



(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)



1-0036366

(51)⁸ G03B 17/14; H04N 5/225

(13) B

(21) 1-2018-02352

(22) 31/05/2018

(30) 2017-108277 31/05/2017 JP

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/12/2018 369A

(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

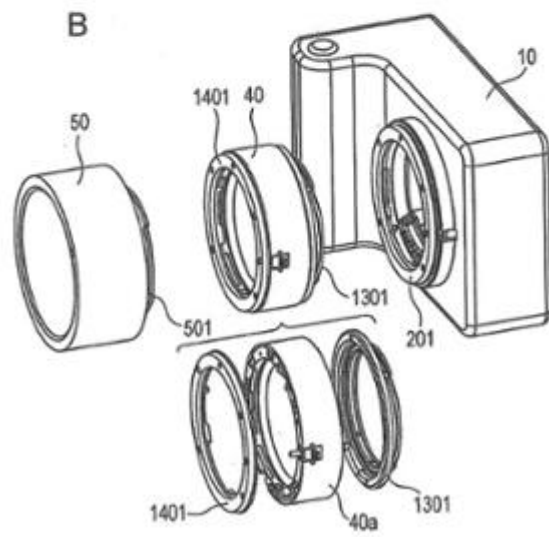
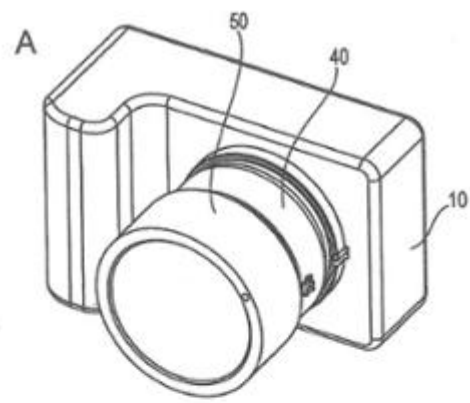
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, 146-8501, Japan

(72) Masayasu Shigematsu (JP).

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

(54) BỘ ĐIỀU HỢP, THIẾT BỊ NGÀM, VÀ PHỤ KIỆN

(57) Bộ điều hợp bao gồm ngàm thứ nhất trên một phía và ngàm thứ hai trên phía kia. Ngàm thứ nhất được gắn tháo ra được với thiết bị tạo ảnh, và ngàm thứ hai được gắn tháo ra được với phụ kiện. Ngàm thứ nhất có các hốc gắn từ thứ nhất tới thứ ba và các móc gắn từ thứ nhất tới thứ ba, bố trí theo hướng chu vi. Ngàm thứ hai có các hốc gắn từ thứ tư tới thứ sáu và các móc gắn từ thứ tư tới thứ sáu, bố trí theo hướng chu vi. Các móc gắn từ thứ nhất tới thứ ba có thể lắp được vào các hốc gắn trên thiết bị tạo ảnh khác. Các móc gắn từ thứ tư tới thứ sáu có thể lắp được vào các hốc gắn trên phụ kiện khác. Giới hạn góc nhỏ nhất trong số các giới hạn góc theo hướng chu vi của các hốc gắn từ thứ nhất tới thứ ba là bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn góc nhỏ nhất trong số các giới hạn góc theo hướng chu vi của các móc gắn từ thứ tư tới thứ sáu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ điều hợp, thiết bị tạo ảnh, và phụ kiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, các phụ kiện như các ống kính thay thế được và các phụ kiện tương tự (các phụ kiện của máy ảnh) được được là có thể, khi được gắn với thiết bị tạo ảnh như máy ảnh số (dưới đây, được xem như "máy ảnh") hoặc tương tự, tiếp nhận nguồn cấp từ máy ảnh và cho phép truyền thông các lệnh, dữ liệu, và thông tin tương tự giữa phụ kiện này và máy ảnh. Đã biết rằng các tiếp điểm (các đầu cực) có khả năng nối điện, bằng cách tới tiếp xúc, được tạo trên cả máy ảnh và phần gắn của phụ kiện, để cho phép cấp nguồn và truyền thông. Cũng đã biết tới hệ thống gắn để gắn (ghép) phụ kiện với máy ảnh sử dụng cái gọi là khớp nối có ngạnh, trong đó các giá của cả máy ảnh và phụ kiện được quay tương đối với nhau, và các móc gắn/ có ngạnh tạo trên mỗi thiết bị gài với các móc tạo trên thiết bị khác.

Các kết hợp mà tương ứng với nhau được quyết định trước cho các máy ảnh và các phụ kiện sử dụng hệ thống gắn như mô tả trên đây. Ví dụ, các phụ kiện tương ứng (nghĩa là, các ống kính thay thế được, v.v.) thay đổi phụ thuộc vào chiều dài của khoảng cách buồng tối của máy ảnh. Nói theo cách khác, có các phụ kiện không tương thích với khoảng cách buồng tối của máy ảnh cụ thể.

Ở trường hợp trong đó phụ kiện không tương thích với máy ảnh được lắp, các vấn đề có thể xuất hiện. Ví dụ, ở trường hợp trong đó các ống kính thay thế được mà không tương thích với máy ảnh có khoảng cách buồng tối cụ thể được gắn vào đó ảnh quang học của đối tượng đi vào qua các ống kính thay thế được không thể được hội tụ trên mặt phẳng ảnh của máy ảnh hoặc thiết bị tương tự. Do đó, có nhu cầu giới hạn sự nối các máy ảnh và các phụ kiện trong các kết hợp

mà không tương thích với nhau. Cụ thể là, ở trường hợp trong đó các phụ kiện mà tương thích với các máy ảnh khác nhau có các đường kính gắn gần như bằng nhau, sẽ khó phán đoán từ hình dạng bên ngoài của các máy ảnh và các phụ kiện xem chúng có là một kết hợp tương thích hay không.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2005-70712 đề xuất kỹ thuật trong đó phần nhô của ống kính, mà có cùng khoảng cách buồng tối nhưng tiêu cự sau ngắn, tựa vào phần thành tạo ở thân máy ảnh, nhờ đó ngăn ngừa sự gắn lỗi của ống kính này vào thân máy ảnh mà không thể hoạt động một cách chính xác với các ống kính đã gắn có tiêu cự sau ngắn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bộ điều hợp theo sáng chế là bộ điều hợp bao gồm ngàm thứ nhất trên một phía và ngàm thứ hai trên phía kia, trong đó ngàm thứ nhất có thể gắn tháo ra được với thiết bị tạo ảnh thứ nhất, và ngàm thứ hai có thể gắn tháo ra được với phụ kiện thứ nhất. Ngàm thứ nhất có hốc gắn thứ nhất, móc gắn thứ nhất, hốc gắn thứ hai, móc gắn thứ hai, hốc gắn thứ ba, và móc gắn thứ ba, bố trí theo hướng chu vi của ngàm thứ nhất. Ngàm thứ hai có móc gắn thứ tư, hốc gắn thứ tư, móc gắn thứ năm, hốc gắn thứ năm, móc gắn thứ sáu, và hốc gắn thứ sáu, bố trí theo hướng chu vi của ngàm thứ hai. Các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba có thể lắp được vào trong các hốc gắn tương ứng tạo trên thiết bị tạo ảnh thứ hai mà khác với thiết bị tạo ảnh thứ nhất, để gắn tháo ra được ngàm thứ nhất lên thiết bị tạo ảnh thứ nhất. Các móc gắn thứ tư, thứ năm, và thứ sáu có thể lắp được vào trong các hốc gắn tạo ở phụ kiện thứ hai mà khác với phụ kiện thứ nhất, để gắn tháo ra được ngàm thứ hai lên phụ kiện thứ nhất. Mỗi một trong số các móc gắn và các hốc gắn kéo dài theo phương hướng kính trên giới hạn góc theo hướng chu vi của các ngàm, trong đó giới hạn góc nhỏ nhất trong số các giới hạn góc của các hốc gắn thứ nhất, thứ hai, và thứ ba là bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn góc nhỏ nhất trong số các giới hạn góc của các móc gắn thứ tư, thứ năm, và thứ

sáu.

Các dấu hiệu khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả các phương án thực hiện để làm ví dụ dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Mỗi một trong số các phương án thực hiện sáng chế mô tả dưới đây có thể được thực hiện một cách riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của các phương án thực hiện này. Hơn nữa, các dấu hiệu từ các phương án thực hiện khác có thể được kết hợp nếu cần hoặc sự kết hợp của các chi tiết hoặc các dấu hiệu từ các phương án thực hiện riêng biệt vào một phương án thực hiện là có lợi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A và Fig.1B là các sơ đồ khối của phụ kiện máy ảnh và thiết bị tạo ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ phối cảnh bên ngoài của thân máy ảnh và cụm ống kính thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3A và Fig.3B là các hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của thân máy ảnh và cụm ống kính thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.4A tới Fig.4C là các sơ đồ mô tả trường hợp quan sát ngàm máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế từ phía người chụp của thân máy ảnh (phía mặt sau của thân máy ảnh).

Fig.5A và Fig.5B là các sơ đồ mô tả sự gài của thân máy ảnh và cụm ống kính thứ nhất bằng các móc máy ảnh ở vị trí chuẩn của thân máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6A và Fig.6B là các sơ đồ mô tả sự gài của thân máy ảnh và cụm ống kính thứ nhất bằng các móc máy ảnh ở vị trí thẳng đứng của thân máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7A và Fig.7B là các sơ đồ mô tả trường hợp quan sát ngàm ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế từ phía mặt sau trong trạng thái ở đó ống kính thứ nhất được gắn vào thân máy ảnh (phía ở đó thân máy ảnh được gắn).

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ phối cảnh bên ngoài của ngàm máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế từ phía mặt trước (phía đối tượng).

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ phối cảnh bên ngoài của ngàm ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế, khi quan sát từ phía mà ngàm máy ảnh được gắn vào đó (phía mặt sau).

Fig.10A và Fig.10B là các sơ đồ mô tả trạng thái tiếp xúc giữa các đầu cực trên thân máy ảnh và cụm ống kính thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.11A và Fig.11B là các sơ đồ mô tả bộ điều hợp biến đổi thứ nhất mà gắn được với thân máy ảnh, và cụm ống kính thứ hai.

Fig.12A và Fig.12B là các sơ đồ mô tả bộ điều hợp biến đổi thứ hai mà gắn được với thân máy ảnh, và cụm ống kính thứ nhất.

Các hình vẽ từ Fig.13A tới 13C là các sơ đồ mô tả các góc để bố trí các móc có ngành trong ngàm máy ảnh tạo trên một đầu của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất.

Các hình vẽ từ Fig.14A tới Fig.14B là các sơ đồ mô tả góc để bố trí các móc có ngành trong ngàm ống kính tạo trên đầu kia của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất.

Fig.15A và Fig.15B là các sơ đồ mô tả phương pháp gắn thiết bị tạo ảnh định trước và cụm ống kính định trước có các móc và các hốc kết với nhau.

Fig.16A và Fig.16B là các sơ đồ mô tả cách trong đó các móc kết với nhau khi cố gắng gắn phía gắn ống kính với phía gắn máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.17A tới Fig.17D là các sơ đồ mô tả trường hợp cố gắng lắp các móc không tương thích vào trong các hốc ở phía gắn ống kính và phía gắn máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.18A và Fig.18B là các sơ đồ mô tả các góc để bố trí các móc có ngành trong ngàm máy ảnh tạo trên một đầu của bộ điều hợp biến đổi thứ hai.

Các hình vẽ từ Fig.19A tới Fig.19C là các sơ đồ mô tả góc để bố trí các móc có ngành trong ngàm ống kính tạo trên đầu kia của bộ điều hợp biến đổi thứ hai.

Fig.20A và Fig.20B là các sơ đồ mô tả cách trong đó các móc kết với nhau, khi cố gắng lắp móc tham chiếu ở phía gần ống kính với hốc tham chiếu ở phía gần máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.21A tới Fig.21D là các sơ đồ mô tả cách trong đó các móc kết với nhau, khi cố gắng lắp móc khác với tham chiếu ở phía gần ống kính với hốc tham chiếu ở phía gần máy ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.22 là sơ đồ mô tả trạng thái ở đó các móc tạo ở phía gần máy ảnh và phía gần ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế được giải.

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của cơ cấu ngàm theo một biến thể theo sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.24A tới Fig.24C là các sơ đồ mô tả trạng thái chưa ghép của cơ cấu ngàm theo biến thể của sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.25A tới Fig.25C là các sơ đồ mô tả trạng thái ghép của cơ cấu ngàm theo biến thể của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1A và Fig.1B là các sơ đồ khối của phụ kiện máy ảnh và thiết bị tạo ảnh theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.1A là sơ đồ mô tả theo cách để làm ví dụ hệ thống máy ảnh bao gồm cụm ống kính thứ nhất (dưới đây được xem như ống kính thứ nhất) 100, sử dụng làm phụ kiện theo một phương án thực hiện sáng chế, và thân máy ảnh 10 sử dụng làm thiết bị tạo ảnh thứ nhất mà ống kính thứ nhất 100 có thể được gắn tháo ra được trực tiếp vào đó. Hơn nữa, Fig.1B là sơ đồ mô tả kết cấu của phần gắn 1 tạo bởi các giá trong cả ống kính thứ nhất 100 và thân máy ảnh 10. Nghĩa là trên Fig.1A và Fig.1B, các giá tạo trên ống kính thứ nhất 100 và các giá tạo trên thân máy ảnh 10 cùng được xem

như phần gắn 1. Các giá tạo ở ống kính thứ nhất 100 và thân máy ảnh 10 sẽ được mô tả sau.

Như được minh họa trên Fig.1A, thân máy ảnh 10 có thiết bị tạo ảnh bán dẫn kiểu tích điện (dưới đây được xem đơn giản là bộ cảm biến) 11, như bộ cảm biến bằng chất bán dẫn kim loại ôxit bù (CMOS) hoặc tương tự, mà thực hiện sự chuyển đổi quang điện của ảnh quang học của đối tượng dẫn hướng bởi nhóm ống kính chụp ảnh 101 tạo ở phía trong ống kính thứ nhất 100, và xuất ra các tín hiệu điện. Thân máy ảnh 10 cũng có bộ chuyển đổi A/D 12 sẽ chuyển đổi các tín hiệu điện tương tự xuất ra từ cảm biến tạo ảnh 11, và cụm xử lý ảnh 13 sẽ tạo ra các tín hiệu ảnh bằng cách thực hiện các kiểu xử lý ảnh trên các tín hiệu số. Các tín hiệu ảnh (ảnh tĩnh và ảnh động) tạo ra ở cụm xử lý ảnh 13 có thể được hiển thị trên khối hiển thị 14, và được ghi trong vật liệu ghi 15.

Thân máy ảnh 10 cũng có bộ nhớ 16. Bộ nhớ 16 này có tác dụng như bộ đệm để thực hiện việc xử lý các tín hiệu ảnh, và cũng lưu trữ các chương trình vận hành (các chương trình máy tính) mà khối điều khiển máy ảnh mô tả sau 18 sử dụng.

Thân máy ảnh 10 cũng có cụm vào dữ liệu vận hành máy ảnh 17 bao gồm công tắc nguồn để bật/tắt nguồn, công tắc chụp ảnh (công tắc nhả) để bắt đầu ghi các tín hiệu ảnh, và các công tắc lựa chọn/thiết lập để thực hiện các kiểu thiết lập trình đơn, và tương tự. Thân máy ảnh 10 cũng có khối điều khiển máy ảnh 18 bao gồm bộ xử lý trung tâm (CPU) có tác dụng như máy tính để điều khiển tập trung các vận hành của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100. Khối điều khiển máy ảnh 18 thực hiện các kiểu thiết lập dựa trên các tín hiệu nhập vào từ cụm vào dữ liệu vận hành máy ảnh 17, ví dụ, và điều khiển sự truyền thông với khối điều khiển ống kính 103 tạo ở ống kính thứ nhất 100 qua phần gắn 1.

Mặt khác, ống kính thứ nhất 100 có nhóm ống kính chụp ảnh 101 mà là chi tiết quang học có các nhóm ống kính như ống kính thu phóng, ống kính dịch chuyển, ống kính hội tụ, và tương tự, và các chi tiết điều chỉnh lượng ánh sáng

như vách ngăn và tương tự. Ống kính thứ nhất 100 có các cơ cấu truyền động để di chuyển hoặc vận hành các chi tiết quang học như các nhóm ống kính và màng ngăn và tương tự, và cũng có cụm truyền động ống kính 102 để truyền động các cơ cấu truyền động. Ống kính thứ nhất 100 cũng có khối điều khiển ống kính 103 bao gồm bộ vi xử lý (CPU logic (LCPU)) cho các ống kính, mà điều khiển tập trung các vận hành của ống kính thứ nhất 100. Khối điều khiển ống kính 103 điều khiển cụm truyền động ống kính 102 bằng cách truyền thông với, ví dụ, khối điều khiển máy ảnh 18 qua phần gắn 1.

Kết cấu cơ bản của Phần Gắn 1

Tiếp theo, kết cấu của phần gắn 1 bao gồm mặt gắn máy ảnh A tạo trên phía thân máy ảnh 10, và mặt gắn phụ kiện B tạo trên phía ống kính thứ nhất 100, sẽ được mô tả dựa vào Fig.1B. Lưu ý rằng giá máy ảnh và giá phụ kiện bao gồm cơ cấu khóa, cơ cấu giữ giá, và các đầu cực điện. Các giá sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Phần gắn 1 có các đầu cực mà có khả năng nối điện thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 với nhau, như được minh họa trên Fig.1B. Các đầu cực này, ở mặt gắn máy ảnh A, được làm lộ ra bên ngoài thân máy ảnh 10 dưới dạng các chốt tiếp xúc phía máy ảnh tạo ở chi tiết giữ tiếp xúc 203. Các đầu cực này cũng, ở mặt gắn phụ kiện B, được làm lộ ra bên ngoài phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) dưới dạng các mặt tiếp xúc phía phụ kiện tạo ở chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303. Các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc ở phía thân máy ảnh 10 và phía phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) được nối điện giữa các tiếp điểm chung tương ứng, trong trạng thái ở đó phụ kiện máy ảnh được gắn vào thân máy ảnh 10.

Cụm nguồn máy ảnh 19 sinh ra nguồn điều khiển truyền thông (VDD) dưới dạng nguồn cấp vào phụ kiện máy ảnh đã gắn qua đầu cực VDD, và nguồn cấp vào cụm I/F truyền thông thứ nhất 21a qua cụm công tắc nguồn 20. Cụm nguồn máy ảnh 19 cũng sinh ra nguồn truyền động (VBAT) dưới dạng nguồn

cấp vào phụ kiện máy ảnh đã gắn qua đầu cực VBAT.

Cụm nguồn máy ảnh 19 sinh ra nguồn 3,3V làm nguồn cấp vào khối điều khiển máy ảnh 18, cụm I/F truyền thông thứ nhất 21a, và cụm I/F truyền thông thứ hai/thứ ba 21b. Cụm nguồn máy ảnh 19 cũng sinh ra nguồn 3,0V làm nguồn cấp vào cụm I/F truyền thông thứ nhất 21a và cụm I/F truyền thông thứ hai/thứ ba 21b qua cụm công tắc nguồn 20.

Cụm công tắc nguồn 20 được nối với cụm nguồn máy ảnh 19. Cụm công tắc nguồn 20 cấp chỉ một trong số nguồn VDD và nguồn 3,0V, sinh ra ở cụm nguồn máy ảnh 19, tới cụm I/F truyền thông thứ nhất 21a làm nguồn Vs cho giao diện truyền thông. Sự chuyển mạch của điện áp nguồn được thực hiện theo các lệnh từ khối điều khiển máy ảnh 18.

Tiếp theo, nguồn ống kính 104 sinh ra nguồn 3,0V, làm điện áp nguồn để cấp tới khối điều khiển ống kính 103 và cụm I/F phía ống kính 106, dựa trên VDD cấp từ phía thân máy ảnh 10. Trong trạng thái ở đó ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, nguồn truyền động (VBAT) được cấp vào cụm mạch truyền động 105 ở phía ống kính thứ nhất 100, qua đầu cực VBAT từ cụm nguồn máy ảnh mô tả trên đây 19.

Mặc dù điện áp nguồn cho khối điều khiển ống kính 103 và cụm I/F phía ống kính 106 là bằng nhau (3,0 V) theo phương án thực hiện này, nhưng một kết cấu có thể được thực hiện trong đó mức điện áp mà khối điều khiển ống kính 103 thể hiện là 3,3 V. Trong trường hợp này, cần phải cấp nguồn có mức điện áp bằng 3,0 V và 3,3 V tới cụm I/F phía ống kính 106, để nguồn ống kính 104 sinh ra các nguồn bằng 3,0 V và 3,3 V.

Sau đây, các chức năng của các đầu cực chung với cả mặt gắn máy ảnh A và mặt gắn phụ kiện B sẽ được mô tả. Các đầu cực VDD 203a và 303a là các đầu cực sẽ cấp nguồn điều khiển truyền thông (VDD) làm nguồn truyền thông chủ yếu sử dụng để điều khiển truyền thông, tới phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) từ thân máy ảnh 10. Lưu ý rằng, mặc dù điện áp của nguồn

cấp tới ống kính thứ nhất 100 là 5,0 V, điện áp của nguồn đã cấp sẽ thay đổi phụ thuộc vào loại phụ kiện gắn với thân máy ảnh 10.

Các đầu cực VBAT 203b và 303b là các đầu cực sẽ cấp nguồn điện áp truyền động (VBAT) mà là nguồn truyền động sử dụng để vận hành các cụm truyền động cơ học của các cơ cấu truyền động sử dụng để truyền động vách ngăn và ống kính hội tụ, từ phía máy ảnh tới phía phụ kiện máy ảnh. Nói theo cách khác, các đầu cực VBAT 203b và 303b là các đầu cực sử dụng để cấp nguồn mà khác với nguồn truyền thông mô tả trên đây. Chú ý rằng điện áp của nguồn dùng làm nguồn truyền động cấp tới ống kính thứ nhất 100 là 4,25 V. Các đầu cực VDD 203a và 303a và các đầu cực VBAT 203b và 303b mô tả trên đây là các đầu cực nguồn để cấp nguồn từ thân máy ảnh 10 tới, ví dụ, phụ kiện máy ảnh.

Các đầu cực DGND 203m và 303m là các đầu cực nối đất (các đầu cực GND) tương ứng với nguồn điều khiển truyền thông VDD. Chú ý rằng nối đất theo phương án thực hiện này nghĩa là đặt mức điện áp của các đầu cực nối đất gần như cùng mức với phía cực âm của nguồn như bình ắc quy hoặc tương tự.

Các đầu cực PGND 203d và 303d là các đầu cực nối đất để nối thân máy ảnh 10, và hệ thống truyền động cơ học bao gồm các động cơ (các cơ cấu truyền động) và tương tự lắp với phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100), với mức chuẩn. Nghĩa là, các đầu cực PGND 203d và 303d là các đầu cực nối đất (các đầu cực GND) tương ứng với nguồn truyền động VBAT. Các đầu cực DGND 203m và 303m và các đầu cực PGND 203d và 303d mô tả trên đây là các đầu cực nối đất để nối đất các kiểu hệ thống nguồn trong thân máy ảnh 10 và phụ kiện với mức chuẩn.

Các đầu cực MIF 203e và 303e là các đầu cực để phát hiện rằng phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) đã được gắn với thân máy ảnh 10. Theo phương án thực hiện này, các đầu cực MIF 203e và 303e phát hiện rằng ống kính thứ nhất 100 đã được gắn với thân máy ảnh 10.

Khởi điều khiển máy ảnh 18 phát hiện rằng phụ kiện máy ảnh đã được gắn với hoặc đã được tháo ra khỏi thân máy ảnh 10, bằng cách dò mức điện áp mà các đầu cực MIF 203e và 303e biểu thị. Dựa trên sự dò này, khởi điều khiển máy ảnh 18 bắt đầu cấp nguồn tới các đầu cực nguồn sau khi đã phát hiện, ví dụ, sự gắn của phụ kiện máy ảnh, và tác động tới việc điều khiển để bắt đầu truyền thông giữa thân máy ảnh 10 và phụ kiện máy ảnh.

Các đầu cực TYPE 203c và 303c là các đầu cực để phân biệt loại phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) gắn với thân máy ảnh 10. Khởi điều khiển máy ảnh 18 dò giá trị điện áp của các tín hiệu biểu thị bởi các đầu cực TYPE 203c và 303c, và phân biệt loại phụ kiện máy ảnh gắn với thân máy ảnh 10 dựa trên giá trị này. Lưu ý rằng ống kính thứ nhất 100 được nối kéo xuống với đầu cực DGND ở giá trị điện trở định trước. Giá trị điện trở này khác nhau phụ thuộc vào loại phụ kiện máy ảnh.

Tiếp theo, việc mô tả sẽ được thực hiện liên quan tới các loại đầu cực truyền thông giữa thân máy ảnh 10 và phụ kiện máy ảnh. Chú ý rằng các đầu cực truyền thông tạo ở phần gắn 1 được chia thành các hệ thống truyền thông (các nhóm), và mỗi hệ thống truyền thông có khả năng thực hiện truyền thông một cách độc lập. Theo phương án thực hiện này, các đầu cực LCLK 203h và 303h, các đầu cực DCL 203f và 303f, và các đầu cực DLC 203g và 303g, là hệ thống truyền thông thứ nhất sẽ thực hiện sự truyền thông thứ nhất. các đầu cực DLC2 203i và 303i là hệ thống truyền thông thứ hai sẽ thực hiện sự truyền thông thứ hai, mà độc lập với sự truyền thông thứ nhất. Ngoài ra, các đầu cực CS 203k và 303k, và các đầu cực DCA 203j và 303j là hệ thống truyền thông thứ ba sẽ thực hiện sự truyền thông thứ ba, mà độc lập với sự truyền thông thứ nhất và thứ hai. Theo phương án thực hiện này, khởi điều khiển máy ảnh 18 và khởi điều khiển ống kính 103 có thể thực hiện sự truyền thông độc lập với sự truyền thông từ thứ nhất tới thứ ba, qua các đầu cực truyền thông mô tả trên đây.

Các đầu cực LCLK 203h và 303h là các đầu cực của hệ thống truyền

thông thứ nhất, và là các đầu cực để truyền thông các tín hiệu đồng hồ xuất ra từ thân máy ảnh 10 tới phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100), và các đầu cực cho thân máy ảnh 10 để giám sát trạng thái bận của phụ kiện. Các đầu cực DCL 203f và 303f là các đầu cực của hệ thống truyền thông thứ nhất, và là các đầu cực truyền thông dữ liệu để thực hiện sự truyền thông hai chiều giữa thân máy ảnh 10 và phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100). Các đầu cực DLC 203g và 303g là các đầu cực của hệ thống truyền thông thứ nhất, và là các đầu cực để truyền thông dữ liệu xuất ra từ phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) tới thân máy ảnh 10.

Các đầu cực LCLK, các đầu cực DCL, và các đầu cực DLC mô tả trên đây, tương ứng với hệ thống truyền thông thứ nhất, có thể chuyển đổi định dạng xuất tín hiệu giữa kiểu xuất CMOS và kiểu mở. Theo phương án thực hiện này, kiểu xuất CMOS có đầu ra chuyển đổi của điện áp ở cả H (Cao) và L (Thấp). Khi so với điều này, kiểu mở có đầu ra chuyển đổi chỉ ở mức L. Mặc dù kiểu mở theo phương án thực hiện này nghĩa là kiểu cực máng mở, nhưng cũng có thể là kiểu cực góp mở.

Các đầu cực DLC2 203i và 303i là các đầu cực của hệ thống truyền thông thứ hai, và là các đầu cực để truyền thông dữ liệu xuất ra từ phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) tới thân máy ảnh 10. Các đầu cực DCA 203j và 303j là các đầu cực của hệ thống truyền thông thứ ba, và là các đầu cực để truyền thông dữ liệu nhằm thực hiện truyền thông hai chiều giữa thân máy ảnh 10 và phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100). Các đầu cực CS 203k và 303k là các đầu cực của hệ thống truyền thông thứ ba, và là các đầu cực tín hiệu để truyền thông các yêu cầu giữa thân máy ảnh 10 và phụ kiện máy ảnh (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100). Chú ý rằng theo phương án thực hiện này, ở trường hợp trong đó ống kính thứ nhất 100 được gắn với thân máy ảnh 10, điện áp truyền thông ở các đầu cực tương ứng trong các hệ thống truyền thông từ thứ nhất tới thứ ba là 3,0 V.

Kết cấu của ngàm máy ảnh và ngàm phụ kiện

Kết cấu của ngàm máy ảnh 201 và giá ngàm ống kính (ngàm phụ kiện) 301 theo phương án thực hiện này sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3B. Lưu ý rằng trong phần mô tả dưới đây, ngàm tạo ở phía thiết bị tạo ảnh sẽ được xem như ngàm máy ảnh, và ngàm tạo ở phía cụm ống kính sẽ được xem như ngàm ống kính. Ngoài ra, trong số các ngàm trên bộ điều hợp biến đổi mô tả sau, phía mà được gắn với thiết bị tạo ảnh sẽ được xem như ngàm ống kính, và phía gắn với cụm ống kính sẽ được xem như ngàm máy ảnh. Lưu ý rằng trong phần mô tả dưới đây, bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 có ngàm máy ảnh 1201 mà tương tự với ngàm máy ảnh 201 của thân máy ảnh 10. Và chú ý rằng, trong phần mô tả dưới đây, bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 có ngàm ống kính 1301 mà tương tự với ngàm ống kính 301 của ống kính thứ nhất 100.

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ phối cảnh bên ngoài của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.2A minh họa trạng thái ở đó ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, và Fig.2B minh họa trạng thái ở đó ống kính thứ nhất 100 đã được tháo ra khỏi thân máy ảnh 10.

Như được minh họa trên Fig.2A và Fig.2B, thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 có ngàm máy ảnh dạng vòng 201 và ngàm ống kính dạng vòng 301, mà mỗi ngàm có mặt tiếp xúc song song theo hướng vuông góc với trục quang học và như được bố trí để kết hợp với nhau khi sử dụng. Mặc dù ngàm máy ảnh 201 và ngàm ống kính 301 có dạng vòng, nhưng hình dạng của ngàm không bị giới hạn theo phương án thực hiện này. Ví dụ, một kết cấu có thể được sử dụng trong kết cấu này trong đó điều này được thực hiện bởi mỗi một trong số ngàm máy ảnh 201 và ngàm ống kính 301 có mặt tiếp xúc dạng cung. Nói theo cách khác, một kết cấu có thể được sử dụng trong đó điều này được thực hiện bởi ngàm máy ảnh 201 và ngàm ống kính 301 có một phần của mặt tiếp xúc được cắt rãnh. Chú ý rằng, trục quang học mô tả trên đây song song với trục tâm đi

qua tâm của cửa của ngàm máy ảnh và ngàm ống kính. Theo phương án thực hiện này, trục tâm của ngàm máy ảnh 201 và trục tâm của ngàm ống kính 301 là giống như mỗi trục quang học của ngàm máy ảnh 201 hoặc ngàm ống kính 301. Theo phương án thực hiện này, một kết cấu có thể được sử dụng trong đó điều này được thực hiện bằng cách phân biệt trục tâm của ngàm khỏi trục quang học. Bằng cách quay thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 tương đối với nhau, trong trạng thái ở đó các mặt tham chiếu của mỗi một trong số ngàm máy ảnh 201 và ngàm ống kính 301 tiếp xúc với nhau, từ vị trí mở khóa tới vị trí khóa, ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10. Điều này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Fig.3A và Fig.3B là các hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.3A minh họa hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của thân máy ảnh 10, và Fig.3B minh họa hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của ống kính thứ nhất 100.

Như được minh họa trên Fig.3A, trục quang học thứ nhất 3000 biểu thị thông lượng ánh sáng đi qua tâm của ngàm máy ảnh 201 của thân máy ảnh 10 như được minh họa trên Fig.3A. Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.3B, trục quang học 3001 là trục để mô tả thông lượng ánh sáng thể hiện ảnh quang học của đối tượng mà được dẫn hướng bởi ống kính thứ nhất 100. Khi ống kính thứ nhất 100 được gắn với thân máy ảnh 10, trục quang học thứ nhất 3000 và trục quang học 3001 mô tả trên đây trùng khớp, và các dòng quang học tương ứng với các trục quang học này đi vào cảm biến tạo ảnh 11 và được tạo ảnh, nhờ đó tạo ảnh ảnh của đối tượng.

Chốt khóa 202 là chi tiết giới hạn thứ nhất (chi tiết khóa) để giới hạn (khóa) trạng thái gắn của thân máy ảnh 10 và phụ kiện máy ảnh. Chú ý rằng chốt khóa 202 có khả năng tiến về phía trước và thu lại theo hướng song song với trục quang học thứ nhất 3000. Một cách cụ thể, khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, chốt khóa 202 đi vào rãnh khóa 301z mà là chi tiết giới

hạn thứ hai tạo ở ngàm ống kính 301, và khóa trạng thái của ống kính thứ nhất 100 được gắn với thân máy ảnh 10. Sự khóa của ống kính thứ nhất 100 gắn với thân máy ảnh 10 có thể được nhả bởi người sử dụng vận hành chi tiết nhả khóa (không được minh họa) nối với chốt khóa 202, nhờ đó thu chốt khóa 202 từ rãnh khóa 301z. Lưu ý rằng ngay cả trong trường hợp quay thêm nữa ống kính thứ nhất 100 và thân máy ảnh 10 tương đối với nhau theo hướng gắn với chi tiết nhả khóa đã vận hành, chuyển động quay quá mặt tựa khóa 301y được giới hạn (xem Fig.7A).

Chi tiết giữ tiếp xúc 203 là cụm giữ để giữ các chốt tiếp xúc mô tả sau (xem Fig.8A và Fig.8B) 203a qua 203k và 203m, tạo trên phía thân máy ảnh 10. Chú ý rằng, theo phương án thực hiện này, các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc tương ứng với các đầu cực mô tả trên đây được kí hiệu bởi cùng các chữ số với các đầu cực để thuận lợi cho việc mô tả.

Chi tiết thân máy ảnh 204 là vỏ máy ảnh mà giữ các chi tiết của thân máy ảnh 10. Một cách cụ thể, ngàm máy ảnh 201 và chi tiết giữ tiếp xúc 203 mô tả trên đây được bắt chặt với chi tiết thân máy ảnh 204 bởi các bulông bắt chặt ngàm máy ảnh từ 205a tới 205d và các bulông bắt chặt chi tiết giữ tiếp xúc mà không được minh họa. Các bulông bắt chặt ngàm máy ảnh từ 205a tới 205d được định vị trong đó không một trong số các lò xo lá 206a, 206b, và 206c được định vị trong ngàm máy ảnh 201. Hơn nữa, các bulông bắt chặt ngàm máy ảnh từ 205a tới 205d được làm lộ ra ở các mặt tiếp xúc của ngàm máy ảnh 201 mà tiếp xúc với mặt tiếp xúc của ngàm ống kính 301. Mặc dù chi tiết thân máy ảnh 204 giữ cụm tạo ảnh không được thể hiện trên hình vẽ mà cảm biến tạo ảnh 11 đã nói trên đây được gắn vào đó, và cụm chắn mà không được minh họa, việc mô tả sẽ được bỏ qua.

Chi tiết đẩy ngàm ống kính 206 là cụm đẩy ở phía thiết bị tạo ảnh để kéo các móc ống kính 301d và 301e, mà các móc có ngạnh tạo ở ngàm ống kính 301 mô tả sau, về phía gắn máy ảnh 201. Một cách cụ thể, chi tiết đẩy ngàm ống kính

206 có các lò xo lá 206a, 206b, và 206c, và các móc có ngành tạo ở ống kính thứ nhất 100 được đẩy theo hướng trục quang học bởi các lò xo lá. Lưu ý rằng chi tiết đẩy ngàm ống kính 206 được giữ giữa ngàm máy ảnh 201 và chi tiết thân máy ảnh 204 trong khoảng trống tạo ra ở giữa chúng.

Tiếp theo, ống kính trước 101a và ống kính sau 101b là các chi tiết quang học cấu thành nhóm ống kính chụp ảnh 101, như được minh họa trên Fig.3B. Mặc dù nhóm ống kính chụp ảnh 101 có nhiều ống kính, chỉ ống kính trước 101a bố trí ở đầu phía đối tượng và ống kính sau 101b bố trí ở đầu phía thân máy ảnh 10 được minh họa theo phương án thực hiện này để đơn giản hóa việc mô tả.

Vành ống kính 302 là chi tiết giữ sẽ giữ nhóm ống kính chụp ảnh 101. Lưu ý rằng ngàm ống kính 301 được bắt chặt với vành ống kính 302 bởi các bulông bắt chặt ngàm ống kính từ 304a tới 304d. Chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 là cụm giữ để giữ các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303k và 303m tạo ở phía ống kính thứ nhất 100 mô tả sau (xem Fig.9A và Fig.9B). Chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 được bắt chặt với ngàm ống kính 301 bởi các bulông bắt chặt phần giữ tiếp xúc ống kính 305a và 305b.

Kết cấu của các móc có ngành ở phía thân máy ảnh 10

Tiếp theo, các móc có ngành tạo ở ngàm máy ảnh 201 ở phía thân máy ảnh 10 sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.4A tới Fig.6B. Các hình vẽ từ Fig.4A tới Fig.4C là các sơ đồ mô tả trường hợp khi quan sát ngàm máy ảnh 201 theo một phương án thực hiện sáng chế từ phía người chụp (phía mặt sau của thân máy ảnh 10) của thân máy ảnh 10. Fig.4A là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các móc gắn máy ảnh (dưới đây được xem đơn giản là các móc máy ảnh) và các hốc gắn máy ảnh (dưới đây được xem đơn giản là các hốc máy ảnh) có chốt khóa 202 là móc tham chiếu chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 201. Các hốc máy ảnh của ngàm máy ảnh 201 là các phần rãnh cắt giữa các móc máy ảnh liền kề. Các hốc máy ảnh của ngàm máy ảnh 201 được tạo nhiều hơn về phía bên ngoài theo phương hướng kính từ trục tâm của ngàm máy ảnh 201 so

với các móc máy ảnh của ngàm máy ảnh 201. Hơn nữa, các hốc ống kính của ngàm ống kính 301 được tạo nhiều hơn về phía mặt trong theo phương hướng kính từ trục tâm của ngàm ống kính 301 so với các móc ống kính của ngàm ống kính 301. Fig.4B là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các móc máy ảnh từ 201a tới 201c chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 201. Fig.4 là sơ đồ mặt cắt theo mặt cắt IVC-IVC trên Fig.4B.

Chú ý rằng trong phần mô tả dưới đây, các phần nhô nhô ra từ các hốc theo hướng đường kính trong ở phía gần máy ảnh sẽ được xem như các móc máy ảnh, và các phần nhô nhô ra từ các hốc theo hướng đường kính ngoài ở phía gần ống kính (ngàm phụ kiện) mô tả sau sẽ được xem như các móc gần ống kính. Trong phần mô tả dưới đây, phía gần máy ảnh 201 khi quan sát từ phía của người chụp ảnh (mặt sau của thân máy ảnh 10) của thân máy ảnh 10 sẽ được xem như phía mặt sau, và phía đối diện sẽ được xem như phía mặt trước (hoặc phía phụ kiện máy ảnh). Cần chú ý rằng trong phần mô tả dưới đây, việc mô tả sẽ được thực hiện với trường hợp quan sát ngàm máy ảnh 201 từ phía mặt sau làm điểm tham chiếu, nhưng trong trường hợp quan sát ngàm máy ảnh 201 từ phía mặt trước, các góc và các hướng quy định các góc (theo chiều kim đồng hồ, v.v.) sẽ được đảo ngược.

Móc máy ảnh thứ nhất 201a, móc máy ảnh thứ hai 201b, và móc máy ảnh thứ ba 201c, được tạo theo thứ tự, với ngàm máy ảnh 201 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong), như được minh họa trên Fig.4A và Fig.4B. Khi quan sát ngàm máy ảnh 201 từ phía mặt sau như được minh họa trên Fig.4A và Fig.4B, móc máy ảnh mà được tạo ở vị trí xa nhất từ chốt khóa 202 là móc máy ảnh thứ nhất 201a. Móc máy ảnh thứ hai 201b và móc máy ảnh thứ ba 201c sau đó được tạo liên tục theo thứ tự từ móc máy ảnh thứ nhất 201a theo chiều kim đồng hồ.

Hơn nữa, các hốc mà là hốc máy ảnh thứ nhất 201d, hốc máy ảnh thứ hai 201e, và hốc máy ảnh thứ ba 201f được tạo theo thứ tự, ở ngàm máy ảnh 201 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong). Khi quan sát ngàm máy ảnh 201 từ

phía mặt sau như được minh họa trên Fig.4A và Fig.4B, hốc mà được tạo ở vị trí gần nhất với chốt khóa 202 là hốc máy ảnh thứ hai 201e. Hốc máy ảnh thứ ba 201f và hốc máy ảnh thứ nhất 201d sau đó liên tục được tạo theo thứ tự từ hốc máy ảnh thứ hai 201e theo chiều kim đồng hồ.

Như được minh họa trên Fig.4C, chi tiết lắp khớp 201x để hạn chế chuyển động của phụ kiện máy ảnh theo hướng song song với trục quang học khi phụ kiện máy ảnh được gắn, được tạo ở phía gần máy ảnh 201 theo hướng chu vi. Theo phương án thực hiện này, đường kính của chi tiết lắp khớp 201x theo hướng vuông góc với trục quang học ở ngàm máy ảnh 201 là đường kính gắn.

Để gắn ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10, trước tiên, các móc máy ảnh của thân máy ảnh 10 được lắp vào trong các hốc gắn ống kính của ống kính thứ nhất 100, và các móc gắn ống kính ở phía ống kính thứ nhất 100 được lắp vào trong các hốc máy ảnh ở phía thân máy ảnh 10. Trạng thái này là trạng thái bắt đầu gắn (trạng thái thứ nhất). Lưu ý rằng trong phần mô tả dưới đây, các hốc gắn phụ kiện sẽ được xem đơn giản là các hốc phụ kiện, và các móc gắn phụ kiện sẽ được xem đơn giản là các móc phụ kiện. Ví dụ, trong trường hợp ngàm ống kính 301, đó là các hốc ống kính và các móc ống kính.

Ngàm máy ảnh 201 và ngàm ống kính 301 sau đó được quay tương đối với nhau từ trạng thái bắt đầu gắn, trong đó các móc máy ảnh và các móc ống kính gài theo phương hướng kính vuông góc với trục quang học, và chuyển tiếp sang trạng thái trong đó các móc ống kính được đẩy bởi chi tiết đẩy ngàm ống kính 206 mô tả trên đây. Trong trạng thái này, mối tương quan vị trí tương đối giữa thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 chuyển tiếp sang trạng thái khóa trong đó chốt khóa 202 đã gài vào trong rãnh khóa 301z như được mô tả trên đây. Trạng thái này là trạng thái hoàn thành gắn (trạng thái thứ hai). Lưu ý rằng trong trạng thái hoàn thành gắn, sự tiếp xúc của các đầu cực tương ứng ở ngàm máy ảnh 201 và ngàm ống kính 301 được hoàn thành.

Như được mô tả trên đây, các móc máy ảnh và các móc phụ kiện là các móc có ngạnh, và như được mô tả trên đây, có các hình dạng sao cho ống kính thứ nhất 100 có thể được gắn (có thể được ghép) với thân máy ảnh 10 bằng phương pháp ghép nối bằng ngạnh bằng cách gài các móc máy ảnh và các móc phụ kiện.

Lưu ý rằng, các phần đầu của các móc máy ảnh 201a, 201b, và 201c, theo hướng chu vi, sẽ được xem như phần đầu thứ nhất 201a1, phần đầu thứ hai 201a2, phần đầu thứ ba 201b1, phần đầu thứ tư 201b2, phần đầu thứ năm 201c1, và phần đầu thứ sáu 201c2, dùng cho cùng phần mô tả. Các phần đầu được kí hiệu bằng các số hiệu chi tiết theo thứ tự từ móc máy ảnh thứ nhất 201a theo chiều kim đồng hồ, khi quan sát ngàm máy ảnh 201 từ phía mặt sau, như được mô tả trên đây.

Như được minh họa trên Fig.4A, các góc mà các móc máy ảnh và các hốc máy ảnh chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 201 (các giới hạn góc) được quy định như sau theo phương án thực hiện sáng chế. Đối với móc máy ảnh thứ nhất 201a, góc $\theta_a = 48^\circ$, đối với móc máy ảnh thứ hai 201b, góc $\theta_b = 40^\circ$, và đối với móc máy ảnh thứ ba 201c, góc $\theta_c = 92^\circ$. Hơn nữa, đối với hốc máy ảnh thứ nhất 201d, góc bằng 57° , đối với hốc máy ảnh thứ hai 201e, góc bằng 66° , và đối với hốc máy ảnh thứ ba 201f, góc bằng 57° .

Hơn nữa, khi quan sát các móc máy ảnh từ phía mặt sau của thân máy ảnh 10, các góc theo chiều kim đồng hồ trong đó các móc máy ảnh được bố trí theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 201 với vị trí của chốt khóa 202 (được xem như vị trí tham chiếu) là mốc tham chiếu được quy định như sau. Móc máy ảnh thứ nhất 201a được bố trí từ giữa 169° tới 217° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc máy ảnh thứ hai 201b được bố trí từ giữa 274° tới 314° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc máy ảnh thứ ba 201c được bố trí từ giữa 20° tới 112° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu.

Bây giờ, khi quan sát ngàm máy ảnh 201 theo hướng trục quang học

trong phương án thực hiện này, của các móc có ngạnh, móc máy ảnh thứ ba 201c xếp chồng với trục tâm ngàm máy ảnh thứ nhất 3003 mà kéo dài theo phương thẳng đứng từ trục tâm song song với trục quang học của ngàm máy ảnh 201 theo phương hướng kính của ngàm máy ảnh 201. Chú ý rằng, trục tâm ngàm máy ảnh thứ nhất 3003 là đường mà, trong vị trí chuẩn của thân máy ảnh 10 trong đó chốt khóa 202 được đặt ở bên trái khi quan sát ngàm máy ảnh 201 từ phía mặt trước, kéo dài theo hướng trọng lực và hướng đối diện với hướng trọng lực, từ tâm (trục quang học) của ngàm máy ảnh 201. Nghĩa là, trục tâm ngàm máy ảnh thứ nhất 3003 là đường thẳng đứng đi qua trục quang học ở vị trí chuẩn của máy ảnh. Nói theo cách khác, trục tâm ngàm máy ảnh thứ nhất 3003 là đường thẳng đứng đi qua tâm của ngàm máy ảnh 201 và vuông góc với tâm của ngàm máy ảnh 201 khi thân máy ảnh 10 được đặt trên mặt phẳng nằm ngang.

Trái ngược với điều này, đường mà, ở vị trí thẳng đứng của thân máy ảnh 10 trong đó chốt khóa 202 được đặt ở phía trên khi quan sát ngàm máy ảnh 201 từ phía mặt trước, kéo dài theo hướng trọng lực và hướng đối diện với hướng trọng lực, từ tâm (trục quang học) của ngàm máy ảnh 201, là trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002. Nghĩa là, trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002 là đường nằm ngang đi qua trục quang học khi thân máy ảnh 10 ở vị trí chuẩn. Trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002 xếp chồng với chốt khóa 202 và móc máy ảnh thứ nhất 201a theo phương hướng kính của ngàm ống kính 201. Lưu ý rằng, trục tâm ngàm máy ảnh thứ nhất 3003 và trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002 gần như vuông góc.

Fig.5A và Fig.5B là các sơ đồ mô tả sự gài của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 bằng các móc máy ảnh ở vị trí chuẩn của thân máy ảnh 10 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.5A là sơ đồ thể hiện trạng thái trong đó ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10 từ phía mặt trước. Fig.5B là hình vẽ mặt cắt riêng phần của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 theo mặt cắt VB-VB trên Fig.5A. Chú ý rằng trên Fig.5A và Fig.5B, thân

máy ảnh 10 được định vị trong vị trí chuẩn mô tả trên đây, và, trong trạng thái này, phần nắm máy ảnh 204a tạo ở chi tiết thân máy ảnh 204 được đặt ở phía bên trái khi quan sát thân máy ảnh 10 từ phía mặt trước.

Fig.6A và Fig.6B là các sơ đồ mô tả sự gài của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 bằng các móc có ngạnh ở vị trí thẳng đứng của thân máy ảnh 10 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.6A là sơ đồ thể hiện trạng thái trong đó ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10 từ phía mặt trước. Fig.6B là hình vẽ mặt cắt riêng phần của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 theo mặt cắt VIB-VIB trên Fig.6A. Chú ý rằng trên Fig.6A và Fig.6B, thân máy ảnh 10 được định vị trong vị trí thẳng đứng mô tả trên đây, và phần nắm máy ảnh 204a trong trạng thái này được đặt ở phía trên khi quan sát thân máy ảnh 10 từ phía mặt trước.

Nói chung, trong trường hợp gắn các ống kính thay thế được vào máy ảnh, khoảng trống xuất hiện giữa máy ảnh và các ống kính thay thế được theo hướng vuông góc với trục quang học, do dung sai kích thước của chúng, và sự lỏng của ống kính với máy ảnh tăng lên do khoảng trống này. Một cách cụ thể, trong trường hợp ghép máy ảnh và các ống kính thay thế được bằng khớp nối có ngạnh, sự lỏng của ống kính là lớn hơn ở các vị trí cách xa hơn với các vị trí ở đó các móc có ngạnh gài với nhau theo hướng chu vi của ống kính. Hơn nữa, sự lỏng theo hướng trọng lực (sự uốn cong) của các ống kính thay thế được với máy ảnh là lớn hơn do trọng lượng của chính các ống kính thay thế được. Do đó, nếu đối tượng được tạo ảnh ở trường hợp trong đó sự lỏng của các ống kính thay thế được với máy ảnh là lớn, có thể được thu ảnh không tự nhiên mà người sử dụng không mong muốn, do độ lệch của trục quang học của máy ảnh và trục quang học của kính chắn.

Nhờ đó, theo phương án thực hiện này, móc máy ảnh thứ ba 201c mà có góc rộng nhất của các móc có ngạnh phía máy ảnh xếp chồng với trục tâm ngàm máy ảnh thứ nhất 3003 theo phương hướng kính của ngàm máy ảnh, như được

minh họa trên Fig.5B. Theo kết cấu này, khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, trục tâm ngàm máy ảnh thứ nhất 3003 xếp chồng với vị trí trong đó móc máy ảnh thứ ba 201c và móc ống kính thứ ba mô tả sau 301f được gài. Trong trường hợp này, sự lỏng (sự uốn cong) của phụ kiện máy ảnh như ống kính thứ nhất 100 hoặc chi tiết tương tự gắn với thân máy ảnh 10 theo hướng trọng lực, có thể được ngăn chặn ở vị trí chuẩn ở đó tần suất sử dụng là cao nhất để vận hành, ví dụ, thiết bị tạo ảnh. Do kết cấu mô tả trên đây, khoảng trống $\Delta 1$ minh họa trên Fig.5B có thể được giữ không trở nên quá lớn, nên sự lỏng của ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 theo hướng biểu thị bởi mũi tên trên Fig.5B có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện này, móc máy ảnh thứ nhất 201a xếp chồng với trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002, như được minh họa trên Fig.6B theo phương hướng kính của ngàm máy ảnh 201. Theo kết cấu này, khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002 xếp chồng với vị trí trong đó móc máy ảnh thứ nhất 201a và ống kính thứ nhất móc mô tả sau 301d được gài. Trong trường hợp này, sự lỏng (sự uốn cong) của phụ kiện máy ảnh như ống kính thứ nhất 100 hoặc chi tiết tương tự gắn với thân máy ảnh 10 theo hướng trọng lực, có thể được ngăn chặn ở vị trí thẳng đứng của thiết bị tạo ảnh cũng, ví dụ. Do kết cấu mô tả trên đây, khoảng trống $\Delta 2$ minh họa trên Fig.6B có thể được giữ không trở nên quá lớn, nên sự lỏng của ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 theo hướng biểu thị bởi mũi tên trên Fig.6B có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, góc của móc máy ảnh thứ ba 201c theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 201, được đặt ở phía trên ở trường hợp trong đó thân máy ảnh 10 nằm ở vị trí chuẩn, lớn hơn tổng các góc của móc thứ nhất 201a và móc thứ hai 201b đặt ở phía dưới, như được minh họa trên Fig.4B. Chính xác hơn, tổng toàn phần của các góc theo hướng chu vi của các móc máy ảnh tạo ở ngàm máy ảnh 201 là lớn hơn ở phía trên của trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai là mốc tham chiếu khi so

với phía dưới. Một cách cụ thể, tổng của góc θ_c và góc θ_{a1} của móc máy ảnh thứ nhất 201a ở phía trên của trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002 lớn hơn tổng của góc θ_b và góc θ_{a2} của móc máy ảnh thứ nhất 201a ở phía dưới của trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002. Nghĩa là, sơ đồ bố trí của các móc máy ảnh và các hốc được quyết định sao cho thỏa mãn hai biểu thức sau.

$$\theta_c \geq \theta_a + \theta_b \dots(1)$$

$$\theta_{a1} + \theta_c > \theta_{a2} + \theta_b \dots(2)$$

Theo kết cấu này, trong vị trí chuẩn của thân máy ảnh 10 ở đó tần suất sử dụng là cao nhất, độ bền của các móc máy ảnh ở phía trên của trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002 (phía đối diện với hướng trọng lực) mà biểu thị hướng nằm ngang của ngàm máy ảnh 201 có thể được làm lớn hơn các móc máy ảnh ở phía dưới (hướng trọng lực). Nhờ đó, trong vị trí chuẩn của thân máy ảnh 10 ở đó tần suất sử dụng là cao nhất trong trạng thái ở đó ống kính thứ nhất 100 được gắn, thân máy ảnh 10 theo phương án thực hiện này có thể giảm sự lỏng (sự uốn cong) của ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 theo hướng trọng lực. Hơn nữa, theo thân máy ảnh 10 của phương án thực hiện này, trong vị trí chuẩn của thân máy ảnh 10 ở đó tần suất sử dụng là cao nhất trong trạng thái ở đó ống kính thứ nhất 100 được gắn, sự biến dạng của các móc máy ảnh và các móc ống kính do trọng lượng của chính ống kính thứ nhất 100 có thể được ngăn chặn.

Kết cấu của các móc có ngạnh ở phía ống kính thứ nhất 100

Tiếp theo, các móc ống kính (các móc phụ kiện) tạo ở ngàm ống kính 301 ở phía ống kính thứ nhất 100 sẽ được mô tả dựa vào Fig.7A và Fig.7B. Fig.7A và Fig.7B là các sơ đồ mô tả trường hợp quan sát ngàm ống kính 301 theo một phương án thực hiện sáng chế từ phía mặt sau trong trạng thái ở đó ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10 (phía ở đó thân máy ảnh 10 được gắn). Fig.7A mô tả các góc của các móc và các hốc theo hướng chu vi ở phía gắn ống kính 301a, và Fig.7B là hình vẽ mặt cắt theo mặt cắt VIIB-VIIB trên Fig.7A. Lưu ý rằng trong phần mô tả dưới đây, thân máy ảnh 10 được định vị ở vị trí

chuẩn trong trạng thái minh họa trên Fig.7A và Fig.7B.

Móc ống kính thứ nhất 301d, móc ống kính thứ hai 301e, và móc ống kính thứ ba 301f, được tạo theo thứ tự, ở ngàm ống kính 301 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong), như được minh họa trên Fig.7A. Khi quan sát ngàm ống kính 301 từ phía mặt sau như được minh họa trên Fig.7A, móc ống kính mà được tạo ở vị trí xa nhất từ rãnh khóa 301z là móc ống kính thứ nhất 301d. Móc ống kính thứ hai 301e và móc ống kính thứ ba 301f sau đó liên tục được tạo theo thứ tự từ móc ống kính thứ nhất 301d theo chiều kim đồng hồ.

Hơn nữa, các hốc mà là hốc ống kính thứ nhất 301a, hốc ống kính thứ hai 301b, và hốc ống kính thứ ba 301c được tạo theo thứ tự, ở ngàm ống kính 301 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong). Khi quan sát the ngàm ống kính 301 từ phía mặt sau như được minh họa trên Fig.7A, hốc mà được tạo ở vị trí gần nhất với rãnh khóa 301z là hốc ống kính thứ ba 301c. Hốc ống kính thứ nhất 301a và hốc ống kính thứ hai 301b sau đó liên tục được tạo theo thứ tự từ hốc ống kính thứ ba 301c theo chiều kim đồng hồ.

Như được minh họa trên Fig.7B, chi tiết lắp khớp 301x để hạn chế chuyển động theo hướng song song với trục quang học của thiết bị tạo ảnh khi gắn trên thiết bị tạo ảnh, được tạo ở phía gần ống kính 301 theo hướng chu vi. Theo phương án thực hiện này, đường kính của chi tiết lắp khớp 301x theo hướng vuông góc với trục quang học ở phía gần ống kính 301 là đường kính gần.

Chú ý rằng các phần đầu của các móc ống kính 301d, 301e, và 301f, theo hướng chu vi, sẽ được xem như phần đầu thứ nhất 301d1, phần đầu thứ hai 301d2, phần đầu thứ ba 301e1, phần đầu thứ tư 301e2, phần đầu thứ năm 301f1, và phần đầu thứ sáu 301 f2. Các phần đầu được kí hiệu bằng các số hiệu chi tiết theo thứ tự từ móc ống kính thứ nhất 301d theo chiều kim đồng hồ, khi quan sát ngàm ống kính 301 từ phía mặt sau, như được mô tả trên đây.

Như được minh họa trên Fig.7A, các góc mà các móc ống kính và các hốc ống kính chiếm theo hướng chu vi của ngàm ống kính 301 (các giới hạn góc)

được quy định như sau theo phương án thực hiện này. Đối với móc ống kính thứ nhất 301d, góc $\theta_d = 53^\circ$, đối với móc ống kính thứ hai 301e, góc $\theta_e = 62^\circ$, và đối với móc ống kính thứ ba 301f, góc $\theta_f = 53^\circ$. Hơn nữa, đối với hốc ống kính thứ nhất 301a, góc này bằng 52° , đối với hốc ống kính thứ hai 301b, góc này bằng 44° , và đối với hốc ống kính thứ ba 301c, góc này bằng 96° .

Hơn nữa, khi quan sát các móc ống kính từ phía mặt sau, các góc trong đó các móc ống kính được bố trí theo hướng chu vi của ngàm ống kính 301 với vị trí của rãnh khóa 301z (được xem như vị trí tham chiếu) là hốc tham chiếu theo chiều kim đồng hồ được quy định như sau. Móc ống kính thứ nhất 301d được bố trí từ giữa 159° tới 212° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc ống kính thứ hai 301e được bố trí từ giữa 256° tới 318° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc ống kính thứ ba 301f được bố trí từ giữa 54° tới 107° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu.

Bây giờ, khi quan sát ngàm ống kính 301 từ hướng trục quang học theo phương án thực hiện này, của các móc có ngạnh, móc ống kính thứ hai 301e xếp chồng với trục tâm ngàm ống kính thứ nhất 3005 mà kéo dài theo phương thẳng đứng của ngàm ống kính 301, theo phương hướng kính của ngàm ống kính 301. Hơn nữa, khi quan sát ngàm ống kính 301 từ phía mặt sau và phía mặt trước theo phương án thực hiện này, của các móc có ngạnh, móc ống kính thứ ba 301f xếp chồng với trục tâm ngàm ống kính thứ nhất 3005 theo phương hướng kính của ngàm ống kính 301.

Chú ý rằng, trục tâm ngàm ống kính thứ nhất 3005 là đường mà, trong vị trí chuẩn của thân máy ảnh 10 mà ống kính thứ nhất 100 đã được gắn vào đó, kéo dài theo hướng trọng lực và hướng đối diện với hướng trọng lực, từ tâm (trục quang học) của ngàm máy ảnh 301. Nói theo cách khác, trục tâm ngàm ống kính thứ nhất 3005 là đường thẳng đứng đi qua tâm của ngàm ống kính 301 và vuông góc với trục tâm của ngàm ống kính 301 khi thân máy ảnh 10 mà ống kính thứ nhất 100 được gắn vào đó được đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Trái

ngược với điều này, đường mà, trong vị trí thẳng đứng của thân máy ảnh 10 mà ống kính thứ nhất 100 đã được gắn vào đó, kéo dài theo hướng trọng lực và hướng đối diện với hướng trọng lực, từ tâm (trục quang học) của ngàm máy ảnh 301, là trục tâm ngàm ống kính thứ hai 3006. Trục tâm ngàm ống kính thứ hai 3006 xếp chồng với rãnh khóa 301z và móc ống kính thứ nhất 301d theo phương hướng kính của ngàm ống kính 301. Lưu ý rằng trục tâm ngàm ống kính thứ nhất 3005 và trục tâm ngàm ống kính thứ hai 3006 vuông góc với nhau.

Theo phương án thực hiện này, khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, móc ống kính thứ hai 301e và móc ống kính thứ ba 301f xếp chồng với trục tâm ngàm ống kính thứ nhất 3005 theo phương hướng kính của ngàm ống kính 301, như được minh họa trên Fig.7A. Theo kết cấu này, khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, trục tâm ngàm ống kính thứ nhất 3005 xếp chồng với hai vị trí gài giữa các móc ống kính và các móc máy ảnh. Trong trường hợp này, ví dụ, trong vị trí chuẩn của thiết bị tạo ảnh 10 ở đó tần suất sử dụng là cao nhất, sự lỏng (sự uốn cong) của ống kính thứ nhất 100 gắn với thân máy ảnh 10 theo hướng trọng lực có thể được giảm.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện này, khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, móc ống kính thứ nhất 301d xếp chồng với trục tâm ngàm ống kính thứ hai 3006 theo phương hướng kính của ngàm ống kính 301, như được minh họa trên Fig.7A. Theo kết cấu này, khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, trục tâm ngàm ống kính thứ hai 3006 xếp chồng với vị trí ở đó móc ống kính thứ nhất 301d và móc máy ảnh thứ nhất 201a gài. Trong trường hợp này, ví dụ, trong vị trí thẳng đứng của thiết bị tạo ảnh, sự lỏng (sự uốn cong) của ống kính thứ nhất 100 gắn với thân máy ảnh 10 theo hướng trọng lực có thể được giảm.

Hơn nữa, trong trạng thái ở đó ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10, trục tâm ngàm máy ảnh thứ hai 3002 và trục tâm ngàm ống kính thứ hai 3006 xếp chồng với vùng khóa ở đó chốt khóa 202 và rãnh khóa 301z được

khớp vừa, như được mô tả trên đây. Theo kết cấu này, trong vị trí thẳng đứng của thân máy ảnh 10, vị trí gài của móc máy ảnh thứ nhất 201a và móc ống kính thứ nhất 301d và vùng khóa mô tả trên đây xếp chồng với các trục tâm ngàm kéo dài theo hướng trọng lực và hướng đối diện của nó. Theo kết cấu này, trong vị trí thẳng đứng của thiết bị tạo ảnh, ví dụ, sự lõng (sự uốn cong) của ống kính thứ nhất 100 gắn với thân máy ảnh 10 theo hướng trọng lực có thể được ngăn chặn thậm chí hiệu quả hơn.

Kết cấu của các chốt tiếp xúc trong thân máy ảnh 10

Kết cấu của các chốt tiếp xúc tạo ở phía thân máy ảnh 10 sẽ được mô tả dựa vào Fig.8A và Fig.8B bên dưới. Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ phối cảnh bên ngoài của ngàm máy ảnh 201 theo một phương án thực hiện sáng chế từ phía mặt trước (phía đối tượng). Fig.8A là hình vẽ bên ngoài của ngàm máy ảnh 201 theo hướng trục quang học, và Fig.8B là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của ngàm máy ảnh 201 từ bên trên.

Chi tiết giữ tiếp xúc 203, và các chốt tiếp xúc từ 203a tới 203k và 203m mà được giữ bởi chi tiết giữ tiếp xúc 203 được bố trí theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 201 ở mặt trong của ngàm máy ảnh 201, như được minh họa trên Fig.8A. Đường chuỗi mà các điểm tiếp xúc được bố trí trên đó được minh họa trên Fig.8A dưới dạng đường chuỗi 3007.

Các chốt tiếp xúc từ 203a tới 203k và 203m là các chốt dịch chuyển được mà có thể tiến về phía trước và thu lại (nhô ra và thu lại) theo hướng song song với trục quang học 3000, và được đẩy từ đằng sau về phía ống kính thứ nhất 100 bởi các lò xo lá (không được minh họa). Như được mô tả trên đây, các chốt tiếp xúc từ 203a tới 203k và 203m có các chức năng của các đầu cực tương ứng mô tả trên đây, và các số hiệu chi tiết mà các chốt tiếp xúc được kí hiệu nhờ đó là tương tự với các số hiệu chi tiết của các đầu cực, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc mô tả.

Như được minh họa trên Fig.8B, trong số các chốt tiếp xúc từ 203a tới

203k và 203m, các chốt tiếp xúc 203a, 203b, 203c, và 203d là cao hơn theo hướng song song với trục quang học 3000 (về phía mặt trước) khi so với các chốt tiếp xúc khác. Mặc dù kết cấu mô tả trên đây được thực hiện bằng cách tạo sự khác biệt về lượng nhô từ chi tiết giữ tiếp xúc 203 theo hướng trục quang học theo phương án thực hiện này, nhưng một kết cấu có thể được sử dụng trong đó điều này được thực hiện bằng cách tạo sự khác biệt về lượng nhô của các chốt tiếp xúc từ chi tiết giữ tiếp xúc 203.

Nói chung, trong trường hợp sử dụng phương pháp ghép nối bằng ngạnh và gắn/tháo các ống kính thay thế được vào/ra khỏi máy ảnh, các chốt tiếp xúc ở phía máy ảnh và mặt tiếp xúc ở phía ống kính trượt lên nhau. Ví dụ, ở phía máy ảnh, các chốt tiếp xúc khác với chốt tiếp xúc nằm ở mép theo hướng quay để hoàn thành việc gắn các ống kính thay thế được trượt trên mặt tiếp xúc này hoặc mặt tiếp xúc kia tạo ở phía ống kính. Do đó, càng nhiều lần phụ kiện máy ảnh được gắn/tháo ra vào/ra khỏi máy ảnh hơn, càng nhiều các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc bị mòn hơn.

Số lượng của các đầu cực càng lớn, vấn đề này càng trở nên rõ ràng hơn, và số lần trượt giữa các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc càng tăng. Sự sụt áp tăng do trở kháng tiếp xúc của các đầu cực tăng do sự mòn của các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc, và các ống kính thay thế được có thể gặp sự cố, ví dụ, do điện áp sụt xuống dưới giới hạn điện áp cho phép để vận hành các mạch điện.

Nhờ đó, theo phương án thực hiện này, chiều cao tiếp xúc của các chốt tiếp xúc phía máy ảnh và các mặt tiếp xúc phía ống kính thay thế được được tạo khác nhau theo hướng song song với trục quang học 3000, giữa lớp trên và lớp dưới. Một cách cụ thể, chi tiết giữ tiếp xúc 203 có bậc theo hướng song song với trục quang học 3000, với các chốt tiếp xúc từ 203a tới 203d được tạo ở lớp trên, và các chốt tiếp xúc từ 203e tới 203k và 203m được tạo ở lớp dưới. Chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 cũng được chia bậc theo hướng song song với trục quang học 3001, với các chốt tiếp xúc từ 303a tới 303d tạo ở lớp dưới, và các chốt tiếp xúc

từ 303e tới 303k và 303m tạo ở lớp trên.

Lớp trên của chi tiết giữ tiếp xúc 203 ở phía gắn máy ảnh 201 là lớp nhô về phía mặt trước (phía đối tượng) của ống kính thứ nhất 100 khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10. Lớp dưới của chi tiết giữ tiếp xúc 203 là lớp lõm về phía mặt sau (phía cảm biến tạo ảnh 11) của thân máy ảnh 10. Lớp trên của chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 ở phía gắn ống kính 301 là lớp nhô về phía mặt sau (phía cảm biến tạo ảnh 11) của ống kính thứ nhất 100 khi ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 10. Lớp dưới của chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 là lớp lõm về phía mặt trước (phía đối tượng) của thân máy ảnh 10.

Ở trường hợp trong đó ngàm ống kính 301 được gắn vào ngàm máy ảnh 201, các chốt tiếp xúc tạo ở phía lớp trên của chi tiết giữ tiếp xúc 203 và các mặt tiếp xúc tạo ở phía lớp dưới của chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 tiếp xúc điện trong số các đầu cực tương ứng. Hơn nữa, ở trường hợp trong đó ngàm ống kính 301 được gắn vào ngàm máy ảnh 201, các chốt tiếp xúc tạo ở phía lớp dưới của chi tiết giữ tiếp xúc 203 và các mặt tiếp xúc tạo ở phía lớp trên của chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 tiếp xúc điện trong số các đầu cực tương ứng. Do đó, các bậc ở phía gắn máy ảnh 201 và phía gắn ống kính 301 có dạng gài được với nhau, khiến cho khi gắn ngàm ống kính 301 với mặt gắn máy ảnh A, các chốt tiếp xúc ở phía máy ảnh và các mặt tiếp xúc ở phía ống kính mà được tạo ở các bậc khác không tiếp xúc với nhau.

Theo kết cấu này, khi quay tương đối ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 từ trạng thái bắt đầu gắn tới trạng thái hoàn thành gắn, các chốt tiếp xúc từ 203e tới 203k và 203mo không tới tiếp xúc với các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303d. Hơn nữa, khi quay tương đối ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 từ trạng thái hoàn thành gắn sang trạng thái bắt đầu gắn, các chốt tiếp xúc từ 203e tới 203k và 203m không tới tiếp xúc với các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303d. Nghĩa là, số lần trượt giữa các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc có thể được giảm ở cả phía gắn máy ảnh 201 và phía gắn ống kính 301.

Lưu ý rằng, tất cả các chốt tiếp xúc ở phía thân máy ảnh 10 và phía các mặt tiếp xúc ở ống kính thứ nhất 100 đều ở trong trạng thái không tiếp xúc trong trạng thái bắt đầu gắn của ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10, do đó sự ngăn mạch trong số các đầu cực trước khi hoàn thành gắn ống kính thứ nhất 100 có thể được ngăn ngừa.

Kết cấu của các mặt tiếp xúc trong ống kính thứ nhất 100

Dưới đây là phần mô tả liên quan tới kết cấu của các mặt tiếp xúc tạo ở phía ống kính thứ nhất 100, dựa vào Fig.9A và Fig.9B. Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ phối cảnh bên ngoài của ngàm ống kính 301 theo một phương án thực hiện sáng chế, khi quan sát từ phía mà ngàm máy ảnh 201 được gắn vào đó (phía mặt sau). Fig.9A là hình vẽ bên ngoài của ngàm ống kính 301 theo hướng trực quang học, và Fig.9B là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của ngàm ống kính 301 từ bên trên.

Chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303, và các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303k và 303m mà được giữ bởi chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 được bố trí ở phía trong của ngàm ống kính 301, theo hướng chu vi của ngàm ống kính 301, như được minh họa trên Fig.9A. Đường chuỗi mà các điểm tiếp xúc được bố trí trên đó được minh họa trên Fig.9A dưới dạng đường chuỗi 3008. Như được mô tả trên đây, các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303k và 303m có các chức năng của các đầu cực tương ứng mô tả trên đây, và các số hiệu chi tiết mà các mặt tiếp xúc được kí hiệu nhờ đó là tương tự với các số hiệu chi tiết của các đầu cực, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc mô tả.

Như được minh họa trên Fig.9B, trong số các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303k và 303m, các mặt tiếp xúc 303a, 303b, 303c, và 303d là thấp hơn theo hướng song song với trục quang học 3001 khi so với các mặt tiếp xúc khác. Kết cấu mô tả trên đây được thực hiện bằng cách tạo sự khác biệt về lượng nhô của chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 theo hướng trục quang học theo phương án thực hiện này.

Theo kết cấu mô tả trên đây, khi quay tương đối ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 từ trạng thái bắt đầu gắn sang trạng thái hoàn thành gắn, các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303d không tới tiếp xúc với các chốt tiếp xúc từ 203e tới 203k và 203m. Hơn nữa, khi quay tương đối ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 từ trạng thái hoàn thành gắn sang trạng thái bắt đầu gắn, các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303d không tới tiếp xúc với các chốt tiếp xúc từ 203e tới 203k và 203m. Nghĩa là, số lần trượt giữa các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc có thể được giảm ở cả phía gắn máy ảnh 201 và phía gắn ống kính 301.

Hơn nữa, chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 có mặt nghiêng dẫn hướng thứ nhất 303n và mặt nghiêng dẫn hướng thứ hai 303p để kéo các chốt tiếp xúc tương ứng theo hướng mặt sau (phía cảm biến tạo ảnh 11) khi gắn ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10, như được minh họa trên Fig.9B. Theo kết cấu này, áp lực tiếp xúc của các chốt tiếp xúc tạo ở phía thân máy ảnh 10 với chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 dần thay đổi, nhờ đó sự biến dạng và mòn của các chốt tiếp xúc tạo ở thân máy ảnh 10 có thể được giảm.

Các vận hành gắn ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10

Tiếp theo, các vận hành ở thời điểm gắn ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 sẽ được mô tả dựa vào Fig.10A và Fig.10B. Fig.10A và Fig.10B là các sơ đồ trạng thái tiếp xúc giữa các đầu cực trên thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.10A là sơ đồ mô tả trạng thái tiếp xúc của các đầu cực trong trạng thái bắt đầu gắn trong đó việc gắn ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 đã được bắt đầu. Fig.10B là sơ đồ mô tả trạng thái tiếp xúc của các đầu cực trong trạng thái hoàn thành gắn trong đó việc gắn ống kính thứ nhất 100 với thân máy ảnh 10 đã được hoàn thành. Lưu ý rằng trong trạng thái minh họa trên Fig.10A, các chốt tiếp xúc 203a và 203b ở phía gắn máy ảnh 201 theo hướng trục quang học xếp chồng với các mặt tiếp xúc 303m và 303k ở phía mặt gắn ống kính B. Tuy nhiên, chiều cao của chi tiết giữ tiếp xúc 203 và chi tiết giữ mặt tiếp xúc 303 theo hướng song song với trục

quang học được làm khác nhau cho mỗi vùng, như được mô tả trên đây, không một trong số các chốt tiếp xúc và các mặt tiếp xúc tới tiếp xúc trong trạng thái minh họa trên Fig.10A.

Trạng thái minh họa trên Fig.10B là trạng thái trong đó ống kính thứ nhất 100 đã được quay gần như 60° với thân máy ảnh 10 từ trạng thái minh họa trên Fig.10A theo hướng biểu thị bởi mũi tên (xem Fig.10A). Nghĩa là, theo phương án thực hiện này, góc quay tương đối của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 từ trạng thái bắt đầu gắn sang trạng thái hoàn thành gần gần như bằng 60° . Chú ý rằng trong trạng thái minh họa trên Fig.10B, chốt khóa 202 ở the trạng thái lắp khớp rãnh khóa 301z (được khóa).

Việc quay ống kính thứ nhất 100 gần như 60° với thân máy ảnh 10 dẫn hướng móc ống kính thứ nhất 301d vào trong phía mặt sau (phía cảm biến tạo ảnh 11) của móc máy ảnh thứ nhất 201a và chúng được gài với nhau theo hướng trục quang học. Hơn nữa, trong trạng thái này, móc ống kính thứ hai 301e được dẫn hướng vào trong phía mặt sau (phía cảm biến tạo ảnh 11) của móc máy ảnh thứ hai 201b, và chúng được gài với nhau theo hướng trục quang học. Hơn nữa, trong trạng thái này, móc ống kính thứ ba 301f được dẫn hướng vào trong phía mặt sau (phía cảm biến tạo ảnh 11) của móc máy ảnh thứ ba 201c, và chúng được gài với nhau theo hướng trục quang học. Ngoài ra, các vị trí của các móc ống kính tạo ở ống kính thứ nhất 100 được định vị bằng cách được đẩy về phía mặt sau bởi chi tiết đẩy ngàm ống kính 206 tạo ở phía gần máy ảnh 201, nhờ đó ghép thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100.

Hơn nữa, các chốt tiếp xúc ở phía thân máy ảnh 10 được ép về phía mặt sau (phía cảm biến tạo ảnh 11) bởi mặt nghiêng dẫn hướng thứ nhất 303n và mặt nghiêng dẫn hướng thứ hai 303p. Các chốt tiếp xúc của thân máy ảnh 10 tới tiếp xúc với các vị trí tương ứng trên các mặt tiếp xúc từ 303a tới 303k và 303m ở phía gần ống kính 301 trong trạng thái được ép, và lần lượt tới tiếp xúc với các mặt tiếp xúc tương ứng trong trạng thái hoàn thành gắn. Lưu ý rằng ở thời điểm

này, chốt tiếp xúc 203m tạo ở phía gần máy ảnh 201 và mặt tiếp xúc 303e tạo ở ngàm ống kính 301 bắt đầu đi vào tiếp xúc.

Kết cấu cơ bản của bộ điều hợp biến đổi

Tiếp theo, kết cấu cơ bản của bộ điều hợp biến đổi (bộ điều hợp) mà là phụ kiện máy ảnh gắn được với ngàm máy ảnh 201 của thân máy ảnh mô tả trên đây 10 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.11A từ Fig.12B. Fig.11A và Fig.11B là các sơ đồ mô tả bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 mà gắn được với thân máy ảnh 10, và cụm ống kính thứ hai 50. Fig.11A minh họa hình vẽ phối cảnh bên ngoài của cụm ống kính thứ hai 50 đã được gắn với thân máy ảnh 10 qua bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40. Fig.11B minh họa hình vẽ phối cảnh bên ngoài của trạng thái trong đó thân máy ảnh 10, bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40, và cụm ống kính thứ hai 50 đã được tháo ra. Chú ý rằng, cụm ống kính thứ hai (dưới đây được xem như ống kính thứ hai) 50 có ngàm ống kính 501 mà có khoảng cách buồng tối ngắn, nhưng có cùng đường kính gắn với ngàm máy ảnh 201, với thân máy ảnh 10. Nghĩa là, ống kính thứ hai 50 có cùng đường kính gắn với ống kính thứ nhất mô tả trên đây 100, nhưng không giống ống kính thứ nhất 100, là phụ kiện máy ảnh mà không tương thích để gắn trực tiếp với thân máy ảnh 10.

Fig.12A và Fig.12B là các sơ đồ mô tả bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 mà lắp được với thân máy ảnh 60 và ống kính thứ nhất 100. Fig.12A minh họa hình vẽ phối cảnh bên ngoài của trạng thái trong đó ống kính thứ nhất 100 được gắn vào thân máy ảnh 60 qua bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70, và Fig.12B minh họa hình vẽ phối cảnh bên ngoài trong đó thân máy ảnh 60, bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70, và ống kính thứ nhất 100 đã được tháo ra.

Bây giờ, ở trường hợp trong đó cụm ống kính có khoảng cách buồng tối dài được gắn trực tiếp với an thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối ngắn, sẽ xuất hiện vấn đề như điểm hội tụ không được tạo ra ở vị trí chính xác hoặc tương tự, và việc tạo ảnh đối tượng theo cách này sẽ dẫn đến việc thu được ảnh không

tự nhiên. Ví dụ, vấn đề nêu trên sẽ xuất hiện nếu cụm ống kính thứ hai 50 mà có khoảng cách buồng tối dài được gắn vào thân máy ảnh mô tả trên đây 10.

Theo cách tương tự, ở trường hợp trong đó cụm ống kính có khoảng cách buồng tối ngắn được gắn trực tiếp với thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối dài, sẽ xuất hiện vấn đề như điểm hội tụ không được tạo ra ở vị trí chính xác hoặc tương tự, và việc tạo ảnh đối tượng theo cách này sẽ dẫn đến việc thu được ảnh không tự nhiên. Ví dụ, vấn đề nêu trên sẽ xuất hiện nếu ống kính thứ nhất 100 mà có khoảng cách buồng tối ngắn được gắn vào thân máy ảnh 60 có tác dụng như thiết bị tạo ảnh thứ hai mà có khoảng cách buồng tối dài hơn so với thân máy ảnh mô tả trên đây 10.

Một cách cụ thể, thân máy ảnh 10 và thân máy ảnh 60, và ống kính thứ nhất 100 và ống kính thứ hai 50, có cùng đường kính gắn, người sử dụng sẽ khó phán đoán các thiết bị tạo ảnh và các cụm ống kính nào có các khoảng cách buồng tối tương thích để gắn trực tiếp.

Nhờ đó, tốt hơn nếu chỉ các cụm ống kính tương thích có thể được gắn trực tiếp với thiết bị tạo ảnh cụ thể, khiến cho các thiết bị tạo ảnh và các cụm ống kính mà có các khoảng cách buồng tối không tương thích với nhau không được gắn trực tiếp theo cách không mong muốn.

Hơn nữa, trong trường hợp gắn cụm ống kính không tương thích với thiết bị tạo ảnh, bộ điều hợp biến đổi cần phải được đặt xen giữa chúng để điều chỉnh khoảng cách buồng tối. Tuy nhiên, ở trường hợp trong đó một phía của bộ điều hợp biến đổi được gắn vào thiết bị tạo ảnh và cụm ống kính tương thích với việc gắn trực tiếp với thiết bị tạo ảnh được gắn vào phía kia của bộ điều hợp biến đổi, điểm hội tụ có thể không được tạo một cách chính xác, như được mô tả trên đây. Do đó, phía này và phía kia của bộ điều hợp biến đổi tốt hơn là có các kết cấu để giới hạn các thiết bị tạo ảnh và các phụ kiện máy ảnh mà gắn được trực tiếp.

Một cách cụ thể, trong trường hợp gắn cụm ống kính có khoảng cách buồng tối dài với thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối ngắn, bộ điều hợp

biến đổi được ưu tiên trong đó một phía đầu chỉ gắn được với thiết bị tạo ảnh, và phía đầu kia chỉ gắn được với cụm ống kính. Hơn nữa, trong trường hợp gắn cụm ống kính có khoảng cách buồng tối ngắn với thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối dài, bộ điều hợp biến đổi được ưu tiên trong đó một phía đầu chỉ gắn được với thiết bị tạo ảnh, và phía đầu kia chỉ gắn được với cụm ống kính.

Bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 có ngàm ống kính 1301 gắn với thân bộ điều hợp 40a bằng các bulông bắt chặt (không được minh họa), ở một phía đầu theo hướng trục quang học. Ngàm ống kính 1301 này là ngàm phụ kiện mà tháo ra được khỏi ngàm máy ảnh 201 tạo ở thân máy ảnh 10 mô tả trên đây.

Ngàm máy ảnh 1401 được gắn với thân bộ điều hợp 40a bằng các bulông bắt chặt (không được minh họa), ở phía đầu kia của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 theo hướng trục quang học. Ngàm máy ảnh 1401 này là ngàm máy ảnh mà tháo ra được khỏi ngàm ống kính 501 của ống kính thứ hai 50. Lưu ý rằng ngàm máy ảnh 1401 của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 được gắn sao cho mặt phẳng tạo ảnh của cảm biến tạo ảnh 11 sẽ được đặt ở vị trí tương ứng với khoảng cách buồng tối của ống kính thứ hai 50.

Bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 có ngàm ống kính 1501 gắn với thân bộ điều hợp 70a bằng các bulông bắt chặt (không được minh họa), ở một phía đầu theo hướng trục quang học. Ngàm ống kính 1501 này là ngàm phụ kiện mà tháo ra được khỏi ngàm máy ảnh 401 tạo ở thân máy ảnh 60.

Ngàm máy ảnh 1201 được gắn vào thân bộ điều hợp 70a bằng các bulông bắt chặt (không được minh họa), ở phía đầu kia của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 theo hướng trục quang học. Ngàm máy ảnh 1201 này là ngàm máy ảnh mà tháo ra được khỏi ngàm ống kính 301 của ống kính thứ nhất 100, như được mô tả trên đây.

Lưu ý rằng, chi tiết quang học thứ nhất 701a và chi tiết quang học thứ hai 701b được lắp với bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70, giữa thân bộ điều hợp 70a và ngàm ống kính 1501 theo hướng trục quang học. Chi tiết quang học thứ nhất

701a và chi tiết quang học thứ hai 701b cho phép bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 kéo dài chiều dài của khoảng cách buồng tối của ống kính thứ nhất 100 theo mặt phẳng tạo ảnh của cảm biến tạo ảnh bố trí trong thân máy ảnh 60. Mặc dù các chi tiết quang học đã được minh họa dưới dạng hai ống kính để thuận tiện cho việc mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Kết cấu của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40

Tiếp theo, các góc (các pha) tại đó các móc có ngành được bố trí trên hướng chu vi của ngàm máy ảnh và ngàm ống kính của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.13A tới Fig.17D. Các hình vẽ từ Fig.13A tới 13C là các sơ đồ mô tả các góc dịch chuyển của các móc có ngành trong ngàm máy ảnh 1401 tạo trên một đầu của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40. Fig.13A là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các móc máy ảnh và các hốc máy ảnh chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1401 với chốt khóa 1401z là hốc tham chiếu, khi quan sát từ phía mặt sau (phía thân máy ảnh 10). Fig.13B là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các móc máy ảnh từ 1401a tới 1401c chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1401, khi quan sát từ phía mặt sau (phía thân máy ảnh 10). Fig.13C là sơ đồ mặt cắt theo mặt cắt XIIIB-XIIIB trên Fig.13B.

Bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 là bộ điều hợp ngàm sử dụng để gắn cụm ống kính thứ hai 50 có khoảng cách buồng tối dài với thân máy ảnh 10 có khoảng cách buồng tối ngắn. Nhờ đó, tốt hơn nếu bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 được tạo kết cấu sao cho thân máy ảnh 60 mà có khoảng cách buồng tối dài không thể được gắn trực tiếp với ngàm ống kính 1301, và ống kính thứ nhất 100 mà có khoảng cách buồng tối ngắn không thể được gắn trực tiếp với ngàm máy ảnh 1401. Theo kết cấu này, mối tương quan vị trí của các móc và các hốc có thể được thỏa mãn sao cho ngàm ống kính 1301 tạo ở một đầu (đầu thứ nhất) của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 và ngàm máy ảnh 1401 tạo ở đầu kia (đầu thứ hai) không thể được gắn trực tiếp.

Móc máy ảnh thứ nhất 1401a, móc máy ảnh thứ hai 1401b, và móc máy ảnh thứ ba 1401c, được tạo theo thứ tự, ở ngàm máy ảnh 1401 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong). Khi quan sát ngàm máy ảnh 1401 từ phía mặt sau như được minh họa trên Fig.13A, móc máy ảnh mà được tạo ở vị trí xa nhất với chốt khóa 1401z là móc máy ảnh thứ nhất 1401a. Móc máy ảnh thứ hai 1401b và móc máy ảnh thứ ba 1401c sau đó được tạo liên tục theo thứ tự từ móc máy ảnh thứ nhất 1401a theo chiều kim đồng hồ.

Hơn nữa, các hốc mà là hốc máy ảnh thứ nhất 1401d, hốc máy ảnh thứ hai 1401e, và hốc máy ảnh thứ ba 1401f được tạo theo thứ tự, ở ngàm máy ảnh 1401 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong). Khi quan sát ngàm máy ảnh 1401 từ phía mặt sau như được minh họa trên Fig.13A, hốc mà được tạo ở điểm gần nhất với chốt khóa 1401z là hốc máy ảnh thứ hai 1401e. Hốc máy ảnh thứ ba 1401f và hốc máy ảnh thứ nhất 1401d sau đó liên tục được tạo theo thứ tự từ hốc máy ảnh thứ hai 1401e theo chiều kim đồng hồ.

Như được minh họa trên Fig.13C, chi tiết lắp khớp 1401x để hạn chế chuyển động của phụ kiện máy ảnh theo hướng song song với trục quang học khi phụ kiện máy ảnh được gắn, được tạo ở phía gần máy ảnh 1401 theo hướng chu vi. Theo phương án thực hiện này, đường kính của chi tiết lắp khớp 1401x theo hướng vuông góc với trục quang học ở ngàm máy ảnh 1401 là đường kính gần.

Các ghép nối bằng ngạnh của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 và ống kính thứ hai 50 là gần như tương tự với cách ghép nối bằng ngạnh của thân máy ảnh 10 và ống kính thứ nhất 100 mô tả trên đây, vì thế việc mô tả sẽ được bỏ qua.

Chú ý rằng, các phần đầu của các móc máy ảnh 1401a, 1401b, và 1401c, theo hướng chu vi, sẽ được xem như phần đầu thứ nhất 1401a1, phần đầu thứ hai 1401a2, phần đầu thứ ba 1401b1, phần đầu thứ tư 1401b2, phần đầu thứ năm 1401c1, và phần đầu 1401c2, để thuận tiện cho việc mô tả. Các phần đầu được kí hiệu bằng các số hiệu chi tiết theo thứ tự từ móc máy ảnh thứ nhất 1401a theo

chiều kim đồng hồ, khi quan sát ngàm máy ảnh 1401 từ phía mặt sau, như được mô tả trên đây.

Như được minh họa trên Fig.13A, các góc mà các móc máy ảnh và các hốc máy ảnh chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1401 (các giới hạn góc) trong bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 theo phương án thực hiện này được quy định như sau. Đối với móc máy ảnh thứ nhất 1401a, góc $\theta_1 = 56^\circ$, đối với móc máy ảnh thứ hai 1401b, góc $\theta_2 = 62^\circ$, và đối với móc máy ảnh thứ ba 1401c, góc $\theta_3 = 62^\circ$. Hơn nữa, đối với hốc máy ảnh thứ nhất 1401d, góc này bằng 57° , đối với hốc máy ảnh thứ hai 1401e, góc này bằng 66° , và đối với hốc máy ảnh thứ ba 1401f, góc này bằng 57° . Nghĩa là, ngàm máy ảnh 1401 có các góc khác nhau đối với các móc máy ảnh tương đối với ngàm máy ảnh mô tả trên đây 201 của thân máy ảnh 10, nhưng các góc của các hốc máy ảnh là tương tự.

Hơn nữa, khi quan sát các móc máy ảnh từ phía mặt sau của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40, các góc trong đó các móc máy ảnh được bố trí trên hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1401 với vị trí của chốt khóa 402 (được xem như vị trí tham chiếu) là móc tham chiếu được quy định như sau. Móc máy ảnh thứ nhất 1401a được bố trí từ giữa 159° tới 215° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc máy ảnh thứ hai 1401b được bố trí từ giữa 272° tới 334° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc máy ảnh thứ ba 1401c được bố trí từ giữa 40° tới 102° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu.

Tiếp theo, Fig.14A và Fig.14B là các sơ đồ mô tả các góc bố trí các móc có ngành trên ngàm ống kính 1301 tạo ở đầu kia của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40. Fig.14A là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các móc máy ảnh và các hốc máy ảnh chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1401 với rãnh khóa 1301z là móc tham chiếu, khi quan sát từ phía mặt sau. Fig.14B là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các hốc ống kính từ 1301a tới 1301c chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1301, khi quan sát từ phía mặt sau.

Các góc (các giới hạn góc) mà các hốc ống kính chiếm theo hướng chu vi

của ngàm ống kính 1301 là, thể hiện bởi $\theta 4$ là góc của hốc ống kính thứ nhất 1301a và $\theta 5$ là góc của hốc ống kính thứ hai 1301b, như được minh họa trên Fig.14B. Chú ý rằng, góc để bố trí các móc và các hốc trên ngàm ống kính 1301 của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40 là tương tự với ngàm ống kính 301 của ống kính thứ nhất 100 mô tả trên đây, và do đó việc mô tả sẽ được bỏ qua.

Các góc của các móc và các hốc theo hướng chu vi, trên ngàm ống kính 1301 và ngàm máy ảnh 1401 tạo ở bộ điều hợp biến đổi thứ nhất 40, sẽ được so sánh. Ví dụ, ở phía gần ống kính 1301, góc $\theta 5$ của hốc ống kính thứ hai 1301b có góc nhỏ nhất bằng 44° , trong khi, ở phía gần máy ảnh 1401, góc $\theta 1$ của móc máy ảnh thứ nhất 1401a có góc nhỏ nhất bằng 56° . Nghĩa là, móc có góc nhỏ nhất ở phía gần máy ảnh 1401 lớn hơn hốc có góc nhỏ nhất ở phía gần ống kính 1301 ($\theta 5 < \theta 1$). Trong trường hợp này, của các hốc trên phía gần ống kính 1301 và các móc trên phía gần máy ảnh 1401, ít nhất một hoặc nhiều hốc ống kính và móc máy ảnh sẽ kẹt với nhau. Do đó, ngay cả khi cố gắng lắp cụm ống kính với thân máy ảnh sao cho trục quang học ở phía gần máy ảnh 1401 và phía gần ống kính 1301 gần như song song, thì các móc và các hốc vẫn bị kẹt, khiến cho cụm ống kính không thể được gắn với thân máy ảnh.

Tuy nhiên, nếu chỉ một móc và hốc bị kẹt, có thể có các trường hợp trong đó các móc ở phía gần máy ảnh có thể được lắp vào trong các hốc ở phía gần ống kính. Fig.15A và Fig.15B là các sơ đồ mô tả phương pháp gắn của thiết bị tạo ảnh định trước 1000 và cụm ống kính định trước 2000 có các móc và các hốc kẹt với nhau. Fig.15A là sơ đồ mô tả mặt trước của một phần qua việc gắn cụm ống kính định trước với thiết bị tạo ảnh định trước mà có các móc và các hốc kẹt với nhau. Fig.15B là hình vẽ mặt cắt theo mặt cắt XVB-XVB trên Fig.15A.

Ví dụ, trong trạng thái ở đó trục quang học ở phía gần ống kính được nghiêng với trục quang học ở phía gần máy ảnh, một đầu của móc máy ảnh được lắp vào trong hốc ống kính, và từ trạng thái này, ngàm ống kính và ngàm máy ảnh được quay tương đối với nhau, như được minh họa trên Fig.15A và Fig.15B.

Trong trường hợp này, ngay cả khi các móc máy ảnh và các hốc ống kính ban đầu kẹt với nhau, sự kẹt với nhau này được giải quyết trong quá trình quay tương đối của ngàm ống kính và ngàm máy ảnh, và sự chuyển tiếp có thể được thực hiện với trạng thái trong đó móc máy ảnh được lắp vào trong hốc ống kính. Trong trường hợp này, nếu không có các móc máy ảnh và các hốc ống kính khác bị kẹt, cụm ống kính có thể được gắn với thân máy ảnh.

Nhờ đó, các móc và các hốc trên phía gắn ống kính 1301 và phía gắn máy ảnh 1401 được bố trí sao cho góc của hốc ống kính định trước liền kề với móc ống kính tham chiếu nhỏ hơn góc của hai móc máy ảnh liền kề với hốc máy ảnh tham chiếu. Một cách cụ thể, theo phương án thực hiện này, các góc θ_4 và θ_5 của hốc ống kính thứ nhất 1301a và hốc ống kính thứ hai 1301b liền kề với móc ống kính thứ nhất 1301d là nhỏ hơn các góc θ_1 và θ_2 của móc máy ảnh thứ nhất 1401a và móc máy ảnh thứ hai 1401b liền kề với hốc máy ảnh thứ nhất 1401d. Nghĩa là, θ_4 (52°) nhỏ hơn θ_1 (56°), và θ_5 (44°) nhỏ hơn θ_2 (62°) ($\theta_4 < \theta_1$, $\theta_5 < \theta_2$). Nhờ đó, ngay cả khi cố gắng lắp móc ống kính thứ nhất 1301d vào trong hốc máy ảnh thứ nhất 1401d, móc ống kính thứ hai 1301e sẽ kẹt với móc máy ảnh thứ hai 1401b theo cách chắc chắn, cũng như với móc ống kính thứ ba 1301f với móc máy ảnh thứ nhất 1401a, như được minh họa trên Fig.16A và Fig.16B.

Fig.16A và Fig.16B là các sơ đồ mô tả cách trong đó các móc kẹt với nhau khi cố gắng gắn phía gắn ống kính 1301 với phía gắn máy ảnh 1401 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.16A minh họa cách trong đó móc ống kính thứ ba 1301f và móc máy ảnh thứ nhất 1401a kẹt, và Fig.16B minh họa cách trong đó móc ống kính thứ hai 1301e và móc máy ảnh thứ hai 1401b kẹt.

Như được mô tả trên đây, các cụm ống kính và các thiết bị tạo ảnh không tương thích, và các phần gắn của các bộ điều hợp biến đổi được tạo kết cấu sao cho hai móc trong số các móc mà cụm ống kính và thiết bị tạo ảnh không tương thích kẹt với nhau theo phương án thực hiện này. Theo kết cấu này, nguy cơ của

cụm ống kính không tương thích được gắn theo cách không mong muốn với thiết bị tạo ảnh, hoặc cụm ống kính và thiết bị tạo ảnh không tương thích được gắn theo cách không mong muốn với các cụm ngàm tạo ở cả hai đầu của bộ điều hợp biến đổi, có thể được giảm.

Tuy nhiên, ngay cả trong trường hợp mà các điều kiện trên đây được thỏa mãn, vẫn có thể có các trường hợp trong đó, khi cố gắng lắp ba móc vào trong các hốc không tương thích, ví dụ, hai móc được lắp vào trong các hốc phụ thuộc vào các góc của các móc và các hốc. Do đó, phương án thực hiện này còn đưa ra kết cấu trong đó các góc của ít nhất hai hốc ống kính liền kề nhỏ hơn các góc của tất cả các móc máy ảnh. Một cách cụ thể, theo phương án thực hiện này, các góc θ_4 và θ_5 của hốc ống kính thứ nhất 1301a và hốc ống kính thứ hai 1301b theo hướng chu vi là nhỏ hơn các góc từ θ_1 tới θ_3 của các móc máy ảnh từ thứ nhất 1401a tới thứ ba 1401c theo hướng chu vi. Nghĩa là, mối tương quan giữa các móc và các hốc ở phía gắn ống kính 1301 và phía gắn máy ảnh 1401 theo phương án thực hiện này thỏa mãn $\theta_4 < \theta_1$, $\theta_4 < \theta_2$, $\theta_4 < \theta_3$, $\theta_5 < \theta_1$, $\theta_5 < \theta_2$, và $\theta_5 < \theta_3$.

Các hình vẽ từ Fig.17A tới Fig.17D là sơ đồ mô tả trường hợp cố gắng lắp các móc không tương thích vào trong các hốc ở phía gắn ống kính 1301 và phía gắn máy ảnh 1401 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.17A minh họa cách trong đó móc ống kính thứ ba 1301f và móc máy ảnh thứ ba 1401c kẹt trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ nhất 1301d vào trong hốc máy ảnh thứ ba 1401f. Fig.17B minh họa cách trong đó móc ống kính thứ hai 1301e và móc máy ảnh thứ nhất 1401a kẹt trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ nhất 1301d vào trong hốc máy ảnh thứ ba 1401f. Fig.17C minh họa cách trong đó móc ống kính thứ ba 1301f và móc máy ảnh thứ hai 1401b kẹt trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ nhất 1301d vào trong hốc máy ảnh thứ hai 1401e. Fig.17D minh họa cách trong đó móc ống kính thứ hai 1301e và móc máy ảnh thứ ba 1401c kẹt trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ nhất

1301d vào trong hốc máy ảnh thứ hai 1401e.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.17A tới Fig.17D, các móc ống kính và các móc máy ảnh kẹt ở ít nhất hai vị trí theo phương án thực hiện này, không phụ thuộc vào góc quay tương đối của ngàm ống kính 1301 và ngàm máy ảnh 1401. Theo kết cấu này, việc gắn lỗi của cụm ống kính và bộ điều hợp biến đổi có ngàm ống kính 301 hoặc ngàm ống kính 1301 với thiết bị tạo ảnh và bộ điều hợp biến đổi có ngàm máy ảnh 401 hoặc ngàm máy ảnh 1401 có thể được ngăn ngừa thậm chí hiệu quả hơn.

Kết cấu của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70

Tiếp theo, các góc (các pha) tại đó các móc có ngành được bố trí trên hướng chu vi của ngàm máy ảnh và ngàm ống kính của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.18A tới Fig.21D.

Bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 là bộ điều hợp ngàm sử dụng để gắn ống kính thứ nhất 100 có khoảng cách buồng tối ngắn với thân máy ảnh 60 có khoảng cách buồng tối dài. Ngàm ống kính 1501 được tạo ở phía một đầu (đầu thứ ba) của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70, và ngàm máy ảnh 1201 được tạo ở đầu kia (đầu thứ tư). Lưu ý rằng, ngàm máy ảnh 1201 của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 có cùng kết cấu với ngàm máy ảnh 201 của thân máy ảnh 10 mà là thiết bị tạo ảnh thứ nhất mô tả trên đây. Hơn nữa, ngàm ống kính 1501 của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 có cùng kết cấu với ngàm ống kính 501 của ống kính thứ hai 50 mô tả trên đây.

Nhờ đó, tốt hơn nếu bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 được tạo kết cấu sao cho thân máy ảnh 10 mà có khoảng cách buồng tối ngắn không thể được gắn trực tiếp với ngàm ống kính 1501, và ống kính thứ hai 50 mà có khoảng cách buồng tối dài không thể được gắn trực tiếp với ngàm máy ảnh 1201. Kết cấu này có thể được thực hiện bằng cách thỏa mãn mối tương quan vị trí của các móc và các hốc sao cho ngàm ống kính 1501 tạo ở một đầu (đầu thứ ba) của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 và ngàm máy ảnh 1201 tạo ở đầu kia (đầu thứ tư) không thể

được gắn trực tiếp.

Fig.18A và Fig.18B là các sơ đồ mô tả các góc bố trí các móc có ngạnh trong ngàm máy ảnh 1201 tạo trên một đầu của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70. Fig.18A là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các móc máy ảnh và các hốc máy ảnh chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1201 với chốt khóa 202 là mốc tham chiếu, khi quan sát từ phía mặt sau. Fig.18B là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà, liên quan tới các móc máy ảnh từ 1201a tới 1201c, các móc chiếm theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1201, khi quan sát từ phía mặt sau. Chú ý rằng, các góc bố trí các móc và các hốc trên ngàm máy ảnh 1201 của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70 là tương tự với ngàm máy ảnh 1201 của thân máy ảnh 10 mô tả trên đây, do đó việc mô tả sẽ được bỏ qua.

Như được minh họa trên Fig.18B, góc từ đầu thứ sáu 1201c2 của móc máy ảnh thứ ba 1201c tới đầu thứ ba 1201b1 của móc máy ảnh thứ hai 1201b, theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1201 bao gồm móc máy ảnh thứ nhất 1201a, là θ_6 (162°). Góc từ đầu thứ hai 1201a2 của móc máy ảnh thứ nhất 1201a tới đầu thứ năm 1201c1 của móc máy ảnh thứ ba 1201c, theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1201 bao gồm móc máy ảnh thứ hai 1201b, là θ_7 (163°). Góc từ đầu thứ tư 1201b2 của móc máy ảnh thứ hai 1201b tới đầu thứ nhất 1201a1 của móc máy ảnh thứ nhất 1201a, theo hướng chu vi của ngàm máy ảnh 1201 bao gồm móc máy ảnh thứ ba 1201c, là θ_8 (215°).

Tiếp theo, các hình vẽ từ Fig.19A tới Fig.19C là các sơ đồ mô tả góc để bố trí các móc có ngạnh trong ngàm ống kính 1501 tạo trên đầu kia của bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70. Fig.19A là sơ đồ minh họa các giới hạn góc mà các móc ống kính và các hốc ống kính chiếm theo hướng chu vi của ngàm ống kính 1501 với chốt khóa 1501z là mốc tham chiếu, khi quan sát từ phía mặt sau. Fig.19B là sơ đồ minh họa các giới hạn góc trong đó các hốc được tạo liên quan tới các hốc ống kính từ 1501a tới 1501c theo hướng chu vi của ngàm ống kính 1501, khi quan sát từ phía mặt sau. Fig.19 là sơ đồ mặt cắt theo mặt cắt XIXC-XIXC trên

Fig.19B.

Móc ống kính thứ nhất 1501d, móc ống kính thứ hai 1501e, và móc ống kính thứ ba 1501f, được tạo theo thứ tự, ở ngàm máy ảnh 1501 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong). Lưu ý rằng, trong trường hợp quan sát ngàm ống kính 1501 từ phía mặt sau như được minh họa trên Fig.19A, móc ống kính mà được tạo ở vị trí xa nhất từ rãnh khóa 1501z là móc ống kính thứ nhất 1501d. Móc ống kính thứ hai 1501e và móc ống kính thứ ba 1501f sau đó liên tục được tạo theo thứ tự từ móc ống kính thứ nhất 1501d theo chiều kim đồng hồ.

Hơn nữa, các hốc mà là hốc ống kính thứ nhất 1501a, hốc ống kính thứ hai 1501b, và hốc ống kính thứ ba 1501c được tạo theo thứ tự, ở ngàm ống kính 1501 theo hướng chu vi (hướng tâm bên trong). Lưu ý rằng, trong trường hợp quan sát ngàm ống kính 1501 từ phía mặt sau như được minh họa trên Fig.19A, hốc mà được tạo ở điểm gần nhất với rãnh khóa 1501z là hốc ống kính thứ ba 1501c. Hốc ống kính thứ nhất 1501a và hốc ống kính thứ hai 1501b sau đó liên tục được tạo theo thứ tự từ hốc ống kính thứ ba 1501c theo chiều kim đồng hồ.

Chú ý rằng, các phần đầu của các móc ống kính 1501d, 1501e, và 1501f, theo hướng chu vi, sẽ được xem như phần đầu thứ nhất 1501d1, phần đầu thứ hai 1501d2, phần đầu thứ ba 1501e1, phần đầu thứ tư 1501e2, phần đầu thứ năm 1501f1, và phần đầu thứ sáu 1501f2, để thuận lợi cho việc mô tả. Các phần đầu được kí hiệu bằng các số hiệu chi tiết theo thứ tự từ móc ống kính thứ nhất 1501d theo chiều kim đồng hồ, khi quan sát ngàm ống kính 1501 từ phía mặt sau, như được mô tả trên đây.

Như được minh họa trên Fig.19A, các góc mà các móc ống kính và các hốc ống kính chiếm theo hướng chu vi của ngàm ống kính 1501 (các giới hạn góc) được quy định như sau. Góc của móc ống kính thứ nhất 1501d bằng 53° , góc của móc ống kính thứ hai 1501e bằng 62° , và góc của móc ống kính thứ ba 1501f bằng 53° . Nghĩa là, các góc của các móc ống kính trên phía gắn ống kính 1501 là tương tự với các góc của các móc ống kính trên phía gắn ống kính 1301

mô tả trên đây.

Mặt khác, các góc của các hốc ống kính ở phía gần ống kính 1501 khác với các góc của các hốc ống kính ở phía gần ống kính 1301 mô tả trên đây. Một cách cụ thể, góc của hốc ống kính thứ nhất 1501a bằng 60° , góc của hốc ống kính thứ hai 1501b bằng 66° , và góc của hốc ống kính thứ ba 1501c bằng 66° .

Hơn nữa, khi quan sát các móc ống kính từ phía mặt sau của thân máy ảnh 10, các góc theo chiều kim đồng hồ trong đó các móc ống kính được bố trí trên hướng chu vi của ngàm ống kính 1501 với vị trí của rãnh khóa 1501z (được xem như vị trí tham chiếu) là mốc tham chiếu được quy định như sau. Móc ống kính thứ nhất 1501d được bố trí từ giữa 157° tới 210° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc ống kính thứ hai 1501e được bố trí từ giữa 276° tới 338° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu. Móc ống kính thứ ba 1501f được bố trí từ giữa 44° tới 97° với vị trí tham chiếu là điểm bắt đầu.

Như được minh họa trên Fig.19C, chi tiết lắp khớp 1501x để giới hạn chuyển động của thiết bị tạo ảnh theo hướng song song với trục quang học khi gắn với thiết bị tạo ảnh được tạo ở phía gần ống kính 1501. Theo phương án thực hiện này, đường kính của chi tiết lắp khớp 1501x theo hướng vuông góc với trục quang học ở ngàm máy ảnh 1501 là đường kính gần. Các đường kính gần của các ngàm máy ảnh và các ngàm ống kính mô tả trên đây gần như có cùng chiều dài.

Như được minh họa trên Fig.19B, góc từ đầu thứ năm 1501f1 của móc ống kính thứ ba 1501f tới đầu thứ hai 1501d2 của móc ống kính thứ hai 1501d, theo hướng chu vi của ngàm ống kính 1501 bao gồm hốc ống kính thứ nhất 1501a, là θ_9 (166°). Góc từ đầu thứ nhất 1501d1 của móc ống kính thứ nhất 1501d tới đầu thứ tư 1501e2 của móc ống kính thứ hai 1501e, theo hướng chu vi của ngàm ống kính 1501 bao gồm hốc ống kính thứ hai 1501b, là θ_{10} (181°). Góc từ đầu thứ ba 1501e1 của móc ống kính thứ hai 1501e tới đầu thứ sáu 1501f2 của móc ống kính thứ ba 1501f, theo hướng chu vi của ngàm ống kính

1501 bao gồm hốc ống kính thứ ba 1501c, là θ_{11} (181°).

Các góc của các móc và các hốc theo hướng chu vi sẽ được so sánh giữa ngàm máy ảnh 1201 và ngàm ống kính 1501 tạo ở bộ điều hợp biến đổi thứ hai 70. Ví dụ, góc (92°) của móc máy ảnh thứ ba ở phía gần máy ảnh 1201 lớn hơn các góc (66°) của các hốc ống kính thứ hai và thứ ba 1501b và 1501c mà là góc lớn nhất của các hốc ống kính ở phía gần ống kính 1501. Nghĩa là, góc của ít nhất một móc máy ảnh ở phía gần máy ảnh 1201 lớn hơn góc của hốc ống kính có góc lớn nhất ở phía gần ống kính 1501.

Trong trường hợp này, của các móc ở phía gần máy ảnh 1201 và các hốc ở phía gần ống kính 1501, ít nhất một hoặc nhiều móc máy ảnh và hốc ống kính kẹt với nhau. Do đó, ngay cả khi cố gắng lắp cụm ống kính với thân máy ảnh sao cho trục quang học ở phía gần máy ảnh 1201 và phía gần ống kính 1501 gần như song song với nhau, thì các móc và các hốc vẫn bị kẹt, khiến cho cụm ống kính không thể được gắn với thân máy ảnh.

Tuy nhiên, nếu chỉ một móc và hốc bị kẹt, có thể có các trường hợp trong đó các móc ở phía gần máy ảnh có thể được lắp vào trong các hốc ở phía gần ống kính, theo cùng cách với phần mô tả của bộ điều hợp biến đổi thứ nhất nêu trên. Ví dụ, có các trường hợp trong đó, trong trạng thái ở đó trục quang học ở phía gần ống kính được nghiêng với trục quang học ở phía gần máy ảnh, một đầu của móc máy ảnh được lắp vào trong hốc ống kính, và ngàm ống kính và ngàm máy ảnh được quay tương đối với nhau, và cụm ống kính có thể được gắn với thân máy ảnh.

Nhờ đó, theo phương án thực hiện này, các móc và các hốc ở phía gần máy ảnh 1201 và phía gần ống kính 1501 được bố trí sao cho thỏa mãn $\theta_6 < \theta_9$ và $\theta_7 < \theta_{10}$ theo hướng chu vi. Fig.20A và Fig.20B là các sơ đồ mô tả cách trong đó các móc kẹt với nhau, khi cố gắng lắp móc tham chiếu ở phía gần ống kính 1501 với móc tham chiếu ở phía gần máy ảnh 1201 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.20A minh họa cách trong đó móc ống kính thứ ba 1501f

và móc máy ảnh thứ ba 1201c kết, và Fig.20B minh họa cách trong đó móc ống kính thứ hai 1501e và móc máy ảnh thứ ba 1201c kết.

Như được minh họa trên Fig.20A và Fig.20B, ở trường hợp trong đó móc ống kính thứ nhất tham chiếu 1501d được cố gắng để lắp vào trong hốc máy ảnh tham chiếu 1201d, ví dụ, móc máy ảnh thứ ba 1201c kết với các móc ống kính thứ hai và thứ ba 1501e và 1501f.

Nghĩa là, khi quan sát từ phía mặt sau, tổng toàn phần của các góc của một móc ống kính tham chiếu, móc ống kính khác liền kề với nó theo chiều kim đồng hồ, và hốc ống kính nằm giữa các móc ống kính này, được xem là góc thứ nhất. Hơn nữa, khi quan sát từ phía mặt sau, tổng toàn phần của các góc của một hốc máy ảnh tham chiếu, hốc máy ảnh khác liền kề với nó theo chiều kim đồng hồ, và phần móc máy ảnh nằm giữa chúng, được xem là góc thứ hai. Hơn nữa, khi quan sát từ phía mặt sau, tổng toàn phần của các góc của một móc ống kính tham chiếu, móc ống kính khác liền kề với nó theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, và hốc ống kính nằm các móc ống kính này, được xem là góc thứ ba. Hơn nữa, khi quan sát từ phía mặt sau, tổng toàn phần của các góc của một hốc máy ảnh tham chiếu, hốc máy ảnh khác liền kề với nó theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, và phần móc máy ảnh nằm giữa chúng, được xem là góc thứ tư. Theo phương án thực hiện này, sẽ thích hợp để bố trí các móc và các hốc ở phía gần máy ảnh 1201 và phía gần ống kính 1501 sao cho góc thứ nhất mô tả trên đây lớn hơn góc thứ hai, và góc thứ ba lớn hơn góc thứ tư.

Theo kết cấu này, ít nhất hai móc ống kính và một móc máy ảnh kết với nhau. Do đó, nguy cơ cụm ống kính không tương thích được gắn theo cách không mong muốn với thiết bị tạo ảnh, hoặc cụm ống kính và thiết bị tạo ảnh không tương thích được gắn theo cách không mong muốn với các cụm ngàm tạo ở cả hai đầu của bộ điều hợp biến đổi, có thể được giảm.

Tuy nhiên, ngay cả trong trường hợp mà các điều kiện trên đây được thỏa mãn, vẫn có thể có các trường hợp trong đó, khi cố gắng lắp ba móc vào trong

các hốc không tương thích, ví dụ, hai móc được lắp vào trong các hốc phụ thuộc vào các góc của các móc và các hốc. Nhờ đó, các móc và các hốc ở phía gắn máy ảnh 1201 và phía gắn ống kính 1501 được bố trí theo hướng chu vi sao cho thỏa mãn $\theta_6 < \theta_9$, $\theta_6 < \theta_{10}$, $\theta_6 < \theta_{11}$, $\theta_7 < \theta_9$, $\theta_7 < \theta_{10}$, và $\theta_7 < \theta_{11}$. Nghĩa là, khi quan sát từ phía mặt sau, tổng toàn phần của các góc của hai móc khác với móc tham chiếu mô tả trên đây, và hốc ống kính nằm giữa chúng, được xem là góc thứ năm. Theo phương án thực hiện này, sẽ thích hợp để bố trí các móc và các hốc ở phía gắn máy ảnh 1201 và phía gắn ống kính 1501 sao cho góc thứ hai và góc thứ tư mô tả trên đây nhỏ hơn góc thứ nhất, góc thứ ba, và góc thứ năm bất kỳ.

Các hình vẽ từ Fig.21A tới Fig.21D là các sơ đồ mô tả cách trong đó các móc kết với nhau, khi cố gắng lắp móc khác với tham chiếu ở phía gắn ống kính 1501 với móc tham chiếu ở phía gắn máy ảnh 1201 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.21A minh họa cách trong đó móc ống kính thứ nhất 1501d và móc máy ảnh thứ ba 1201c kết trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ hai 1501e vào trong hốc máy ảnh thứ nhất 1201d. Fig.21B minh họa cách trong đó móc ống kính thứ ba 1501c và móc máy ảnh thứ ba 1201c kết trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ hai 1501e vào trong hốc máy ảnh thứ nhất 1201d. Fig.21C minh họa cách trong đó móc ống kính thứ hai 1501e và móc máy ảnh thứ ba 1201c kết trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ ba 1501f vào trong hốc máy ảnh thứ nhất 1201d. Fig.21D minh họa cách trong đó móc ống kính thứ nhất 1501d và móc máy ảnh thứ ba 1201c kết trong trường hợp cố gắng lắp móc ống kính thứ ba 1501f vào trong hốc máy ảnh thứ nhất 1201d.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.21A tới Fig.21D, ít nhất hai móc ống kính và một móc máy ảnh kết, không phụ thuộc vào góc quay tương đối của ngàm ống kính 1501 và ngàm máy ảnh 1201 theo phương án thực hiện này. Theo kết cấu này, việc gắn lỗi của cụm ống kính và bộ điều hợp biến đổi có

ngàm ống kính 501 hoặc ngàm ống kính 1501 với thiết bị tạo ảnh và bộ điều hợp biến đổi có ngàm máy ảnh 201 hoặc ngàm máy ảnh 1201 có thể được ngăn ngừa thậm chí hiệu quả hơn.

Fig.22 là sơ đồ mô tả trạng thái ở đó các móc tạo ở phía gắn máy ảnh 1401 và phía gắn ống kính 1501 theo một phương án thực hiện sáng chế được giải. Chú ý rằng, Fig.22 minh họa trạng thái ở đó ngàm máy ảnh 401 của thân máy ảnh 60 đang gài ngàm ống kính 501 của ống kính thứ hai 50. Móc ống kính thứ nhất 1501d có thể được lắp vào trong hốc máy ảnh thứ nhất 1401d, như được minh họa trên Fig.22. Hơn nữa, móc ống kính thứ hai 1501e có thể được lắp vào trong hốc máy ảnh thứ hai 1401e. Ngoài ra, móc ống kính thứ ba 1501f có thể được lắp vào trong hốc máy ảnh thứ ba 1401f. Nghĩa là, phía gắn máy ảnh 1401 và phía gắn ống kính 1501 là sự kết hợp tương thích trong khi được gắn trực tiếp với nhau. Lưu ý rằng, phía gắn máy ảnh 1201 và phía gắn ống kính 1301 là sự kết hợp tương thích để được gắn trực tiếp với nhau, như được minh họa trên Fig.10A.

Như được mô tả trên đây, ngàm máy ảnh 401 (1401) tương ứng với thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối dài (nghĩa là, thân máy ảnh 60), và ngàm ống kính 501 (1501) tương ứng với cụm ống kính có khoảng cách buồng tối dài (nghĩa là, ống kính thứ hai 50) có thể được gắn trực tiếp với nhau. Tuy nhiên, ngàm máy ảnh 201 (1201) tương ứng với thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối ngắn (nghĩa là, thân máy ảnh 10) và ngàm ống kính 501 (1501) tương ứng với cụm ống kính có khoảng cách buồng tối dài (nghĩa là, ống kính thứ hai 50) không thể được gắn trực tiếp với nhau. Hơn nữa, ngàm máy ảnh 201 (1201) tương ứng với thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối ngắn (nghĩa là, thân máy ảnh 10) và ngàm ống kính 301 (1301) tương ứng với cụm ống kính có khoảng cách buồng tối ngắn (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) có thể được gắn trực tiếp với nhau. Tuy nhiên, ngàm máy ảnh 401 (1401) tương ứng với thiết bị tạo ảnh có khoảng cách buồng tối dài (nghĩa là, thân máy ảnh 60) và ngàm ống

kính 301 (1301) tương ứng với cụm ống kính có khoảng cách buồng tối ngắn (nghĩa là, ống kính thứ nhất 100) không thể được gắn trực tiếp với nhau.

Nhờ đó, thiết bị tạo ảnh và phụ kiện máy ảnh sử dụng kết cấu theo phương án thực hiện mô tả trên đây có thể ngăn ngừa sự gắn lỗi của thiết bị tạo ảnh và phụ kiện máy ảnh có đường kính gắn gần như bằng nhau nhưng không tương thích với nhau.

Mặc dù phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị hạn chế ở phương án thực hiện này, và các biến thể và các sửa đổi khác có thể được thực hiện trong phạm vi bản chất của sáng chế. Ví dụ, trường hợp sử dụng máy ảnh số đã được mô tả để làm ví dụ cho thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện mô tả trên đây, nhưng các thiết bị tạo ảnh khác với máy ảnh số, như các máy ảnh video kỹ thuật số, các máy ảnh an ninh, và thiết bị tương tự, có thể được sử dụng trong kết cấu này.

Hơn nữa, mặc dù trường hợp sử dụng các ống kính thay thế được và phụ kiện trung gian như bộ điều hợp biến đổi, là một ví dụ của phụ kiện máy ảnh thực hiện sáng chế đã được mô tả theo phương án thực hiện trên đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Loại phụ kiện máy ảnh bất kỳ có thể được sử dụng miễn là nó là thiết bị có ngàm phụ kiện có khả năng nối trực tiếp (ghép) với ngàm máy ảnh tạo ở các thiết bị tạo ảnh mô tả trên đây.

Mặc dù kết cấu đã được mô tả theo phương án thực hiện trên đây trong đó cả ngàm máy ảnh và ngàm phụ kiện tương ứng với nhau đều có hai đầu cực điện mà sự nối điện được thiết lập qua đó trong trạng thái gắn với nhau, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, kết cấu có thể được tạo có các đầu cực điện mà không tương ứng với nhau. Ví dụ, kết cấu có thể được tạo trong đó đầu cực mà thân máy ảnh 10 không có được tạo ở phụ kiện máy ảnh gắn được với thân máy ảnh 10.

Mặc dù thiết lập đã được mô tả theo phương án thực hiện trên đây trong đó các đầu cực điện được bố trí theo thứ tự dọc theo hướng chu vi trong đó

đường kính từ tâm của ngàm máy ảnh và ngàm phụ kiện là gần như bằng nhau, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, kết cấu có thể được tạo trong đó các đầu cực điện được bố trí dọc theo hướng chu vi ở các đường kính khác nhau từ tâm của ngàm máy ảnh và ngàm phụ kiện. Trong trường hợp này, các kích thước của các ngàm theo phương hướng kính sẽ tăng, nhưng lực ma sát giữa các đầu cực có thể được triệt tiêu.

Hơn nữa, mặc dù trường hợp đã được mô tả theo phương án thực hiện trên đây trong đó mỗi ngàm có ba móc theo hướng chu vi, nhưng số lượng các móc không bị giới hạn ở ba, miễn là các điều kiện của phương án thực hiện được mô tả trên đây được thỏa mãn.

Kết cấu có thể được tạo trong đó mỗi một trong số ba móc tạo ở các ngàm theo phương án thực hiện được mô tả trên đây được chia thêm nữa. Nghĩa là, kết cấu có thể được tạo trong đó một móc là một nhóm móc gồm nhiều móc. Trường hợp trong đó rãnh được tạo cho, ví dụ, một móc nằm trong đó. Trong trường hợp này, các giới hạn của các góc của các nhóm móc bố trí theo hướng chu vi của các ngàm là tương tự với các giới hạn của các góc theo phương án thực hiện này mô tả trên đây.

Hơn nữa, mặc dù trường hợp đã được mô tả theo phương án thực hiện trên đây trong đó đường kính gần của mỗi ngàm là đường kính trong của phần khớp nối tạo cho mỗi ngàm, theo hướng vuông góc với trục quang học, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, ở mỗi ngàm, đường kính trong trong đó bán kính là khoảng cách từ tâm (trục quang học) của mỗi ngàm tới các đầu cực có thể được sử dụng làm đường kính gần, hoặc đường kính trong trong đó bán kính là khoảng cách từ tâm (trục quang học) của mỗi ngàm tới móc hoặc hốc có thể được sử dụng làm đường kính gần.

Mặc dù kết cấu đã được mô tả theo phương án thực hiện trên đây trong đó thiết bị có một trong số ngàm máy ảnh và ngàm phụ kiện được quay trên thực tế với thiết bị có ngàm kia, nhờ đó ghép nối bằng ngạnh các thiết bị này với nhau,

nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, kết cấu có thể được sử dụng trong đó ngàm máy ảnh và ngàm phụ kiện được quay tương đối, và ngàm máy ảnh và ngàm phụ kiện được ghép bằng ngạnh. Các đặc trưng của điều này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của cơ cấu ngàm 5000 theo một biến thể theo sáng chế. Các hình vẽ từ Fig.24A tới Fig.24C là các sơ đồ mô tả trạng thái chưa ghép của cơ cấu ngàm 5000 theo biến thể của sáng chế. Các hình vẽ từ Fig.25A tới Fig.25C là các sơ đồ mô tả trạng thái ghép của cơ cấu ngàm 5000 theo biến thể của sáng chế. Trên các hình vẽ từ Fig.23 tới Fig.25C, ngàm ống kính mà có khả năng ghép bằng ngạnh với phần gắn di chuyển được 5010 của cơ cấu ngàm 5000 cũng được minh họa, đối với cùng phần mô tả. Các chi tiết mà tương tự với phương án thực hiện mô tả trên đây được kí hiệu bằng các số chỉ dẫn tương tự, và việc mô tả chúng được bỏ qua.

Như được minh họa trên Fig.23, cơ cấu ngàm 5000 theo phương án thực hiện này có, theo thứ tự từ phía mà ngàm ống kính được gắn vào đó, phần vận hành 5030, phần gắn cố định 5020, phần gắn di chuyển được 5010, và chi tiết giữ tiếp xúc 203, định tâm trên trục quang học 3000. Phần vận hành 5030 là cụm vận hành dạng vòng có khả năng quay trên trục tâm, và được cố định với phần gắn di chuyển được 5010 bằng các bulông, bằng các phần tay 5040. Lưu ý rằng theo biến thể này, phần vận hành 5030 và phần gắn di chuyển được 5010 được cố định ở hai vị trí, sử dụng hai phần tay 5040 bố trí theo hướng vuông góc với trục tâm. Theo kết cấu này, nhờ phần vận hành 5030 được vận hành quay, phần gắn di chuyển được 5010 cũng quay theo cách liên khối với trục tâm là tâm.

Tạo trên phần gắn di chuyển được 5010 là các móc gắn di chuyển được 5011a, 5011b, và 5011c, mỗi móc này có khả năng ghép bằng ngạnh với các móc có ngạnh từ 301a tới 301c tạo ở ngàm ống kính. Hơn nữa, tạo ở phần gắn di chuyển được 5010 là phần bắt vít 5012 mà được tạo ren quanh trục tâm, và trạng thái bắt vít với phần bắt vít mô tả sau 5022 của phần gắn cố định 5020 thay

đổi theo chuyển động quay của phần gắn di chuyển được 5010 quanh trục tâm.

Phần gắn cố định 5020 có mặt gắn máy ảnh 5021 mà đến tiếp xúc với mặt gắn của ngàm ống kính, và phần bắt vít 5022 mà phần bắt vít 5012 của phần gắn di chuyển được mô tả trên đây 5010 được bắt vít vào đó. Không giống với phần gắn di chuyển được mô tả trên đây 5010, phần gắn cố định 5020 không quay trên trục tâm theo các vận hành quay của phần vận hành 5030.

Tiếp theo, phương pháp ghép nối bằng ngành của cơ cấu ngàm 5000 theo biến thể này sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.24A tới Fig.25C. Chú ý rằng các móc có ngành tạo ở ngàm ống kính ở trong trạng thái có khả năng gài với các móc gắn di chuyển được từ 5011a tới 5011c của phần gắn di chuyển được 5010, trong trạng thái đi qua phần miệng của phần vận hành 5030 và phần miệng của phần gắn cố định 5020. Trạng thái minh họa trên các hình vẽ từ Fig.24A tới Fig.24C là trạng thái trong đó phần vận hành 5030 được đặt ở vị trí mở khóa. Trong trạng thái này, mặt gắn ống kính của ngàm ống kính và mặt gắn máy ảnh 5021 của phần gắn cố định 5020 tiếp xúc, nhưng các móc của mỗi một trong số ngàm ống kính và phần gắn di chuyển được 5010 không gài với nhau, và không xếp chồng với nhau, khi quan sát theo hướng trục tâm. Figs. 24C là sơ đồ mặt cắt theo mặt cắt XXIVC-XXIVC trên Fig.24B. Các hình vẽ từ Fig.25A tới Fig.25C mô tả cơ cấu ngàm 5000 trong trạng thái trong đó phần vận hành 5030 đã được vận hành quay từ trạng thái này.

Trạng thái minh họa trên các hình vẽ từ Fig.25A tới Fig.25C là trạng thái trong đó phần vận hành 5030 được đặt trong vị trí khóa. Trong trạng thái này, các móc của mỗi một trong số ngàm ống kính và phần gắn di chuyển được 5010 xếp chồng với nhau, và nhờ đó được gài theo hướng trục tâm. Trong trạng thái này, trạng thái bắt vít của phần bắt vít 5022 của phần gắn cố định 5020 và phần bắt vít 5012 của phần gắn di chuyển được 5010 thay đổi theo vận hành quay của phần vận hành 5030, và phần gắn di chuyển được 5010 di chuyển về phía thiết bị tạo ảnh theo hướng trục tâm. Fig.25C là sơ đồ mặt cắt theo mặt cắt XXVC-

XXVC trên Fig.25B. Như được minh họa trên Fig.24C và Fig.25C, phần gắn di chuyển được 5010 di chuyển ra xa khỏi phần gắn cố định 5020 theo hướng trục tâm của ngàm theo sự thay đổi từ trạng thái không khóa của cơ cấu ngàm 5000 sang trạng thái khóa của cơ cấu ngàm 5000. Theo kết cấu này, mỗi một trong số các móc gắn di chuyển được từ 5011a tới 5011c trong trạng thái gài với các móc có ngành ở phía gắn ống kính di chuyển về phía thiết bị tạo ảnh.

Như được mô tả trên đây, cơ cấu ngàm 5000 có thể di chuyển phần gắn di chuyển được theo hướng trục tâm tới phần gắn cố định, bằng cách quay phần gắn di chuyển được mà có các móc có khả năng gài các móc phía gắn ống kính trên trục tâm. Theo kết cấu này, cơ cấu ngàm 5000 theo phương án thực hiện này có thể giảm sự xuất hiện của các khe hở (sự lỏng) mà xuất hiện giữa ngàm ống kính và ngàm phía máy ảnh trong trạng thái ghép.

Mặc dù kết cấu đã được mô tả theo biến thể nêu trên trong đó cơ cấu ngàm 5000 được tạo ở phía thiết bị tạo ảnh, điều này có thể được áp dụng với kết cấu trong đó cơ cấu ngàm 5000 được tạo ở phía phụ kiện máy ảnh, như các ống kính thay thế được hoặc phụ kiện tương tự.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả có dựa vào các phương án thực hiện để làm ví dụ, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện để làm ví dụ đã bộc lộ này.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ điều hợp bao gồm ngàm thứ nhất ở một bên và ngàm thứ hai ở bên khác, trong đó ngàm thứ nhất có thể gắn tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh thứ nhất, và ngàm thứ hai có thể gắn tháo ra được vào phụ kiện thứ nhất,

trong đó ngàm thứ nhất có hốc gắn thứ nhất, móc gắn thứ nhất, hốc gắn thứ hai, móc gắn thứ hai, hốc gắn thứ ba, và móc gắn thứ ba, được bố trí theo hướng chu vi của ngàm thứ nhất,

trong đó ngàm thứ hai có móc gắn thứ tư, hốc gắn thứ tư, móc gắn thứ năm, hốc gắn thứ năm, móc gắn thứ sáu, và hốc gắn thứ sáu, được bố trí theo hướng chu vi của ngàm thứ hai,

trong đó mỗi hốc trong các hốc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba được đặt giữa hai móc gắn bất kỳ của các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba theo hướng chu vi của ngàm thứ nhất,

trong đó mỗi hốc trong các hốc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu được đặt giữa hai móc gắn bất kỳ của các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu theo hướng chu vi của ngàm thứ hai,

trong đó các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba có thể lắp được vào trong các hốc gắn tương ứng được đặt trên thiết bị chụp ảnh thứ nhất,

trong đó các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu có thể lắp được vào trong các hốc gắn được bố trí vào phụ kiện thứ nhất, và

trong đó khoảng góc nhỏ nhất trong số các khoảng góc của các hốc gắn thứ nhất, thứ hai, và thứ ba bằng hoặc nhỏ hơn khoảng góc nhỏ nhất trong số các khoảng góc của các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu.

2. Bộ điều hợp theo điểm 1,

trong đó mỗi ngàm trong ngàm thứ nhất và ngàm thứ hai có các đầu cực được cho phép để cho phép kết nối điện.

3. Bộ điều hợp theo điểm 1,

trong đó bộ điều hợp được tạo kết cấu với ngàm thứ nhất và ngàm thứ hai có đường kính ngàm gần như tương tự.

4. Bộ điều hợp theo điểm 1,

trong đó, trong số các hốc gắn thứ nhất, thứ hai, và thứ ba được đặt trên ngàm thứ nhất, khoảng góc theo hướng chu vi của hai hốc gắn liền kề với nhau bằng hoặc nhỏ hơn khoảng góc theo hướng chu vi của hai móc gắn liền kề với nhau trong số các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu.

5. Bộ điều hợp theo điểm 1,

trong đó, trong số các hốc gắn thứ nhất, thứ hai, và thứ ba được đặt trên ngàm thứ nhất, khoảng góc theo hướng chu vi của hai hốc gắn liền kề với nhau bằng hoặc nhỏ hơn khoảng góc theo hướng chu vi của tất cả các móc gắn trong số các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu.

6. Bộ điều hợp theo điểm 1,

trong đó ngàm thứ nhất được tạo kết cấu để ghép nối với ngàm thứ ba trên đó đặt các hốc gắn và các móc gắn tương ứng với các hốc gắn thứ nhất, thứ hai, và thứ ba và các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba, bằng phương pháp nối ghép bằng ngành, nhờ đó bộ điều hợp có thể gắn tháo ra được vào thiết bị chụp ảnh thứ nhất có ngàm thứ ba, và ở trạng thái trong đó bộ điều hợp được gắn với thiết bị chụp ảnh thứ nhất, các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba gài với các móc gắn được đặt trên ngàm thứ ba theo hướng trục tâm của ngàm thứ nhất.

7. Bộ điều hợp theo điểm 1,

trong đó ngàm thứ hai được bố trí để ghép nối với ngàm thứ tư trên đó đặt các hốc gắn và các móc gắn tương ứng với các hốc gắn thứ tư, thứ năm, và thứ

sáu và các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu, bằng phương pháp nối ghép bằng ngành, nhờ đó bộ điều hợp có thể gắn tháo ra được vào phụ kiện thứ nhất có ngàm thứ tư, và ở trạng thái trong đó bộ điều hợp được gắn với phụ kiện thứ nhất, các hốc gắn thứ tư, thứ năm, và thứ sáu gài với các móc gắn được đặt trên ngàm thứ tư theo hướng trục tâm của ngàm thứ hai.

8. Bộ điều hợp theo điểm 6,

trong đó bộ điều hợp được bố trí để chuyển dịch giữa trạng thái thứ nhất trong đó các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba của ngàm thứ nhất được lắp vào các hốc gắn tương ứng trong các hốc gắn của ngàm thứ ba, và trạng thái thứ hai trong đó các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba được gài với các móc gắn tương ứng của các móc gắn của ngàm thứ ba theo hướng trục tâm của ngàm thứ nhất, bằng chuyển động quay tương đối của ngàm thứ nhất và ngàm thứ ba theo hướng chu vi,

và trong đó trạng thái thứ hai là trạng thái trong đó bộ điều hợp được gắn với thiết bị chụp ảnh.

9. Bộ điều hợp theo điểm 6,

trong đó ngàm thứ nhất có chi tiết giới hạn được bố trí để giới hạn chuyển động quay tương đối của ngàm thứ nhất và ngàm thứ ba theo hướng chu vi, ở trạng thái trong đó việc ghép nối của ngàm thứ nhất và ngàm thứ ba bằng phương pháp ghép nối bằng ngành đã hoàn thành,

trong đó, trong trường hợp nhìn ngàm thứ nhất từ phía thiết bị chụp ảnh thứ nhất, ở trạng thái trong đó ngàm thứ nhất được gắn với thiết bị chụp ảnh thứ nhất,

móc gắn thứ nhất được bố trí trong khoảng từ 159° đến 212° từ chi tiết giới hạn theo hướng chu vi,

móc gắn thứ hai được bố trí trong khoảng từ 256° đến 318° từ chi tiết giới hạn theo hướng chu vi, và

móc gắn thứ ba được bố trí trong khoảng từ 54° đến 107° từ chi tiết giới hạn theo hướng chu vi.

10. Bộ điều hợp bao gồm ngàm thứ nhất ở một bên và ngàm thứ hai ở bên khác, ngàm thứ nhất được tạo kết cấu để gắn tháo được vào thiết bị tạo ảnh thứ nhất, và ngàm thứ hai được bố trí để gắn tháo được vào phụ kiện thứ nhất,

trong đó ngàm thứ nhất có hốc gắn thứ nhất, móc gắn thứ nhất, hốc gắn thứ hai, móc gắn thứ hai, hốc gắn thứ ba, và móc gắn thứ ba, được đặt theo hướng chu vi,

trong đó ngàm thứ hai có móc gắn thứ tư, hốc gắn thứ tư, móc gắn thứ năm, hốc gắn thứ năm, móc gắn thứ sáu, và hốc gắn thứ sáu, được đặt theo hướng chu vi,

trong đó mỗi hốc trong các hốc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba được đặt giữa hai móc gắn bất kỳ của các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba theo hướng chu vi của ngàm thứ nhất,

trong đó mỗi hốc trong các hốc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu được đặt giữa hai móc gắn bất kỳ của các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu theo hướng chu vi của ngàm thứ hai,

trong đó các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba có thể lắp được vào trong các hốc gắn tương ứng được gắn vào thiết bị chụp ảnh thứ nhất,

trong đó các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu có thể lắp được vào các hốc gắn được bố trí vào phụ kiện thứ nhất,

và trong đó khoảng góc lớn nhất trong số các khoảng góc của các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu lớn hơn khoảng góc lớn nhất trong số các khoảng góc của các hốc gắn thứ nhất, thứ hai, và thứ ba.

11. Bộ điều hợp theo điểm 10,

trong đó ngàm thứ nhất và ngàm thứ hai có các cực được bố trí để có thể nối

điện.

12. Bộ điều hợp theo điểm 10,

trong đó bộ điều hợp có đường kính ngàm gần như tương tự đối với ngàm thứ nhất và ngàm thứ hai.

13. Bộ điều hợp theo điểm 10,

trong đó toàn bộ tổng khoảng góc theo hướng chu vi của, trong số các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu và các hốc gắn thứ tư, thứ năm, và thứ sáu, hốc gắn dùng làm móc tham chiếu, một hốc gắn liền kề với hốc gắn này, và móc gắn được đặt giữa chúng, khi nhìn ngàm thứ hai từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai, nhỏ hơn toàn bộ tổng khoảng góc theo hướng chu vi của, trong số các hốc gắn thứ nhất, thứ hai, và thứ ba và các móc gắn thứ nhất, thứ hai và thứ ba, móc gắn dùng làm móc tham chiếu khi nhìn ngàm thứ nhất từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai, một móc gắn liền kề với móc gắn này, và hốc gắn được đặt giữa chúng,

và trong đó toàn bộ tổng khoảng góc theo hướng chu vi, của hốc gắn phía thiết bị chụp ảnh thứ nhất dùng làm móc tham chiếu, hốc gắn khác liền kề với phía thiết bị chụp ảnh thứ nhất này hốc gắn dùng làm móc tham chiếu, và móc gắn được đặt giữa chúng, khi nhìn ngàm thứ hai từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai, bằng hoặc nhỏ hơn toàn bộ tổng khoảng góc theo hướng chu vi, của móc gắn phía phụ kiện dùng làm móc tham chiếu khi nhìn ngàm thứ hai từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai, móc gắn khác liền kề với móc gắn này phía phụ kiện dùng làm móc tham chiếu, và hốc gắn được đặt giữa chúng.

14. Bộ điều hợp theo điểm 10,

trong đó ít nhất toàn bộ tổng khoảng góc của hốc gắn thứ sáu và hốc gắn thứ tư và móc gắn thứ tư được đặt giữa chúng theo hướng chu vi, và toàn bộ tổng khoảng góc của hốc gắn thứ tư và hốc gắn thứ năm và móc gắn thứ năm được

đặt giữa chúng theo hướng chu vi, khi nhìn ngàm thứ hai từ hướng trực giữa của ngàm thứ hai, nhỏ hơn toàn bộ tổng khoảng góc của móc gắn thứ ba và móc gắn thứ nhất và hốc ngàm thứ nhất được đặt giữa chúng theo hướng chu vi, toàn bộ tổng khoảng góc của móc gắn thứ nhất và móc gắn thứ hai và hốc gắn thứ hai được đặt giữa chúng theo hướng chu vi, và toàn bộ tổng khoảng góc của móc gắn thứ hai và móc gắn thứ ba và hốc gắn thứ ba được đặt giữa chúng theo hướng chu vi, khi nhìn ngàm thứ nhất từ hướng trực giữa của ngàm thứ nhất.

15. Bộ điều hợp theo điểm 10,

trong đó ngàm thứ hai được tạo kết cấu để ghép nối với ngàm thứ tư trên đó đặt các hốc gắn và các móc gắn tương ứng với các hốc gắn thứ tư, thứ năm, và thứ sáu và các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu, bằng phương pháp nối ghép bằng ngành, nhờ đó bộ điều hợp có thể lắp tháo được vào phụ kiện có ngàm thứ tư, và ở trạng thái trong đó bộ điều hợp được gắn với phụ kiện, các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu gài với các móc gắn được đặt trên ngàm thứ tư theo hướng trực giữa.

16. Bộ điều hợp theo điểm 15,

trong đó bộ điều hợp được tạo cấu hình để dịch chuyển giữa trạng thái thứ nhất trong đó các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu của ngàm thứ hai được lắp vào các hốc gắn tương ứng trong các hốc gắn của ngàm thứ tư, và trạng thái thứ hai trong đó các móc gắn thứ tư, thứ năm và thứ sáu được gài với các móc gắn tương ứng trong số các móc gắn của ngàm thứ tư theo hướng trực tâm của ngàm thứ hai, bằng chuyển động quay tương đối của ngàm thứ hai và ngàm thứ tư theo hướng chu vi,

và trong đó trạng thái thứ hai là trạng thái trong đó bộ điều hợp được gắn với phụ kiện.

17. Bộ điều hợp theo điểm 15,

trong đó ngàm thứ hai có chi tiết giới hạn được tạo kết cấu để giới hạn chuyển động quay tương đối của ngàm thứ hai và ngàm thứ tư theo hướng chu vi, ở trạng thái trong đó việc ghép nối của ngàm thứ hai và ngàm thứ tư bằng phương pháp ghép nối bằng ngạnh đã hoàn thành,

và trong đó, trong trường hợp nhìn ngàm thứ hai từ phía mà ngàm thứ tư được đặt,

móc gắn thứ tư được bố trí trong khoảng từ 169° đến 217° từ chi tiết giới hạn, móc gắn thứ năm được bố trí trong khoảng từ 274° đến 314° từ chi tiết giới hạn, và

móc gắn thứ sáu được bố trí trong khoảng từ 20° đến 112° từ chi tiết giới hạn.

18. Thiết bị ngàm được tạo cấu hình để có gắn với phụ kiện có ngàm thứ nhất, thiết bị ngàm bao gồm:

ngàm thứ hai có các móc gắn được bố trí theo hướng chu vi của ngàm thứ hai để ghép nối với các móc gắn được tạo cho ngàm thứ nhất của phụ kiện; và

chi tiết giới hạn có thể di chuyển theo hướng trục tâm của ngàm thứ hai,

trong đó các móc gắn trên ngàm thứ hai bao gồm móc gắn thứ nhất, móc gắn thứ hai, và móc gắn thứ ba, khoảng góc của các móc gắn thứ hai và móc gắn thứ ba, theo hướng chu vi của ngàm thứ hai nhỏ hơn hướng của móc gắn thứ nhất, được bố trí theo hướng chu vi của ngàm thứ hai,

trong đó, trong trường hợp trong đó đường kéo dài từ tâm của ngàm thứ hai theo hướng trọng lực và hướng ngược với hướng trọng lực khi nhìn thiết bị ngàm ở vị trí vuông góc từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai được lấy làm đường tâm ngàm thứ nhất, và đường qua tâm của ngàm thứ hai và vuông góc với hướng trục tâm của ngàm thứ hai và đường tâm ngàm thứ nhất được lấy làm đường tâm ngàm thứ hai,

móc gắn thứ nhất chồng lấp đường tâm ngàm thứ nhất, và chi tiết giới hạn

chồng lắp đường tâm ngàm thứ hai, theo phương đường kính của ngàm thứ hai.

19. Thiết bị ngàm theo điểm 18,

trong đó, trong trường hợp nhìn thiết bị ngàm ở vị trí vuông góc từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai, toàn bộ tổng của các khoảng góc của các móc gắn ở một phía bao gồm móc gắn thứ nhất với đường tâm ngàm thứ hai làm tham chiếu, lớn hơn toàn bộ tổng của các khoảng góc của các móc gắn ở phía đối diện với một phía có đường tâm ngàm thứ hai làm tham chiếu.

20. Thiết bị ngàm theo điểm 18,

trong đó ngàm thứ hai bao gồm hốc ngàm thứ nhất giữa móc gắn thứ nhất và móc gắn thứ hai, mà móc gắn thứ tư trong số các móc gắn được tạo cho ngàm thứ nhất có thể lắp vào, hốc gắn thứ hai giữa móc gắn thứ hai và móc gắn thứ ba, mà móc gắn thứ năm trong số các móc gắn được tạo cho ngàm thứ nhất có thể lắp vào đó, và hốc gắn thứ ba giữa móc gắn thứ ba và móc gắn thứ nhất, mà móc gắn thứ sáu trong số các móc gắn được tạo cho ngàm thứ nhất có thể lắp vào đó,

và trong đó khoảng góc của hốc ngàm thứ nhất theo hướng chu vi của ngàm thứ hai bằng hoặc nhỏ hơn khoảng góc của hốc gắn thứ hai và hốc gắn thứ ba theo hướng chu vi của ngàm thứ hai.

21. Thiết bị ngàm theo điểm 18,

trong đó, trong trường hợp trong đó chi tiết giới hạn được đặt ở bên trái của ngàm thứ hai và thiết bị ngàm được nhìn từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai, móc gắn thứ nhất được đặt trên phía trên từ đường tâm ngàm thứ hai, và

trong đó ít nhất một trong móc gắn thứ hai và móc gắn thứ ba chồng lắp đường tâm ngàm thứ hai, theo phương đường kính của ngàm thứ hai.

22. Thiết bị ngàm theo điểm 18,

trong đó thiết bị ngàm được gắn vào phía trước của thiết bị chụp ảnh,
 trong đó trong trường hợp nhìn phía trước của thiết bị chụp ảnh ở vị trí vuông
 góc từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai,
 đường tâm ngàm thứ nhất được đặt trên đường kéo dài từ tâm của ngàm thứ
 hai theo hướng trọng lực và hướng ngược với hướng trọng lực, và
 trong đó chi tiết giới hạn được đặt ở bên phải của ngàm thứ hai.

23. Thiết bị ngàm theo điểm 18,

trong đó thiết bị ngàm được tạo cho bộ điều hợp,
 trong đó thiết bị ngàm bao gồm ngàm thứ tư có thể gắn tháo ra được vào
 ngàm thứ ba được tạo cho thiết bị chụp ảnh, ở phía đối diện với ngàm thứ hai
 theo hướng trục giữa,
 trong đó, ở trạng thái trong đó ngàm thứ ba được gắn với ngàm thứ tư, thiết
 bị ngàm được gắn vào thiết bị chụp ảnh, và
 trong đó, trong trường hợp nhìn bộ điều hợp từ phía mà phụ kiện được gắn
 vào thiết bị ngàm, chi tiết giới hạn được đặt ở phía phải của ngàm thứ hai.

24. Thiết bị ngàm theo điểm 20,

trong đó các khoảng góc của ngàm thứ hai theo hướng chu vi bằng 92° đối
 với móc gắn thứ nhất, 48° đối với móc gắn thứ hai, và 40° đối với móc gắn thứ
 ba.

25. Thiết bị ngàm theo điểm 21,

trong đó chi tiết giới hạn là chốt khóa được tạo kết cấu để gài với phần rãnh
 được tạo cho phụ kiện, ở trạng thái trong đó ngàm thứ hai và ngàm thứ nhất
 được ghép nối,

trong đó chi tiết giới hạn khóa chuyển động quay tương đối của ngàm thứ
 nhất và ngàm thứ hai theo pha quay định trước, và

trong đó chi tiết giới hạn được đặt trên phía đối diện với đường tâm ngàm thứ nhất từ ít nhất một trong móc gắn thứ hai và móc gắn thứ ba chồng lấp đường tâm ngàm thứ hai.

26. Phụ kiện được tạo kết cấu để được lắp vào thiết bị chụp ảnh có ngàm thứ nhất, trong đó phụ kiện bao gồm:

ngàm thứ hai có các móc gắn và các hốc gắn được bố trí theo hướng chu vi của ngàm thứ hai để ghép nối với các móc gắn được tạo cho ngàm thứ nhất của thiết bị chụp ảnh; và

phần rãnh được tạo kết cấu để lắp khớp vào chi tiết giới hạn được tạo cho thiết bị chụp ảnh,

trong đó các hốc gắn bao gồm hốc ngàm thứ nhất, và hốc gắn thứ hai và hốc gắn thứ ba mà có khoảng góc theo hướng chu vi của ngàm thứ hai nhỏ hơn khoảng góc của hốc ngàm thứ nhất,

trong đó, trên ngàm thứ hai, móc gắn thứ tư trong số các móc được tạo cho ngàm thứ nhất có thể lắp vào hốc ngàm thứ nhất, móc gắn thứ năm trong số các móc được tạo cho ngàm thứ nhất có thể lắp vào hốc gắn thứ hai, và móc gắn thứ sáu trong số các móc được tạo cho ngàm thứ nhất có thể lắp vào hốc gắn thứ ba,

trong đó khoảng góc của móc gắn thứ tư lớn hơn khoảng góc của móc gắn thứ năm và khoảng góc của móc gắn thứ sáu theo hướng chu vi của ngàm thứ nhất,

trong đó, trong trường hợp trong đó đường kéo dài từ tâm của ngàm thứ hai theo hướng trọng lực và hướng ngược với hướng trọng lực khi nhìn phụ kiện từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai với thiết bị chụp ảnh mà phụ kiện được lắp ở vị trí vuông góc, được lấy làm đường tâm ngàm thứ nhất, và đường qua tâm của ngàm thứ hai và vuông góc với hướng trục tâm của ngàm thứ hai và đường tâm ngàm thứ nhất được lấy làm đường tâm ngàm thứ hai,

đường tâm ngàm thứ nhất không chồng lấp với hốc bất kỳ trong các hốc gắn

và chồng lắp móc gắn thứ tư theo phương hướng kính của ngàm thứ hai, và trong đó phần rãnh chồng lắp đường tâm ngàm thứ hai.

27. Phụ kiện theo điểm 26,

trong đó các móc gắn bao gồm móc gắn thứ nhất, móc gắn thứ hai và móc gắn thứ ba, và ít nhất hai móc gắn trong móc gắn thứ nhất, móc gắn thứ hai, và móc gắn thứ ba, chồng lắp đường tâm ngàm thứ nhất theo phương đường kính của ngàm thứ hai.

28. Phụ kiện theo điểm 26,

trong đó phụ kiện được tạo cấu hình để dịch chuyển giữa trạng thái thứ nhất trong đó các móc gắn được lắp giữa các móc, và trạng thái thứ hai trong đó việc ghép nối của ngàm thứ hai với ngàm thứ nhất được hoàn thành bằng các móc và các móc gắn được gài với nhau theo hướng trục tâm của ngàm thứ hai.

29. Phụ kiện theo điểm 26,

trong đó móc gắn thứ nhất và móc gắn thứ ba chồng lắp đường tâm ngàm thứ nhất theo phương đường kính của ngàm thứ hai.

30. Phụ kiện theo điểm 28,

trong đó, ở trường hợp trong đó phụ kiện ở trạng thái thứ hai và khi nhìn phụ kiện từ hướng trục giữa của ngàm thứ hai, phần rãnh được đặt ở bên trái của ngàm thứ hai và phần móc gắn thứ nhất được đặt trên phía trên từ đường tâm thứ hai.

31. Phụ kiện theo điểm 29,

trong đó, trong trường hợp trong đó phụ kiện được gắn với thiết bị chụp ảnh, móc gắn thứ hai chồng lắp đường tâm ngàm thứ hai theo phương đường kính của

ngàm thứ hai.

32. Phụ kiện theo điểm 26,

trong đó, trong trường hợp trong đó phụ kiện được gắn với thiết bị chụp ảnh, móc gắn thứ nhất gài với móc gắn thứ tư theo hướng trục tâm của ngàm thứ hai,

trong đó khoảng góc của móc gắn thứ tư lớn hơn mỗi khoảng góc của móc gắn thứ năm và móc gắn thứ sáu, và

trong đó móc gắn thứ tư chồng lấp đường tâm ngàm thứ nhất khi phụ kiện được gắn với thiết bị chụp ảnh.

33. Phụ kiện theo điểm 31,

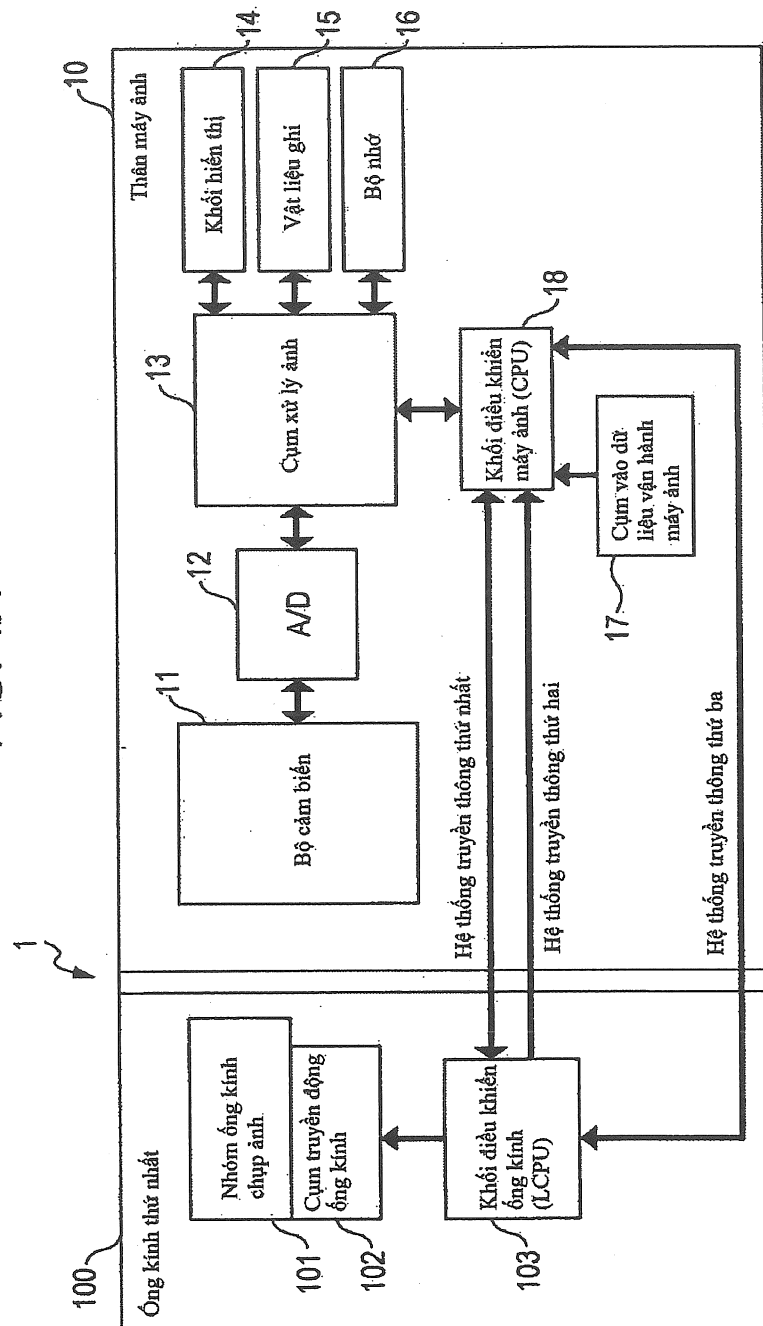
trong đó chi tiết giới hạn của thiết bị chụp ảnh là chốt khóa,

trong đó phần rãnh được tạo kết cấu để gài với chốt khóa để khóa chuyển động quay tương đối của ngàm thứ nhất và ngàm thứ hai theo pha quay định trước, ở trạng thái trong đó ngàm thứ hai và ngàm thứ nhất được ghép nối,

và trong đó phần rãnh được đặt ở phía đối diện giao với đường tâm ngàm thứ nhất từ móc gắn thứ ba chồng lấp đường tâm ngàm thứ hai, theo phương đường kính của ngàm thứ hai.

1/26

FIG. 1A



[illegible]

3 / 26

FIG. 2A

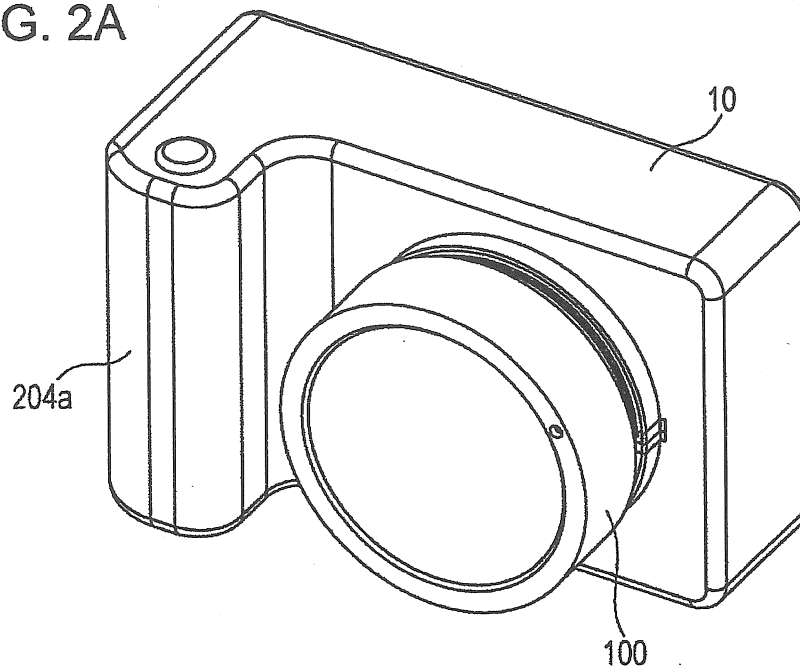
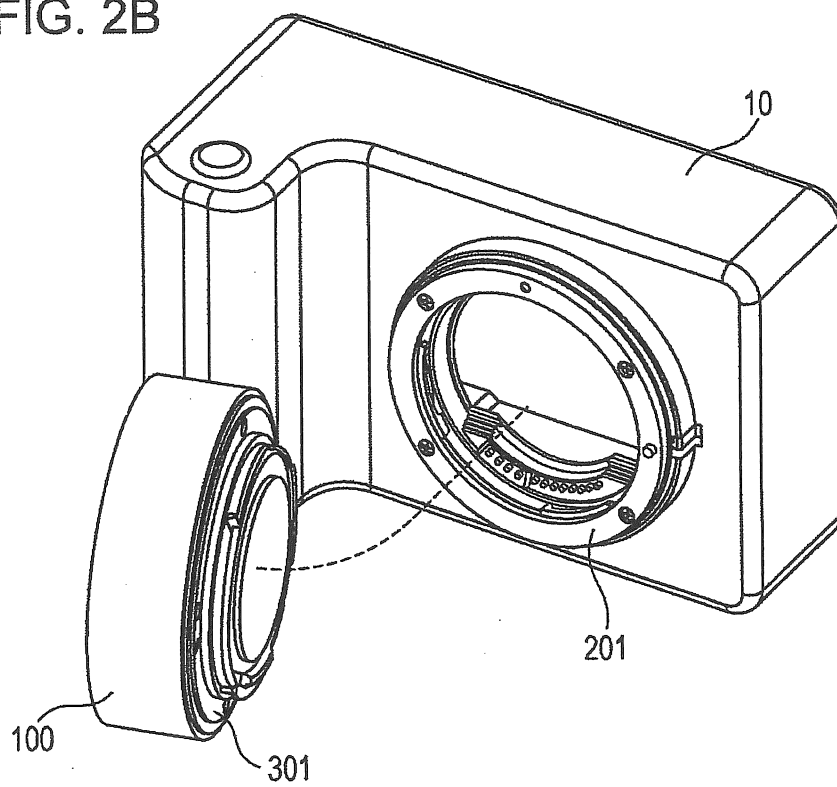


FIG. 2B



4/26

FIG. 3A

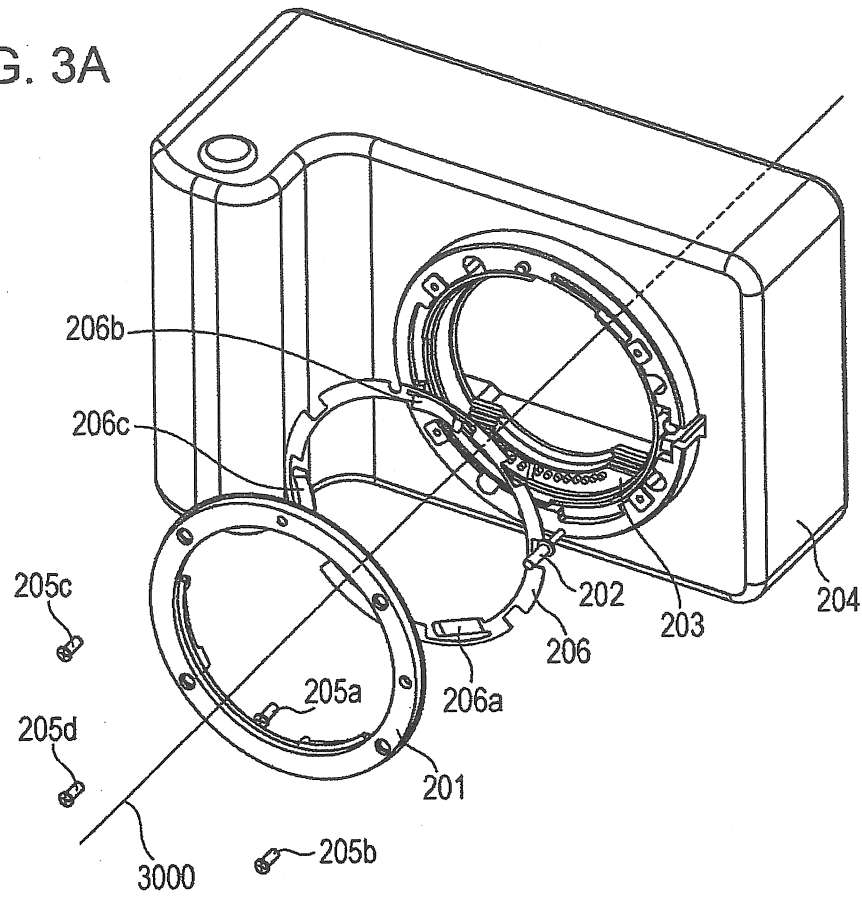
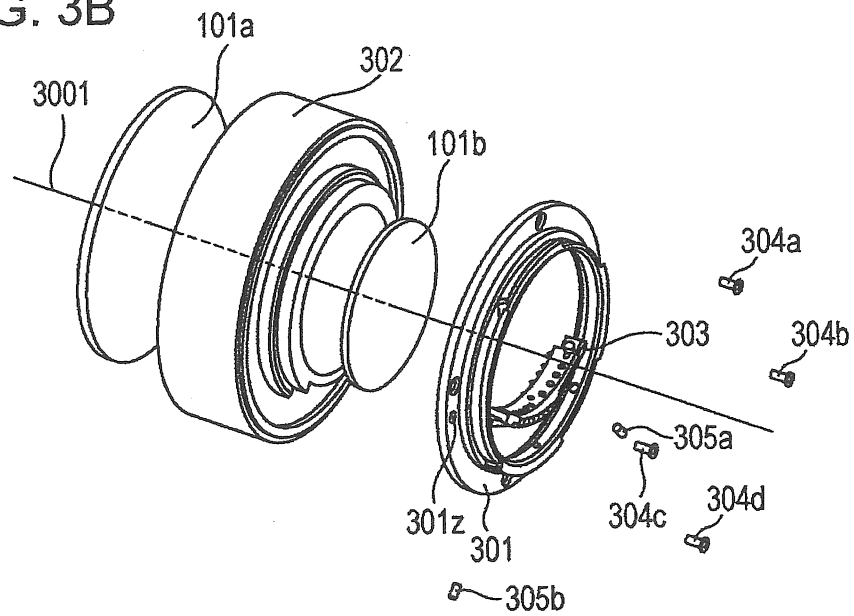


FIG. 3B



5/26

FIG. 4A

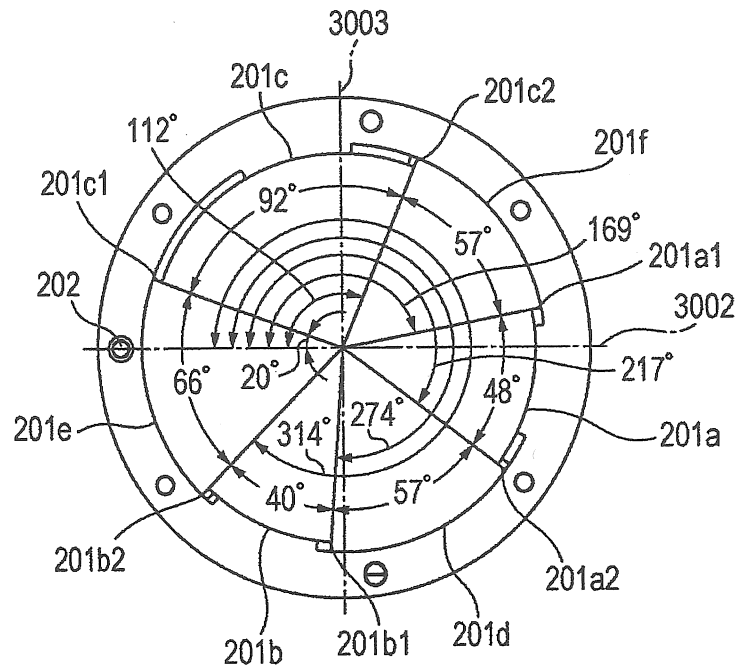


FIG. 4B

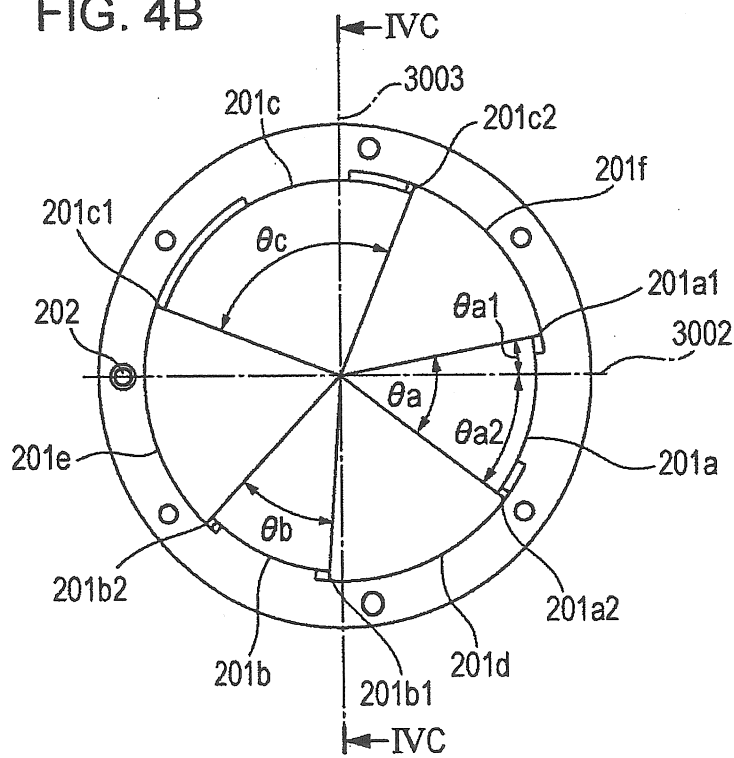
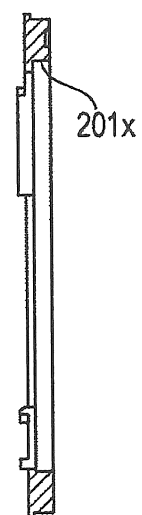


FIG. 4C



6/26

FIG. 5A

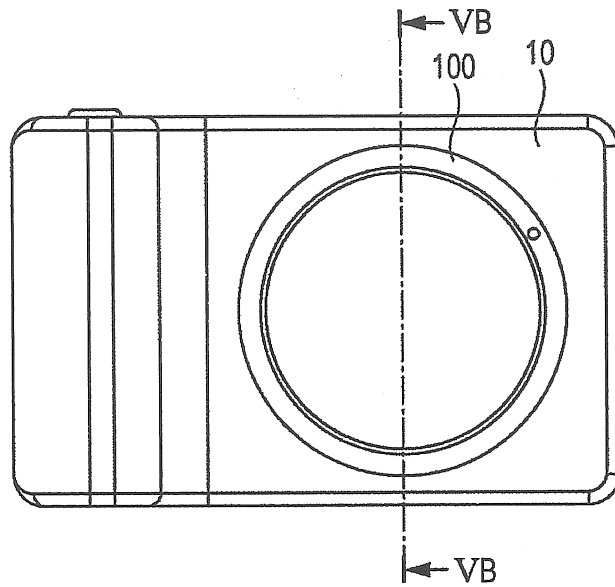
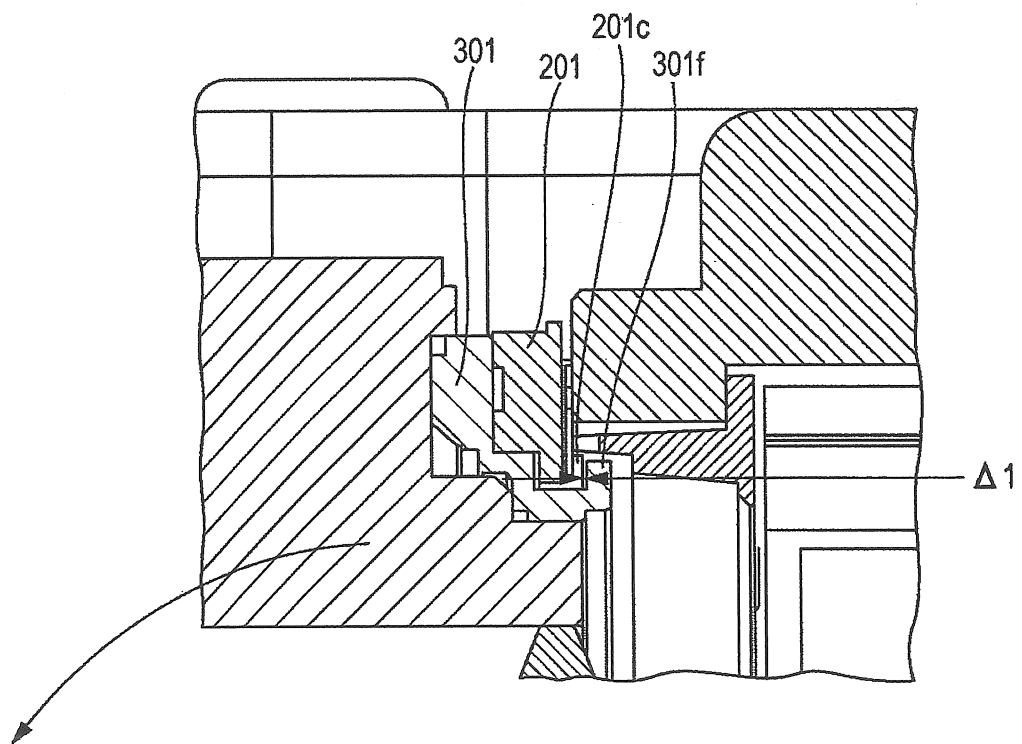


FIG. 5B



7/26

FIG. 6A

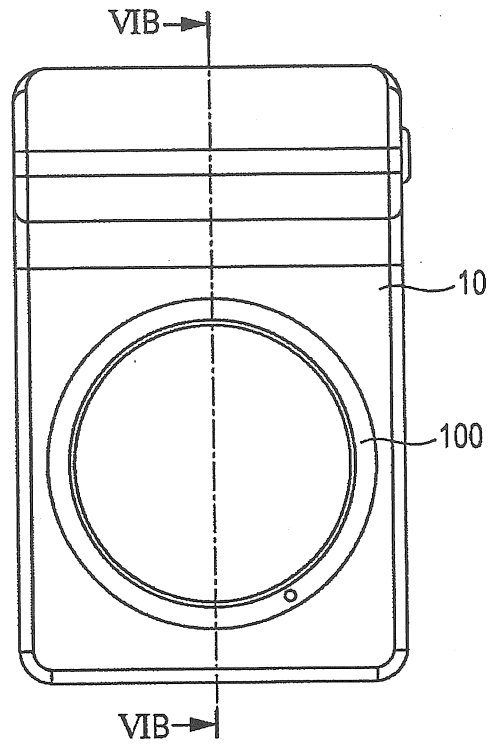
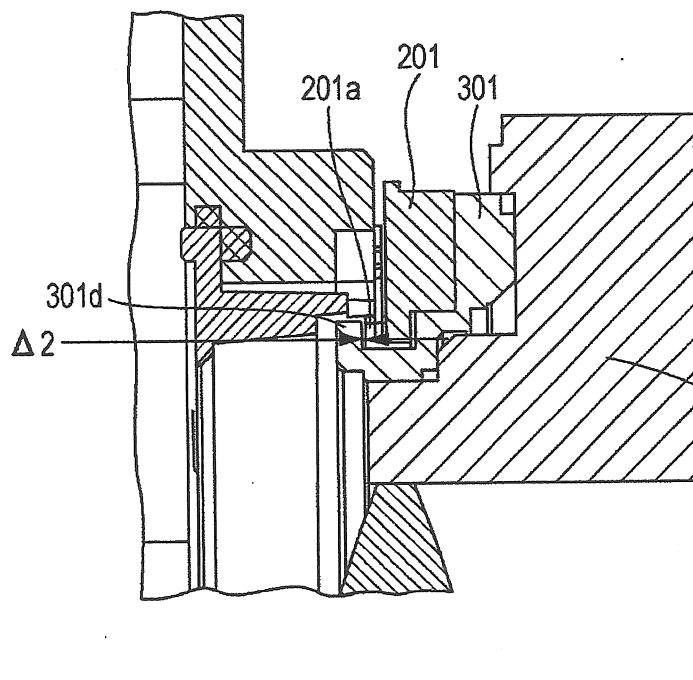


FIG. 6B



8/26

FIG. 7A

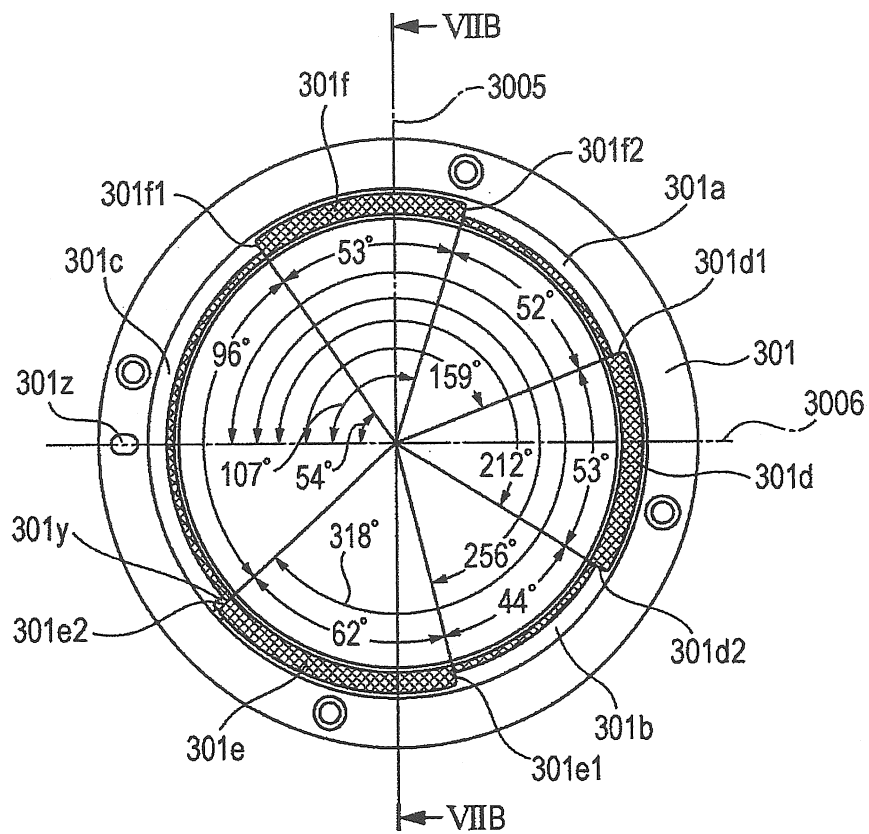
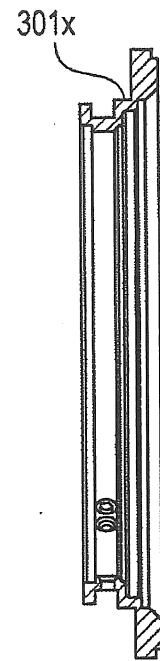


FIG. 7B



9/26

FIG. 8A

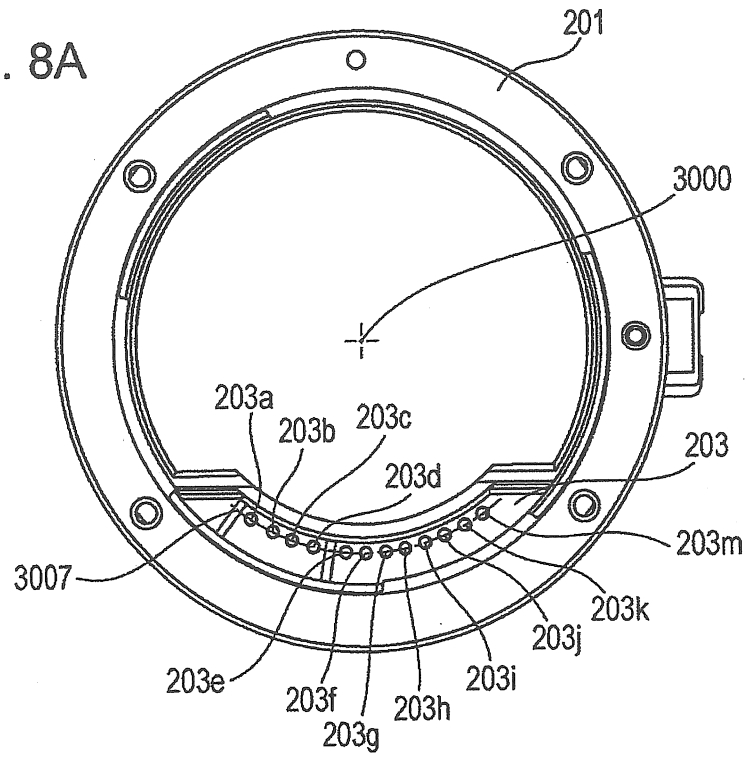
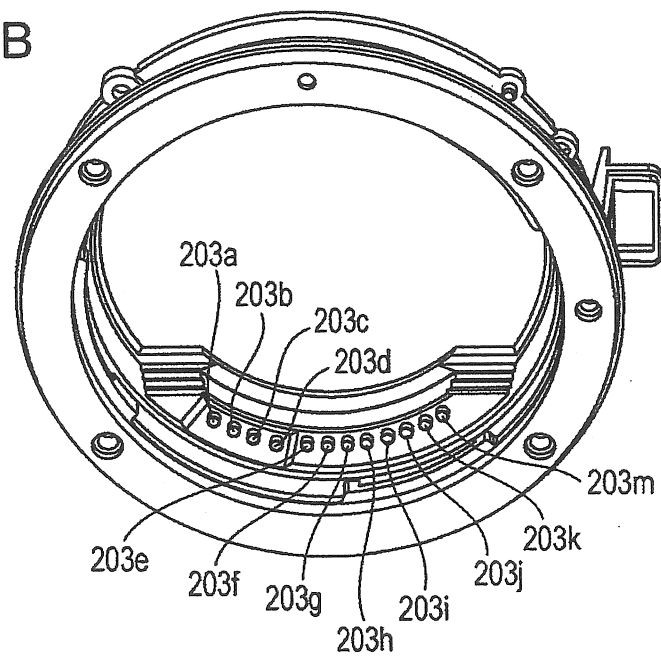


FIG. 8B



10/26

FIG. 9A

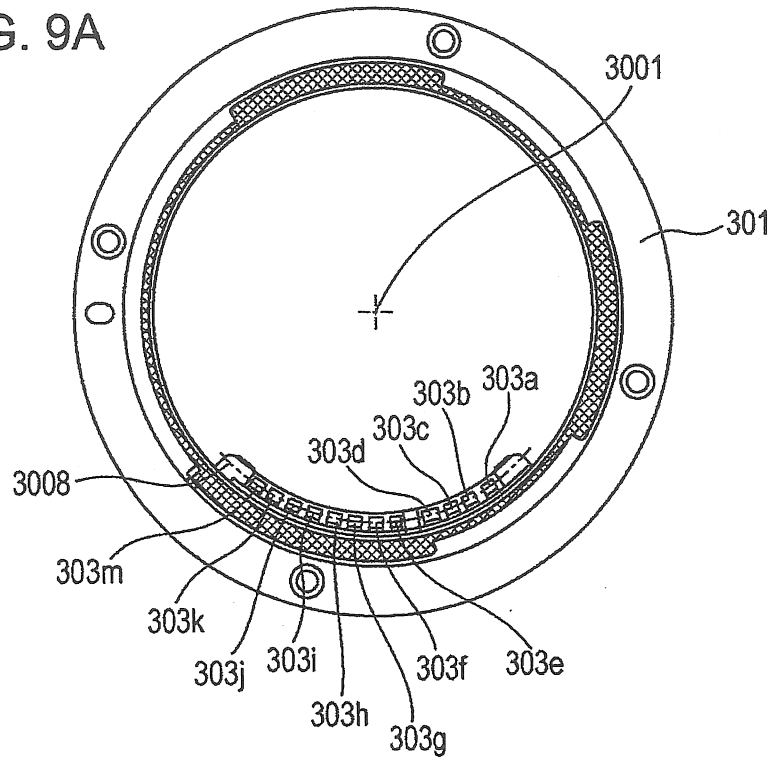


FIG. 9B

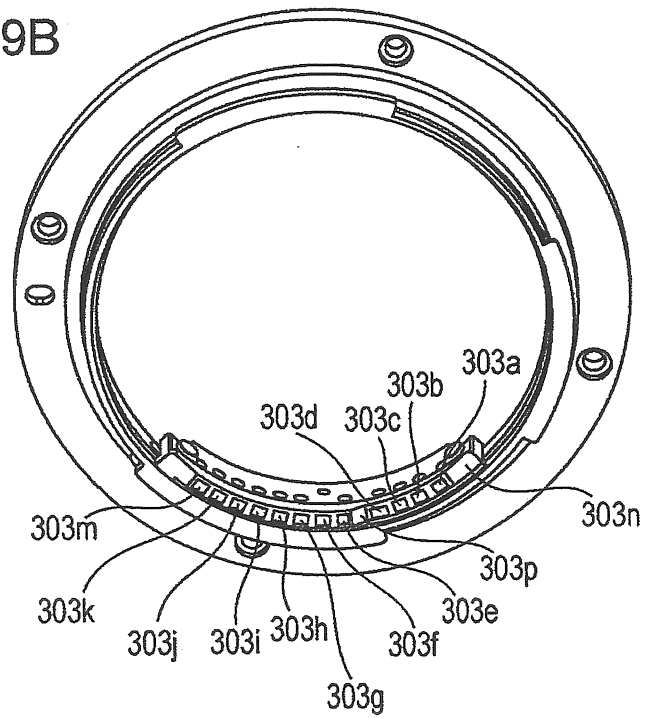


FIG. 10A

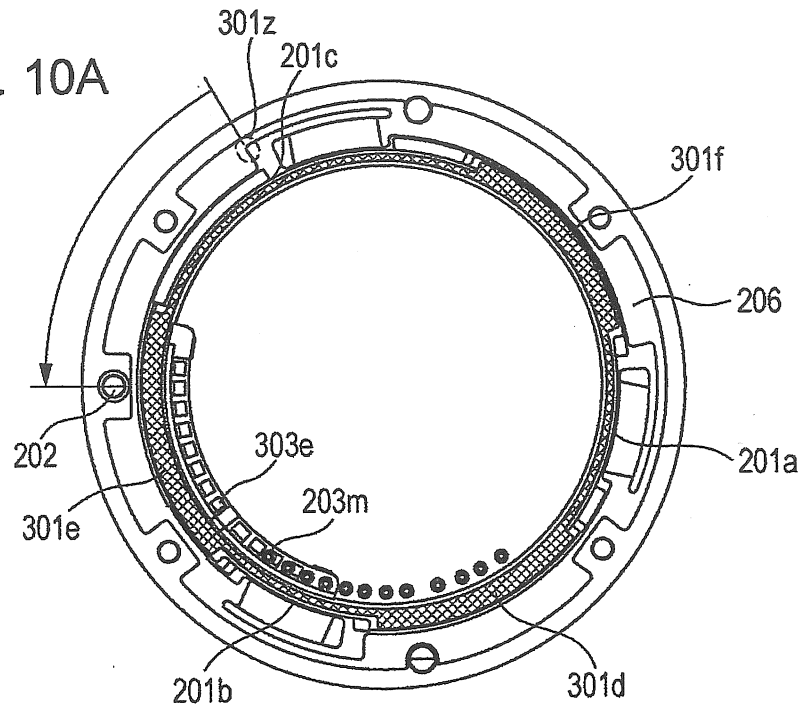
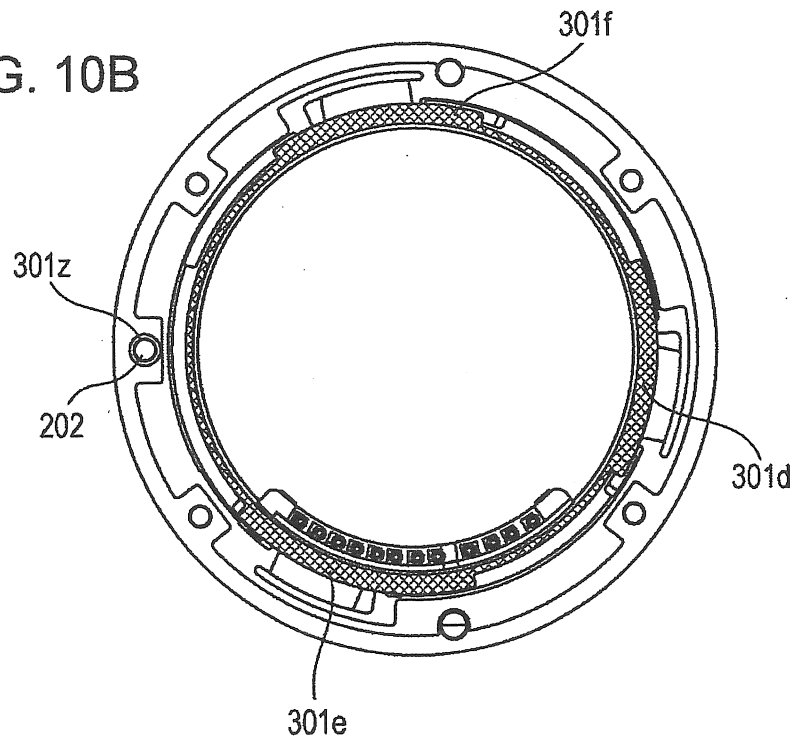


FIG. 10B



12/26

FIG. 11A

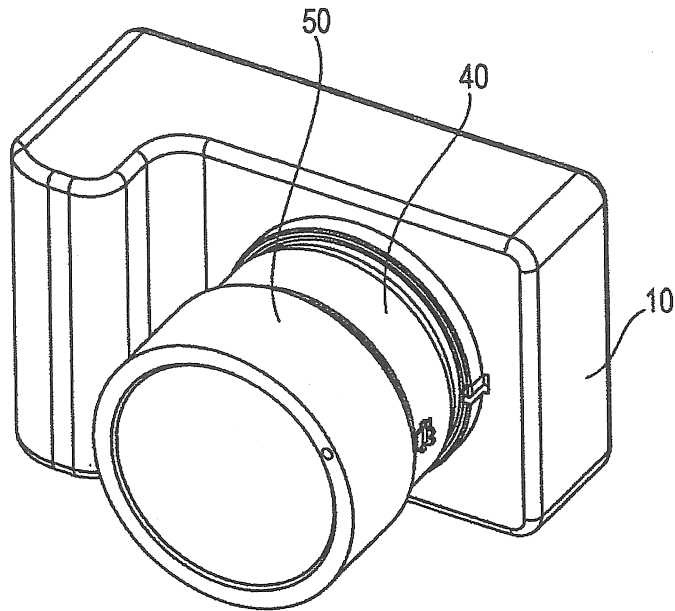
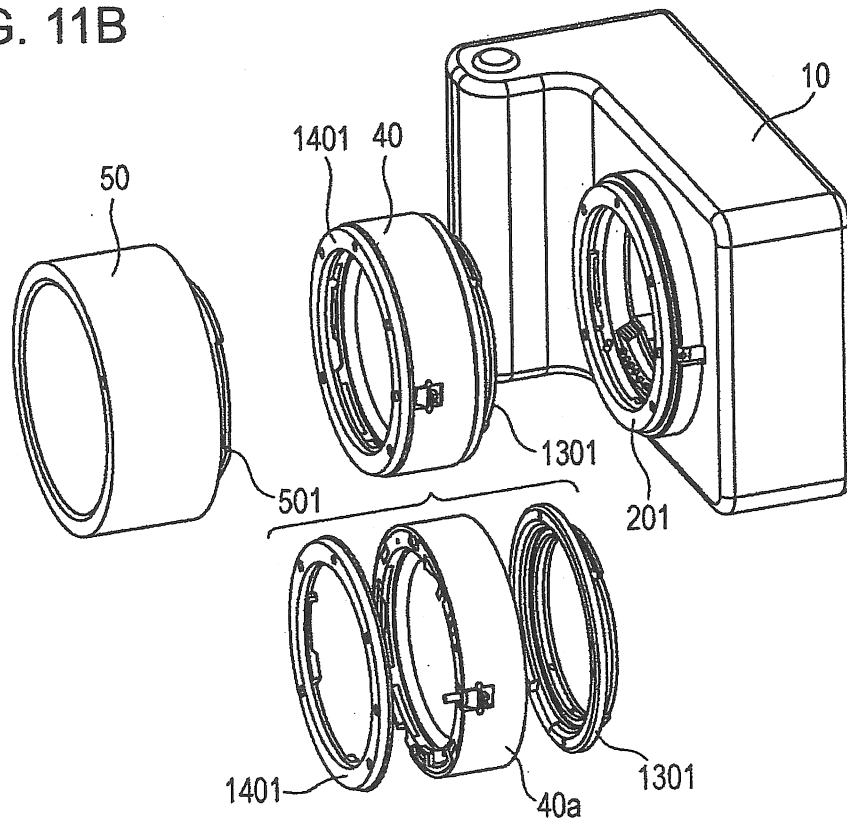


FIG. 11B



14/26

FIG. 13A

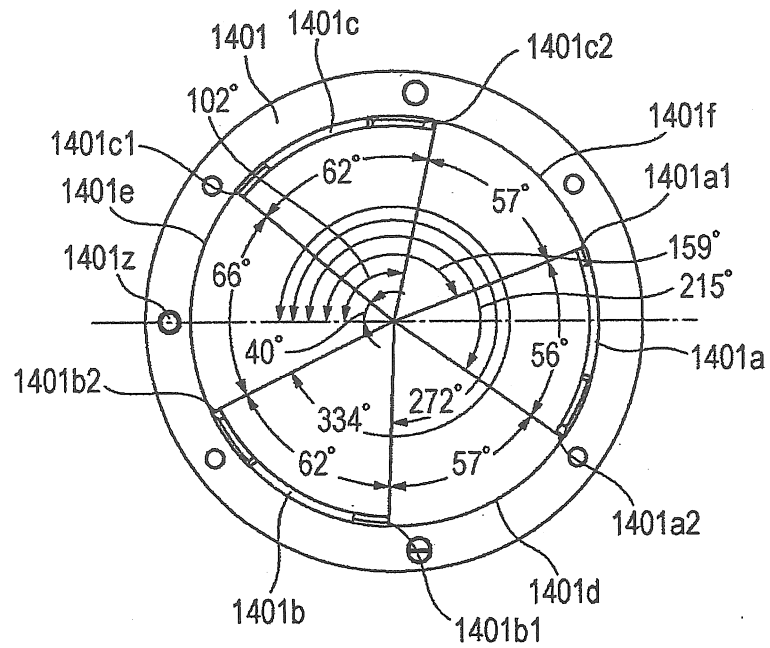


FIG. 13B

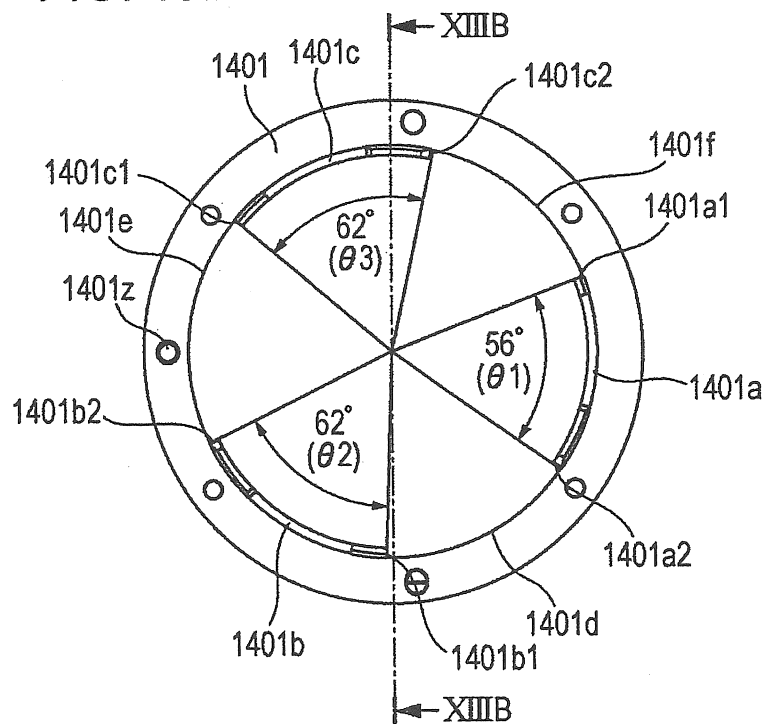
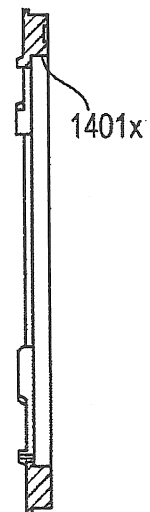


FIG. 13C



15/26

FIG. 14A

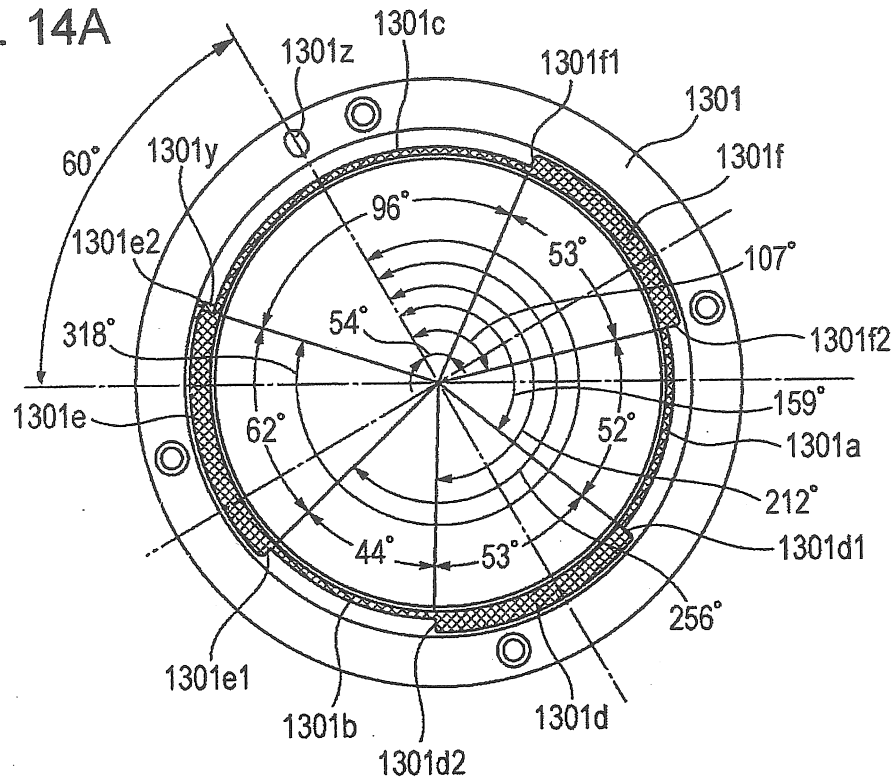
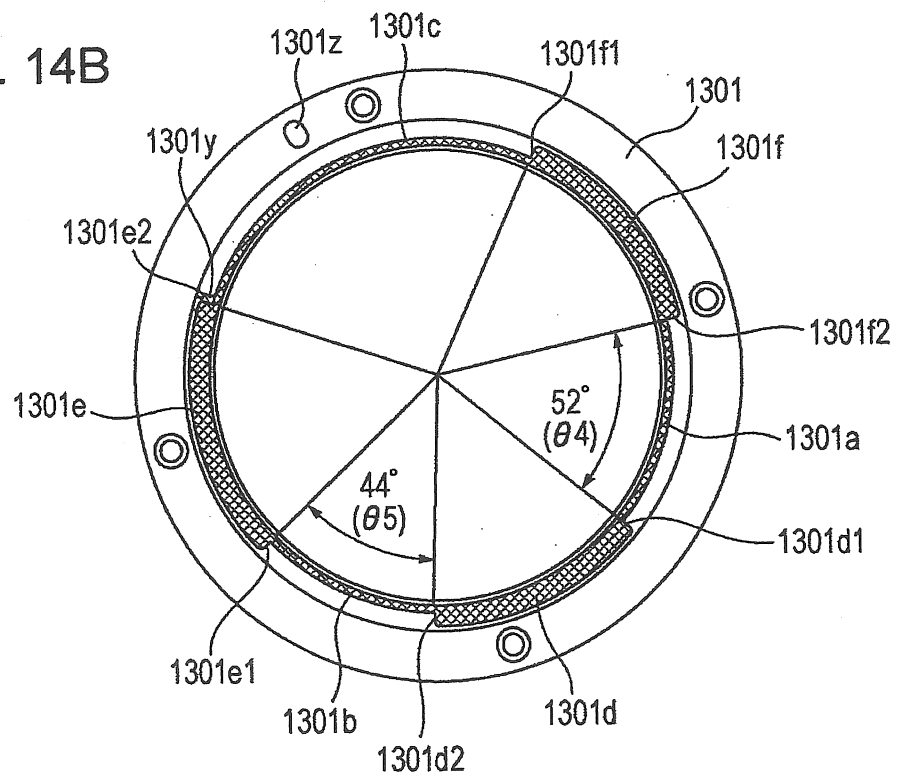


FIG. 14B



16/26

FIG. 15A

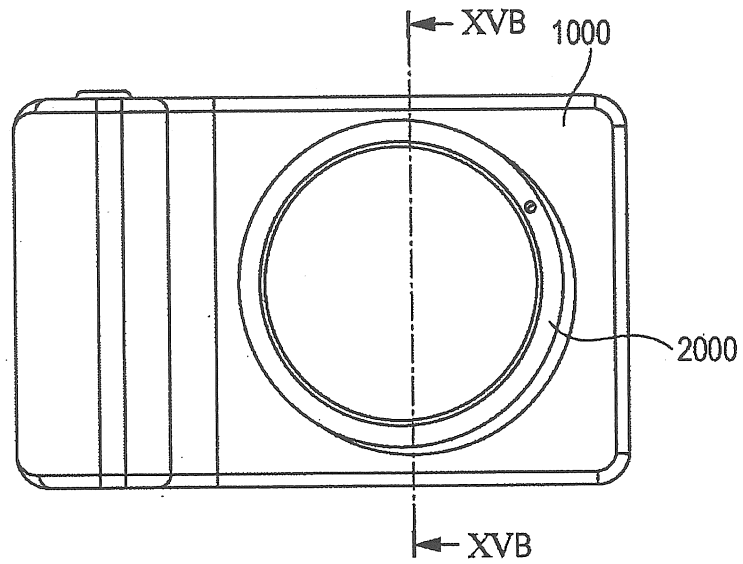
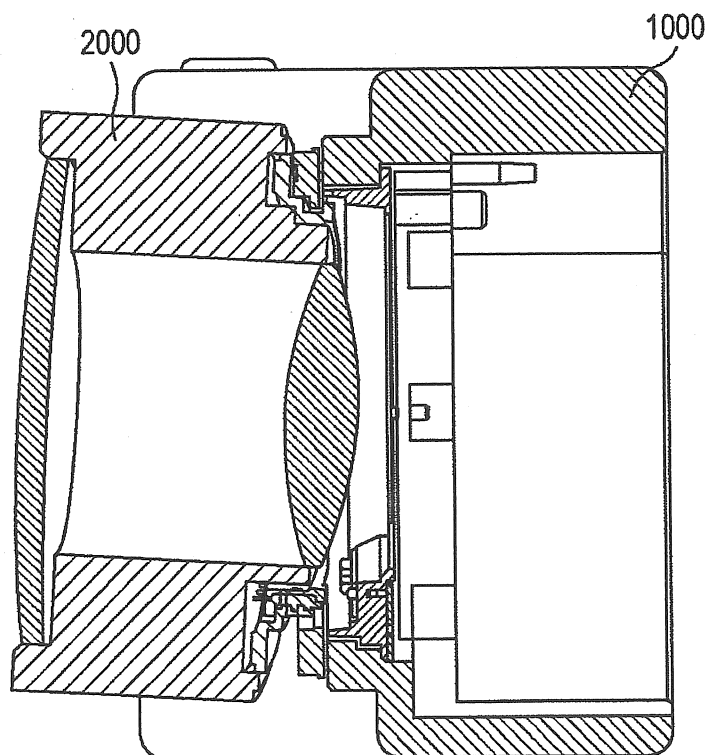


FIG. 15B



17/26

FIG. 16A

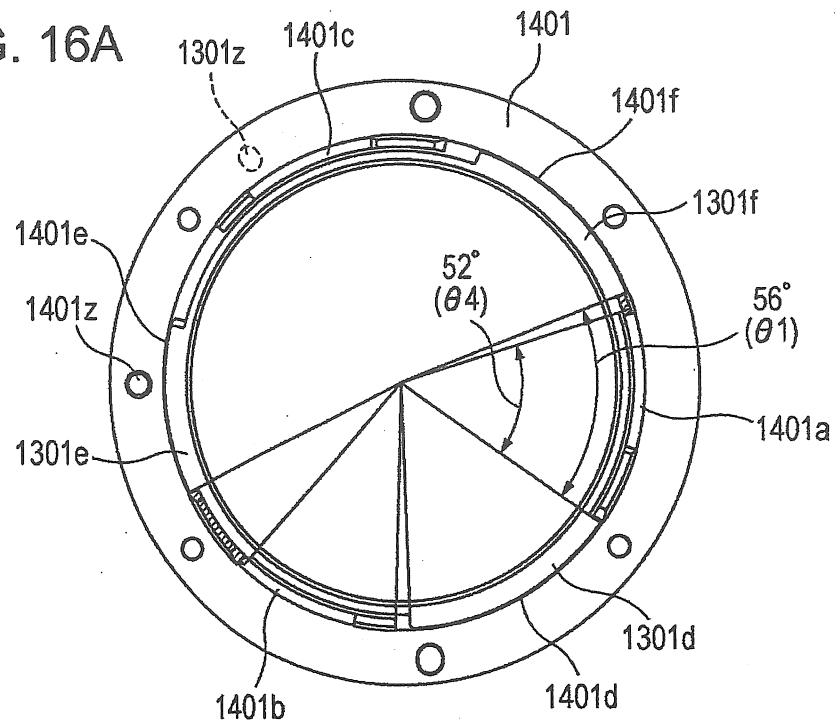


FIG. 16B

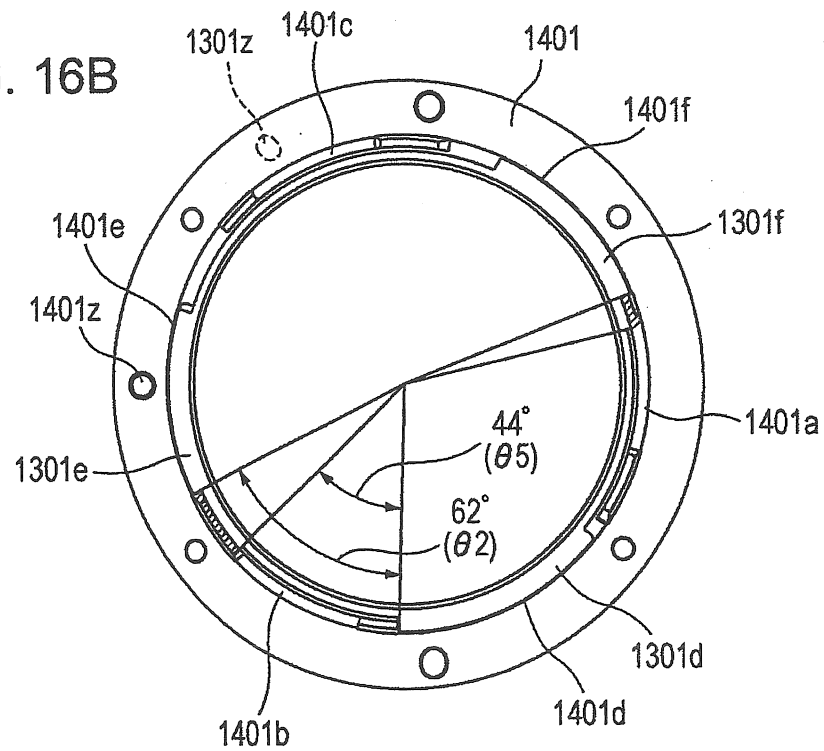


FIG. 17A

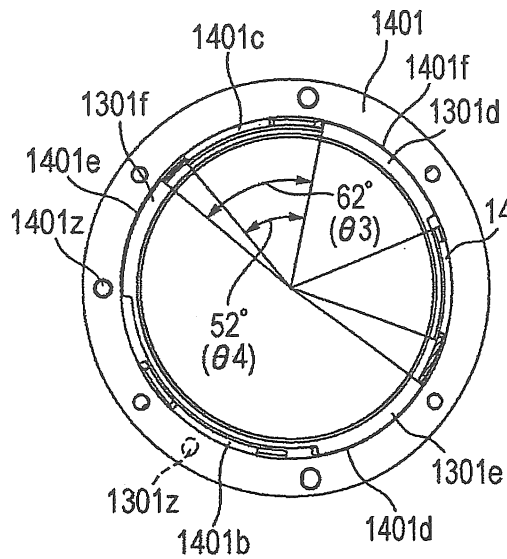


FIG. 17C

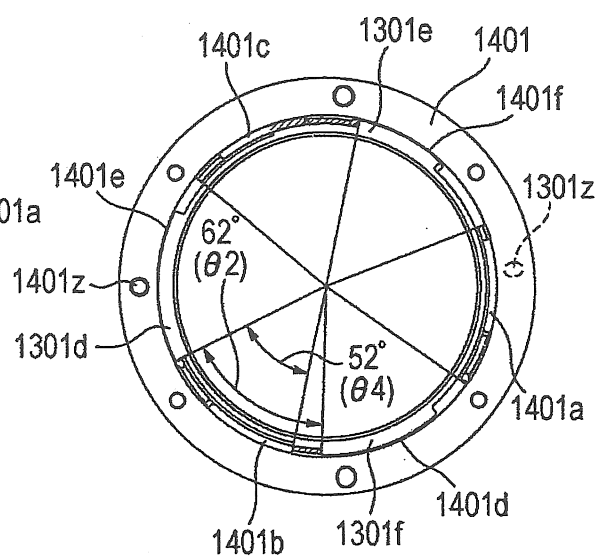


FIG. 17B

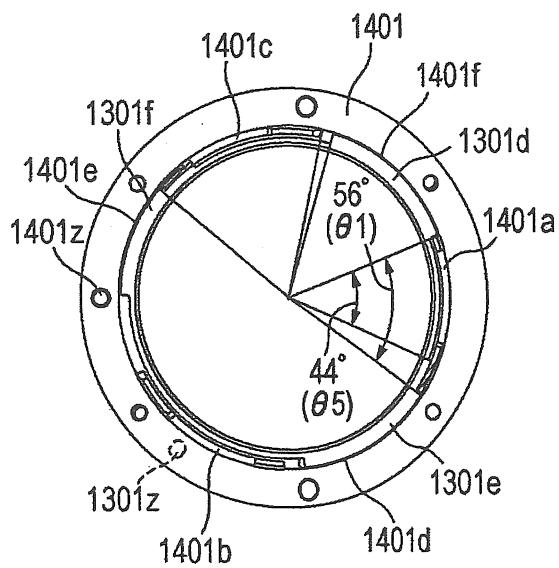
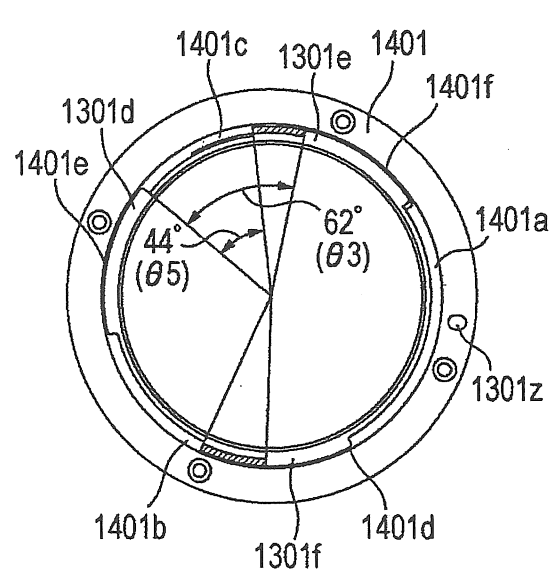


FIG. 17D



19/26

FIG. 18A

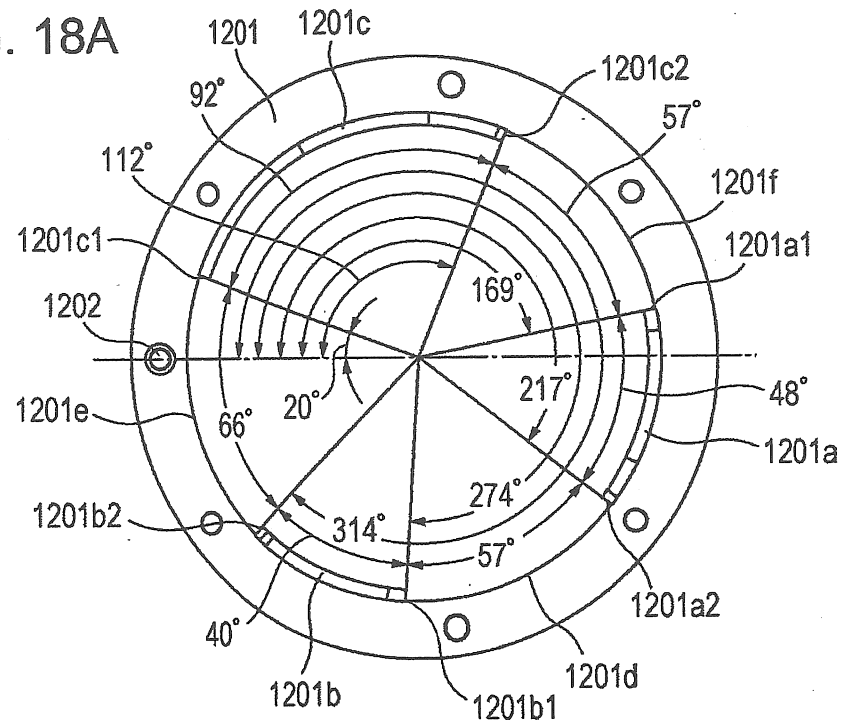
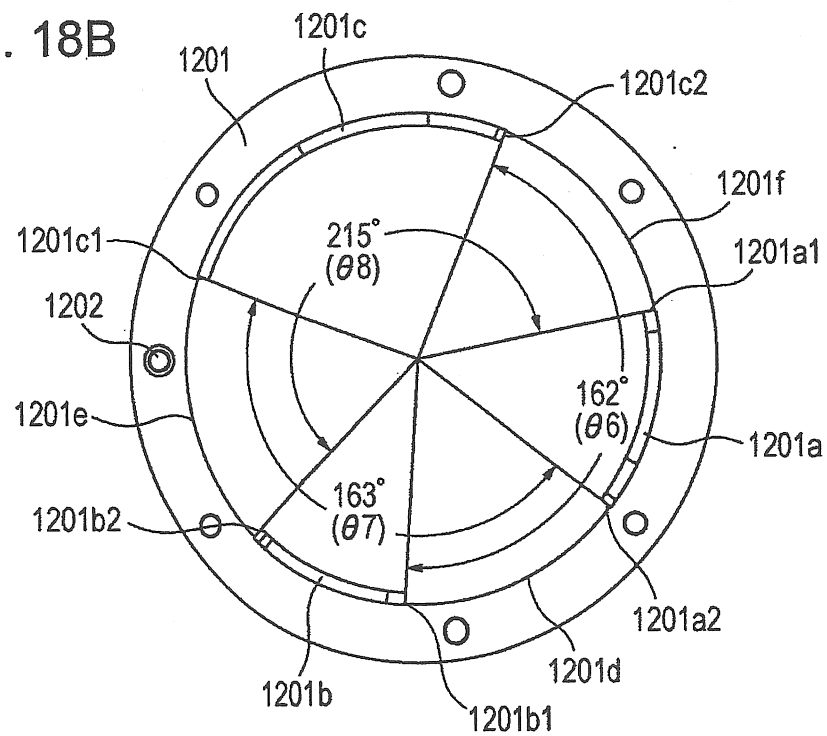


FIG. 18B



20/26

FIG. 19A

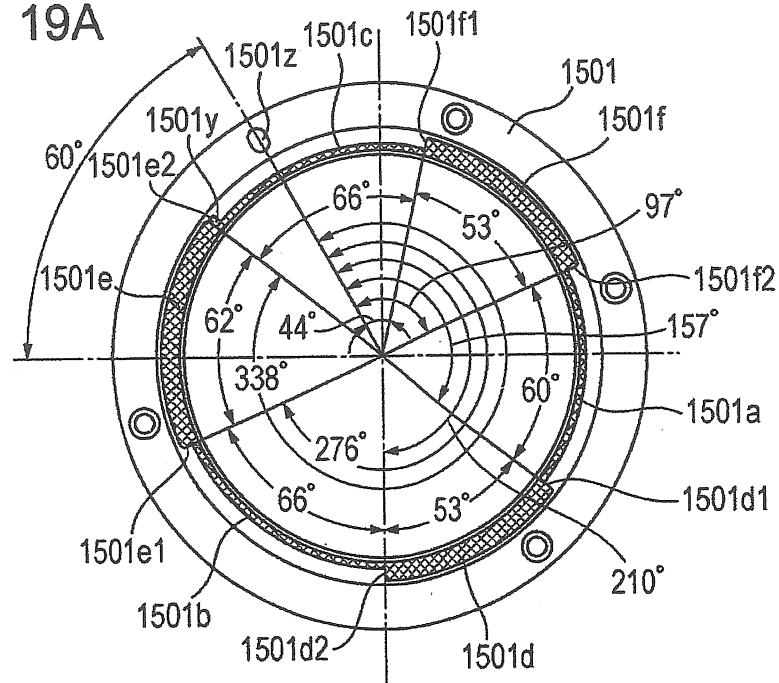


FIG. 19B

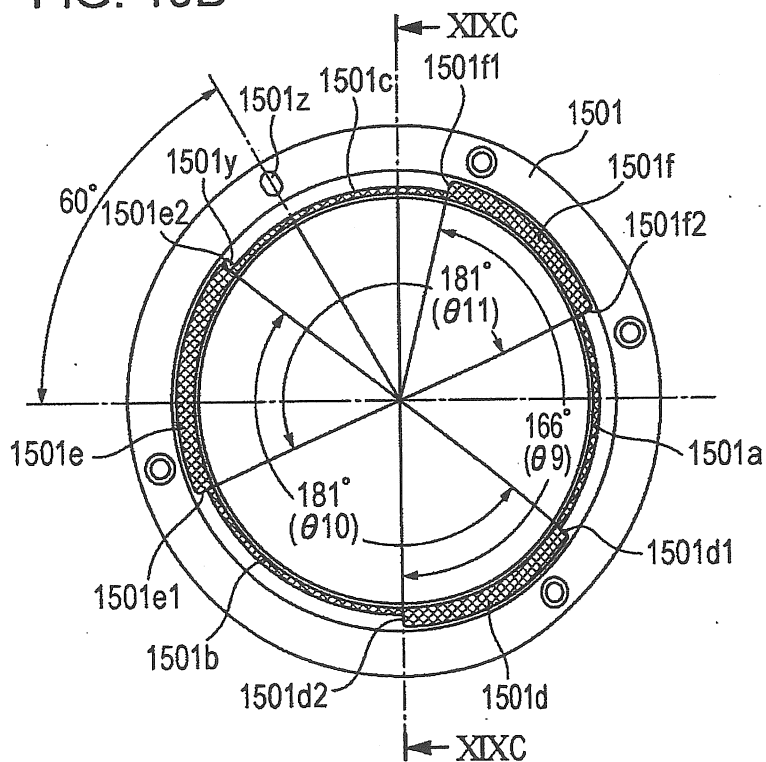
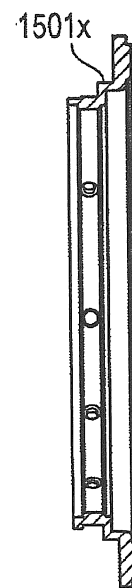


FIG. 19C



21 / 26

FIG. 20A

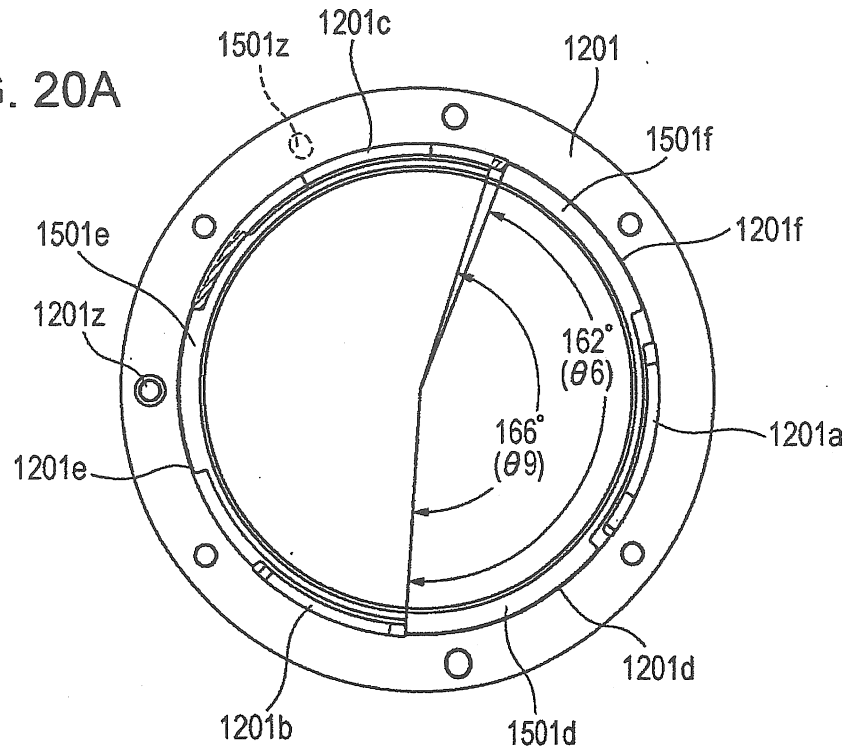


FIG. 20B

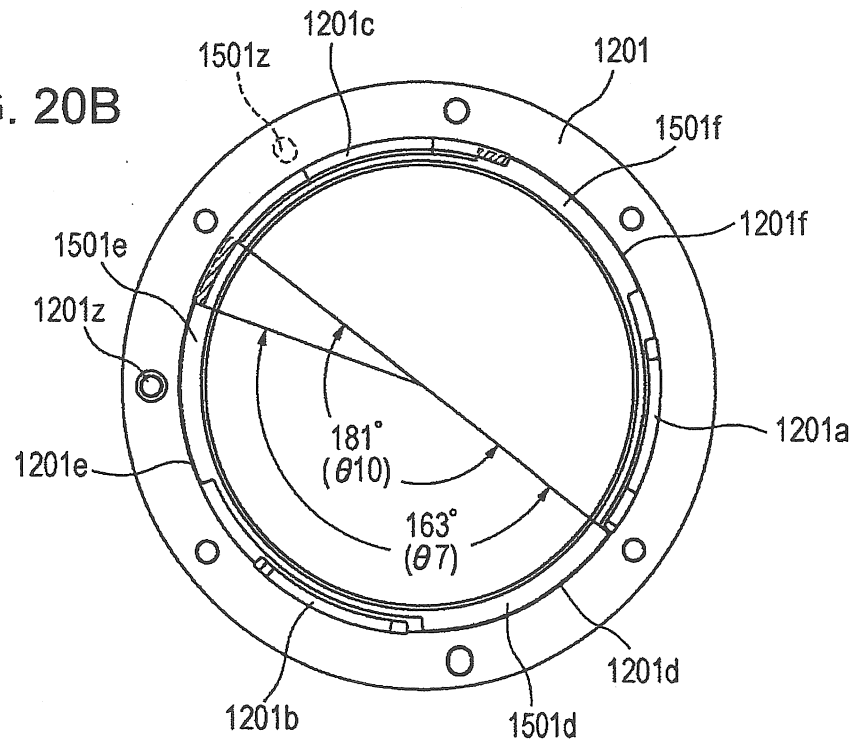


FIG. 21A

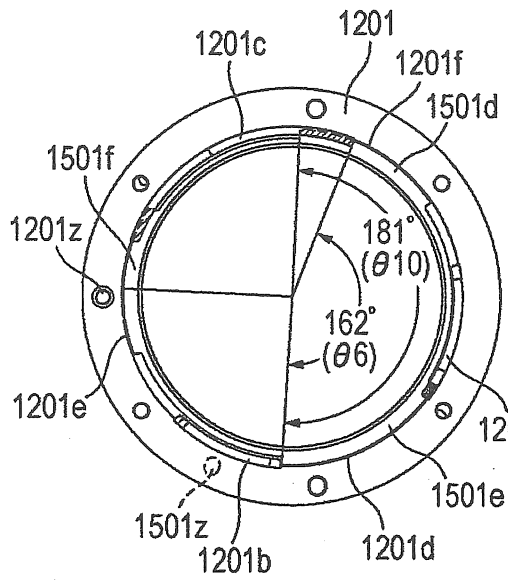


FIG. 21C

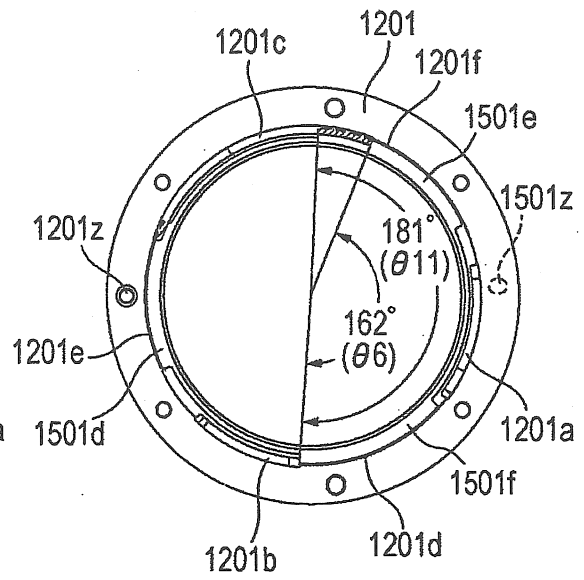


FIG. 21B

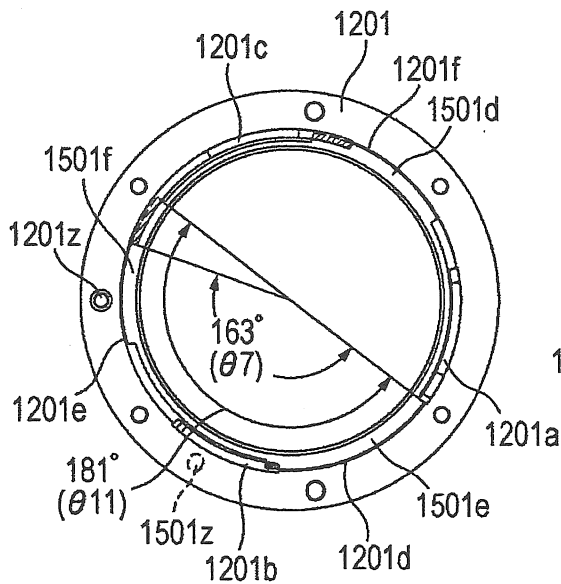


FIG. 21D

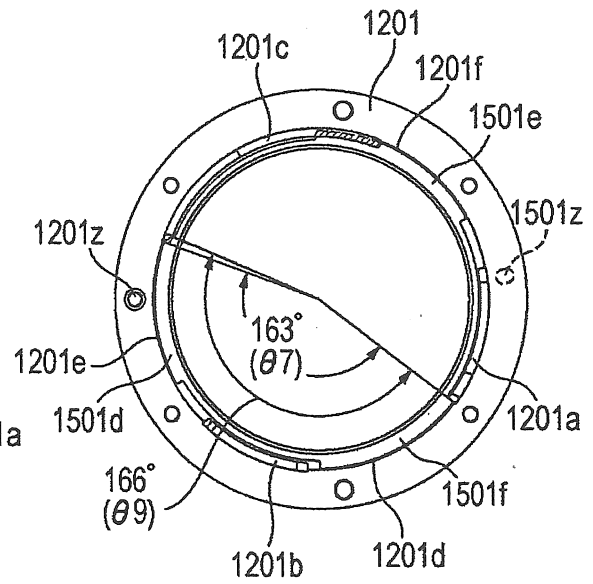


FIG. 22

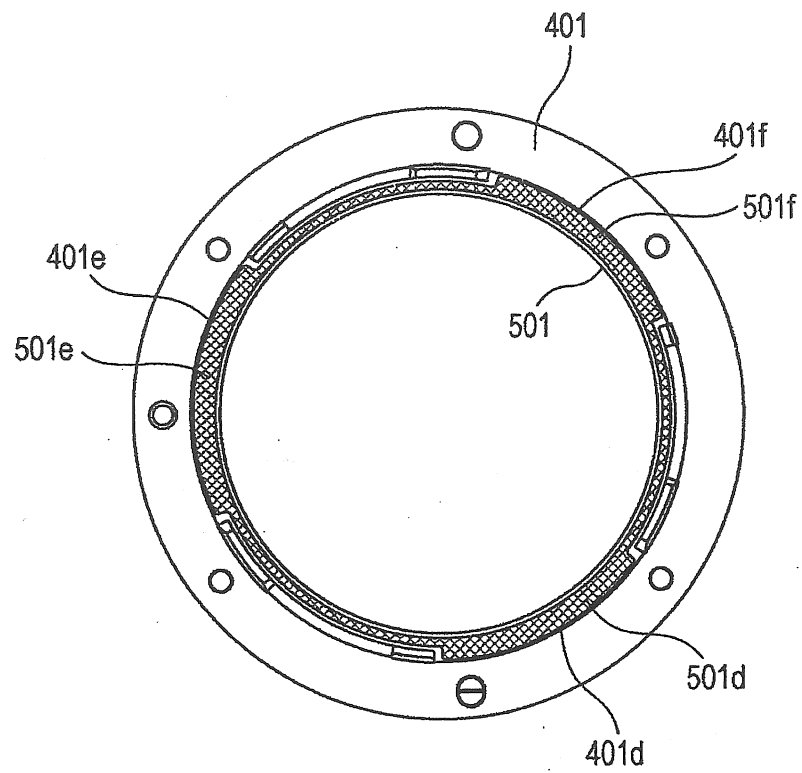
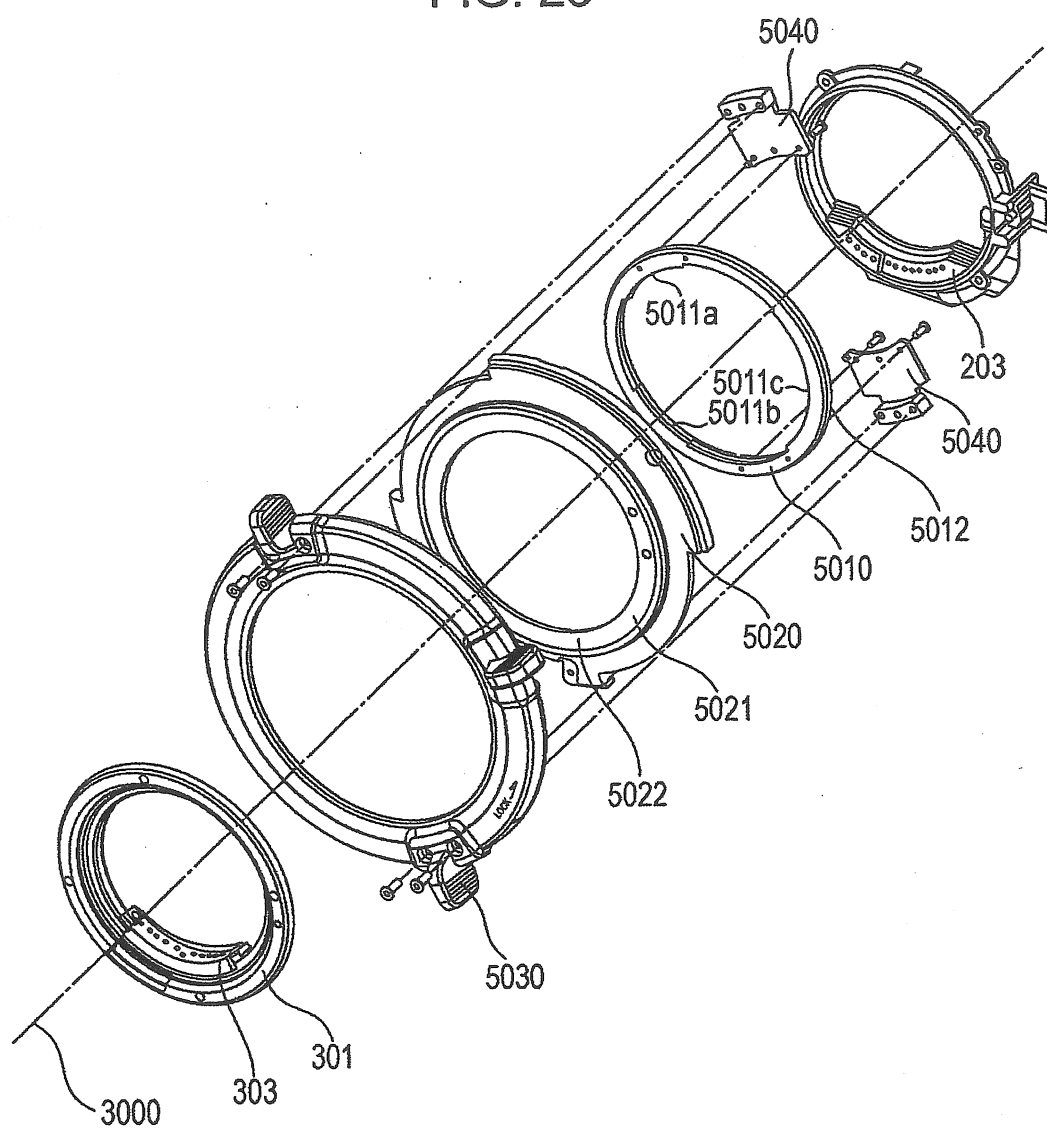


FIG. 23



25/26

FIG. 24A

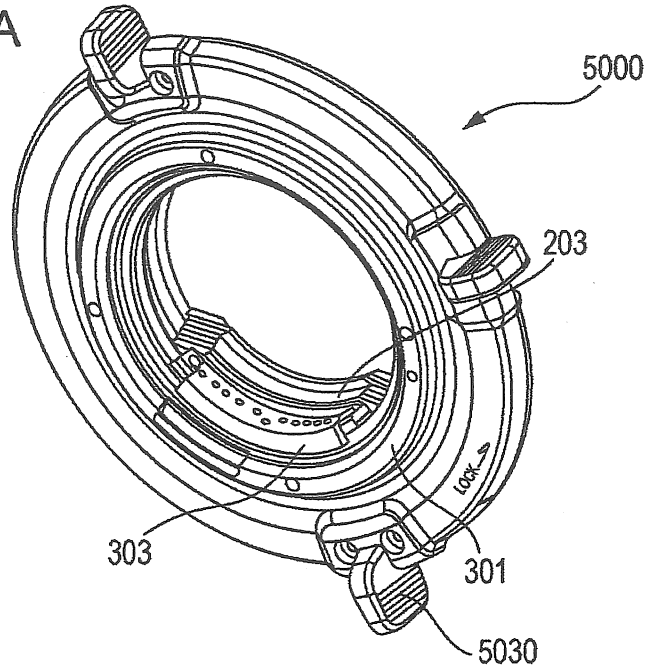


FIG. 24B

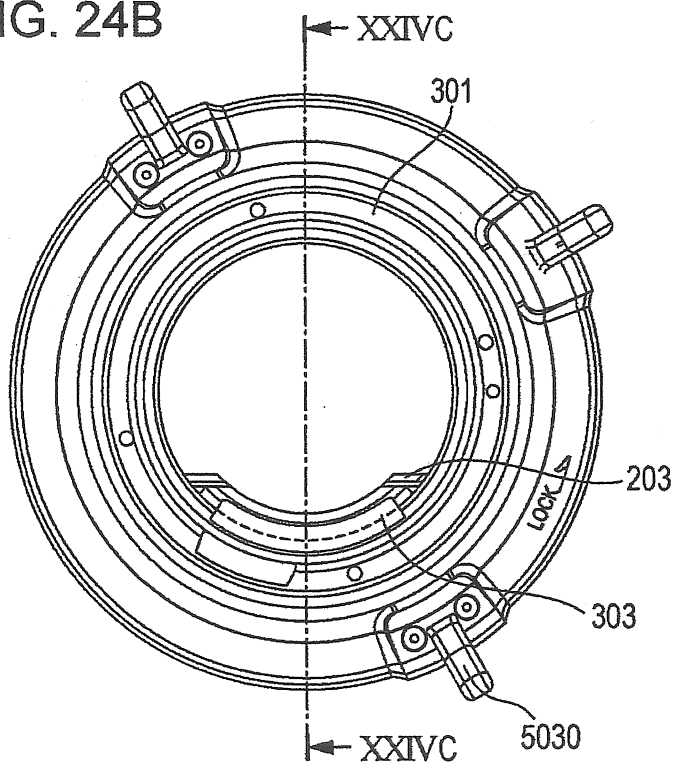
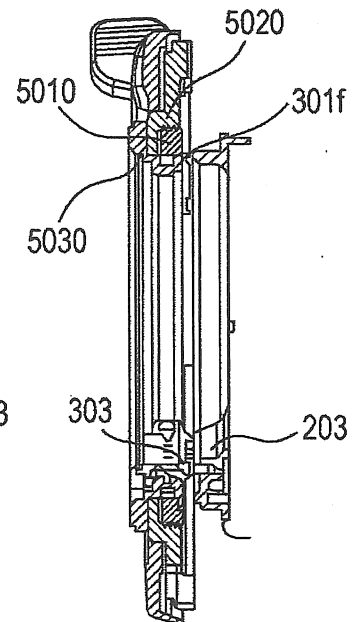


FIG. 24C



26 / 26

FIG. 25A

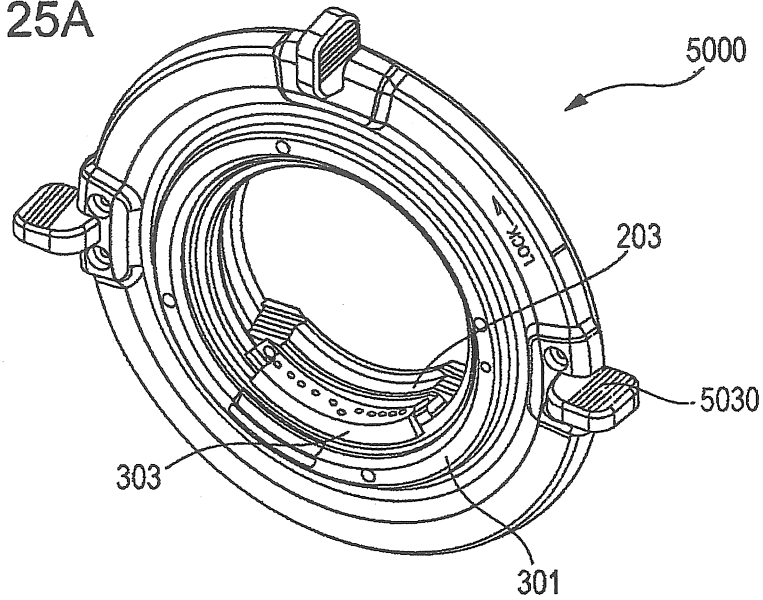


FIG. 25B

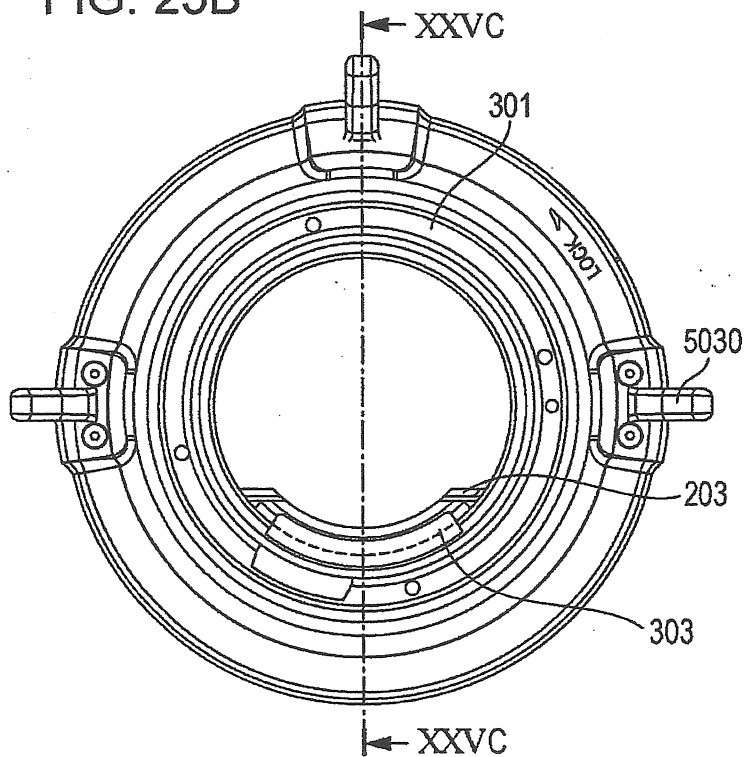


FIG. 25C

