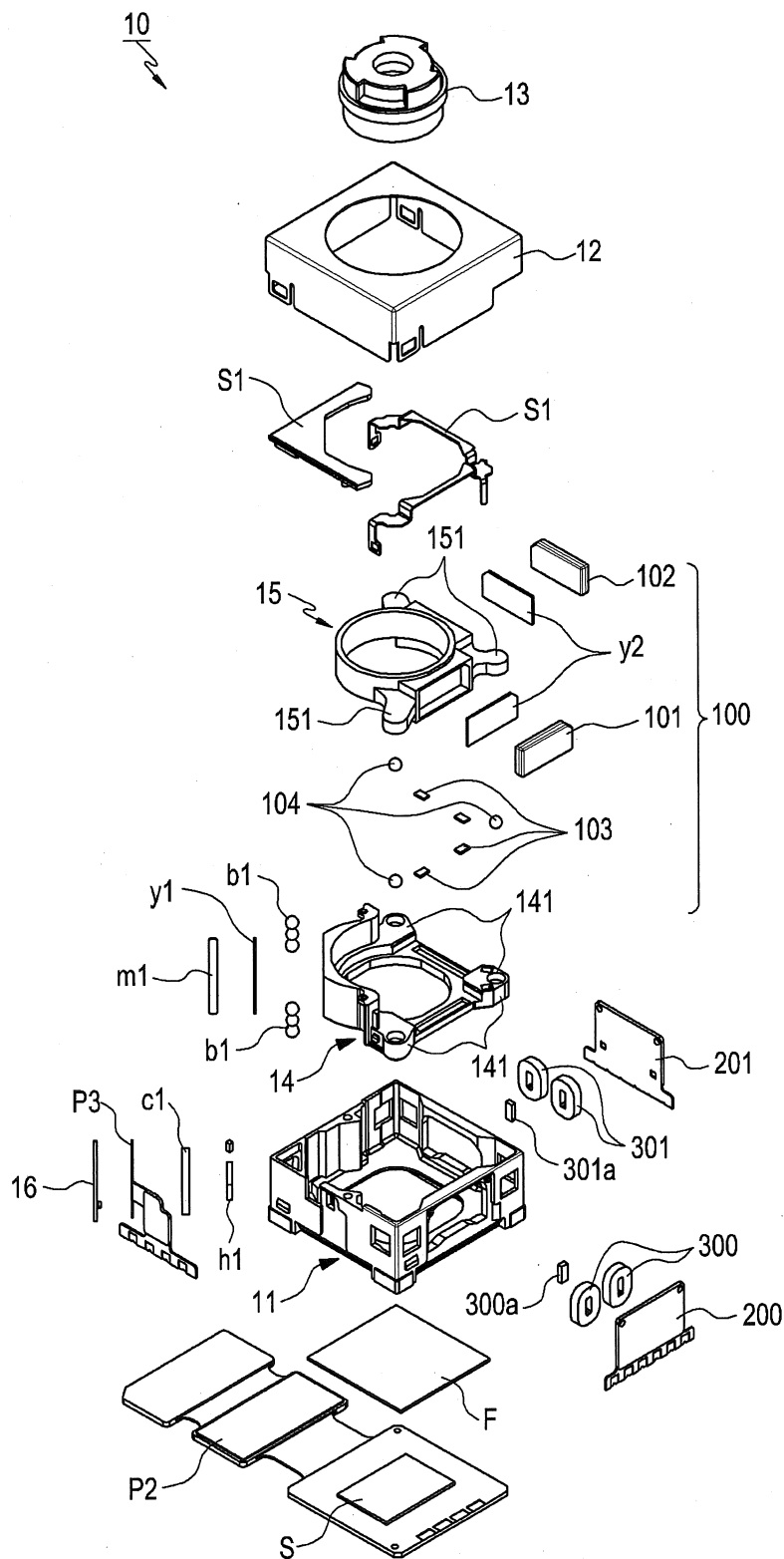
4. Môđun ống kính camera theo điểm 3, trong đó môđun này còn bao gồm phần kẹp được đặt trên giá đỡ vành ống kính tương ứng với phần dưới của mỗi trong số các nam châm.

5. Môđun ống kính camera theo điểm 4, trong đó phần kẹp bao gồm nhiều kẹp được đặt cách xa nhau.

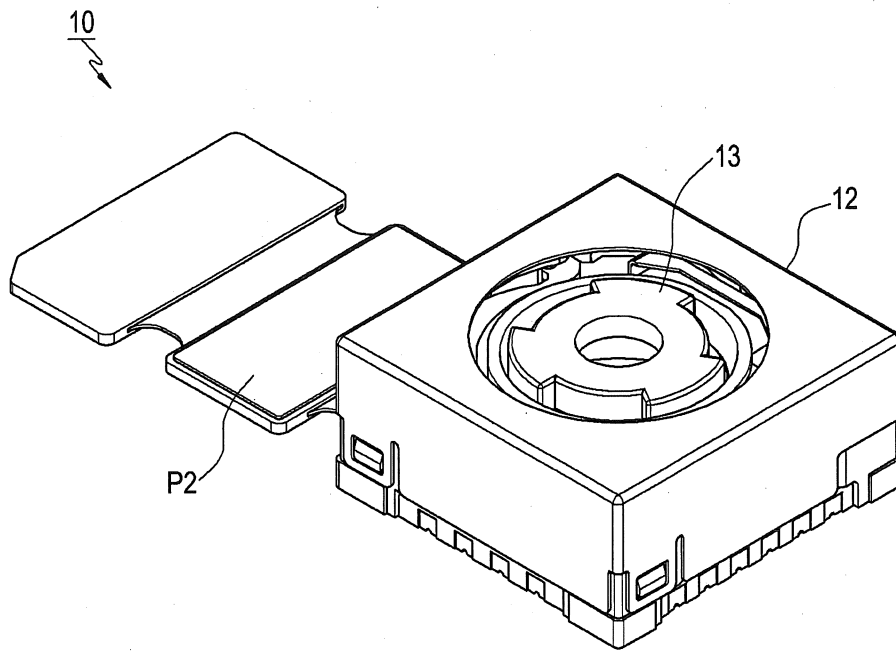
6. Môđun ống kính camera theo điểm 1, trong đó mỗi trong số các bộ cảm biến vị trí được bố trí ở phần ngoại vi của các cuộn dây và được bố trí ở vị trí mà từ trường của các cuộn dây không bị ảnh hưởng.

7. Môđun ống kính camera theo điểm 4, trong đó các cuộn dây được mắc nối tiếp với nhau, và các cuộn dây được bố trí trong một nam châm trong khi được chia thành hai phần.

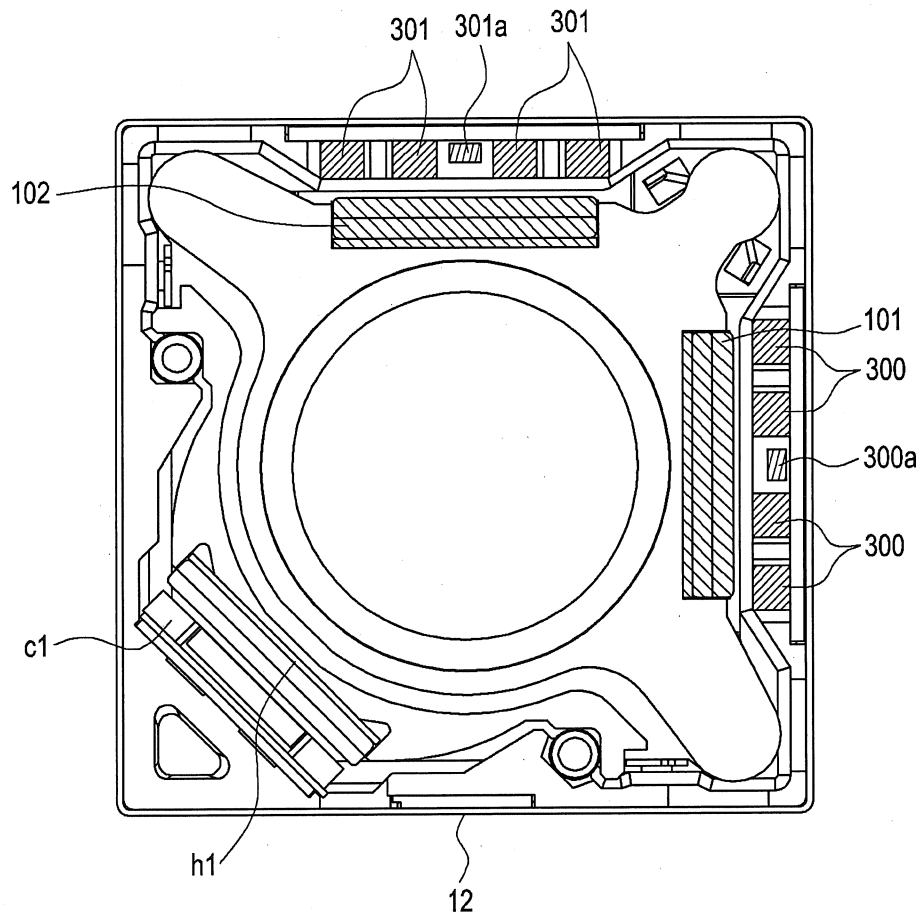
[Fig. 1]



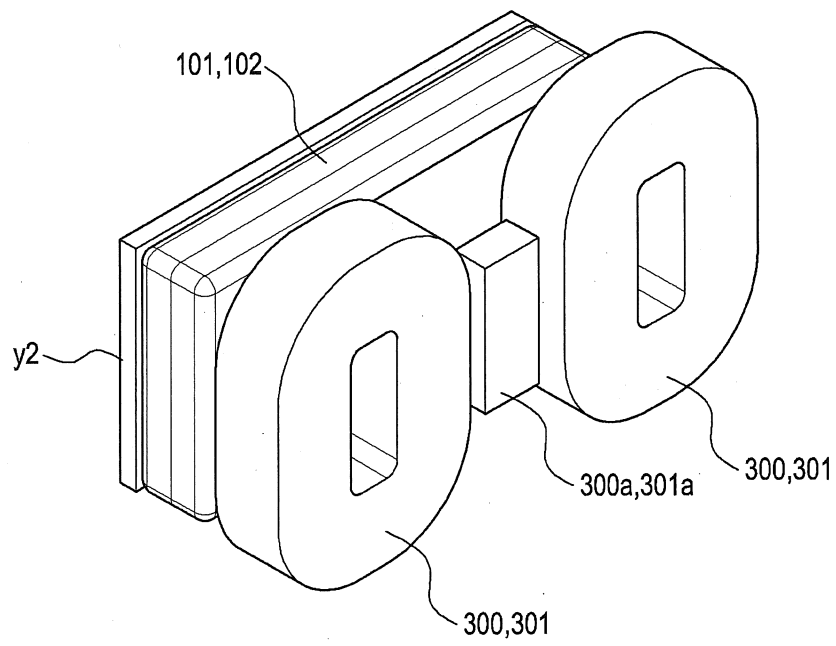
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

