



(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)



1-0036979

(51)⁸

G03B 9/06; H04N 5/225; G02B 7/02;
G03B 7/00

(13) **B**

(21) 1-2019-02848

(22) 30/11/2017

(86) PCT/KR2017/013956 30/11/2017

(87) WO 2018/105952 14/06/2018

(30) 10-2016-0166855 08/12/2016 KR

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/09/2019 378A

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

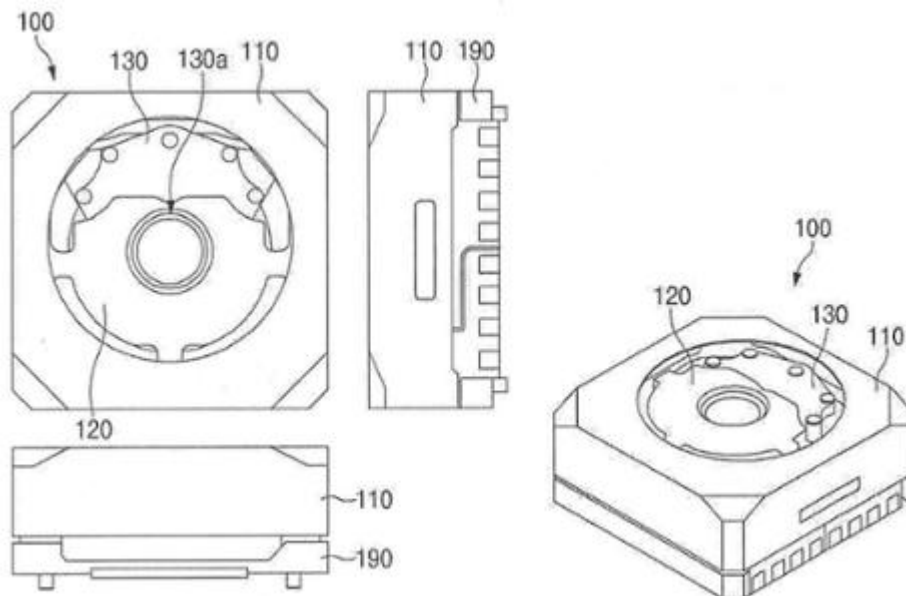
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, Republic of Korea

(72) Kyung Bae LEE (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) MÔĐUN CAMÊRA VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ CÓ MÔĐUN CAMÊRA NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới môđun camera và thiết bị điện tử có môđun camera này. Môđun camera bao gồm bộ ống kính có ít nhất một ống kính và lỗ ống kính, và cơ cấu thay đổi khẩu độ có vùng lỗ khẩu độ được bố trí trên lỗ ống kính được tạo ra ở bộ ống kính, kích thước của vùng lỗ khẩu độ có thể điều chỉnh được.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới môđun camera của thiết bị điện tử, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới môđun camera và thiết bị điện tử có môđun camera này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, thiết bị điện tử xách tay với nhiều hình thức khác nhau, chẳng hạn điện thoại thông minh và máy tính cá nhân (PC) bảng, càng ngày càng được sử dụng nhiều. Thiết bị điện tử xách tay có thể có chức năng chụp ảnh. Theo khía cạnh này, thiết bị điện tử xách tay có thể có môđun camera.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Cần lưu ý rằng thông tin nêu trên được trình bày ở dạng thông tin cơ sở chỉ để trợ giúp việc hiểu rõ sáng chế. Không có xác định và khẳng định nào được đưa ra liên quan tới việc chi tiết bất kỳ nào trên đây có thể được áp dụng làm giải pháp kỹ thuật đã biết của sáng chế hay không.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất môđun camera. Môđun camera này có bộ ống kính có ít nhất một ống kính và lỗ ống kính, và cơ cấu thay đổi khẩu độ có vùng lỗ khẩu độ được bố trí trên lỗ ống kính được tạo ra ở bộ ống kính, trong đó kích thước của vùng lỗ khẩu độ có thể điều chỉnh được.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này có vỏ, môđun camera có ít nhất một phần được làm lộ ra qua lỗ được tạo ra ở vỏ, và bộ xử lý nối điện với môđun camera, trong đó môđun camera có bộ ống kính có ít nhất một ống kính và lỗ ống kính, cơ cấu thay đổi khẩu độ có vùng lỗ khẩu độ được bố trí trên lỗ ống kính được tạo ra ở bộ ống kính, và kích thước của vùng lỗ khẩu độ có thể điều chỉnh được, và môđun dẫn động thay đổi khẩu độ được làm thích ứng để điều khiển việc điều chỉnh kích thước của vùng lỗ khẩu độ.

Các khía cạnh, ưu điểm và các dấu hiệu cơ bản khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này qua phần mô tả chi tiết tiếp theo có dựa vào các hình vẽ kèm theo đề cập tới các phương án khác nhau của sáng chế.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Thiết bị điện tử xách tay có hạn chế về kích thước và độ dày khi xét đến khả năng di chuyển theo kỹ thuật đã biết, và môđun camera có trong thiết bị điện tử xách

tay cũng có hạn chế về kích thước và độ dày. Do đó, thiết bị điện tử xách tay sử dụng môđun camera không có một số bộ phận theo kỹ thuật đã biết, ví dụ, bộ phận điều chỉnh khẩu độ. Vì môđun camera không có bộ phận điều chỉnh khẩu độ không thể điều chỉnh lượng ánh sáng tới, chức năng chụp ảnh bị hạn chế.

Sáng chế được đề xuất để giải quyết ít nhất các vấn đề và/hoặc nhược điểm như nêu trên và tạo ra ít nhất các ưu điểm như sẽ được mô tả dưới đây. Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất môđun camera có cơ cấu thay đổi khẩu độ, và thiết bị điện tử có môđun camera này.

Như đã được mô tả trên đây, các phương án khác nhau có thể cung cấp môđun camera có các chế độ chụp ảnh hoặc các chức năng chụp ảnh khác nhau bằng cách bố trí cơ cấu thay đổi khẩu độ trong khi ngăn không cho độ dày của thiết bị điện tử gia tăng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên và khác nữa của các phương án nhất định của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng qua phần mô tả tiếp theo có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về hình dạng ngoài của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của một môđun camera khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về bộ ống kính, trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ được gắn, theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cơ cấu thay đổi khẩu độ, để đỡ di động thứ nhất, và bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.5a và Fig.5b là các hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ về cấu trúc liên quan tới thay đổi trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế;

Fig.6a là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái thứ nhất của môđun camera theo thay đổi của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế;

Fig.6b là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái thứ hai của môđun camera theo thay đổi của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế;

Fig.7a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ nhất của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế;

Fig.7b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ hai của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế;

Fig.7c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ ba của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế;

Fig.7d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ tư của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về môđun camera liên quan tới di chuyển của một số cấu trúc có bộ ống kính theo một phương án của sáng chế;

Fig.9a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái thứ nhất của di chuyển theo hướng trục Z của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.9b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái thứ hai của di chuyển theo hướng trục Z của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cấu trúc liên quan tới bù rung lắc do bàn tay của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.11a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về di chuyển theo hướng trục X của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.11b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác về di chuyển theo hướng trục X của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.12a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về di chuyển theo hướng trục Y của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.12b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác về di chuyển theo hướng trục Y của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cấu trúc của thiết bị điện tử có môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về phương pháp để quản lý thiết bị điện tử có môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về môi trường vận hành thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế;

Fig.16 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế; và

Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện mô đun chương trình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Trên tất cả các hình vẽ, cần lưu ý rằng các số chỉ dẫn tương tự được sử dụng để biểu thị các phần tử, dấu hiệu, và cấu trúc giống nhau hoặc tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo được sử dụng để có thể hiểu rõ toàn diện về các phương án khác nhau của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương của chúng. Phần mô tả này đề cập tới các chi tiết cụ thể khác nhau để có thể hiểu rõ sáng chế nhưng những chi tiết này chỉ được xem là các chi tiết minh họa. Do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi và cải biến khác nhau của các phương án khác nhau được mô tả ở đây có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi và tinh thần của sáng chế. Ngoài ra, phần mô tả về các chức năng và cấu trúc đã biết có thể được loại bỏ để đảm bảo rõ ràng và ngắn gọn.

Các thuật ngữ và từ ngữ được mô tả trong phần mô tả sau đây và yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn ở hàm nghĩa theo thư mục, và chỉ được sử dụng bởi tác giả sáng chế để cho phép hiểu rõ ràng và đầy đủ về sáng chế. Do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng phần mô tả sau đây về các phương án khác nhau của sáng chế được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương của chúng.

Cần phải hiểu rằng các dạng thức số ít gồm cả dạng thức số nhiều trừ khi ngữ cảnh rõ ràng khác đi. Như vậy, ví dụ, cụm từ “bề mặt bộ phận” đề cập tới một hoặc nhiều bề mặt như vậy.

Theo sáng chế như được mô tả ở đây, các cách diễn đạt “có”, “có thể có”, “là” và “gồm”, hoặc “có thể là” và “có thể gồm” được dùng ở đây biểu thị sự có mặt của các dấu hiệu tương ứng (ví dụ, các chi tiết như trị số, chức năng, hoạt động, hoặc bộ phận) nhưng không loại trừ sự có mặt của các dấu hiệu bổ sung.

Theo sáng chế như được mô tả ở đây, các cách diễn đạt “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B”, hoặc “một hoặc nhiều trong số A và/hoặc B”, và cách diễn đạt tương tự được dùng ở đây có thể có phần tử bất kỳ và tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều trong số các mục được liệt kê kèm theo. Ví dụ, cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B”, hoặc “ít nhất một trong số A hoặc B” có thể đề cập tới tất cả các trường hợp (1) trong đó ít nhất một A có mặt, trường hợp (2) trong đó ít nhất một B có mặt, hoặc trường hợp (3) trong đó cả ít nhất một A và ít nhất một B đều có mặt.

Các thuật ngữ thứ tự, như “thứ nhất”, “thứ hai”, và thuật ngữ tương tự được dùng ở đây có thể đề cập tới các phần tử khác nhau theo các phương án khác nhau, nhưng không giới hạn các phần tử này. Hơn nữa, các thuật ngữ như vậy có thể được sử dụng để phân biệt một phần tử với một phần tử khác. Ví dụ, “thiết bị người dùng thứ nhất” và “thiết bị người dùng thứ hai” có thể biểu thị những thiết bị người dùng khác nhau bất kể thứ tự hoặc mức độ ưu tiên của chúng. Ví dụ, “thiết bị người dùng thứ nhất” và “thiết bị người dùng thứ hai” biểu thị những thiết bị người dùng khác nhau.

Cần phải hiểu rằng khi một phần tử (ví dụ, phần tử thứ nhất) được mô tả là được “(theo cách hoạt động hoặc truyền thông) liên kết với” hoặc “nối với” một phần tử khác (ví dụ, phần tử thứ hai), phần tử này có thể được liên kết hoặc nối trực tiếp với phần tử khác hoặc một phần tử xen giữa (ví dụ, phần tử thứ ba) có thể có mặt. Trái lại, khi một phần tử (ví dụ, phần tử thứ nhất) được mô tả là được “liên kết trực tiếp với” hoặc “nối trực tiếp với” một phần tử khác (ví dụ, phần tử thứ hai), cần phải hiểu rằng không có phần tử xen kẽ (ví dụ, phần tử thứ ba).

Theo tình huống cụ thể, cách diễn đạt “được làm thích ứng để” được dùng ở đây có thể được sử dụng làm, ví dụ, cách diễn đạt “phù hợp để”, “có khả năng để”, “thiết kế để”, “làm thích ứng để”, “tạo ra để”, hoặc “có khả năng”. Cụm từ “được làm thích ứng để” không chỉ có nghĩa là “được thiết kế đặc biệt để” trong phần cứng. Để thay thế, cách diễn đạt “thiết bị được làm thích ứng để” có thể nghĩa là thiết bị này “có khả năng” hoạt động cùng với một thiết bị khác hoặc các bộ phận khác. Bộ xử lý trung tâm (CPU), ví dụ, “bộ xử lý được làm thích ứng để thực hiện A, B, và C” có thể nghĩa là bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ, bộ xử lý nhúng sẵn) để thực hiện hoạt động tương ứng hoặc bộ xử lý thông dụng (ví dụ, CPU hoặc bộ xử lý ứng dụng (AP)) có thể thực hiện các hoạt động tương ứng bằng cách chạy một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ trong một thiết bị bộ nhớ.

Các thuật ngữ được sử dụng theo sáng chế được sử dụng để mô tả các phương án nhất định và không dự kiến giới hạn phạm vi của sáng chế. Các thuật ngữ ở dạng số ít có thể gồm cả dạng số nhiều trừ khi được xác định khác đi. Trừ khi được xác định khác đi ở đây, tất cả các thuật ngữ được dùng ở đây, kể cả các thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học, có thể có hàm nghĩa như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng các thuật ngữ được định nghĩa trong một từ điển và được dùng phổ biến, cũng cần được diễn giải như thông thường theo giải pháp kỹ thuật liên quan và không theo nghĩa lý tưởng hóa hoặc quá máy móc trừ khi được xác định như vậy theo các phương án khác nhau của sáng chế. Trong một số trường hợp, thậm chí nếu các thuật ngữ là những thuật ngữ được xác định trong bản mô tả này, các thuật ngữ này không thể được diễn giải sao cho loại trừ các phương án của sáng chế.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể có ít nhất một trong số điện thoại thông minh, máy tính cá nhân (PC) bảng, điện thoại di động, điện thoại video, máy đọc sách điện tử, máy PC để bàn, máy PC xách tay, máy tính Netbook, máy trạm, máy chủ, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (PDA), máy chơi đa phương tiện xách tay (PMP), máy chơi lớp audio 3 (MP3) nhóm chuyên gia ảnh động (MPEG-1 hoặc MPEG-2), thiết bị y tế di động, camera, thiết bị đeo được (ví dụ, thiết bị gắn ở đầu (HMD), chẳng hạn kính đeo điện tử), trang phục điện tử, vòng tay điện tử, vòng cổ điện tử, phụ kiện điện tử, vết xăm điện tử, đồng hồ thông minh, hoặc thiết bị tương tự.

Theo một phương án khác, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng. Thiết bị gia dụng này có thể là ít nhất một trong số, ví dụ, máy thu hình (TV), máy đọc đĩa số đa năng (DVD), giàn âm thanh, tủ lạnh, máy điều hòa không khí, máy làm sạch, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy làm sạch không khí, thiết bị Set-top box, bảng điều khiển tự động hóa gia dụng, bảng điều khiển an ninh, thiết bị TV box (ví dụ, Samsung HomeSync™, Apple TV™, hoặc Google TV™), máy điều khiển trò chơi (ví dụ, Xbox™ hoặc PlayStation™), từ điển điện tử, khóa điện tử, máy quay camera, khung ảnh điện tử, hoặc thiết bị tương tự.

Theo một phương án khác, thiết bị chụp ảnh có thể là ít nhất một trong số các thiết bị y tế (ví dụ, các thiết bị đo y tế xách tay khác nhau (ví dụ, thiết bị giám sát đường máu, thiết bị đo nhịp tim, thiết bị đo huyết áp, thiết bị đo nhiệt độ cơ thể, và

thiết bị tương tự)), thiết bị chụp mạch cộng hưởng từ (MRA), thiết bị tạo ảnh cộng hưởng từ (MRI), thiết bị chụp cắt lớp vi tính (CT), máy quét, và thiết bị siêu âm), thiết bị dẫn đường, máy thu hệ thống định vị toàn cầu (GPS), thiết bị ghi dữ liệu sự kiện (EDR), thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (FDR), thiết bị giải trí trên ô tô, trang bị điện tử dùng cho tàu thủy (ví dụ, các hệ thống dẫn đường và la bàn con quay hồi chuyển), thiết bị hàng không điện tử, thiết bị an ninh, thiết bị đầu xe, robot công nghiệp hoặc gia dụng, máy giao dịch tự động (ATM), thiết bị điểm bán hàng (POS), hoặc thiết bị mạng lưới vạn vật kết nối Internet (ví dụ, bóng đèn, các cảm biến khác nhau, đồng hồ đo điện hoặc gaz, thiết bị đầu phun, thiết bị báo cháy, bộ ổn nhiệt, đèn đường, thiết bị nướng, thiết bị tập luyện, bình nước nóng, thiết bị sưởi, thiết bị đun nước, và thiết bị tương tự).

Theo một phương án khác, thiết bị điện tử có thể có ít nhất một trong số các bộ phận của đồ đặc hoặc công trình/kết cấu, bảng điện tử, thiết bị nhận chữ ký điện tử, máy chiếu, hoặc các dụng cụ đo khác nhau (ví dụ, đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện năng, đồng hồ đo gaz, hoặc đồng hồ đo sóng, và thiết bị tương tự). Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử có thể là một trong số các thiết bị khác nhau như nêu trên hoặc kết hợp của chúng. Thiết bị điện tử theo một phương án có thể là thiết bị dễ uốn. Hơn nữa, thiết bị điện tử theo một phương án có thể không bị giới hạn ở các thiết bị điện tử như nêu trên và có thể có các thiết bị điện tử khác và các thiết bị điện tử mới theo sự phát triển của công nghệ.

Sau đây, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cụm từ “người dùng” được dùng ở đây có thể đề cập tới một cá nhân sử dụng thiết bị điện tử hoặc có thể là một thiết bị (ví dụ, thiết bị điện tử trí tuệ nhân tạo) sử dụng thiết bị điện tử này.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về hình dạng ngoài của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của một môđun camera khác theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.1 và Fig.2, môđun camera 100 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể có hộp chassis 110, chi tiết hãm 120, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, chi tiết cố định khẩu độ 140, đế đỡ di động thứ nhất 150, bộ ống kính 160, đế đỡ di động thứ hai 180, môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170, và thân vỏ 190. Trong môđun camera như nêu

trên 100, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được bố trí trên bộ ống kính 160, và kích thước của vùng lỗ khẩu độ 130a của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được điều chỉnh bởi môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170. Ví dụ, môđun camera 100 có thể thay đổi trạng thái điều chỉnh của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 theo chức năng chụp ảnh (hoặc chế độ chụp ảnh). Ví dụ, môđun camera 100 có thể được điều chỉnh sao cho kích thước của vùng lỗ khẩu độ 130a có thể được tăng tối đa khi chức năng chụp ảnh thứ nhất (ví dụ, chức năng lấy nét toàn ảnh) được thực hiện. Môđun camera 100 có thể được điều chỉnh sao cho kích thước của vùng lỗ khẩu độ 130a có thể được giảm tới mức tối thiểu khi chức năng chụp ảnh thứ hai (ví dụ, chức năng không lấy nét một phần ảnh) được thực hiện.

Theo các phương án khác nhau, môđun camera 100 có thể được điều chỉnh sao cho kích thước của vùng lỗ khẩu độ 130a của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể tương ứng với vùng kích thước nhất định giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu. Môđun camera 100 như nêu trên theo sáng chế có thể có trạng thái trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được bố trí cùng với đế đỡ di động thứ nhất 150, mà bộ ống kính 160 được nối vào, trong khi được bố trí trên bộ ống kính 160. Do đó, môđun camera 100 có thể có cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được di chuyển theo hướng trục X, hướng trục Y, hoặc hướng trục Z tương ứng với di chuyển của bộ ống kính 160. Môđun camera 100 có kết cấu như nêu trên có thể giảm tới mức tối thiểu độ cao của môđun camera 100 bằng cách giảm tới mức tối thiểu khe hở giữa đầu trên cùng của bộ ống kính 160 và vùng lỗ khẩu độ 130a của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 trong khi cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được bố trí trên bộ ống kính 160.

Hộp chấn 110 có thể che toàn bộ môđun camera 100 từ phía trên xuống phía dưới. Ví dụ, hộp chấn 110 có thể có mặt trên 111, và các thành bên hộp chấn 112 nằm ở chu vi của mặt trên 111, và mặt dưới của hộp chấn 110 có thể được làm hở. Mặt trên 111 của hộp chấn 110 có thể có lỗ hộp chấn 110a có kích thước nhất định sao cho ít nhất một phần của ống kính 161 nằm ở phần tâm của bộ ống kính 160 có thể được làm lộ ra. Các thành bên hộp chấn 112 có thể được liên kết với chu vi của thân vỏ 190 của môđun camera 100 để thực hiện chức năng cố định các cấu trúc tương ứng (ví dụ, chi tiết hãm 120, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, chi tiết cố định khẩu độ 140, đế đỡ di động thứ nhất 150, bộ ống kính 160, đế đỡ di động thứ hai 180, và môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170) được đỡ ở phần bên trong của hộp chấn 190. Ví dụ, hộp chấn 110 có thể

được làm bằng một vật liệu kim loại hoặc có thể được làm bằng vật liệu phù hợp (ví dụ, chất dẻo gia cường) có độ cứng lớn hơn hoặc bằng giá trị nhất định.

Chi tiết hãm 120 có thể được bố trí giữa hộp chấn 110 và cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 để ngăn không cho cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 bị lệch theo một hướng (ví dụ, hướng trục Z hoặc hướng lên trên). Theo khía cạnh này, chi tiết hãm 120 có thể có nền trên 125 và các đầu ra 124. Nền trên 125 có thể có vùng chu vi 121 có dạng dải hình đa giác (ví dụ, dải hình chữ nhật) có phần tâm dạng rỗng, và nền chi tiết hãm 122 có lỗ chi tiết hãm 120a được tạo ra ở phần tâm của nó với kích thước nhất định sao cho vùng lỗ khẩu độ 130a của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được làm lộ ra. Nền chi tiết hãm 122 có thể được nối và được cố định vào một phía của vùng chu vi 121 nhờ phần nối 123. Hơn nữa, nền chi tiết hãm 122 có thể được bố trí trên mặt trên, nằm cách xa vùng chu vi 121 với độ cao nhất định (ví dụ, độ cao của phần nối 123) nhờ phần nối 123. Nền chi tiết hãm 122 nằm cách xa cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 với khoảng cách nhất định do độ cao của phần nối 123 để cho phép các di chuyển lên trên và xuống dưới của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130. Các đầu ra 124 có thể được tạo ra ở các phía bên (ví dụ, các vùng góc) của vùng chu vi 121 sao cho có độ dài theo phương thẳng đứng và độ rộng. Theo một phương án, các đầu ra 124 có thể có dạng dải và có phần tâm dạng rỗng. Các đầu ra 124 có thể được liên kết với một phía của đế đỡ di động thứ nhất 150 hoặc đế đỡ di động thứ hai 180.

Cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể có hai phần cánh 130_1 và 130_2. Các phần cánh 130_1 và 130_2 này có thể chồng một phần lên nhau. Các phần cánh chồng nhau 130_1 và 130_2 có thể được cố định để được quay trong phạm vi góc nhất định. Từng phần cánh 130_1 và 130_2 có thể có các lỗ cánh 131a và 131b có các kích thước khác nhau và có các phần chồng lên nhau ở phần tâm của chúng. Các lỗ cánh 131a và 131b chồng một phần lên nhau để tạo ra vùng lỗ khẩu độ ở tâm 130a. Các lỗ cánh 131a và 131b có thể có hình dạng trong đó ít nhất các phần của các lỗ có các kích thước khác nhau chồng lên nhau, ví dụ, dạng bánh cuộn hoặc dạng hình người tuyết. Theo các phương án khác nhau, các lỗ cánh 131a và 131b có thể có nhiều lỗ được bố trí cách xa nhau với khoảng cách nhất định.

Các phần cánh 130_1 và 130_2 có thể được gài với nhau sao cho được di chuyển theo hướng mà chúng trở nên cách xa nhau hoặc lại gần nhau hơn trong phạm vi góc nhất định. Ví dụ, khi các phần cánh 130_1 và 130_2 được di chuyển theo hướng

mà chúng trở thành lại gần nhau hơn (hoặc hướng mà phạm vi chồng nhau của các phần cánh 130_1 và 130_2 trở thành lớn hơn), vùng lỗ khẩu độ 130a có thể tăng, và khi các phần cánh 130_1 và 130_2 được di chuyển theo hướng mà chúng trở nên cách xa nhau (hoặc hướng mà phạm vi chồng nhau của các phần cánh 130_1 và 130_2 trở thành nhỏ hơn), vùng lỗ khẩu độ 130a có thể giảm. Các phần cánh 130_1 và 130_2 như nêu trên được đỡ ở một phía của đế đỡ di động thứ nhất 150, và lần lượt có thể được quay trong các phạm vi góc nhất định.

Chi tiết cố định khẩu độ 140 có thể được bố trí sao cho chu vi của một phía của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được cố định vào đế đỡ di động thứ nhất 150 và cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được quay trong phạm vi nhất định. Ví dụ, chi tiết cố định khẩu độ 140 có thể được bố trí sao cho tay đòn 139 được sử dụng để quay cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 trong phạm vi nhất định có thể được di chuyển trong phạm vi nhất định trong khi giá đỡ cánh 132 được bố trí ở một phía của phần cánh của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được cố định vào đế đỡ di động thứ nhất 150 (ví dụ, được cố định để ngăn chặn di chuyển lên trên và xuống dưới của giá đỡ cánh 132). Theo khía cạnh này, chi tiết cố định khẩu độ 140 có thể có nắp che 141 được bố trí để che mặt trên của vùng góc của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 để ngăn chặn độ lệch của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 theo hướng trục Z, và đầu ra phía bên 142 được bố trí để chồng lên phía bên của vùng góc của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 để di chuyển tay đòn 139 ở góc nhất định trong khi ngăn chặn độ lệch của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 theo hướng trục X hoặc hướng trục Y (hoặc hướng cụ thể trên mặt phẳng nằm ngang).

Đế đỡ di động thứ nhất 150 được bố trí sao cho phần tâm bên trong là trống và mặt trên của bộ ống kính 160 được bố trí trong phần tâm bên trong này, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được đỡ trên và được cố định vào mặt trên của đế đỡ di động thứ nhất 150, và đế đỡ di động thứ nhất 150 có thể được liên kết với cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 sao cho các phần cánh 130_1 và 130_2 của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được quay trong phạm vi góc nhất định. Bộ ống kính 160 có thể được cố định vào phần bên trong của đế đỡ di động thứ nhất 150, và chi tiết nam châm thứ nhất 151 và chi tiết nam châm thứ hai 152 (ví dụ, các chi tiết nam châm bù rung lắc do bàn tay) được bố trí trên ít nhất hai phía ngoài của đế đỡ di động thứ nhất 150 có thể được bố trí. Ít nhất hai phía ngoài có thể là các phía có chung các góc. Chi tiết nam châm thứ nhất 151 và chi tiết nam châm thứ hai 152 để bù rung lắc do bàn tay có thể tạo ra các

cặp có các cuộn dây liên quan tới bù rung lắc do bàn tay (ví dụ, các cuộn dây 191 và 192 được bố trí ở một phía của thân vỏ 190) nằm ở đế đỡ di động thứ hai 180 sao cho đế đỡ di động thứ nhất 150, mà bộ ống kính 160 được cố định vào, có thể được di chuyển theo hướng trục X hoặc hướng trục Y.

Bộ ống kính 160 có dạng tang có phần bên trong rỗng, và có cùng đường kính hoặc đường kính tương tự từ đáy tới độ cao nhất định của nó, đường kính của bộ ống kính 160 giảm dần khi đi từ độ cao nhất định tới mặt trên, và lỗ ống kính 161a được bố trí ở đầu trên của bộ ống kính 160. Một hoặc nhiều ống kính được bố trí ở phần bên trong của bộ ống kính 160 sao cho nằm cách nhau theo phương thẳng đứng với khoảng cách nhất định. Ít nhất một phần của ống kính trên cùng 161 trong số các ống kính nằm ở phần bên trong của bộ ống kính 160 có thể được làm lộ ra ngoài qua lỗ ống kính 161a. Theo một phương án, ống kính 161 có thể có hình dạng lõi, và có thể nhô tới mặt trên nhiều hơn so với tới chu vi của lỗ ống kính 161a. Hõm cố định hoặc vấu cố định 162, mà nhờ đó đế đỡ di động thứ nhất 150 được cố định, có thể được bố trí ở một phía của bộ ống kính 160. Bộ ống kính 160 được cố định vào đế đỡ di động thứ nhất 150 có thể được di chuyển theo hướng trục X và hướng trục Y (ví dụ, một hướng cụ thể trên mặt phẳng nằm ngang) nhờ tương tác giữa chi tiết nam châm thứ nhất 151 và chi tiết nam châm thứ hai 152 nằm ở đế đỡ di động thứ nhất 150 và các cuộn dây (ví dụ, cuộn dây thứ nhất 191 và cuộn dây thứ hai 192) được bố trí ở một phía của thân vỏ 190.

Lỗ xuyên 180a có kích thước lớn hơn hoặc bằng kích thước nhất định có thể được tạo ra ở phần tâm của đế đỡ di động thứ hai 180, và đế đỡ di động thứ hai 180 có thể có khung 189 để tạo ra lỗ xuyên 180a, và một hoặc nhiều thành bên khung đỡ 181, 182, 183, và 184 nhô ra từ chu vi của khung 189 tới mặt trên. Ví dụ, các thành bên khung đỡ 181, 182, 183, và 184 có thể có thành bên khung đỡ thứ nhất 181 được tạo ra sao cho chi tiết nam châm thứ nhất 151 để di chuyển bộ ống kính 160 theo hướng trục X được làm lộ ra, thành bên khung đỡ thứ hai 182 được tạo ra sao cho chi tiết nam châm thứ hai 152 để di chuyển bộ ống kính 160 theo hướng trục Y được làm lộ ra, thành bên khung đỡ thứ ba 183 được tạo ra sao cho chi tiết nam châm thứ ba 188 để di chuyển bộ ống kính 160 theo hướng trục Z được bố trí ở phía ngoài, và thành bên khung đỡ thứ tư 184 trong đó môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 liên quan tới việc điều chỉnh các phần cánh 130_1 và 130_2 của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được bố

trí. Bộ ống kính 160, mà đế đỡ di động thứ nhất 150 được nối vào, có thể được đỡ bên trong đế đỡ di động thứ hai 180 như nêu trên.

Môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170, ví dụ, có thể có chi tiết đỡ 174 được bố trí ở một phía của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, liên kết với tay đòn 139 được làm thích ứng để truyền lực để di chuyển cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 trong phạm vi góc nhất định, và được làm thích ứng để di chuyển tay đòn 139 theo hướng cụ thể (ví dụ, theo một hướng trên mặt phẳng nằm ngang, ví dụ, hướng trục X), chi tiết nam châm thứ tư 173 nằm ở chi tiết đỡ 174, cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 được làm thích ứng để di chuyển chi tiết nam châm thứ tư 173 theo hướng cụ thể (ví dụ, hướng trục X), và IC kích hoạt chỉnh khẩu độ 171 được làm thích ứng để điều khiển nguồn điện cấp tới cuộn dây chỉnh khẩu độ 172. IC kích hoạt chỉnh khẩu độ 171 và cuộn dây chỉnh khẩu độ 172, ví dụ, có thể được cố định vào một phía của thân vỏ 190. Hơn nữa, chi tiết đỡ 174, trong đó chi tiết nam châm thứ tư 173 được bố trí, có thể được gắn chặt và được cố định vào một phía (ví dụ, thành bên khung đỡ thứ tư 184) của đế đỡ di động thứ hai 180.

Phần đế tựa 198, trong đó các cấu trúc như nêu trên, ví dụ, chi tiết hãm 120, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, chi tiết cố định khẩu độ 140, đế đỡ di động thứ nhất 150, bộ ống kính 160, đế đỡ di động thứ hai 180, và phần đế tựa 198 trong đó môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 được đỡ, và các thành bên thân vỏ 90 bao quanh các cấu trúc như nêu trên có thể được bố trí trong thân vỏ 190. Phần đế tựa 198 có thể có lỗ phần đế tựa 190a, mà qua đó phần tâm của bộ ống kính 160 được làm lộ ra xuống dưới, ở phần tâm của nó. Cảm biến ảnh, ví dụ, có thể được bố trí bên dưới lỗ phần đế tựa 190a.

Các thành bên thân vỏ 90 có thể được bố trí ở các chu vi của phần đế tựa 198 trong khi có chung các góc. Các thành bên thân vỏ 90, ví dụ, có thể có thành bên thân vỏ thứ nhất 91 trong đó cuộn dây thứ nhất 191 hoạt động phối hợp với chi tiết nam châm thứ nhất 151 nằm ở đế đỡ di động thứ nhất 150 được bố trí sao cho bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng trục X, thành bên thân vỏ thứ hai 92 trong đó cuộn dây thứ hai 192 hoạt động phối hợp với chi tiết nam châm thứ hai 152 nằm ở đế đỡ di động thứ nhất 150 được bố trí sao cho bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng trục Y, thành bên thân vỏ thứ ba 93 trong đó cuộn dây thứ ba 193 hoạt động phối hợp với chi tiết nam châm thứ ba 188 nằm ở đế đỡ di động thứ nhất 150 được bố trí sao cho bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng trục Z, và

thành bên thân vỏ thứ tư 94 trong đó cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 hoạt động phối hợp với chi tiết nam châm thứ tư 173 được bố trí. Các thành bên thân vỏ 90 có thể bảo vệ các cấu trúc liên quan tới môđun camera như nêu trên trong khi được liên kết với các thành bên hộp chắn 112.

Môđun camera 100 như nêu trên theo sáng chế có thể có cấu trúc trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 còn có thể được di chuyển khi bộ ống kính 160 được di chuyển, bằng cách sử dụng kết cấu trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được cố định vào bộ ống kính 160 trong khi cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được bố trí trên bộ ống kính 160. Do đó, trạng thái bố trí của bộ ống kính 160 và cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được duy trì bất kể di chuyển của bộ ống kính 160 (ví dụ, di chuyển liên quan tới trạng thái bù rung lắc do bàn tay hoặc di chuyển liên quan tới trạng thái lấy nét tự động). Hơn nữa, môđun camera 100 theo sáng chế có thể giảm tới mức tối thiểu độ dày theo phương thẳng đứng của môđun camera 100 bằng cách định vị thẳng hàng vùng lỗ khẩu độ 130a của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 với ống kính trên cùng 161 nằm bên trong bộ ống kính 160 và làm lộ ra ít nhất một phần của ống kính trên cùng 161 có hình dạng lồi qua vùng lỗ khẩu độ 130a (ví dụ, làm cho đầu ở bề mặt lồi của ống kính trên cùng 161 nhô ra nhiều hơn so với bề mặt của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130).

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về bộ ống kính, trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ được gắn, theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cơ cấu thay đổi khẩu độ, để đỡ di động thứ nhất, và bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Fig.5a và Fig.5b là các hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ về cấu trúc liên quan tới thay đổi trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.3 tới Fig.5b, trong môđun camera theo một phương án của sáng chế, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được đỡ ở một phía của bộ ống kính 160.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, bộ ống kính 160 theo một phương án của sáng chế có thể có vành dưới 61 có dạng hình trụ có đường kính thứ nhất, vành giữa 62 có đường kính thứ hai giảm dần từ mặt trên của vành dưới 61, giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64 có dạng dải hình trụ nhô ra từ mặt trên của vành giữa 62, và vành trên

63 được bố trí trên giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64 và có đường kính nhỏ hơn đường kính của vành giữa 62, đường kính của vành trên 63 giảm dần về phía mặt trên. Lỗ ống kính 161a, mà qua đó ánh sáng tới từ bên ngoài được đưa vào bộ ống kính 160, có thể được bố trí trên mặt trên của vành trên 63.

Ít nhất một phần nếp gấp có thể được bố trí trên thành trong của vành dưới 61. Chu vi của ít nhất một ống kính có thể được duy trì trong phần nếp gấp. Tương tự, ít nhất một phần nếp gấp còn có thể được bố trí trên từng thành trong của vành giữa 62 và thành trong của vành trên 63, và chu vi của ít nhất một ống kính có thể được duy trì trong các phần nếp gấp được bố trí trên các thành trong của vành giữa 62 và vành trên 63.

Từng vấu cố định 162 có một hõm có kích thước nhất định có thể được bố trí ở một phía ở mặt trên của giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64. Các vấu cố định 162, ví dụ, có thể được sử dụng để nối với chi tiết hãm 120. Theo một phương án, các phía bên của các phần nối 123 nằm ở chi tiết hãm 120 có thể được đỡ trên các hõm của các vấu cố định 162. Theo các phương án khác nhau, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được đỡ trên giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64.

Như đã được mô tả trên đây, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể có phần cánh thứ nhất 130_1 và phần cánh thứ hai 130_2. Phần cánh thứ nhất 130_1, ví dụ, có thể có cánh thứ nhất 134a, chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a nối với cánh thứ nhất 134a, giá đỡ cánh thứ nhất 132a nối với chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a, tay đòn 139, và vấu nối 135a. Phần cánh thứ hai 130_2, ví dụ, có thể có cánh thứ hai 134b, chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b nối với cánh thứ hai 134b, giá đỡ cánh thứ hai 132b nối với chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b, và lỗ nối 135b.

Cánh thứ nhất 134a, ví dụ, có thể có các hình dạng khác nhau, ví dụ, dạng hình đa giác trong khi có độ dày nhất định. Lỗ trên thứ nhất 137a2 và lỗ dưới thứ nhất 137a1 có thể được bố trí ở một phía của cánh thứ nhất 134a, và lỗ trên thứ nhất 137a2 và lỗ dưới thứ nhất 137a1 có thể chồng một phần lên nhau. Đường kính của lỗ trên thứ nhất 137a2 và đường kính của lỗ dưới thứ nhất 137a1 có thể là khác nhau. Theo một phương án, đường kính của lỗ trên thứ nhất 137a2 có thể nhỏ hơn đường kính của lỗ dưới thứ nhất 137a1. Do đó, lỗ trên thứ nhất 137a2 và lỗ dưới thứ nhất 137a1 có thể có dạng bánh cuộn, dạng hình người tuyết, hoặc dạng hình số tám. Theo các phương án khác nhau, lỗ dưới thứ nhất 137a1 và lỗ trên thứ nhất 137a2 có thể nằm cách xa cánh

thứ nhất 134a với khoảng cách nhất định. Ví dụ, lỗ dưới thứ nhất 137a1 có thể là lỗ hình tròn có kích thước thứ nhất, lỗ trên thứ hai 137a2 có thể là lỗ hình tròn có kích thước thứ hai (ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng kích thước thứ nhất), và lỗ dưới thứ nhất 137a1 và lỗ trên thứ nhất 137a2 có thể nằm cách xa nhau. Tương tự, lỗ dưới thứ hai 137b1 và lỗ trên thứ hai 137b2 có thể là các lỗ hình tròn độc lập. Trong trường hợp này, lỗ dưới thứ nhất 137a1 và lỗ dưới thứ hai 137b1 có thể chồng lên nhau trong khi các phần cánh 130_1 và 130_2 được quay để chồng lên nhau ở mức tối đa, và lỗ trên thứ nhất 137a2 và lỗ trên thứ hai 137b2 có thể chồng lên nhau trong khi các phần cánh 130_1 và 130_2 được quay để chồng lên nhau ở mức tối thiểu.

Khi các phần cánh 130_1 và 130_2 được di chuyển, lỗ trên thứ nhất 137a2 có thể được bố trí trên tâm điểm của lỗ ống kính 161a. Tiếp đó, lỗ trên thứ nhất 137a2 có thể được bố trí trên lỗ ống kính 161a trong khi chồng lên lỗ trên thứ hai 137b2 được tạo ra ở cánh thứ hai 134b. Khi các phần cánh 130_1 và 130_2 được di chuyển, lỗ dưới thứ nhất 137a1 có thể được bố trí trên tâm điểm của lỗ ống kính 161a. Tiếp đó, lỗ dưới thứ nhất 137a1 có thể được bố trí trên lỗ ống kính 161a trong khi chồng lên lỗ dưới thứ hai 137b1 được tạo ra ở cánh thứ hai 134b.

Chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a có thể nhô ra từ chu vi của một phía của cánh thứ nhất 134a trong khi có góc nhất định (ví dụ, góc thẳng đứng) với bề mặt của cánh thứ nhất 134a. Chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a có dạng hình trụ có độ dày nhất định và độ rộng nhất định, và có thể lồi về phía bộ ống kính 160. Mặt dưới của chi tiết đỡ cánh như nêu trên 133a có thể được duy trì trên giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64. Khi độ cao của chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a, ví dụ, lớn hơn độ cao của vành trên 63, cánh thứ nhất 134a có thể nằm cách xa mặt trước của vành trên 63 ở khoảng cách định trước.

Giá đỡ cánh thứ nhất 132a được liên kết với mặt dưới của chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a và có thể nhô từ tâm của bộ ống kính 160 ra ngoài trong khi có diện tích nhất định. Do đó, ví dụ, phần cánh thứ nhất 130_1 có thể thực hiện chức năng để ngăn không cho cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 bị lệch theo hướng trục Z trong khi được che ít nhất một phần bởi chi tiết hãm 120. Giá đỡ cánh thứ nhất 132a có thể được bố trí ở một phía của phần trên của đế đỡ di động thứ nhất 150.

Tay đòn 139 có thể nhô ra từ một phía của giá đỡ cánh thứ nhất 132a theo hướng cụ thể. Tay đòn 139 có thể di chuyển theo hướng cụ thể (ví dụ, về phía trước và

về phía sau theo hướng trục X) nhờ trạng thái kích hoạt của môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 trong khi được liên kết với môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170. Tay đòn 139 có thể truyền lực để di chuyển giá đỡ cánh thứ nhất 132a trong khi di chuyển theo một hướng nhờ trạng thái kích hoạt của môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170, và cánh thứ nhất 134a nối với chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a có thể được quay trong phạm vi góc nhất định trong khi lực do di chuyển của giá đỡ cánh thứ nhất 132a được truyền tới chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a. Lỗ trên thứ nhất 137a2, lỗ dưới thứ nhất 137a1, hoặc vùng trong đó lỗ trên thứ nhất 137a2 và lỗ dưới thứ nhất 137a1 chồng lên nhau có thể được định vị trên lỗ ống kính 161a tương ứng với chuyển động quay của cánh thứ nhất 134a.

Vấu nối 135a có thể được bố trí ở một phía của cánh thứ nhất 134a, và có thể được bố trí trong vùng nhất định trong đó cánh thứ nhất 134a chồng lên cánh thứ hai 134b. Theo một phương án, vấu nối 135a có thể nhô về phía mặt sau của cánh thứ nhất 134a, và có thể được lắp vào lỗ nối 135b được tạo ra ở một phía của cánh thứ hai 134b. Vấu nối 135a có thể di chuyển trong lỗ nối 135b theo hình dạng của lỗ nối 135b. Do đó, lực quay được truyền tới vấu nối 135a trong khi cánh thứ nhất 134a được quay trong phạm vi góc nhất định, và cánh thứ hai 134b có lỗ nối 135b có thể được quay trong phạm vi góc nhất định tương ứng với di chuyển của vấu nối 135a.

Cánh thứ hai 134b có thể có hình dạng gần như giống hoặc tương tự với hình dạng của cánh thứ nhất 134a, ngoại trừ lỗ nối 135b. Ví dụ, cánh thứ hai 134b có thể có lỗ trên thứ hai 137b2 và lỗ dưới thứ hai 137b1. Lỗ trên thứ hai 137b2 và lỗ dưới thứ hai 137b1 có thể ít nhất chồng một phần lên nhau, và lỗ trên thứ hai 137b2 có thể có đường kính lớn hơn đường kính của lỗ dưới thứ hai 137b1. Lỗ trên thứ hai 137b2 có thể được bố trí trên lỗ ống kính 161a để ít nhất chồng một phần lên lỗ trên thứ nhất 137a2 khi cánh thứ hai 134b được quay. Tương tự, lỗ dưới thứ hai 137b1 có thể được bố trí trên lỗ ống kính 161a sao cho ít nhất chồng một phần lên lỗ dưới thứ nhất 137a1 khi cánh thứ hai 134b được quay.

Chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b được bố trí ở một phía của cánh thứ hai 134b, và có thể nhô ra vuông góc với bề mặt của cánh thứ hai 134b trong khi có độ dày nhất định và độ rộng nhất định. Giá đỡ cánh thứ hai 132b có thể được nối với mặt dưới của chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b. Mặt dưới của chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b có thể được đỡ trên mặt trên của giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64 của bộ ống kính 160, và có thể

di chuyển dọc theo mặt trên của giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64 trong phạm vi góc nhất định. Chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b có hình dạng tương tự hoặc giống như hình dạng của chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a, và có thể được bố trí sao cho đối xứng với chi tiết đỡ cánh thứ nhất 133a so với lỗ ống kính 161a.

Giá đỡ cánh thứ hai 132b có thể được bố trí bên dưới chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b sao cho có diện tích nhất định. Giá đỡ cánh thứ hai 132b có thể ngăn không cho cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 bị lệch theo hướng trục Z trong khi được che nhờ một phía của chi tiết hãm 120. Giá đỡ cánh thứ hai 132b có thể có hình dạng cơ bản tương tự hoặc giống như hình dạng của giá đỡ cánh thứ nhất 132a, ngoại trừ một vùng của tay đòn 139. Giá đỡ cánh thứ hai 132b có thể được đỡ trên mặt trên của đế đỡ di động thứ nhất 150.

Lỗ nối 135b có thể được tạo ra ở một phía của cánh thứ hai 134b trong khi có độ dài nhất định. Vấu nối 135a được tạo ra ở cánh thứ nhất 134a có thể được lắp vào lỗ nối 135b. Vấu nối 135a được đỡ trong lỗ nối 135b có thể được di chuyển dọc theo mặt theo chu vi trong của lỗ nối 135b với khoảng cách nhất định. Lỗ nối 135b có thể có dạng cong. Do đó, trong khi cánh thứ nhất 134a được quay trong phạm vi góc nhất định, cánh thứ hai 134b có thể được quay ở góc nhất định trong khi vấu nối 135a được di chuyển dọc theo mặt theo chu vi trong dạng cong của lỗ nối 135b.

Kích thước của vùng xếp chồng của phần cánh thứ nhất 130_1 và phần cánh thứ hai 130_2, như đã mô tả trên đây, có thể thay đổi tương ứng với sự điều khiển của môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 liên kết với tay đòn 139. Theo một phương án, phần cánh thứ nhất 130_1 và phần cánh thứ hai 130_2 có thể chồng lên nhau tối đa trong khi lỗ dưới thứ nhất 137a1 của phần cánh thứ nhất 130_1 và lỗ dưới thứ hai 137b1 của phần cánh thứ hai 130_2 chồng lên nhau trên lỗ ống kính 161a. Khi chu vi của cánh thứ nhất 134a tiếp xúc với vấu được tạo ra ở chi tiết đỡ cánh thứ hai 133b trong khi lỗ dưới thứ nhất 137a1 và lỗ dưới thứ hai 137b1 chồng lên nhau, cánh thứ nhất 134a và cánh thứ hai 134b có thể được cố định sao cho không di chuyển thêm theo hướng cụ thể. Hơn nữa, phần cánh thứ nhất 130_1 và phần cánh thứ hai 130_2 có thể chồng lên nhau tối thiểu trong khi lỗ trên thứ nhất 137a2 của phần cánh thứ nhất 130_1 và lỗ trên thứ hai 137b2 của phần cánh thứ hai 130_2 chồng lên nhau trên lỗ ống kính 161a. Tiếp đó, vùng xếp chồng tối thiểu của cánh thứ nhất 134a và cánh thứ hai 134b có thể được cố định theo trạng thái liên kết của lỗ nối 135b và vấu nối 135a.

Để đỡ di động thứ nhất 150 có thể được liên kết cố định với vành giữa 62 của bộ ống kính 160, giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ 64 và vành trên 63 được làm lộ ra ở mặt trên, và vành dưới 61 có thể được làm lộ ra ở mặt dưới. Các phía bên của các giá đỡ cánh của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được đỡ trên đế đỡ di động thứ nhất 150. Theo một phương án, giá đỡ cánh thứ nhất 132a của cánh thứ nhất 134a có thể được đỡ ở một phía của đế đỡ di động thứ nhất 150, và chi tiết cố định khẩu độ 140 có thể được bố trí trên mặt trên của đế đỡ di động thứ nhất 150 trong khi che giá đỡ cánh thứ nhất 132a. Tiếp đó, tay đòn 139 nhô ra từ giá đỡ cánh thứ nhất 132a có thể nhô theo một hướng qua hõm được tạo ra ở chi tiết cố định khẩu độ 140.

Fig.6a là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái thứ nhất của môđun camera theo thay đổi của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế.

Fig.6b là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái thứ hai của môđun camera theo thay đổi của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.6a và Fig.6b, môđun camera 100 theo một phương án của sáng chế, hộp chấn 110 có lỗ hộp chấn 110a có kích thước nhất định ở phần tâm của nó bao quanh mặt ngoài của môđun camera 100 và thân vỏ nêu trên 190 có thể được bố trí ở phần bên trong của hộp chấn 110. Bộ ống kính 160, mà đế đỡ di động thứ nhất 150 và đế đỡ di động thứ hai 180 được liên kết vào, có thể được đỡ trong thân vỏ 190, và chi tiết hãm 120 có phần tâm nhô ra ngoài qua lỗ hộp chấn 110a có thể được bố trí ở phần bên trong của hộp chấn 110. Vùng chu vi 121 và các đầu ra 124 của nền trên 125 của chi tiết hãm 120 có thể được bố trí bên dưới hộp chấn 110, và nền chi tiết hãm 122 và các phần nổi 123 của nền trên 125 có thể được được làm lộ ra ngoài qua lỗ hộp chấn 110a. Lỗ chi tiết hãm 120a có thể được bố trí trên lỗ ống kính 161a của bộ ống kính 160 sao cho lỗ ống kính 161a có thể được làm lộ ra ở mặt trên. Kích thước của lỗ chi tiết hãm 120a, ví dụ, có thể lớn hơn hoặc bằng kích thước của lỗ ống kính 161a. Hơn nữa, theo thiết kế, lỗ chi tiết hãm 120a có thể có kích thước nhỏ hơn kích thước của lỗ ống kính 161a.

Môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 có thể được bố trí ở một phía của thân vỏ 190. Một vùng thuộc phía bên của hộp chấn 110 có thể được loại bỏ sao cho ít nhất một phần (ví dụ, cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 hoặc IC kích hoạt chỉnh khẩu độ 171) của môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 được bố trí ở một phía của thân vỏ 190 có thể được làm lộ ra ngoài. Cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 hoặc IC kích hoạt chỉnh khẩu

độ 171 được làm làm lộ ra qua phía đã loại bỏ của hộp chấn 110, ví dụ, có thể được nối với bộ điều khiển của thiết bị điện tử mà môđun camera 100 được gắn trên đó. Dòng điện theo chiều cụ thể có thể được cấp tới cuộn dây chính khẩu độ 172 dưới sự điều khiển của IC kích hoạt chính khẩu độ 171. Nếu dòng điện đi tới cuộn dây chính khẩu độ 172 theo chiều cụ thể, chi tiết nam châm thứ tư 173 nằm ở chi tiết đỡ 174 có thể di chuyển chi tiết đỡ 174 theo hướng thứ nhất. Nếu dòng điện đi tới cuộn dây chính khẩu độ 172 theo một chiều khác, chi tiết nam châm thứ tư 173 nằm ở chi tiết đỡ 174 có thể di chuyển chi tiết đỡ 174 theo hướng thứ hai. Theo một phương án, chi tiết đỡ 174 có thể di chuyển về phía trước và về phía sau so với chiều ngang ở phía bên của hộp chấn 110. Tay đòn 139 có thể được di chuyển nhờ di chuyển về phía trước và về phía sau của chi tiết đỡ 174.

Nếu tay đòn 139 được di chuyển theo một hướng (ví dụ, hướng về bên phải so với điểm tại đó cuộn dây chính khẩu độ 172 được bố trí trên hình vẽ minh họa) nhờ chuyển động của chi tiết đỡ 174, phần cánh thứ nhất 130_1 và phần cánh thứ hai 130_2 có thể được di chuyển theo hướng mà vùng xếp chồng tăng ở trạng thái thứ nhất (ví dụ, trạng thái 601, trạng thái trong đó lỗ dưới thứ nhất 137a1 của cánh thứ nhất 134a và lỗ dưới thứ hai 137b1 của cánh thứ hai 134b chồng hoàn toàn lên nhau) như được thể hiện trên Fig.6a. Do đó, lỗ dưới thứ nhất 137a1 được tạo ra ở cánh thứ nhất 134a và lỗ dưới thứ hai 137b1 được tạo ra ở cánh thứ hai 134b có thể được làm làm lộ ra qua mặt trên của lỗ ống kính 161a trong khi chồng lên nhau.

Nếu tay đòn 139 được di chuyển theo một hướng khác (ví dụ, hướng về bên trái so với điểm tại đó cuộn dây chính khẩu độ 172 được bố trí trên hình vẽ minh họa) nhờ chuyển động của chi tiết đỡ 174, phần cánh thứ nhất 130_1 và phần cánh thứ hai 130_2 có thể được di chuyển theo hướng mà vùng xếp chồng giảm ở trạng thái thứ hai (ví dụ, trạng thái 602, trạng thái trong đó lỗ trên thứ nhất 137a2 của cánh thứ nhất 134a và lỗ trên thứ hai 137b2 của cánh thứ hai 134b chồng hoàn toàn lên nhau) như được thể hiện trên Fig.6b. Do đó, lỗ trên thứ nhất 137a2 được tạo ra ở cánh thứ nhất 134a và lỗ trên thứ hai 137b2 được tạo ra ở cánh thứ hai 134b có thể được làm làm lộ ra qua mặt trên của lỗ ống kính 161a trong khi chồng lên nhau.

Như đã được mô tả trên đây, môđun camera 100 theo một phương án của sáng chế có thể điều chỉnh vùng trong đó lỗ ống kính 161a của mặt trên của bộ ống kính 160 được làm lộ ra, bằng cách sử dụng cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được bố trí trên bộ

ống kính 160. Theo một phương án, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể ở trạng thái theo Fig.6a theo chức năng chụp ảnh (ví dụ, chức năng lấy nét toàn ảnh) đòi hỏi lượng ánh sáng tương đối lớn, và cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể ở trạng thái theo Fig.6b theo chức năng chụp ảnh (ví dụ, chức năng không lấy nét một phần ảnh) đòi hỏi lượng ánh sáng tương đối nhỏ.

Fig.7a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ nhất của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế.

Fig.7b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ hai của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế.

Fig.7c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ ba của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế.

Fig.7d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ khác nhau về trạng thái điều chỉnh thứ tư của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.7a, môđun camera 100 theo một phương án của sáng chế, trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 (ví dụ, vùng lỗ khẩu độ lớn) của vùng lỗ khẩu độ 130a có thể được tạo ra là lỗ dưới thứ nhất 137a1 của cánh thứ nhất 134a và lỗ dưới thứ hai 137b1 của cánh thứ hai 134b chồng lên nhau. Theo khía cạnh này, môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 có thể vận hành tay đòn 139 nằm ở phần cánh thứ nhất 130_1 sao cho cánh thứ nhất 134a và cánh thứ hai 134b có thể di chuyển từ bên ngoài vào bên trong của đường tâm theo chiều dọc của môđun camera 100 so với đường tâm theo chiều dọc. Mặc dù vùng lỗ khẩu độ như nêu trên 130a ở trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701, tay đòn 139 có thể được di chuyển xuống dưới so với hình vẽ minh họa và có thể được di chuyển với khoảng cách di động tối đa. Ngoài ra, tay đòn 139 có thể được dừng sao cho không di chuyển tiếp xuống dưới nhờ chi tiết cố định khẩu độ 140. Theo các phương án khác nhau, chi tiết đỡ 174 của môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 để di chuyển tay đòn 139 có thể là thiết kế để giới hạn khoảng cách di chuyển tối đa theo hướng thứ nhất (ví dụ, khoảng cách di chuyển tối đa đối với trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701).

Theo Fig.7b, môđun camera 100 theo một phương án của sáng chế có thể tạo ra trạng thái điều chỉnh thứ hai 702 của vùng lỗ khẩu độ 130a (ví dụ, vùng lỗ khẩu độ kiểu hình sao) khi diện tích kích thước thứ nhất của lỗ dưới thứ nhất 137a1 của cánh thứ nhất 134a và lỗ dưới thứ hai 137b1 của cánh thứ hai 134b, diện tích kích thước thứ hai của lỗ trên thứ hai 137b2, diện tích kích thước thứ ba của lỗ trên thứ nhất 137a2 và lỗ dưới thứ hai 137b1 của cánh thứ hai 134b, và diện tích kích thước thứ ba của lỗ trên thứ hai 137b2 chồng lên nhau. Theo khía cạnh này, môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 có thể vận hành tay đòn 139 nằm ở phần cánh thứ nhất 130_1 sao cho cánh thứ nhất 134a và cánh thứ hai 134b có thể di chuyển từ đường tâm theo chiều dọc của môđun camera 100 ra ngoài với góc thứ nhất so với đường tâm theo chiều dọc. Trạng thái điều chỉnh thứ hai 702 của vùng lỗ khẩu độ như nêu trên 130a có thể là trạng thái trong đó lỗ ống kính 161a được che một phần bởi cơ cấu thay đổi khẩu độ 130. Trạng thái điều chỉnh thứ hai 702, ví dụ, có thể là trạng thái đã qua khi trạng thái được thay đổi từ trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 sang trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 được mô tả có dựa vào Fig.7d. Hơn nữa, khi chức năng chụp ảnh cụ thể được thực hiện, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được cố định tạm thời ở trạng thái điều chỉnh thứ hai 702.

Theo Fig.7c, môđun camera 100 theo một phương án của sáng chế có thể tạo ra trạng thái điều chỉnh thứ ba 703 của vùng lỗ khẩu độ 130a (ví dụ, vùng lỗ khẩu độ dạng hình thoi) khi diện tích kích thước thứ tư của lỗ dưới thứ nhất 137a1 của cánh thứ nhất 134a và lỗ dưới thứ hai 137b1 của cánh thứ hai 134b chồng lên nhau, và diện tích kích thước thứ sáu của lỗ trên thứ nhất 137a2 của cánh thứ nhất 134a và lỗ dưới thứ hai 137b1 của cánh thứ hai 134b và diện tích kích thước thứ bảy của lỗ trên thứ hai 137b2 chồng lên nhau. Theo khía cạnh này, môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 có thể vận hành tay đòn 139 nằm ở phần cánh thứ nhất 130_1 sao cho cánh thứ nhất 134a và cánh thứ hai 134b có thể di chuyển từ đường tâm theo chiều dọc của môđun camera 100 ra ngoài với góc thứ hai (ví dụ, góc nhất định lớn hơn góc thứ nhất) so với đường tâm theo chiều dọc. Trạng thái điều chỉnh thứ ba 703 của vùng lỗ khẩu độ như nêu trên 130a có thể là trạng thái trong đó lỗ ống kính 161a được che nhiều hơn nhờ cơ cấu thay đổi khẩu độ 130. Trạng thái điều chỉnh thứ ba 703, ví dụ, có thể là một trong số các trạng thái đã trải qua khi trạng thái được thay đổi từ trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 sang trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 được mô tả có dựa vào Fig.7d. Hơn nữa, khi

chức năng chụp ảnh cụ thể được thực hiện, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được cố định tạm thời ở trạng thái điều chỉnh thứ hai 703.

Theo Fig.7d, môđun camera 100 theo một phương án của sáng chế, trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 (ví dụ, vùng lỗ khẩu độ có dạng hình elip hoặc dạng hình trứng) của vùng lỗ khẩu độ 130a có thể được tạo ra là lỗ trên thứ nhất 137a2 của cánh thứ nhất 134a và lỗ trên thứ hai 137b2 của cánh thứ hai 134b chồng lên nhau. Theo khía cạnh này, môđun dẫn động thay đổi khẩu độ 170 có thể vận hành tay đòn 139 nằm ở phần cánh thứ nhất 130_1 sao cho cánh thứ nhất 134a và cánh thứ hai 134b có thể di chuyển từ đường tâm theo chiều dọc của môđun camera 100 ra ngoài với góc thứ ba (góc cực đại có thể được mở rộng với góc nhất định hoặc ra ngoài khi so với góc thứ hai) so với đường tâm theo chiều dọc. Trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 của vùng lỗ khẩu độ như nêu trên 130a có thể là trạng thái trong đó lỗ ống kính 161a được che nhờ cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 nhiều hơn ở trạng thái điều chỉnh thứ ba. Trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 có thể được cố định tạm thời khi chức năng chụp ảnh cụ thể được thực hiện.

Theo các phương án khác nhau, như nêu trên trạng thái điều chỉnh thứ hai 702, ví dụ, có thể là trạng thái trong đó chi tiết đỡ 174 để vận hành tay đòn 139 được di chuyển từ trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 theo hướng thứ nhất với khoảng cách thứ hai (ví dụ, 0,4 mm, khoảng cách này có thể thay đổi theo kích thước của môđun camera 100 hoặc bộ phận tương tự). Như nêu trên trạng thái điều chỉnh thứ ba 703, ví dụ, có thể là trạng thái trong đó chi tiết đỡ 174 để vận hành tay đòn 139 được di chuyển từ trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 theo hướng thứ nhất với khoảng cách thứ ba (ví dụ, 0,6 mm, khoảng cách này có thể thay đổi theo kích thước của môđun camera 100 hoặc bộ phận tương tự). Trạng thái điều chỉnh thứ tư như nêu trên 704, ví dụ, có thể là trạng thái trong đó chi tiết đỡ 174 để vận hành tay đòn 139 được di chuyển từ trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 theo hướng thứ nhất với khoảng cách thứ tư (ví dụ, 0,7 mm, khoảng cách này có thể thay đổi theo kích thước của môđun camera 100 hoặc bộ phận tương tự).

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về môđun camera liên quan tới di chuyển của một số cấu trúc có bộ ống kính theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.8, môđun camera 100, ví dụ, có thể có đế đỡ di động thứ hai 180 trong đó một số cấu trúc liên quan tới bộ ống kính 160 được đỡ, và chi tiết nam châm thứ ba

188 và cuộn dây thứ ba 193 (ví dụ, cuộn dây liên quan tới trạng thái lấy nét tự động) được làm thích ứng để di chuyển để đỡ di động thứ hai 180 có bộ ống kính 160 theo hướng lên trên/xuống dưới (hoặc hướng trục Z) và IC kích hoạt lấy nét 197 có thể có trong thân vỏ 190 trong đó để đỡ di động thứ hai 180 được đỡ. Ví dụ, chi tiết nam châm thứ ba 188 có thể được cố định vào một phía của đế đỡ di động thứ hai 180, và cuộn dây thứ ba 193 và IC kích hoạt lấy nét 197 có thể được bố trí ở một phía của thân vỏ 190 có ít nhất một phần đối diện với chi tiết nam châm thứ ba 188. Do đó, nếu nguồn điện được cấp tới cuộn dây thứ ba 193, chi tiết nam châm thứ ba 188 có thể tương tác với cuộn dây thứ ba 193 để di chuyển để đỡ di động thứ hai 180 lên trên và xuống dưới.

Ngoài ra, chi tiết nam châm thứ tư 173 liên quan tới trạng thái dẫn động của tay đòn 139 của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được bố trí ở một phía của đế đỡ di động thứ hai 180 của môđun camera 100, và cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 tương tác với chi tiết nam châm thứ tư 173, IC kích hoạt chỉnh khẩu độ, và bộ phận tương tự có thể được bố trí trong thân vỏ 190 và tương tự. Theo các phương án khác nhau, trong môđun camera 100, chi tiết nam châm thứ nhất 151 và chi tiết nam châm thứ hai 152 có thể được bố trí ở một phía của đế đỡ di động thứ nhất 150 sao cho một số cấu trúc có bộ ống kính 160 có thể được di chuyển trên mặt phẳng nằm ngang, và cuộn dây thứ nhất 191, cuộn dây thứ hai 192, IC kích hoạt liên quan tới trạng thái kích hoạt của cuộn dây thứ nhất 191 và cuộn dây thứ hai 192, và bộ phận tương tự có thể được bố trí trong thân vỏ 190.

Fig.9a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái thứ nhất của di chuyển theo hướng trục Z của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Fig.9b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái thứ hai của di chuyển theo hướng trục Z của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.9a, trong môđun camera 100, một số cấu trúc (ví dụ, đế đỡ di động thứ hai 180) có bộ ống kính 160 có thể được đỡ trên đáy của thân vỏ 190. Ở trạng thái trong đó bộ ống kính 160 được đỡ trong thân vỏ 190, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 nằm trên bộ ống kính 160 có thể được bố trí bên dưới mặt trên của hộp chấn 110. Do đó, chi tiết hãm 120 nằm trên mặt trên của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được bố trí ở độ cao gần như tương tự với độ cao ở mặt trên của hộp chấn 110. Hơn nữa, ít nhất một phần (ví dụ, một phần của đầu dưới của bộ ống kính 160) của bộ ống kính 160 có

thể được bố trí trong lỗ phần đế tựa 190a nằm ở tâm của đáy của thân vỏ 190.

Theo Fig.9b, trong môđun camera 100, một số cấu trúc (ví dụ, để đỡ di động thứ hai 180) có bộ ống kính 160 có thể được bố trí ở độ cao nhất định so với đáy của thân vỏ 190. Ở trạng thái (hoặc trạng thái dịch chuyển) trong đó bộ ống kính 160 nằm cách xa đáy của thân vỏ 190 với độ cao nhất định, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 nằm trên bộ ống kính 160 có thể được bố trí ở độ cao (ví dụ, trạng thái trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ song song với mặt trên của hộp chấn 100) gần như tương tự với mặt trên của hộp chấn 110. Do đó, chi tiết hãm 120 nằm trên cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được bố trí ở độ cao lớn hơn mặt trên của hộp chấn 110 sao cho chi tiết hãm 120 nhô ra nhiều hơn so với mặt ngoài của hộp chấn 110 khi quan sát từ bên ngoài. Hơn nữa, đầu dưới của bộ ống kính 160 có thể được bố trí ở độ cao lớn hơn độ cao của lỗ phần đế tựa 190a nằm ở phần tâm của thân vỏ 190.

Theo các phương án khác nhau, liên quan tới đặc tính của chức năng lấy nét tự động của môđun camera 100, bộ ống kính 160 có thể di chuyển về phía đáy của thân vỏ 190 hoặc theo hướng mà bộ ống kính 160 trở thành cách xa so với đáy của thân vỏ 190. Theo các phương án khác nhau, nếu chức năng lấy nét tự động hoặc chức năng thu nhỏ của môđun camera 100 được thực hiện, bộ điều khiển của môđun camera 100 hoặc thiết bị điện tử mà môđun camera 100 được gắn trên đó có thể điều chỉnh chiều cấp dòng điện tới cuộn dây thứ ba 193 sao cho một số cấu trúc có bộ ống kính 160 có thể trở thành gần hơn với hoặc tiếp xúc với đáy của thân vỏ 190. Theo các phương án khác nhau, nếu chức năng lấy nét tự động hoặc chức năng phóng đại của môđun camera 100 được thực hiện, bộ điều khiển của môđun camera 100 hoặc thiết bị điện tử mà trên đó môđun camera 100 được gắn có thể điều chỉnh chiều cấp dòng điện tới cuộn dây thứ ba 193 sao cho một số cấu trúc có bộ ống kính 160 có thể nằm cách xa đáy của thân vỏ 190 với độ cao nhất định. Tiếp đó, chiều của dòng điện cấp tới cuộn dây thứ ba 193 có thể là khác với chiều của dòng điện cấp tới cuộn dây thứ ba 193 được mô tả có dựa vào Fig.9a.

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cấu trúc liên quan tới bù rung lắc do bàn tay của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.10, môđun camera 100 có thể có cuộn dây thứ nhất 191 được bố trí để ngăn chặn trạng thái rung lắc do bàn tay của một số cấu trúc có bộ ống kính 160 theo hướng trục X, và cuộn dây thứ hai 192 được bố trí để ngăn chặn trạng thái rung lắc do

bàn tay của một số cấu trúc có bộ ống kính 160 theo hướng trục Y. Cuộn dây thứ nhất 191 và cuộn dây thứ hai 192 có thể được bố trí ở một phía của thân vỏ 190, và có thể được bố trí trên thành trong có thể đối diện với thành ngoài của đế đỡ di động thứ nhất 150. Chi tiết nam châm thứ nhất 151 có thể được bố trí trong vùng ở một phía của đế đỡ di động thứ nhất 150 đối diện với cuộn dây thứ nhất 191. Chi tiết nam châm thứ hai 152 có thể được bố trí trong vùng ở một phía của đế đỡ di động thứ nhất 150 đối diện với cuộn dây thứ hai 192.

Cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được bố trí trên bộ ống kính 160. Ví dụ, mặc dù đã minh họa là cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 ở trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 trong đó lỗ dưới thứ nhất 137a1 và lỗ dưới thứ hai 137b1, đã được mô tả có dựa vào Fig.7a tới Fig.7d, chồng lên nhau, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể ở một trạng thái bất kỳ trong số trạng thái điều chỉnh thứ hai 702, trạng thái điều chỉnh thứ ba 703, và trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 đã được mô tả có dựa vào Fig.7b tới Fig.7d, theo thiết lập người dùng hoặc thiết lập tương tự liên quan tới môđun camera 100. Cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có thể được đỡ bởi một phía của bộ ống kính 160, và có thể có chuyển động giống như bộ ống kính 160 khi được đỡ trên đế đỡ di động thứ nhất 150 trong khi môđun camera 100 di chuyển (ví dụ, theo hướng trục X hoặc hướng trục Y) trên mặt phẳng nằm ngang liên quan tới trạng thái bù rung lắc do bàn tay.

Fig.11a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về di chuyển theo hướng trục X của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Fig.11b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác về di chuyển theo hướng trục X của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.11a, theo một phương án của sáng chế, một số cấu trúc (ví dụ, bộ ống kính 160, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, đế đỡ di động thứ nhất 150, và đế đỡ di động thứ hai 180) của môđun camera 100, có bộ ống kính 160, có thể di chuyển theo hướng thứ nhất nhờ tương tác của cuộn dây thứ nhất 191 và chi tiết nam châm thứ nhất 151. Hướng thứ nhất, ví dụ, có thể là hướng về phía trước có dựa vào hình vẽ minh họa. Theo một phương án, cuộn dây thứ nhất 191 và chi tiết nam châm thứ nhất 151 có thể được phân cực hoặc được cấp nguồn điện sao cho lực hút có thể được tạo ra giữa chúng. Trong trường hợp này, trong khi đế đỡ di động thứ nhất 150 có chi tiết nam châm thứ nhất 151 được di chuyển về phía thân vỏ 190, trong đó cuộn dây thứ nhất

191 được bố trí, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về phía trước. Theo một phương án, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về phía trước với khoảng cách 0,2 mm. Khoảng cách di chuyển của bộ ống kính 160 có thể thay đổi theo kích thước của môđun camera 100 hoặc bộ phận tương tự.

Theo Fig.11b, theo một phương án của sáng chế, một số cấu trúc (ví dụ, bộ ống kính 160, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, đế đỡ di động thứ nhất 150, và đế đỡ di động thứ hai 180) của môđun camera 100, có bộ ống kính 160, có thể di chuyển theo hướng thứ hai nhờ tương tác của cuộn dây thứ nhất 191 và chi tiết nam châm thứ nhất 151. Hướng thứ hai, ví dụ, có thể là hướng về phía sau có dựa vào hình vẽ minh họa. Theo một phương án, cuộn dây thứ nhất 191 và chi tiết nam châm thứ nhất 151 có thể được phân cực hoặc được cấp nguồn điện sao cho lực đẩy có thể được tạo ra giữa chúng. Trong trường hợp này, trong khi đế đỡ di động thứ nhất 150 có chi tiết nam châm thứ nhất 151 được di chuyển theo hướng đối diện với thân vỏ 190 trong đó cuộn dây thứ nhất 191 được bố trí, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về phía trước. Theo một phương án, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về phía sau với khoảng cách 0,2 mm. Khoảng cách di chuyển của bộ ống kính 160 có thể thay đổi theo kích thước của môđun camera 100 hoặc bộ phận tương tự. Theo một phương án, hướng thứ hai có thể là hướng ngược với hướng thứ nhất.

Fig.12a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về di chuyển theo hướng trục Y của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Fig.12b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác về di chuyển theo hướng trục Y của bộ ống kính của môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.12a, theo một phương án của sáng chế, một số cấu trúc (ví dụ, bộ ống kính 160, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, đế đỡ di động thứ nhất 150, và đế đỡ di động thứ hai 180) của môđun camera 100, có bộ ống kính 160, có thể di chuyển theo hướng thứ ba nhờ tương tác của cuộn dây thứ hai 192 và chi tiết nam châm thứ hai 152. Hướng thứ ba, ví dụ, có thể là hướng về bên phải có dựa vào hình vẽ minh họa. Theo một phương án, cuộn dây thứ hai 192 và chi tiết nam châm thứ hai 152 có thể được phân cực hoặc được cấp nguồn điện sao cho lực hút có thể được tạo ra giữa chúng. Trong trường hợp này, trong khi đế đỡ di động thứ nhất 150 có chi tiết nam châm thứ hai 152 được di chuyển về phía thân vỏ 190, trong đó cuộn dây thứ hai 192 được bố trí, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về bên phải. Theo một phương

án, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về bên phải với khoảng cách 0,2 mm. Khoảng cách di chuyển của bộ ống kính 160 có thể thay đổi theo kích thước của môđun camera 100 hoặc bộ phận tương tự.

Theo Fig.12b, theo một phương án của sáng chế, một số cấu trúc (ví dụ, bộ ống kính 160, cơ cấu thay đổi khẩu độ 130, để đỡ di động thứ nhất 150, và để đỡ di động thứ hai 180) của môđun camera 100, có bộ ống kính 160, có thể di chuyển theo hướng thứ tư nhờ tương tác của cuộn dây thứ hai 192 và chi tiết nam châm thứ hai 152. Hướng thứ tư, ví dụ, có thể là hướng về bên trái có dựa vào hình vẽ minh họa. Theo một phương án, cuộn dây thứ nhất 191 và chi tiết nam châm thứ nhất 151 có thể được phân cực hoặc được cấp nguồn điện sao cho lực đẩy có thể được tạo ra giữa chúng. Trong trường hợp này, trong khi để đỡ di động thứ nhất 150 có chi tiết nam châm thứ nhất 151 được di chuyển theo hướng đối diện với thân vỏ 190, trong đó cuộn dây thứ hai 192 được bố trí, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về bên trái. Theo một phương án, bộ ống kính 160 có thể được di chuyển theo hướng về bên trái với khoảng cách 0,2 mm. Khoảng cách di chuyển của bộ ống kính 160 có thể thay đổi theo kích thước của môđun camera 100 hoặc bộ phận tương tự.

Môđun camera 100 như nêu trên có thể duy trì trạng thái trong đó bộ ống kính 160 và lỗ ống kính 161a được định vị thẳng hàng với nhau không phụ thuộc vào đặc tính của trạng thái OIS (trạng thái bù rung lắc do bàn tay) khi cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được cố định vào mặt trên của bộ ống kính 160 thậm chí trong chuyển động liên quan tới trạng thái OIS.

Theo các phương án khác nhau, môđun camera (hoặc thiết bị camera, hoặc camera) có thể có bộ ống kính có ít nhất một ống kính và lỗ ống kính, và cơ cấu thay đổi khẩu độ có vùng lỗ khẩu độ được bố trí trên lỗ ống kính được tạo ra ở bộ ống kính, trong đó kích thước của vùng lỗ khẩu độ có thể điều chỉnh được.

Theo các phương án khác nhau, cơ cấu thay đổi khẩu độ có thể có nhiều phần cánh, và trong đó các phần cánh được làm thích ứng để di chuyển trong khi xếp chồng một phần lên nhau.

Theo các phương án khác nhau, ít nhất một phần cánh có thể có cánh và lỗ cánh nằm ở cánh và tạo ra vùng lỗ khẩu độ trong khi kích thước của vùng xếp chồng được thay đổi khi ít nhất hai phần cánh được di chuyển.

Theo các phương án khác nhau, ít nhất một phần cánh có thể có chi tiết đỡ cánh

được làm thích ứng để đỡ cánh, giá đỡ cánh nhô ra từ chi tiết đỡ cánh, và tay đòn nhô ra từ một phía của giá đỡ cánh.

Theo các phương án khác nhau, môđun camera có thể còn có môđun dẫn động thay đổi khẩu độ (hoặc cơ cấu kích hoạt thay đổi khẩu độ) được làm thích ứng để điều chỉnh di chuyển của phần cánh bằng cách di chuyển tay đòn theo hướng cụ thể.

Theo các phương án khác nhau, môđun dẫn động thay đổi khẩu độ có thể có chi tiết đỡ trong đó tay đòn được lắp vào một phía của nó, chi tiết nam châm được bố trí ở một phía của chi tiết đỡ, cuộn dây được làm thích ứng để tương tác với chi tiết nam châm để di chuyển chi tiết đỡ theo hướng cụ thể, và IC kích hoạt chỉnh khẩu độ được làm thích ứng để điều khiển nguồn điện cấp tới cuộn dây.

Theo các phương án khác nhau, ít nhất một phần cánh có thể có vấu nổi được tạo ra ở một phía của cánh trong số ít nhất hai phần cánh và được làm thích ứng để thực hiện chức năng làm trục tâm sao cho phần cánh di chuyển theo một hướng trong khi được gài với một phần cánh khác trong số ít nhất hai phần cánh, hoặc lỗ nổi được tạo ra ở một phía của cánh, mà vấu nổi được lắp vào đó, và được làm thích ứng để di chuyển theo mặt theo chu vi trong của vấu nổi.

Theo các phương án khác nhau, môđun camera có thể còn có đế đỡ di động thứ nhất, trên đó bộ ống kính được đỡ, chi tiết cố định khẩu độ được làm thích ứng để cố định cơ cấu thay đổi khẩu độ trên đế đỡ di động thứ nhất, chi tiết hãm được bố trí trên cơ cấu thay đổi khẩu độ và được làm thích ứng để ngăn chặn độ lệch của cơ cấu thay đổi khẩu độ, thân vỏ, trên đó bộ ống kính và cơ cấu thay đổi khẩu độ được đỡ, và chi tiết chắn che bộ ống kính và cơ cấu thay đổi khẩu độ.

Theo các phương án khác nhau, môđun camera có thể còn có ít nhất một chi tiết nam châm được bố trí ở một phía của đế đỡ di động thứ nhất và liên quan tới di chuyển nằm ngang của đế đỡ di động thứ nhất, cuộn dây được làm thích ứng để tương tác với ít nhất một chi tiết nam châm để di chuyển đế đỡ di động thứ nhất theo hướng cụ thể, và IC kích hoạt được làm thích ứng để điều khiển nguồn điện cấp tới cuộn dây.

Theo các phương án khác nhau, cơ cấu thay đổi khẩu độ có thể có phần cánh thứ nhất có lỗ cánh thứ nhất có kích thước nhất định và được làm thích ứng để di chuyển trong phạm vi góc nhất định, và phần cánh thứ hai có lỗ cánh thứ hai có kích thước nhất định để tạo ra vùng lỗ khẩu độ, ít nhất một phần của phần cánh thứ hai được định vị thẳng hàng với lỗ ống kính trong khi ít nhất xếp chồng một phần lên lỗ

cánh thứ nhất và được làm thích ứng để di chuyển trong phạm vi góc nhất định.

Theo các phương án khác nhau, lỗ cánh thứ nhất và lỗ cánh thứ hai có thể được tạo ra có dạng các lỗ có các đường kính khác nhau xếp chồng một phần lên nhau.

Theo các phương án khác nhau, cơ cấu thay đổi khẩu độ có thể được bố trí trên bộ ống kính, và trong đó môđun camera có thể còn có đế đỡ di động thứ hai, trên đó bộ ống kính được đỡ, và chi tiết nam châm được bố trí ở một phía của đế đỡ di động thứ hai, được bố trí để đối diện với cuộn dây ở vị trí nhất định, và liên quan tới di chuyển lên trên và xuống dưới của đế đỡ di động thứ hai.

Theo các phương án khác nhau, bộ ống kính có thể còn có giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ nhô ra từ thành ngoài của bộ ống kính và đỡ một phía của cơ cấu thay đổi khẩu độ.

Theo các phương án khác nhau, đầu trên của ống kính trên cùng của bộ ống kính lớn hơn so với chu vi của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ.

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cấu trúc của thiết bị điện tử có môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.13, thiết bị điện tử 1300 theo một phương án của sáng chế có thể có bộ xử lý 1320, bộ nhớ 1330, giao diện nhập/xuất 1340, cảm biến 1350, môđun camera 1360 (ví dụ, môđun camera 100), và màn hình 1370. Thiết bị điện tử 1300 có thể có bảng mạch in, trong đó bộ xử lý 1320, bộ nhớ 1330, và cảm biến 1350 được đỡ, và vỏ để bảo vệ bảng mạch in và màn hình 1370. Một lỗ có thể được tạo ra ở một phía của vỏ sao cho môđun camera 1360 có thể được bố trí trong lỗ này. Do đó, một bề mặt (ví dụ, bề mặt trên đó lỗ ống kính được tạo ra) của môđun camera 1360 có thể được được làm lộ ra ngoài qua lỗ được tạo ra ở một phía của vỏ. Nắp che (ví dụ, nắp che thủy tinh) liên quan tới việc bảo vệ môđun camera 1360 có thể được bố trí trong lỗ được tạo ra ở vỏ.

Theo một phương án của sáng chế, bộ xử lý 1320 có thể phân phối một tín hiệu điều khiển liên quan tới trạng thái kích hoạt môđun camera 1360 tới môđun camera 1360, và có thể xuất ra ảnh được chụp bởi môđun camera 1360 nhờ màn hình 1370 hoặc lưu trữ ảnh trong bộ nhớ 1330. Theo một phương án, bộ xử lý 1320 có thể xuất ra giao diện người dùng (UI) liên quan tới việc chọn chức năng chụp ảnh bằng cách sử dụng môđun camera 1360 nhờ màn hình 1370. Ví dụ, bộ xử lý 1320 có thể xuất ra màn hiển thị Menu hoặc một biểu tượng có chức năng lấy nét toàn ảnh mục chọn và

mục chọn chức năng không lấy nét một phần ảnh trên màn hình 1370. Bộ xử lý 1320 có thể phân phối tín hiệu điều khiển thứ nhất tương ứng với việc chọn chức năng lấy nét toàn ảnh hoặc tín hiệu điều khiển thứ hai tương ứng với việc chọn chức năng không lấy nét một phần ảnh tới môđun camera 1360.

Theo các phương án khác nhau, bộ xử lý 1320 có thể phân phối tín hiệu điều khiển liên quan tới trạng thái điều chỉnh thứ nhất 710 hoặc tín hiệu điều khiển thứ hai liên quan tới trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 tới môđun camera 1360 dựa trên thông tin cảm biến thu thập được bởi cảm biến 1350. Ví dụ, bộ xử lý 1320 có thể nhận dạng xem cường độ chiếu sáng ở bên ngoài có thấp hơn hoặc bằng cường độ chiếu sáng nhất định hay không dựa trên thông tin cường độ chiếu sáng được cung cấp bởi cảm biến 1350. Khi cường độ chiếu sáng ở bên ngoài thấp hơn hoặc bằng cường độ chiếu sáng nhất định, bộ xử lý 1320 có thể phân phối tín hiệu điều khiển thứ nhất tới môđun camera 1360. Hơn nữa, khi cường độ chiếu sáng ở bên ngoài vượt quá cường độ chiếu sáng nhất định, bộ xử lý 1320 có thể phân phối tín hiệu điều khiển thứ hai tới môđun camera 1360.

Bộ nhớ 1330 có thể lưu trữ một chương trình hoặc dữ liệu liên quan tới quản lý của thiết bị điện tử 1300. Bộ nhớ 1330 có thể lưu trữ ảnh (ví dụ, ảnh xem trước, ảnh tĩnh, hoặc video) được thu thập bởi môđun camera 1360. Theo một phương án, bộ nhớ 1330 có thể lưu trữ ứng dụng liên quan tới quản lý của môđun camera 1360. Hơn nữa, bộ nhớ 1330 có thể lưu trữ một lệnh để truyền tín hiệu điều khiển thứ nhất hoặc tín hiệu điều khiển thứ hai tới môđun camera 1360 tương ứng với đầu vào người dùng được nhập vào từ giao diện nhập/xuất 1340. Hơn nữa, bộ nhớ 1330 có thể lưu trữ một lệnh để truyền tín hiệu điều khiển thứ nhất hoặc tín hiệu điều khiển thứ hai tới môđun camera 1360 dựa trên thông tin cảm biến thu thập được bởi cảm biến 1350.

Giao diện nhập/xuất 1340 có thể có ít nhất một bộ phận đầu vào có thể tạo ra một tín hiệu đầu vào tương ứng với đầu vào người dùng của thiết bị điện tử 1300. Ví dụ, giao diện nhập/xuất 1340 có thể tiếp nhận đầu vào người dùng để có thể chọn trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 hoặc trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 của môđun camera 1360. Theo một phương án, giao diện nhập/xuất 1340 có thể có thiết bị audio, và có thể xuất ra thông tin audio tương ứng với trạng thái điều chỉnh hiện tại của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 của môđun camera 1360. Ví dụ, nếu một tín hiệu đầu vào liên quan tới yêu cầu kích hoạt của môđun camera 1360 được tạo ra, thiết bị audio có thể xuất ra

thông tin audio tương ứng với trạng thái điều chỉnh hiện tại của môđun camera 1360. Hơn nữa, nếu trạng thái điều chỉnh của môđun camera 1360 được thay đổi, thiết bị audio có thể xuất ra thông tin audio tương ứng với trạng thái điều chỉnh đã thay đổi.

Cảm biến 1350 có thể có ít nhất một cảm biến liên quan tới quản lý của thiết bị điện tử 1300. Ví dụ, cảm biến 1350 có thể có cảm biến độ sáng có thể đo cường độ chiếu sáng của bên ngoài. Khi môđun camera 1360 được kích hoạt, cảm biến 1350 có thể thu thập thông tin cảm biến về cường độ chiếu sáng, và có thể phân phối thông tin cảm biến đã thu thập tới bộ xử lý 1320. Mặc dù trong phần mô tả trên đây đã minh họa là cảm biến 1350 được nối với bộ xử lý 1320, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, cảm biến 1350 có thể được nối trực tiếp với môđun camera 1360. Trong trường hợp này, một IC cảm biến ảnh có trong môđun camera 1360 có thể thay đổi việc quản lý của cảm biến 1350 và trạng thái điều chỉnh theo việc quản lý của cảm biến 1350 (ví dụ, thay đổi trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 sang trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 hoặc thay đổi cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 thành trạng thái điều chỉnh thứ hai 702 tương ứng với thông tin cường độ chiếu sáng).

Màn hình 1370 có thể có ít nhất một màn hiển thị liên quan tới quản lý của thiết bị điện tử 1300. Theo một phương án, màn hình 1370 có thể cung cấp một biểu tượng hoặc Menu liên quan tới trạng thái kích hoạt hoặc khử kích hoạt của môđun camera 1360. Màn hình 1370 có thể xuất ra đầu vào người dùng để có thể chọn trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701 hoặc trạng thái điều chỉnh thứ tư 704 của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 của môđun camera 1360. Hơn nữa, nếu môđun camera 1360 được kích hoạt theo yêu cầu kích hoạt của môđun camera 1360, màn hình 1370 có thể xuất ra văn bản hoặc ảnh tương ứng với trạng thái điều chỉnh của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130.

Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử có thể có vỏ, môđun camera có ít nhất một phần được làm lộ ra qua lỗ được tạo ra ở vỏ, và bộ xử lý nối điện với môđun camera (hoặc thiết bị camera), trong đó môđun camera có thể có bộ ống kính có ít nhất một ống kính và lỗ ống kính, cơ cấu thay đổi khẩu độ có vùng lỗ khẩu độ được bố trí trên lỗ ống kính được tạo ra ở bộ ống kính, và kích thước của vùng lỗ khẩu độ có thể điều chỉnh được, và môđun dẫn động thay đổi khẩu độ được làm thích ứng để điều khiển việc điều chỉnh kích thước của vùng lỗ khẩu độ.

Theo các phương án khác nhau, bộ xử lý có thể được làm thích ứng để, nếu việc thực hiện chức năng lấy nét toàn ảnh được yêu cầu, truyền tín hiệu điều khiển để thực

hiện điều khiển sao cho cơ cấu thay đổi khẩu độ có vùng lỗ khẩu độ có kích thước điều chỉnh được là lớn nhất.

Theo các phương án khác nhau, bộ xử lý có thể được làm thích ứng để, nếu việc thực hiện chức năng không lấy nét một phần ảnh được yêu cầu, truyền tín hiệu điều khiển để thực hiện điều khiển sao cho cơ cấu thay đổi khẩu độ có vùng lỗ khẩu độ có kích thước điều chỉnh được là nhỏ nhất.

Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử có thể còn có cảm biến được làm thích ứng để phát hiện thông tin cường độ chiếu sáng, trong đó bộ xử lý có thể được làm thích ứng để xác định cường độ chiếu sáng ở bên ngoài dựa trên thông tin cường độ chiếu sáng, và khi cường độ chiếu sáng ở bên ngoài nhỏ hơn hoặc bằng giá trị nhất định, truyền tín hiệu điều khiển để thực hiện điều khiển sao cho vùng lỗ khẩu độ có vùng lỗ có kích thước thứ nhất tới môđun camera.

Theo các phương án khác nhau, bộ xử lý có thể được làm thích ứng để, khi cường độ chiếu sáng ở bên ngoài vượt quá cường độ chiếu sáng nhất định, truyền tín hiệu điều khiển để thực hiện điều khiển sao cho vùng lỗ khẩu độ có vùng lỗ có kích thước thứ hai nhỏ hơn kích thước thứ nhất tới môđun camera.

Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử có thể còn có màn hình được làm thích ứng để xuất ra thông tin trạng thái tương ứng với kích thước của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ.

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về phương pháp để quản lý thiết bị điện tử có môđun camera theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.14, liên quan tới phương pháp để quản lý thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế, ở bước 1401, bộ xử lý 1320 có thể kích hoạt môđun camera. Ví dụ, bộ xử lý 1320 có thể cung cấp biểu tượng hoặc Menu liên quan tới trạng thái kích hoạt của môđun camera hoặc có thể cung cấp một nút liên quan tới trạng thái kích hoạt của môđun camera. Nếu một tín hiệu đầu vào tương ứng với một biểu tượng, việc chọn Menu, hoặc đầu vào nút được tiếp nhận, bộ xử lý 1320 có thể kích hoạt môđun camera 1360 bằng cách cấp điện năng tới môđun camera 1360 (ví dụ, môđun camera 100). Hơn nữa, bộ xử lý 1320 có thể tự động kích hoạt môđun camera 1360 nếu yêu cầu thực hiện một chức năng (ví dụ, tạo ra video) liên quan tới môđun camera 1360 được tạo ra.

Ở bước 1430, bộ xử lý 1320 có thể nhận dạng chức năng thiết lập. Ví dụ, bộ xử

lý 1320 có thể nhận dạng xem một tín hiệu đầu vào có liên quan tới thay đổi trạng thái điều chỉnh của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được tạo ra hay không. Hơn nữa, bộ xử lý 1320 có thể nhận dạng giá trị điều chỉnh của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 đã được thiết lập là giá trị mặc định. Hơn nữa, bộ xử lý 1320 có thể nhận dạng thông tin cường độ chiếu sáng của bên ngoài.

Khi việc thực hiện chức năng lấy nét toàn ảnh (hoặc chức năng được thiết lập để duy trì cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 ở trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701) ở bước 1403, bộ xử lý 1320 có thể điều chỉnh trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 thành trạng thái thứ nhất (ví dụ, trạng thái trong đó lỗ dưới thứ nhất 137a1 của cánh thứ nhất 134a và lỗ dưới thứ hai 137b1 của cánh thứ hai 134b chồng lên nhau hoặc trạng thái điều chỉnh thứ nhất 701) ở bước 1405.

Khi việc thực hiện chức năng không lấy nét một phần ảnh (hoặc chức năng được thiết lập để duy trì cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 ở trạng thái điều chỉnh thứ tư 704) ở bước 1403, bộ xử lý 1320 có thể điều chỉnh trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 thành trạng thái thứ hai (ví dụ, trạng thái trong đó lỗ trên thứ nhất 137a2 của cánh thứ nhất 134a và lỗ trên thứ hai 137b2 của cánh thứ hai 134b chồng lên nhau hoặc trạng thái điều chỉnh thứ tư 704) ở bước 1407.

Theo các phương án khác nhau, nếu trạng thái khởi kích hoạt của môđun camera 1360 được yêu cầu, bộ xử lý 1320 có thể khởi kích hoạt môđun camera 1360 sau khi duy trì trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 ở trạng thái nhất định (ví dụ, trạng thái thứ nhất hoặc trạng thái thứ hai). Ví dụ, khi chức năng lấy nét toàn ảnh của chức năng quản lý của môđun camera 1360 được sử dụng chủ yếu, bộ xử lý 1320 có thể khởi kích hoạt môđun camera 1360 sau khi trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được thay đổi thành trạng thái thứ nhất nếu trạng thái của môđun camera 1360 ngay trước trạng thái khởi kích hoạt của môđun camera 1360 là trạng thái thứ hai. Hơn nữa, khi chức năng không lấy nét một phần ảnh của chức năng quản lý của môđun camera 1360 được sử dụng chủ yếu, bộ xử lý 1320 có thể khởi kích hoạt môđun camera 1360 sau khi trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được thay đổi thành trạng thái thứ hai nếu trạng thái của môđun camera 1360 ngay trước trạng thái khởi kích hoạt của môđun camera 1360 là trạng thái thứ nhất.

Theo các phương án khác nhau, nếu trạng thái khởi kích hoạt của môđun camera 1360 được yêu cầu, bộ xử lý 1320 có thể khởi kích hoạt môđun camera 1360 sau khi

duy trì trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 ở trạng thái nhất định (ví dụ, trạng thái thứ nhất hoặc trạng thái thứ hai) theo cường độ chiếu sáng ngay trước yêu cầu để khử kích hoạt. Ví dụ, khi cường độ chiếu sáng ngay trước trạng thái khử kích hoạt của môđun camera 1360 thấp hơn hoặc bằng cường độ chiếu sáng nhất định, bộ xử lý 1320 có thể khử kích hoạt môđun camera 1360 sau khi trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được thay đổi thành trạng thái thứ nhất hoặc được duy trì. Hơn nữa, khi cường độ chiếu sáng ngay trước trạng thái khử kích hoạt của môđun camera 1360 vượt quá cường độ chiếu sáng nhất định, bộ xử lý 1320 có thể khử kích hoạt môđun camera 1360 sau khi trạng thái của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được thay đổi thành trạng thái thứ hai hoặc được duy trì.

Theo các phương án khác nhau, khi trạng thái khử kích hoạt của môđun camera 1360 được yêu cầu, bộ xử lý 1320 có thể khôi phục trạng thái điều chỉnh của cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 có dựa vào trạng thái ban đầu của cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 và chi tiết nam châm thứ ba 188. Ví dụ, nếu trạng thái ban đầu của cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 và chi tiết nam châm thứ ba 188 được thiết kế là trạng thái thứ nhất (ví dụ, trạng thái trong đó tay đòn 139 được di chuyển sao cho lỗ dưới thứ nhất 138a1 và lỗ dưới thứ hai 137b1 chồng lên nhau) khi thiết bị điện tử 1300 được thiết kế, bộ xử lý 1320 có thể khử kích hoạt môđun camera 1360 sau khi cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được khôi phục về trạng thái thứ nhất khi môđun camera 1360 được khử kích hoạt. Ví dụ, nếu trạng thái ban đầu của cuộn dây chỉnh khẩu độ 172 và chi tiết nam châm thứ ba 188 được thiết kế là trạng thái thứ hai (ví dụ, trạng thái trong đó tay đòn 139 được di chuyển sao cho lỗ trên thứ nhất 137a2 và lỗ trên thứ hai 137b2 chồng lên nhau) khi thiết bị điện tử 1300 được thiết kế, bộ xử lý 1320 có thể khử kích hoạt môđun camera 1360 sau khi cơ cấu thay đổi khẩu độ 130 được khôi phục về trạng thái thứ hai khi môđun camera 1360 được khử kích hoạt.

Theo các phương án khác nhau, phương pháp để quản lý thiết bị điện tử theo một phương án có thể có bước tiếp nhận yêu cầu để khử kích hoạt của camera, và bước điều chỉnh cơ cấu thay đổi khẩu độ để điều chỉnh hoặc duy trì kích thước của vùng lỗ khẩu độ của cơ cấu thay đổi khẩu độ được bố trí trên bộ ống kính theo điều kiện nhất định.

Theo các phương án khác nhau, bước điều chỉnh cơ cấu thay đổi khẩu độ có thể có bước nhận dạng thông tin cường độ chiếu sáng, và bước điều chỉnh vùng lỗ khẩu độ

thành kích thước thứ nhất (hoặc kích thước lớn nhất) khi cường độ chiếu sáng cao hơn hoặc bằng giá trị nhất định.

Theo các phương án khác nhau, bước điều chỉnh cơ cấu thay đổi khẩu độ có thể có bước nhận dạng thông tin cường độ chiếu sáng, và bước điều chỉnh vùng lỗ khẩu độ thành kích thước thứ hai (ví dụ, kích thước nhỏ hơn kích thước thứ nhất hoặc kích thước nhỏ nhất) khi cường độ chiếu sáng cao hơn hoặc bằng giá trị nhất định.

Theo các phương án khác nhau, bước điều chỉnh cơ cấu thay đổi khẩu độ có thể có bước nhận dạng một chức năng chụp ảnh đã thiết lập, và bước điều chỉnh vùng lỗ khẩu độ thành kích thước thứ nhất (hoặc kích thước lớn nhất) khi chức năng chụp ảnh đã thiết lập là chức năng lấy nét toàn ảnh.

Theo các phương án khác nhau, bước điều chỉnh cơ cấu thay đổi khẩu độ có thể có bước nhận dạng một chức năng chụp ảnh đã thiết lập, và bước điều chỉnh vùng lỗ khẩu độ thành kích thước thứ hai (ví dụ, kích thước nhỏ hơn kích thước thứ nhất hoặc kích thước nhỏ nhất) khi chức năng chụp ảnh đã thiết lập là chức năng không lấy nét một phần ảnh.

Fig.15 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của thiết bị điện tử trong môi trường mạng theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.15, theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử 1501 và thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504, hoặc máy chủ 1506 có thể kết nối với nhau nhờ mạng 1562 hoặc mạng cục bộ 1564. Thiết bị điện tử 1501 có thể có bus 1510, bộ xử lý 1520, bộ nhớ 1530, giao diện nhập và xuất 1550, màn hình 1560, và giao diện truyền thông 1570. Theo các phương án khác nhau, ít nhất một trong số các bộ phận này có thể được loại bỏ ra khỏi thiết bị điện tử 1501, hoặc các bộ phận khác có thể có mặt bổ sung trong thiết bị điện tử 1501.

Bus 1510 có thể, ví dụ, là mạch để nối các bộ phận 1520 tới 1570 với nhau và truyền tín hiệu truyền thông (ví dụ, tín hiệu điều khiển và/hoặc dữ liệu) giữa các bộ phận này.

Bộ xử lý 1520 có thể có một hoặc nhiều bộ phận trong số CPU, AP, hoặc bộ xử lý truyền thông (CP). Ví dụ, bộ xử lý 1520 có thể thực hiện tính toán hoặc xử lý dữ liệu liên quan tới điều khiển và/hoặc truyền thông của ít nhất một bộ phận khác trong số các bộ phận của thiết bị điện tử 1501.

Bộ nhớ 1530 có thể có bộ nhớ khả biến và/hoặc bất khả biến. Bộ nhớ 1530 có

thể lưu trữ, ví dụ, lệnh hoặc dữ liệu liên quan tới ít nhất một bộ phận khác trong số các bộ phận của thiết bị điện tử 1501. Theo một phương án, bộ nhớ 1530 có thể lưu trữ phần mềm và/hoặc chương trình 1540. Chương trình 1540 có thể có, ví dụ, phần nhân 1541, phần trung gian 1543, giao diện lập trình ứng dụng (API) 1545, và/hoặc ít nhất một chương trình ứng dụng 1547 (hoặc “ít nhất một ứng dụng”), và chương trình tương tự. Ít nhất một bộ phận của phần nhân 1541, phần trung gian 1543, hoặc API 1545 có thể được gọi là hệ điều hành (hệ OS).

Phần nhân 1541 có thể điều khiển và quản lý, ví dụ, các tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 1510, bộ xử lý 1520, hoặc bộ nhớ 1530, và bộ phận tương tự) được sử dụng để chạy một hoạt động hoặc chức năng được thực hiện trong các chương trình khác (ví dụ, phần trung gian 1543, API 1545, hoặc chương trình ứng dụng 1547). Ngoài ra, khi phần trung gian 1543, API 1545, hoặc chương trình ứng dụng 1547 truy nhập một bộ phận riêng biệt của thiết bị điện tử 1501, phần nhân 1541 có thể cung cấp giao diện có thể điều khiển và quản lý các tài nguyên hệ thống.

Ví dụ, phần trung gian 1543 có thể đóng vai trò trung gian sao cho API 1545 hoặc chương trình ứng dụng 1547 truyền thông với phần nhân 1541 để truyền thông dữ liệu.

Ngoài ra, phần trung gian 1543 có thể xử lý một hoặc nhiều yêu cầu công tác, nhận được từ chương trình ứng dụng 1547, theo thứ tự của mức độ ưu tiên. Ví dụ, phần trung gian 1543 có thể gán mức độ ưu tiên để có thể sử dụng các tài nguyên hệ thống (bus 1510, bộ xử lý 1520, hoặc bộ nhớ 1530, và tương tự) của thiết bị điện tử 1501 cho ít nhất một trong số ít nhất một chương trình ứng dụng 1547. Ví dụ, phần trung gian 1543 có thể thực hiện việc lập kế hoạch hoặc làm cân bằng tải đối với một hoặc nhiều yêu cầu công tác bằng cách xử lý một hoặc nhiều yêu cầu công tác theo thứ tự của mức độ ưu tiên được gán cho ít nhất một chương trình ứng dụng 1547.

API 1545 có thể, ví dụ, là giao diện trong đó chương trình ứng dụng 1547 điều khiển chức năng được cung cấp từ phần nhân 1541 hoặc phần trung gian 1543. Ví dụ, API 1545 có thể có ít nhất một giao diện hoặc chức năng (ví dụ, lệnh) để kiểm soát tệp, kiểm soát cửa sổ, xử lý ảnh, hoặc kiểm soát ký tự, và chức năng tương tự.

Giao diện nhập và xuất 1550 có thể đóng vai trò làm, ví dụ, giao diện có thể truyền lệnh hoặc dữ liệu nhập vào từ người dùng hoặc một thiết bị bên ngoài khác tới một bộ phận khác (hoặc các bộ phận khác) của thiết bị điện tử 1501. Ngoài ra, giao

điện nhập và xuất 1550 có thể xuất ra một lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ một bộ phận khác (hoặc các bộ phận khác) của thiết bị điện tử 1501 tới người dùng hoặc thiết bị bên ngoài khác.

Màn hình 1560 có thể có, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (LCD), màn hình diot phát quang (LED), màn hình LED hữu cơ (OLED), màn hình vi điện cơ (MEMS), hoặc màn hình giấy điện tử. Màn hình 1560 có thể hiển thị, ví dụ, các nội dung khác nhau (ví dụ, văn bản, ảnh, video, biểu tượng, hoặc ký hiệu, và nội dung tương tự) cho người dùng. Màn hình 1560 có thể có màn hình cảm ứng, và có thể tiếp nhận, ví dụ, trạng thái chạm, cử chỉ, trạng thái lân cận, hoặc đầu vào lơ lửng bằng cách sử dụng bút điện tử hoặc một phần cơ thể của người dùng.

Giao diện truyền thông 1570 có thể thiết lập truyền thông giữa, ví dụ, thiết bị điện tử 1501 và một thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504, hoặc máy chủ 1506). Ví dụ, giao diện truyền thông 1570 có thể kết nối với mạng 1562 bằng truyền thông không dây hoặc truyền thông nối dây và có thể truyền thông với thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504 hoặc máy chủ 1506).

Truyền thông không dây có thể sử dụng, ví dụ, ít nhất một trong số các công nghệ tiến hoá dài hạn (LTE), LTE-tiến tiến (LTE-A), truy nhập đa phân mã (CDMA), CDMA dải rộng (WCDMA), hệ thống viễn thông di động toàn cầu (UMTS), dải rộng không dây (WiBro), hoặc hệ thống truyền thông di động toàn cầu (GSM), hoặc hệ thống tương tự. Ngoài ra, truyền thông không dây có thể có, ví dụ, mạng truyền thông cục bộ 1564. Mạng truyền thông cục bộ 1564 có thể có, ví dụ, ít nhất một trong số truyền thông không dây trung thực (Wi-Fi), truyền thông Bluetooth (BT), truyền thông trường gần (NFC), hoặc truyền thông hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (GNSS), và hệ thống tương tự.

Môđun truyền an toàn từ tính (MST) có thể tạo ra một xung dựa trên dữ liệu truyền bằng cách sử dụng một tín hiệu điện từ và có thể tạo ra tín hiệu từ trường dựa trên xung này. Thiết bị điện tử 1501 có thể xuất ra tín hiệu từ trường tới hệ thống điểm bán hàng (POS). Hệ thống POS có thể khôi phục dữ liệu bằng cách phát hiện tín hiệu từ trường bằng cách sử dụng một bộ đọc MST và biến đổi tín hiệu từ trường phát hiện được thành một tín hiệu điện.

GNSS có thể, ví dụ, là ít nhất một trong số các hệ thống GPS, Glonass, hệ

thống vệ tinh dẫn đường Beidou (sau đây gọi tắt là “Beidou”), hoặc Galileo (nghĩa là, hệ thống dẫn đường trên cơ sở vệ tinh toàn cầu Châu Âu) theo vùng khả dụng hoặc băng thông, và hệ thống tương tự. Sau đây, thuật ngữ “GPS” được dùng ở đây có thể thay thế được với “GNSS”. Truyền thông nối dây có thể là ít nhất một trong số, ví dụ, truyền thông bus nối tiếp vạn năng (USB), truyền thông giao diện đa phương tiện phân giải cao (HDMI), truyền thông tiêu chuẩn khuyến nghị 232 (RS-232), hoặc truyền thông dịch vụ điện thoại truyền thống (POTS), hoặc truyền thông tương tự. Mạng 1562 có thể là mạng viễn thông, ví dụ, ít nhất một trong số mạng máy tính (ví dụ, mạng vùng cục bộ (LAN) hoặc mạng vùng rộng (WAN)), mạng Internet, hoặc mạng điện thoại.

Từng thiết bị trong số các thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất và thứ hai 1502 và 1504 có thể là thiết bị giống hoặc khác với thiết bị điện tử 1501. Theo một phương án, máy chủ 1506 có thể là nhóm gồm một hoặc nhiều máy chủ. Theo các phương án khác nhau, tất cả hoặc một số hoạt động được thực hiện trong thiết bị điện tử 1501 có thể được thực hiện trong một thiết bị khác điện tử hoặc nhiều thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504, hoặc máy chủ 1506). Theo một phương án, nếu thiết bị điện tử 1501 cần thực hiện chức năng hoặc dịch vụ bất kỳ theo cách tự động hoặc theo yêu cầu, thiết bị điện tử này có thể yêu cầu một thiết bị khác (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504, hoặc máy chủ 106) thực hiện ít nhất một bộ phận của chức năng hoặc dịch vụ, thay vì tự thực hiện chức năng hoặc dịch vụ hoặc bổ sung vào chức năng hoặc dịch vụ. Thiết bị điện tử khác (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504, hoặc máy chủ 1506) có thể thực hiện chức năng được yêu cầu hoặc chức năng được bổ sung và có thể truyền kết quả được thực hiện tới thiết bị điện tử 1501. Thiết bị điện tử 1501 có thể xử lý kết quả nhận được mà không thay đổi hoặc theo cách bổ sung và có thể cung cấp chức năng hoặc dịch vụ được yêu cầu. Nhằm mục đích này, ví dụ, các công nghệ điện toán đám mây, công nghệ điện toán phân tán, hoặc công nghệ điện toán khách-chủ có thể được sử dụng.

Fig.16 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Theo Fig.16, thiết bị điện tử 1601 có thể có, ví dụ, tất cả hoặc một phần của

thiết bị điện tử 1501 được thể hiện trên Fig.15. Thiết bị điện tử 1601 có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý 1610 (ví dụ, các AP), môđun truyền thông 1620, môđun nhận dạng thuê bao (SIM) 1629, bộ nhớ 1630, môđun an ninh 1636, môđun cảm biến 1640, thiết bị đầu vào 1650, màn hình 1660, giao diện 1670, môđun audio 1680, môđun camera 1691, môđun quản lý nguồn điện 1695, bộ pin 1696, bộ chỉ báo 1697, và mô-đun 1698.

Bộ xử lý 1610 có thể kích hoạt, ví dụ, một hệ OS hoặc chương trình ứng dụng để điều khiển nhiều phần tử phần cứng hoặc phần mềm nối với nó và có thể xử lý và tính toán nhiều dữ liệu khác nhau. Bộ xử lý 1610 có thể được thực hiện với, ví dụ, một hệ thống trên chip (SoC). Theo một phương án, bộ xử lý 1610 có thể có bộ xử lý đồ họa (GPU) (không được thể hiện trên hình vẽ) và/hoặc bộ xử lý tín hiệu ảnh (ISP) (không được thể hiện trên hình vẽ). Bộ xử lý 1610 có thể có ít nhất một số bộ phận (ví dụ, môđun di động 1621) trong số các bộ phận được thể hiện trên Fig.16. Bộ xử lý 1610 có thể nạp lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ ít nhất một trong số các bộ phận khác (ví dụ, bộ nhớ bất khả biến) vào bộ nhớ khả biến để xử lý dữ liệu và có thể lưu trữ các dữ liệu khác nhau trong bộ nhớ bất khả biến.

Môđun truyền thông 1620 có thể có cấu trúc giống hoặc tương tự với giao diện truyền thông 1570 theo Fig.15. Môđun truyền thông 1620 có thể có, ví dụ, môđun di động 1621, môđun Wi-Fi 1622, môđun BT 1623, môđun GNSS 1624 (ví dụ, môđun GPS, môđun Glonass, môđun Beidou, hoặc môđun Galileo), môđun NFC 1625, môđun MST 1626, và môđun tần số vô tuyến (RF) 1627.

Môđun di động 1621 có thể cung cấp, ví dụ, dịch vụ cuộc gọi tiếng nói, dịch vụ cuộc gọi video, dịch vụ tin nhắn văn bản, hoặc dịch vụ Internet, và dịch vụ tương tự nhờ một mạng truyền thông. Theo một phương án, môđun di động 1621 có thể nhận dạng và xác thực thiết bị điện tử 1601 trong một mạng truyền thông bằng cách sử dụng SIM 1629 (ví dụ, thẻ SIM). Theo một phương án, môđun di động 1621 có thể thực hiện ít nhất một phần của các chức năng có thể được cung cấp bởi bộ xử lý 1610. Theo một phương án, môđun di động 1621 có thể có CP.

Môđun Wi-Fi 1622, môđun BT 1623, môđun GNSS 1624, môđun NFC 1625, hoặc môđun MST 1626 có thể có, ví dụ, bộ xử lý để xử lý dữ liệu được truyền và được thu nhờ môđun tương ứng. Theo các phương án khác nhau, ít nhất một số (ví dụ, hai hoặc nhiều hơn) môđun trong số môđun di động 1621, môđun Wi-Fi 1622, môđun BT

1623, môđun GNSS 1624, môđun NFC 1625, hoặc môđun MST 1626 có thể có trong một chip tích hợp (IC) hoặc một gói IC.

Môđun RF 1627 có thể truyền và thu, ví dụ, tín hiệu truyền thông (ví dụ, một tín hiệu RF). Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, môđun RF 1627 có thể có, ví dụ, một bộ thu-phát, môđun khuếch đại công suất (PAM), bộ lọc tần số, hoặc bộ khuếch đại nhiễu thấp (LNA), hoặc anten, và bộ phận tương tự. Theo một phương án khác, ít nhất một trong số môđun di động 1621, môđun Wi-Fi 1622, môđun BT 1623, môđun GNSS 1624, môđun NFC 1625, hoặc môđun MST 1626 có thể truyền và thu tín hiệu RF nhờ một môđun RF riêng biệt.

SIM 1629 có thể là, ví dụ, thẻ có SIM và/hoặc SIM nhúng sẵn. SIM 1629 có thể có thông tin nhận dạng duy nhất (ví dụ, bộ nhận dạng thẻ mạch tích hợp (ICCID)) hoặc thông tin thuê bao (ví dụ, nhận dạng di động quốc tế (IMSI)).

Bộ nhớ 1630 (ví dụ, bộ nhớ 1530 theo Fig.15) có thể có, ví dụ, bộ nhớ bên trong 1632 hoặc bộ nhớ bên ngoài 1634. Bộ nhớ bên trong 1632 có thể là ít nhất một trong số, ví dụ, bộ nhớ khả biến (ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (DRAM), RAM tĩnh (SRAM), RAM động đồng bộ (SDRAM), và bộ nhớ tương tự), hoặc bộ nhớ bất khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình một lần (OTPROM), ROM khả lập trình (PROM), ROM khả lập trình và xóa được (EPROM), ROM khả lập trình và xóa được bằng điện (EEPROM), ROM màn chắn, ROM tác động nhanh, bộ nhớ tác động nhanh (ví dụ, bộ nhớ tác động nhanh NAND hoặc bộ nhớ tác động nhanh NOR, và bộ nhớ tương tự), ổ đĩa cứng, hoặc ổ đĩa mạch rắn (SSD)).

Bộ nhớ bên ngoài 1634 có thể có ổ đĩa tác động nhanh, ví dụ, bộ nhớ Compact Flash (CF), bộ nhớ Secure Digital (SD), bộ nhớ micro-SD, bộ nhớ mini-SD, bộ nhớ extreme Digital (xD), thẻ đa phương tiện (MMC), hoặc thanh nhớ, và bộ nhớ tương tự. Bộ nhớ bên ngoài 1634 có thể nối hoạt động và/hoặc vật lý với thiết bị điện tử 1601 nhờ các giao diện khác nhau.

Môđun an ninh 1636 có thể là môđun có cấp an ninh tương đối cao hơn so với bộ nhớ 1630 và có thể là mạch để lưu trữ dữ liệu an toàn dữ liệu và đảm bảo môi trường thực thi được bảo vệ. Môđun an ninh 1636 có thể được thực hiện với một mạch riêng biệt và có thể có bộ xử lý riêng biệt. Môđun an ninh 1636 có thể có, ví dụ, phần tử an ninh nhúng sẵn (eSE) có mặt trong một thẻ thông minh tháo được hoặc một thẻ SD tháo được hoặc được nhúng trong chip cố định của thiết bị điện tử 1601. Ngoài ra,

môđun ninh 1636 có thể được kích hoạt nhờ một hệ OS khác với hệ OS của thiết bị điện tử 1601. Ví dụ, môđun ninh 1636 có thể vận hành dựa trên hệ OS nền tảng mở thẻ Java (JCOP).

Môđun cảm biến 1640 có thể đo, ví dụ, một đại lượng vật lý hoặc có thể phát hiện trạng thái hoạt động của thiết bị điện tử 1601, và có thể biến đổi thông tin đo được hoặc phát hiện được thành một tín hiệu điện. Môđun cảm biến 1640 có thể là ít nhất một trong số, ví dụ, cảm biến cử chỉ 1640A, cảm biến con quay hồi chuyển 1640B, cảm biến áp suất khí quyển 1640C, cảm biến từ tính 1640D, cảm biến gia tốc 1640E, cảm biến trạng thái cảm 1640F, cảm biến trạng thái lân cận 1640G, cảm biến màu 1640H (ví dụ, cảm biến đỏ, lục, xanh (RGB)), cảm biến sinh trắc học 1640I, cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 1640J, cảm biến độ sáng 1640K, hoặc cảm biến tia cực tím (UV) 1640M. Theo cách bổ sung hoặc theo cách khác, môđun cảm biến 1640 có thể còn có, ví dụ, cảm biến mũi điện tử (không được thể hiện trên hình vẽ), cảm biến điện cơ (EMG) (không được thể hiện trên hình vẽ), cảm biến điện não đồ (EEG) (không được thể hiện trên hình vẽ), cảm biến điện tâm đồ (ECG) (không được thể hiện trên hình vẽ), cảm biến hồng ngoại (IR) (không được thể hiện trên hình vẽ), cảm biến móng mắt (không được thể hiện trên hình vẽ), và/hoặc cảm biến dấu tay (không được thể hiện trên hình vẽ), và cảm biến tương tự. Môđun cảm biến 1640 có thể còn có điều khiển mạch để điều khiển ít nhất một hoặc nhiều cảm biến có trong đó. Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử 1601 có thể còn có bộ xử lý được làm thích ứng để điều khiển môđun cảm biến 1640, là một phần của bộ xử lý 1610 hoặc độc lập với bộ xử lý 1610. Trong khi bộ xử lý 1610 ở trạng thái ngủ, thiết bị điện tử 1601 có thể điều khiển môđun cảm biến 1640.

Thiết bị đầu vào 1650 có thể có, ví dụ, bảng cảm ứng 1652, cảm biến bút (số) 1654, phím 1656, hoặc thiết bị đầu vào siêu âm 1658. Bảng cảm ứng 1652 có thể sử dụng ít nhất một phương pháp trong số, ví dụ, các phương pháp kiểu điện dung, kiểu điện trở, kiểu hồng ngoại, hoặc kiểu siêu âm. Ngoài ra, bảng cảm ứng 1652 có thể còn có mạch điều khiển. Bảng cảm ứng 1652 có thể còn có lớp xúc giác và có thể cung cấp phản ứng xúc giác tới người dùng.

Cảm biến bút (số) 1654 có thể là, ví dụ, một bộ phận của bảng cảm ứng 1652 hoặc có thể có tấm nhận dạng riêng biệt. Phím 1656 có thể có, ví dụ, nút vật lý, phím quang, hoặc vùng phím. Thiết bị đầu vào siêu âm 1658 có khả năng cho phép thiết bị

điện tử 1601 có thể phát hiện sóng âm thanh bằng cách sử dụng một micro (ví dụ, micro 1688) và xác minh dữ liệu nhờ một công cụ đầu vào tạo ra tín hiệu siêu âm.

Màn hình 1660 (ví dụ, màn hình 1560 theo Fig.15) có thể có bảng hiển thị 1662, thiết bị tạo ảnh toàn ký 1664, hoặc máy chiếu 1666. Bảng hiển thị 1662 có thể có cấu trúc giống hoặc tương tự với màn hình 1370 hoặc 1560. Bảng hiển thị 1662 có thể được thực hiện sao cho, ví dụ, dễ uốn, trong suốt, hoặc đeo được. Bảng hiển thị 1662 và bảng cảm ứng 1652 có thể được tích hợp thành một môđun. Thiết bị tạo ảnh toàn ký 1664 có thể thể hiện ảnh nổi trong không gian bằng cách sử dụng hiện tượng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu 1666 có thể chiếu ánh sáng lên một màn chiếu để hiển thị ảnh. Màn chiếu này có thể được định vị, ví dụ, bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 1601. Theo một phương án, màn hình 1660 có thể còn có điều khiển mạch để điều khiển bảng hiển thị 1662, thiết bị tạo ảnh toàn ký 1664, hoặc máy chiếu 1666.

Giao diện 1670 có thể có, ví dụ, giao diện HDMI 1672, giao diện USB 1674, giao diện quang 1676, hoặc giao diện D-subminiature 1678. Giao diện 1670 có thể có trong, ví dụ, giao diện truyền thông 170 hoặc 1570 được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.15. Theo cách bổ sung hoặc theo cách khác, giao diện 1670 có thể có, ví dụ, giao diện liên kết chất lượng cao di động (MHL), giao diện thẻ SD/thẻ đa phương tiện (MMC), hoặc giao diện tiêu chuẩn liên kết dữ liệu hồng ngoại (IrDA).

Môđun audio 1680 có thể biến đổi âm thanh và tín hiệu điện theo hai chiều. Ít nhất một phần của các bộ phận của môđun audio 1680 có thể có trong, ví dụ, giao diện nhập và xuất 1550 (hoặc giao diện người dùng) được thể hiện trên Fig.15. Môđun audio 1680 có thể xử lý thông tin âm thanh được nhập hoặc xuất nhờ, ví dụ, loa 1682, bộ thu 1684, tai nghe 1686, hoặc micro 1688, và bộ phận tương tự.

Môđun camera 1691 có thể là thiết bị để chụp ảnh tĩnh và ảnh động. Theo một phương án, môđun camera 1691 có thể có một hoặc nhiều cảm biến ảnh (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ, cảm biến trước hoặc cảm biến sau), ống kính (không được thể hiện trên hình vẽ), ISP (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc đèn nháy (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ, đèn LED hoặc đèn Xenon).

Môđun quản lý nguồn điện 1695 có thể quản lý, ví dụ, nguồn điện của thiết bị điện tử 1601. Theo một phương án, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, môđun quản lý nguồn điện 1695 có thể có mạch tích hợp quản lý nguồn điện (PMIC), IC bộ nạp hoặc đồng hồ đo bộ pin hoặc mức pin. PMIC có thể sử dụng phương pháp nạp

điện nối dây và/hoặc phương pháp nạp điện không dây. Phương pháp nạp điện không dây có thể là, ví dụ, phương pháp cộng hưởng từ, phương pháp cảm ứng từ, hoặc phương pháp điện từ, và phương pháp tương tự. Một mạch bổ sung để nạp điện không dây, ví dụ, vòng cuộn dây, mạch cộng hưởng, hoặc bộ chỉnh lưu, và bộ phận tương tự có thể được sử dụng bổ sung. Đồng hồ đo bộ pin có thể đo, ví dụ, dung lượng còn lại của bộ pin 1696 và điện áp, dòng điện, hoặc nhiệt độ của nó trong khi bộ pin 1696 được nạp điện. Bộ pin 1696 có thể có, ví dụ, bộ pin nạp lại được hoặc bộ pin mặt trời.

Bộ chỉ báo 1697 có thể hiển thị trạng thái nhất định của thiết bị điện tử 1601 hoặc một bộ phận (ví dụ, bộ xử lý 1610) của nó, ví dụ, trạng thái khuếch đại, trạng thái tín hiệu, hoặc trạng thái nạp điện, và trạng thái tương tự. Mô-đun 1698 có thể biến đổi tín hiệu điện thành rung động cơ học và có thể tạo ra rung động hoặc hiệu ứng xúc giác, và hiệu ứng tương tự. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị điện tử 1601 có thể có bộ xử lý (ví dụ, GPU) để hỗ trợ chức năng TV di động. Bộ xử lý để hỗ trợ chức năng TV di động có thể xử lý dữ liệu đa phương tiện theo các tiêu chuẩn nhất định, ví dụ, tiêu chuẩn phát rộng đa phương tiện số (DMB), tiêu chuẩn phát rộng video số (DVB), hoặc tiêu chuẩn mediaFlo™, và tiêu chuẩn tương tự.

Từng phần tử như nêu trên của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được thiết lập với một hoặc nhiều bộ phận, và tên của các phần tử tương ứng có thể được thay đổi theo kiểu của thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể có ít nhất một trong số các phần tử như nêu trên, một số phần tử có thể được loại bỏ ra khỏi thiết bị điện tử, hoặc các phần tử bổ sung khác có thể cũng có mặt trong thiết bị điện tử. Ngoài ra, một số các phần tử của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được kết hợp với nhau để tạo ra một thực thể, nhờ đó cho phép thực hiện các chức năng của các phần tử tương ứng theo cách giống như trước khi kết hợp.

Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc của một mô-đun chương trình theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.17, theo một phương án, mô-đun chương trình 1710 (ví dụ, chương trình 1540 theo Fig.15) có thể có hệ OS để điều khiển các tài nguyên liên quan tới thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 1501 theo Fig.15) và/hoặc các ứng dụng khác nhau (ví dụ, chương trình ứng dụng 1547 theo Fig.15) được chạy trên hệ OS. Hệ OS này có thể là, ví dụ, Android, iOS, Windows, Symbian, Tizen, hoặc Bada,

và hệ OS tương tự.

Môđun chương trình 1710 có thể có phần nhân 1720, phần trung gian 1730, API 1760, và/hoặc ứng dụng 1770. Ít nhất một bộ phận của môđun chương trình 1710 có thể được nạp trước trên thiết bị điện tử, hoặc có thể được tải xuống từ thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504, hoặc máy chủ 1506, và thiết bị tương tự theo Fig.15).

Phần nhân 1720 (ví dụ, phần nhân 1541 theo Fig.15) có thể có, ví dụ, bộ quản lý tài nguyên hệ thống 1721 và/hoặc trình điều khiển thiết bị 1723. Bộ quản lý tài nguyên hệ thống 1721 có thể điều khiển, gán, hoặc thu thập, và thao tác tương tự đối với các tài nguyên hệ thống. Theo một phương án, bộ quản lý tài nguyên hệ thống 1721 có thể có bộ phận quản lý quy trình, bộ phận quản lý bộ nhớ, hoặc bộ phận quản lý hệ thống tệp, và bộ phận tương tự. Trình điều khiển thiết bị 1723 có thể có, ví dụ, trình điều khiển màn hình, trình điều khiển camera, trình điều khiển BT, trình điều khiển bộ nhớ dùng chung, trình điều khiển USB, trình điều khiển vùng phím, trình điều khiển Wi-Fi, trình điều khiển audio, hoặc truyền thông liên quy trình (IPC).

Phần trung gian 1730 (ví dụ, phần trung gian 1543 theo Fig.15) có thể cung cấp, ví dụ, các chức năng mà ứng dụng 1770 dùng chung, và có thể cung cấp các chức năng khác nhau cho ứng dụng 1770 nhờ API 1760 sao cho ứng dụng 1770 sử dụng theo cách hữu hiệu các tài nguyên hệ thống hạn chế trên thiết bị điện tử. Theo một phương án, phần trung gian 1730 (ví dụ, phần trung gian 1543) có thể có ít nhất một trong số thư viện thời gian chạy 1735, bộ quản lý ứng dụng 1741, bộ quản lý cửa sổ 1742, bộ quản lý đa phương tiện 1743, bộ quản lý tài nguyên 1744, bộ quản lý nguồn điện 1745, bộ quản lý cơ sở dữ liệu 1746, bộ quản lý gói 1747, bộ quản lý khả năng kết nối 1748, bộ quản lý thông báo 1749, bộ quản lý vị trí 1750, bộ quản lý đồ họa 1751, bộ quản lý an ninh 1752, hoặc một bộ quản lý khác như bộ quản lý thanh toán.

Thư viện thời gian chạy 1735 có thể có, ví dụ, môđun thư viện được sử dụng bởi bộ biên dịch để bổ sung một chức năng mới nhờ ngôn ngữ lập trình trong khi ứng dụng 1770 được chạy. Thư viện thời gian chạy 1735 có thể thực hiện chức năng về quản lý đầu vào và đầu ra, quản lý bộ nhớ, hoặc hàm số học.

Bộ quản lý ứng dụng 1741 có thể quản lý, ví dụ, vòng đời của ít nhất một trong số các ứng dụng 1770. Bộ quản lý cửa sổ 1742 có thể quản lý các tài nguyên giao diện người dùng đồ họa (GUI) được sử dụng trên màn hiển thị của thiết bị điện tử. Bộ quản

lý đa phương tiện 1743 có thể xác định định dạng được sử dụng để tái tạo các tệp đa phương tiện khác nhau và có thể mã hóa hoặc giải mã một tệp đa phương tiện bằng cách sử dụng Codec tương ứng với định dạng tương ứng. Bộ quản lý tài nguyên 1744 có thể quản lý các mã nguồn của ít nhất một trong số các ứng dụng 1770, và có thể quản lý các tài nguyên của bộ nhớ hoặc không gian nhớ, và tham số tương tự.

Bộ quản lý nguồn điện 1745 có thể hoạt động cùng với, ví dụ, hệ nhập/xuất cơ sở (BIOS) và bộ phận tương tự, có thể quản lý bộ pin hoặc nguồn điện, và có thể cung cấp thông tin nguồn điện được sử dụng cho hoạt động của thiết bị điện tử. Bộ quản lý cơ sở dữ liệu 1746 có thể tạo ra, tìm kiếm, hoặc thay đổi cơ sở dữ liệu sẽ được sử dụng trong ít nhất một trong số các ứng dụng 1770. Bộ quản lý gói 1747 có thể quản lý việc cài đặt hoặc cập nhật của ứng dụng được phân phối ở dạng tệp đóng gói.

Bộ quản lý khả năng kết nối 1748 có thể quản lý, ví dụ, kết nối không dây như kết nối Wi-Fi hoặc kết nối BT, và kết nối tương tự. Bộ quản lý thông báo 1749 có thể hiển thị hoặc thông báo các sự kiện, chẳng hạn tin nhắn đến, cuộc hẹn, và thông báo trạng thái lân cận, bằng phương pháp không làm phiền người dùng. Bộ quản lý vị trí 1750 có thể quản lý thông tin vị trí của thiết bị điện tử. Bộ quản lý đồ họa 1751 có thể quản lý hiệu ứng đồ họa sẽ được cung cấp tới người dùng hoặc giao diện người dùng (UI) liên quan tới hiệu ứng đồ họa. Bộ quản lý an ninh 1752 có thể cung cấp tất cả các chức năng an toàn được sử dụng cho an toàn hệ thống hoặc xác thực người dùng, và chức năng tương tự. Theo một phương án, khi thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 1300 hoặc 1501 theo Fig.13 hoặc Fig.15) có chức năng điện thoại, phần trung gian 1730 có thể còn có bộ quản lý điện thoại (không được thể hiện trên hình vẽ) để quản lý chức năng gọi điện thoại hoặc chức năng truyền thông video của thiết bị điện tử.

Phần trung gian 1730 có thể có môđun phần trung gian để thiết lập các kết hợp của các chức năng khác nhau của các bộ phận như nêu trên. Phần trung gian 1730 có thể cung cấp môđun chuyên môn hóa phụ thuộc vào loại hệ OS để cung cấp chức năng khác biệt. Ngoài ra, phần trung gian 1730 có thể chủ động xóa bỏ một số bộ phận cũ hoặc có thể bổ sung các bộ phận mới.

API 1760 (ví dụ, API 1545 theo Fig.15) có thể, ví dụ, là tập hợp gồm các chức năng lập trình API, và có thể có các bộ phận khác nhau theo các hệ OS. Ví dụ, đối với Android hoặc iOS, một tập hợp API có thể được cung cấp theo các nền tảng. Đối với Tizen, hai hoặc nhiều hơn tập hợp API có thể được cung cấp theo các nền tảng.

Ứng dụng 1770 (ví dụ, chương trình ứng dụng 1547 theo Fig.15) có thể có một hoặc nhiều ứng dụng trong số, ví dụ, ứng dụng Home 1771, ứng dụng quay số 1772, ứng dụng dịch vụ tin nhắn ngắn/dịch vụ tin nhắn đa phương tiện (SMS/MMS) 1773, ứng dụng nhắn tin tức thì (IM) 1774, ứng dụng trình duyệt 1775, ứng dụng camera 1776, ứng dụng cảnh báo 1777, ứng dụng danh bạ 1778, ứng dụng quay số tiếng nói 1779, ứng dụng thư điện tử 1780, ứng dụng lịch 1781, ứng dụng phát đa phương tiện 1782, ứng dụng anbum ảnh 1783, ứng dụng đồng hồ 1784, ứng dụng chăm sóc sức khỏe (ví dụ, ứng dụng để đo mức độ luyện tập hoặc đường máu, và ứng dụng tương tự), hoặc ứng dụng thông tin môi trường (ví dụ, ứng dụng để cung cấp thông tin áp suất khí quyển, thông tin độ ẩm, hoặc thông tin nhiệt độ, và thông tin tương tự), và ứng dụng tương tự.

Theo một phương án, ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng (sau đây, để hiểu rõ hơn và dễ mô tả, gọi tắt là “ứng dụng trao đổi thông tin”) để trao đổi thông tin giữa thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 1501 theo Fig.15) và thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502 hoặc thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504). Ứng dụng trao đổi thông tin có thể có, ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo để truyền thông tin nhất định tới thiết bị điện tử bên ngoài hoặc ứng dụng quản lý thiết bị để quản lý thiết bị điện tử bên ngoài.

Ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể có chức năng truyền thông tin thông báo, được tạo bởi các ứng dụng khác (ví dụ, ứng dụng SMS/MMS, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng chăm sóc sức khỏe, hoặc ứng dụng thông tin môi trường, và ứng dụng tương tự) của thiết bị điện tử, tới thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502 hoặc thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504). Ngoài ra, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể tiếp nhận, ví dụ, thông tin thông báo từ thiết bị điện tử bên ngoài, và có thể cung cấp thông tin thông báo nhận được tới người dùng của thiết bị điện tử.

Ứng dụng quản lý thiết bị có thể quản lý (ví dụ, cài đặt, xóa bỏ, hoặc cập nhật), ví dụ, ít nhất một chức năng (ví dụ, chức năng bật/tắt chính thiết bị điện tử bên ngoài (hoặc các bộ phận của nó) hoặc chức năng điều chỉnh độ sáng (hoặc độ phân giải) của màn hình) trong số các chức năng của thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502 hoặc thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504) để truyền thông với thiết bị điện tử, ứng dụng chạy trên thiết bị điện tử bên ngoài, hoặc một dịch vụ (ví

dụ, dịch vụ cuộc gọi hoặc dịch vụ tin nhắn) được cung cấp từ thiết bị điện tử bên ngoài.

Theo một phương án, ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng (ví dụ, ứng dụng chăm sóc sức khỏe của thiết bị y tế di động) được thiết lập trước theo các thuộc tính của thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502 hoặc thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504). Theo một phương án, ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng nhận được từ thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, máy chủ 1506, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1502, hoặc thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1504). Theo một phương án, ứng dụng 1770 có thể có ứng dụng tải từ trước hoặc ứng dụng bên thứ ba có thể được tải xuống từ máy chủ. Tên của các bộ phận thuộc môđun chương trình 1710 theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể khác nhau theo loại hệ OS.

Theo các phương án khác nhau, ít nhất một bộ phận của môđun chương trình 1710 có thể được thực hiện với phần mềm, phần sụn, phần cứng, hoặc ít nhất hai hoặc nhiều hơn các kết hợp của chúng. Ít nhất một bộ phận của môđun chương trình 1710 có thể được thực hiện (ví dụ, được chạy), ví dụ, bởi bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 1520 theo Fig.15). Ít nhất một bộ phận của môđun chương trình 1710 có thể có, ví dụ, môđun, chương trình, thường trình, các tập hợp lệnh, hoặc quy trình, và phần tử tương tự để thực hiện một hoặc nhiều chức năng.

Thuật ngữ “môđun” được dùng ở đây có thể nghĩa là, ví dụ, một phần tử có một trong số phần cứng, phần mềm, và phần sụn hoặc hai hoặc nhiều hơn các kết hợp của chúng. Thuật ngữ “môđun” có thể được dùng thay thế được với, ví dụ, các thuật ngữ “phần tử”, “phần tử logic”, “khối logic”, “bộ phận”, hoặc “mạch”, và phần tử tương tự. “Môđun” có thể là đơn vị nhỏ nhất của phần tử tích hợp hoặc một bộ phận của nó. “Môđun” có thể là đơn vị nhỏ nhất thực hiện một hoặc nhiều chức năng hoặc một bộ phận của nó. “Môđun” có thể được thực hiện bằng cơ khí hoặc điện tử. Ví dụ, “môđun” có thể có ít nhất một trong số chip mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), mảng cổng khả lập trình trường (FPGA), hoặc thiết bị logic khả lập trình như đã biết hoặc sẽ được phát triển trong tương lai để thực hiện các hoạt động nhất định.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, ít nhất một phần của thiết bị (ví dụ, các môđun hoặc các chức năng) hoặc phương pháp (ví dụ, các hoạt động) có thể được thực hiện với, ví dụ, các lệnh được lưu trữ trong vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến có môđun chương trình. khi các lệnh được chạy bởi bộ xử lý, một hoặc

nhều bộ xử lý có thể thực hiện các chức năng tương ứng với các lệnh. Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến có thể, ví dụ, là bộ nhớ.

Vật ghi đọc được bằng máy tính không khả biến có thể có đĩa cứng, đĩa mềm, phương tiện từ tính (ví dụ, băng từ), phương tiện quang (ví dụ, đĩa Compact ROM (CD-ROM) và DVD), phương tiện từ-quang (ví dụ, đĩa quang mềm), thiết bị phần cứng (ví dụ, ROM, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM), hoặc bộ nhớ tác động nhanh, và bộ nhớ tương tự), và thiết bị tương tự. Ngoài ra, các lệnh chương trình có thể có không chỉ các mã cơ khí được biên dịch bởi bộ biên dịch mà còn có các mã ngôn ngữ bậc cao có thể được chạy bằng máy tính bằng cách sử dụng một bộ diễn dịch và bộ phận tương tự. Thiết bị phần cứng như nêu trên có thể được làm thích ứng để hoạt động làm một hoặc nhiều môđun phần mềm để thực hiện các hoạt động theo các phương án khác nhau của sáng chế, và ngược lại.

Các môđun hoặc các môđun chương trình theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể có ít nhất một hoặc nhiều trong số các bộ phận như nêu trên, một số các bộ phận như nêu trên có thể được loại bỏ, hoặc các bộ phận bổ sung khác có thể có mặt bổ sung. Các hoạt động được thực hiện bởi các môđun, các môđun chương trình, hoặc các bộ phận khác có thể được chạy bằng phương pháp tuần tự, phương pháp song song, phương pháp lặp lại, hoặc phương pháp suy nghiệm. Ngoài ra, một số hoạt động có thể được thực hiện theo trình tự khác hoặc có thể được loại bỏ, và các hoạt động khác có thể được bổ sung.

Các phương án của sáng chế đã mô tả và được thể hiện trên các hình vẽ được đưa ra làm các ví dụ để mô tả nội dung kỹ thuật và góp phần hiểu rõ mà không giới hạn sáng chế. Do đó, cần phải hiểu rằng bên cạnh các phương án được mô tả ở đây, tất cả các cải biến hoặc phương án cải biến thu được dựa trên ý tưởng kỹ thuật của sáng chế đều thuộc phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và các phương án tương đương của chúng.

Các phương án như nêu trên của sáng chế có thể được thực hiện trong phần cứng, phần sụn hoặc bằng cách chạy phần mềm hoặc mã máy tính có thể được lưu trữ trong vật ghi như CD ROM, DVD, băng từ, RAM, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc đĩa từ-quang hoặc mã máy tính được tải xuống qua mạng được lưu trữ ban đầu trên vật ghi cách xa hoặc vật ghi đọc được bằng máy không khả biến và sẽ được lưu trữ trên vật ghi tại chỗ sao cho các phương pháp được mô tả ở đây có thể được thực hiện nhờ phần

mềm được lưu trữ trên vật ghi bằng cách sử dụng một máy tính thông dụng, hoặc bộ xử lý đặc biệt hoặc trong phần cứng khả lập trình hoặc chuyên dụng, chẳng hạn ASIC hoặc FPGA. Cần lưu ý rằng máy tính, bộ xử lý, bộ vi xử lý, bộ điều khiển hoặc phần cứng khả lập trình có các bộ phận bộ nhớ, ví dụ, RAM, ROM, bộ nhớ tác động nhanh, v.v. có thể lưu trữ hoặc tiếp nhận phần mềm hoặc mã máy tính sao cho khi được truy nhập và được chạy bằng máy tính, bộ xử lý hoặc phần cứng thực hiện các phương pháp xử lý như đã mô tả trên đây.

Bộ điều khiển có thể có bộ vi xử lý hoặc kiểu phù hợp bất kỳ của mạch xử lý, chẳng hạn một hoặc nhiều bộ xử lý thông dụng (ví dụ, các bộ xử lý trên cơ sở ARM), bộ xử lý tín hiệu số (DSP), thiết bị logic khả lập trình (PLD), ASIC, FPGA, GPU, bộ điều khiển thẻ video, v.v.. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng khi mã truy nhập máy tính thông dụng để thực hiện việc xử lý như nêu trên, việc thực hiện mã sẽ biến đổi máy tính thông dụng này thành máy tính chuyên dụng để thực hiện việc xử lý như nêu trên. Phần tử bất kỳ trong số các chức năng và các hoạt động được thể hiện trên các hình vẽ có thể được thực hiện trong phần cứng, phần mềm hoặc kết hợp của cả phần cứng lẫn phần mềm và có thể được thực hiện toàn bộ hoặc một phần bên trong các lệnh được lập trình của máy tính. Ngoài ra, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng "bộ xử lý" hoặc "bộ vi xử lý" có thể là phần cứng theo sáng chế.

Mặc dù sáng chế đã được minh họa và mô tả có dựa vào các phương án khác nhau của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được tạo ra ở đây mà không nằm ngoài tinh thần và phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun camera (100) bao gồm:

 đế đỡ di động thứ nhất (150);

 bộ ống kính (160) có vành dưới (61), vành trên (63), ít nhất một ống kính, và lỗ ống kính (161a) ở mặt trên của vành trên (63), bộ ống kính được cố định vào đế đỡ di động thứ nhất (150); và

 cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) có vùng lỗ khẩu độ (130a); trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) được cố định vào đế đỡ di động thứ nhất (150) sao cho vùng lỗ khẩu độ (130a) của cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) được bố trí thẳng hàng với ống kính trên cùng nằm bên trong bộ ống kính (160) và ít nhất một phần của ống kính trên cùng được làm lộ ra qua vùng lỗ khẩu độ (130a),

 trong đó kích thước của vùng lỗ khẩu độ (130a) có thể điều chỉnh được;

 trong đó đầu trên của ống kính trên cùng của bộ ống kính (160) có dạng lồi và nhô ra về phía trên nhiều hơn so với bề mặt của cơ cấu thay đổi khẩu độ (130).

2. Môđun camera (100) theo điểm 1, trong đó môđun camera này còn bao gồm:

 chi tiết cố định khẩu độ (140) được làm thích ứng để cố định cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) trên đế đỡ di động thứ nhất (150);

 chi tiết hãm (120) được bố trí trên cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) và được làm thích ứng để ngăn chặn độ lệch của cơ cấu thay đổi khẩu độ (130);

 thân vỏ (190) mà bộ ống kính (160) và cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) được đỡ trên đó; và

 hộp chắn (110) che bộ ống kính (160) và cơ cấu thay đổi khẩu độ (130).

3. Môđun camera (100) theo điểm 2, trong đó thân vỏ (190) có cuộn dây thứ nhất (191) được bố trí ở phía thứ nhất của thân vỏ (190), và đế đỡ di động thứ nhất (150) có chi tiết nam châm thứ nhất (151) được bố trí ở phía thứ nhất của đế đỡ di động thứ nhất (150) sao cho đối diện với cuộn dây thứ nhất (191), sao cho tương tác giữa cuộn dây thứ nhất (191) và chi tiết nam châm thứ nhất (151) tạo ra di chuyển của bộ ống kính (160), đế đỡ di động thứ nhất (150) và cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) so với thân vỏ (190) theo hướng thứ nhất;

 trong đó thân vỏ (190) có cuộn dây thứ hai (192) được bố trí ở phía thứ hai của thân vỏ (190), và đế đỡ di động thứ nhất (150) có chi tiết nam châm thứ hai (152) được bố trí ở phía thứ hai của đế đỡ di động thứ nhất (150) sao cho đối diện với cuộn dây

thứ hai (192), sao cho tương tác giữa cuộn dây thứ hai (192) và chi tiết nam châm thứ hai (152) tạo ra di chuyển của bộ ống kính (160), để đỡ di động thứ nhất (150) và cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) so với thân vỏ (190) theo hướng thứ hai,

trong đó hướng thứ nhất và hướng thứ hai cơ bản vuông góc với nhau.

4. Môđun camera (100) theo điểm 3,

trong đó thân vỏ (190) có cuộn dây thứ ba (193)

trong đó môđun camera (100) còn bao gồm:

để đỡ di động thứ hai (180) mà bộ ống kính (160) được đỡ trên đó; và

chi tiết nam châm thứ ba (188) được bố trí ở một phía của để đỡ di động thứ hai (180), được bố trí sao cho đối diện với cuộn dây thứ ba (193), trong đó tương tác giữa cuộn dây thứ ba (193) và chi tiết nam châm thứ ba (188) khiến cho để đỡ di động thứ hai (180), bộ ống kính (160), cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) và để đỡ di động thứ nhất (150) di chuyển lại gần hoặc ra xa mặt dưới của thân vỏ (190).

5. Môđun camera (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4,

trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) có ít nhất hai phần cánh (130_1, 130_2), và

trong đó ít nhất hai phần cánh (130_1, 130_2) được làm thích ứng để di chuyển trong khi chồng lên nhau một phần.

6. Môđun camera (100) theo điểm 5, trong đó ít nhất hai phần cánh (130_1, 130_2) có:

cánh (134a, 134b); và

lỗ cánh được bố trí ở cánh và tạo ra vùng lỗ khẩu độ (130a) trong khi kích thước của vùng chồng nhau được thay đổi khi ít nhất hai phần cánh (130_1, 130_2) được di chuyển.

7. Môđun camera (100) theo điểm 6, trong đó ít nhất hai phần cánh (130_1, 130_2) có:

chi tiết đỡ cánh (133a, 133b) được làm thích ứng để đỡ cánh (134a, 134b);

giá đỡ cánh (132a, 132b) nhô ra từ chi tiết đỡ cánh (133a, 133b); và

tay đòn (139) nhô ra từ một phía của giá đỡ cánh.

8. Môđun camera (100) theo điểm 7, trong đó môđun camera này còn bao gồm:

môđun dẫn động thay đổi khẩu độ (170) được làm thích ứng để điều chỉnh di chuyển của phần cánh (130_1, 130_2) bằng cách di chuyển tay đòn (139) theo hướng cụ thể.

9. Môđun camera (100) theo điểm 8, trong đó môđun dẫn động thay đổi khẩu độ (170) bao gồm:

chi tiết đỡ (174) trong đó tay đòn (139) được lắp vào một phía của nó;
 chi tiết nam châm thứ tư (173) được bố trí ở một phía của chi tiết đỡ (174);
 cuộn dây thứ tư (172) được làm thích ứng để tương tác với chi tiết nam châm (173) để di chuyển chi tiết đỡ (174) theo hướng thứ ba; và
 mạch tích hợp (IC) kích hoạt thay đổi khẩu độ được làm thích ứng để kiểm soát việc cấp điện năng tới cuộn dây (172).

10. Môđun camera (100) theo điểm 6, trong đó ít nhất hai phần cánh (130_1, 130_2) có:

vấu nối (135a) được tạo ra ở một phía của cánh (134a, 134b) và được làm thích ứng để thực hiện chức năng làm trục tâm sao cho một phần cánh trong số ít nhất hai phần cánh (130_1, 130_2) di chuyển theo một hướng trong khi được gài với một phần cánh khác trong số ít nhất hai phần cánh; hoặc

lỗ nối (135b) được tạo ra ở một phía của cánh (134a, 134b) mà vấu nối (135a) được lắp vào đó, và được làm thích ứng để di chuyển dọc theo mặt theo chu vi trong của vấu nối (135a).

11. Môđun camera (100) theo điểm 3, trong đó môđun camera này còn bao gồm:

mạch tích hợp (IC) kích hoạt được làm thích ứng để kiểm soát việc cấp điện năng tới cuộn dây thứ nhất (191) và/hoặc cuộn dây thứ hai (192).

12. Môđun camera (100) theo điểm 1, trong đó cơ cấu thay đổi khẩu độ (130) bao gồm:

phần cánh thứ nhất (130_1) có lỗ cánh thứ nhất có kích thước nhất định và được làm thích ứng để di chuyển trong phạm vi góc nhất định; và

phần cánh thứ hai (130_2) có lỗ cánh thứ hai có kích thước nhất định để tạo ra vùng lỗ khẩu độ (130a), ít nhất một phần của vùng lỗ khẩu độ này được bố trí thẳng hàng với lỗ ống kính (161a) trong khi chồng ít nhất một phần với lỗ cánh thứ nhất và được làm thích ứng để di chuyển trong phạm vi góc nhất định.

13. Môđun camera (100) theo điểm 12, trong đó lỗ cánh thứ nhất và lỗ cánh thứ hai được tạo ra là các lỗ có các đường kính khác nhau chồng ít nhất một phần lên nhau.

14. Môđun camera (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ ống kính (160) còn bao gồm:

giá đỡ cơ cấu thay đổi khẩu độ (64) nhô ra từ thành ngoài của bộ ống kính (160) và đỡ một phía của cơ cấu thay đổi khẩu độ (130).

15. Thiết bị điện tử bao gồm:

vỏ;

môđun camera theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, ít nhất một phần của môđun camera này được làm lộ ra qua một lỗ được tạo ra ở vỏ; và bộ xử lý được nối điện với môđun camera.

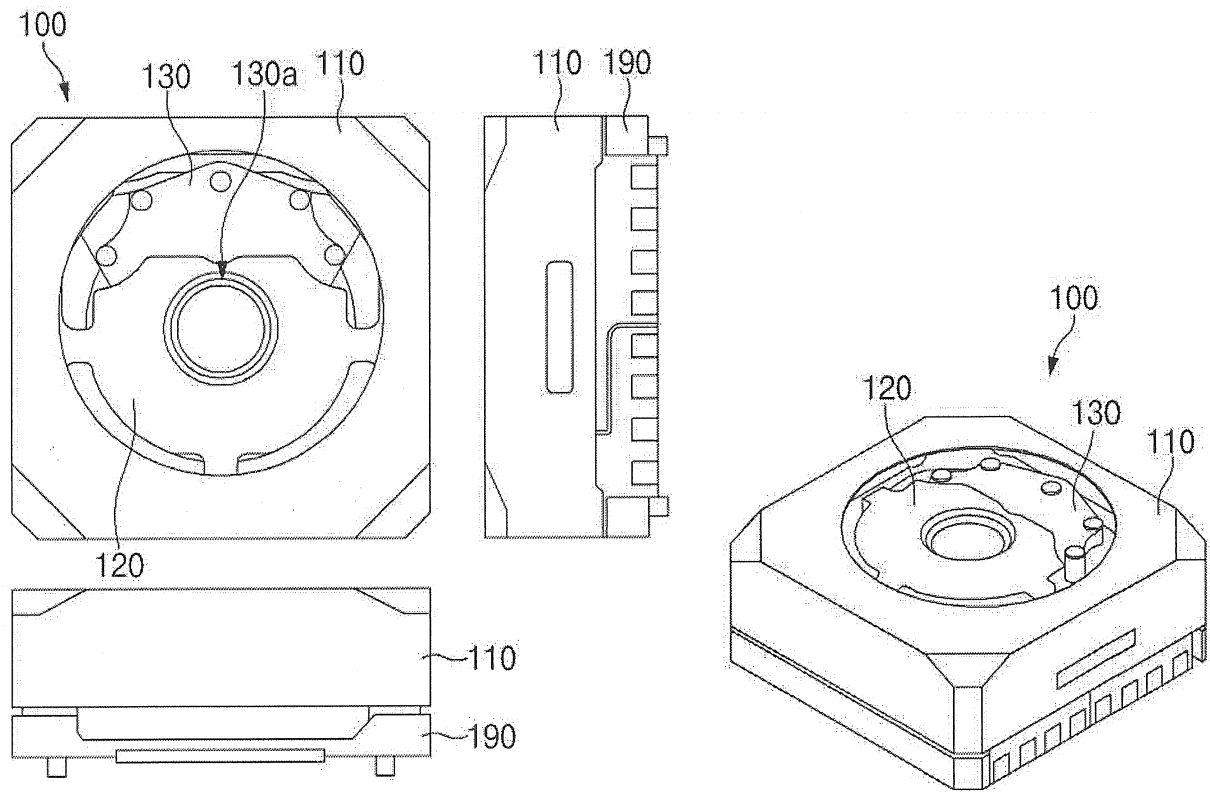
Fig.1

Fig.2

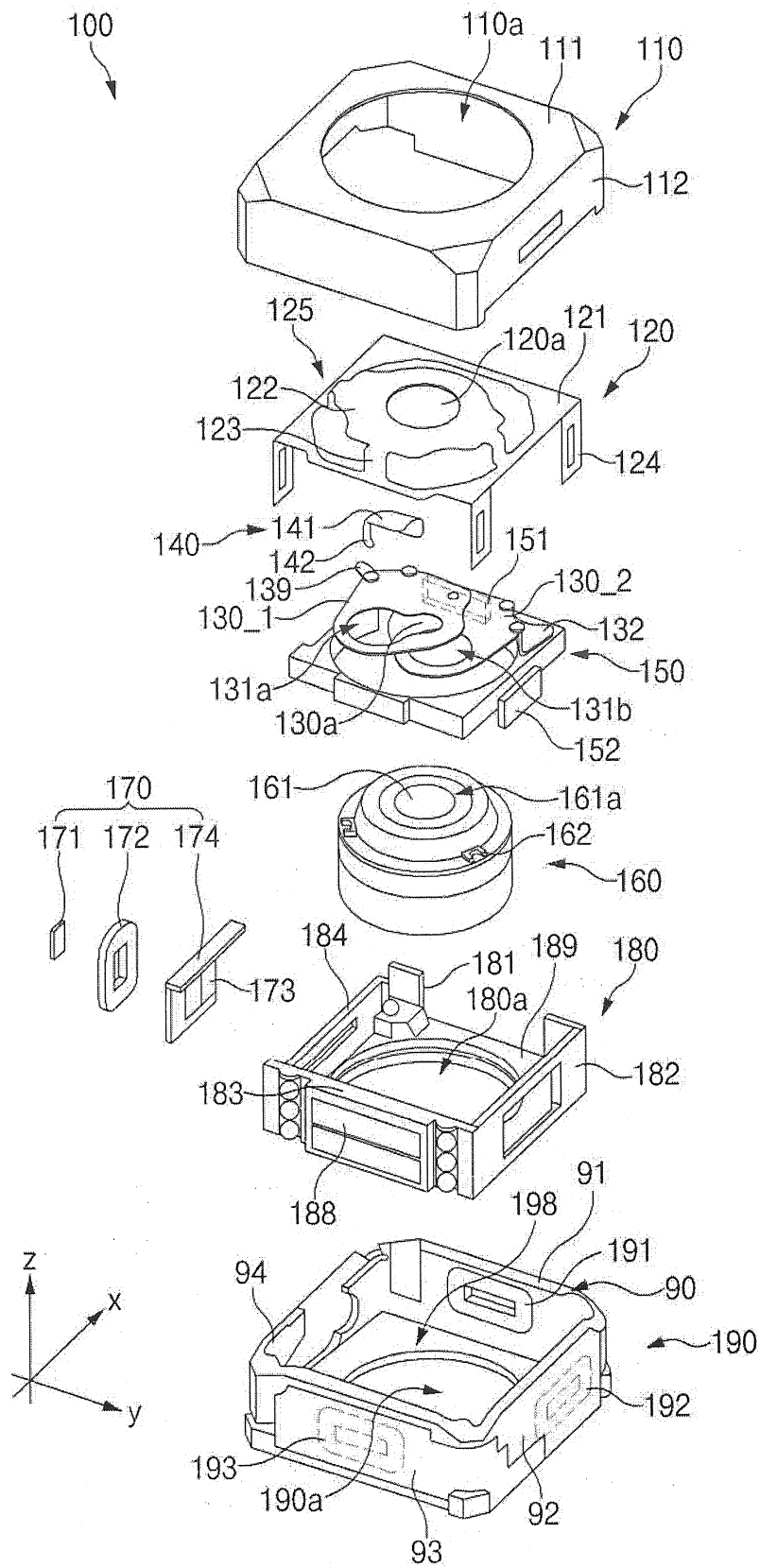


Fig.3

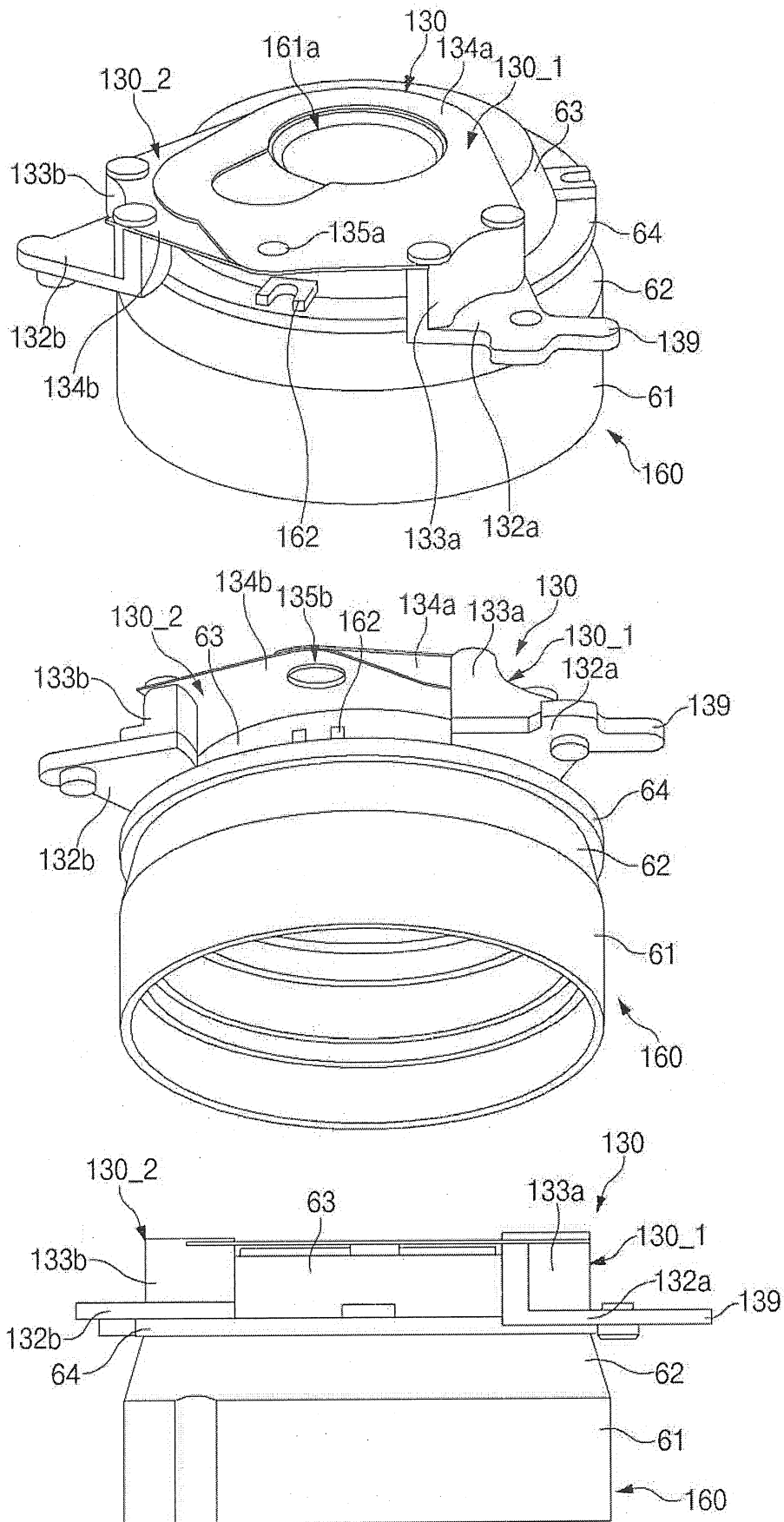


Fig.4

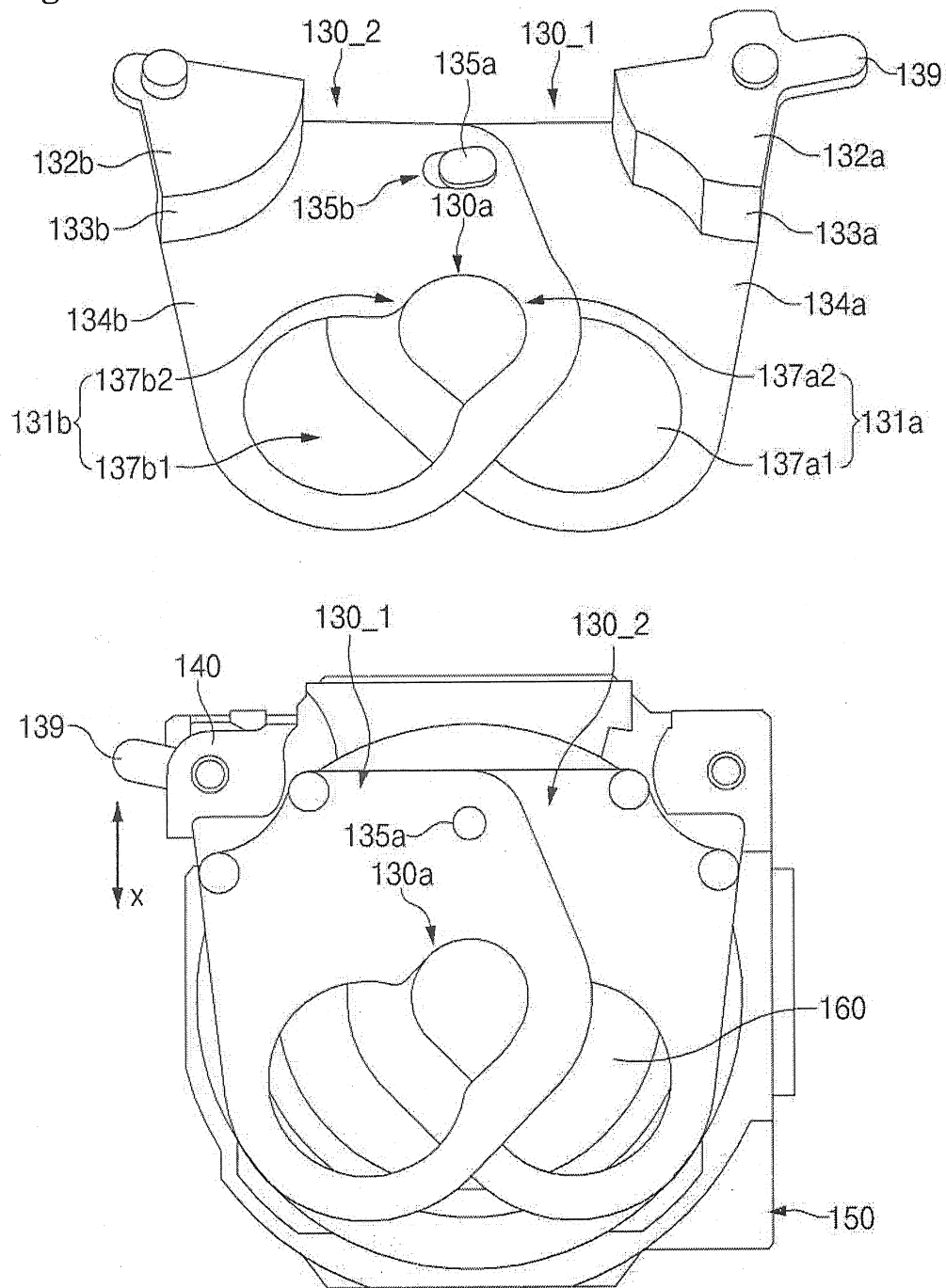


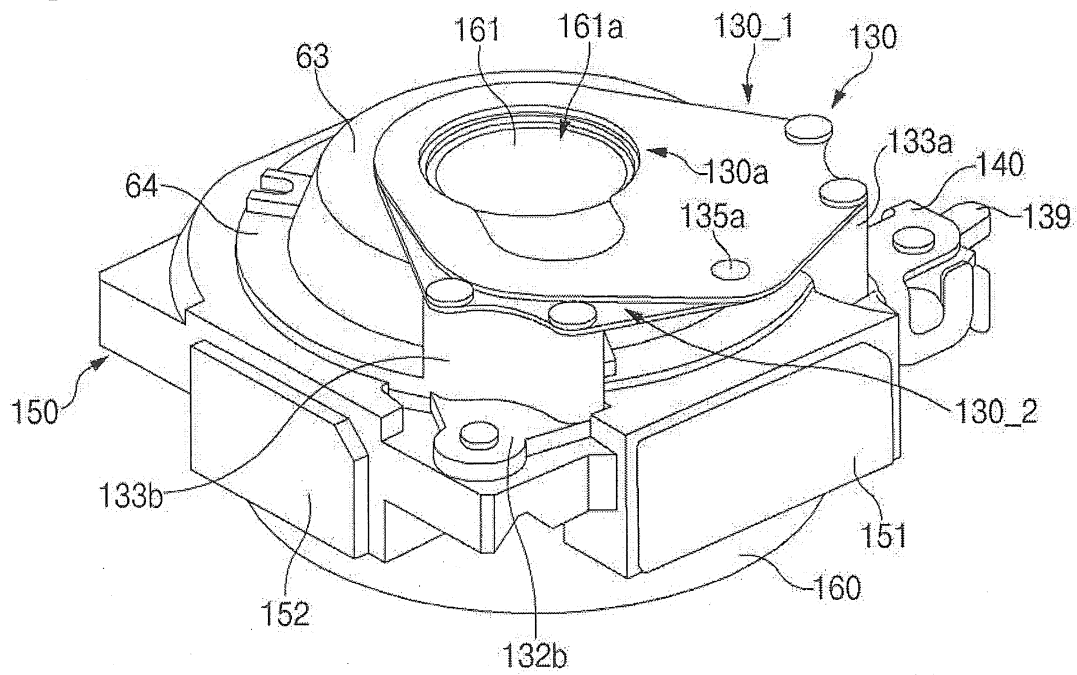
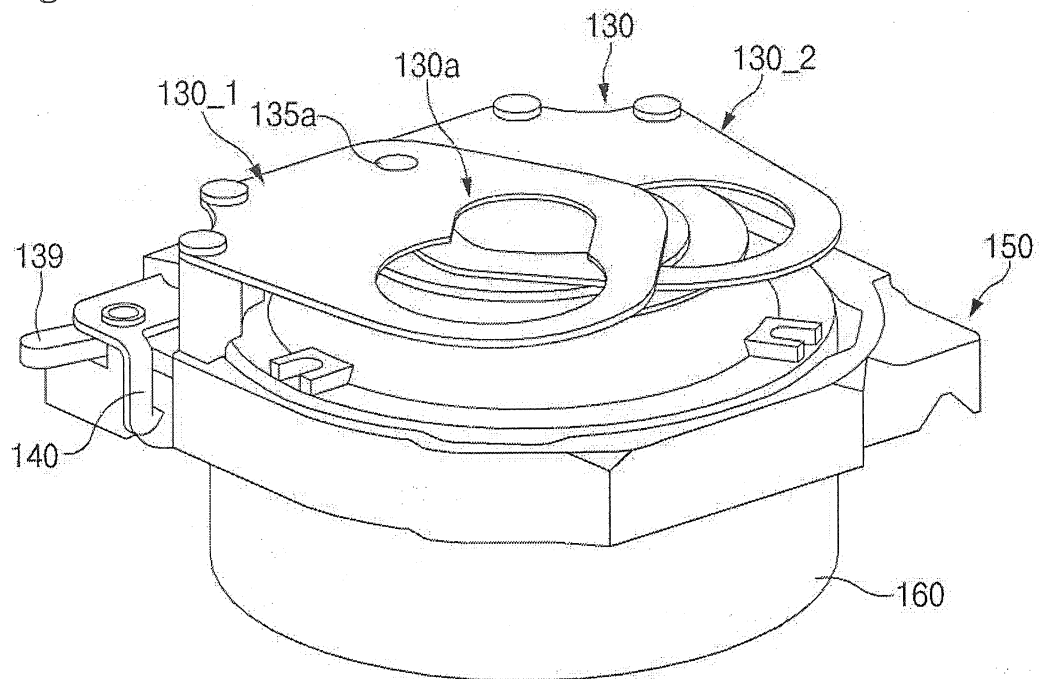
Fig.5a**Fig.5b**

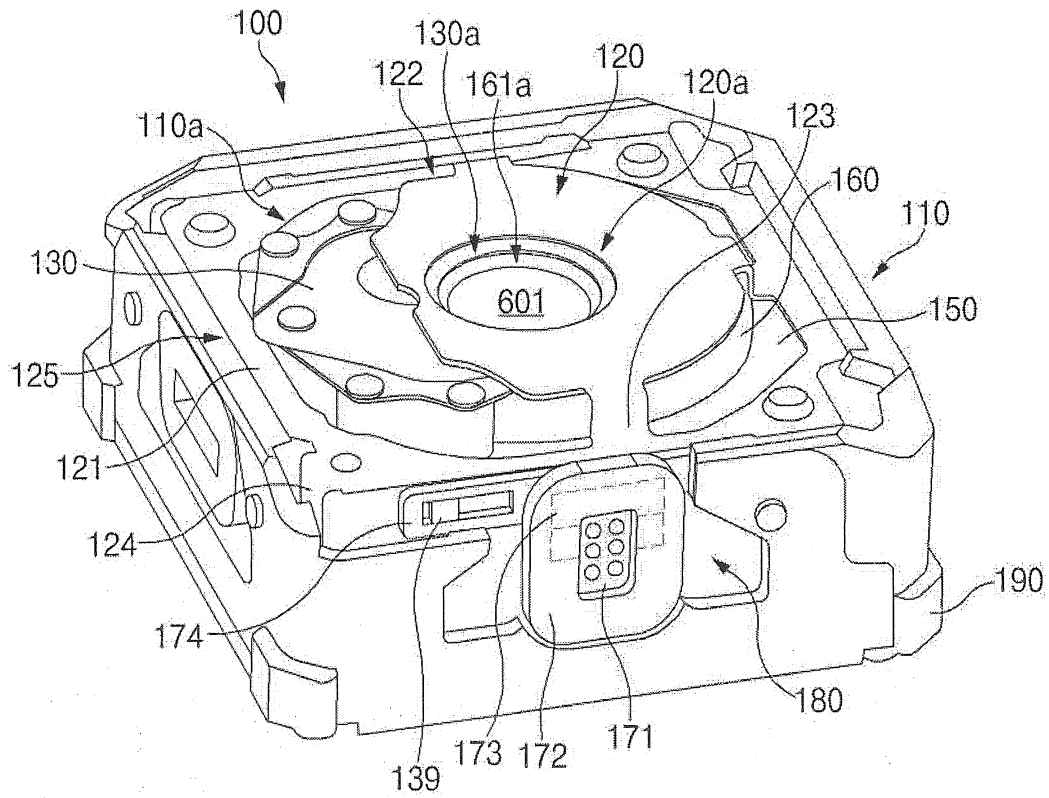
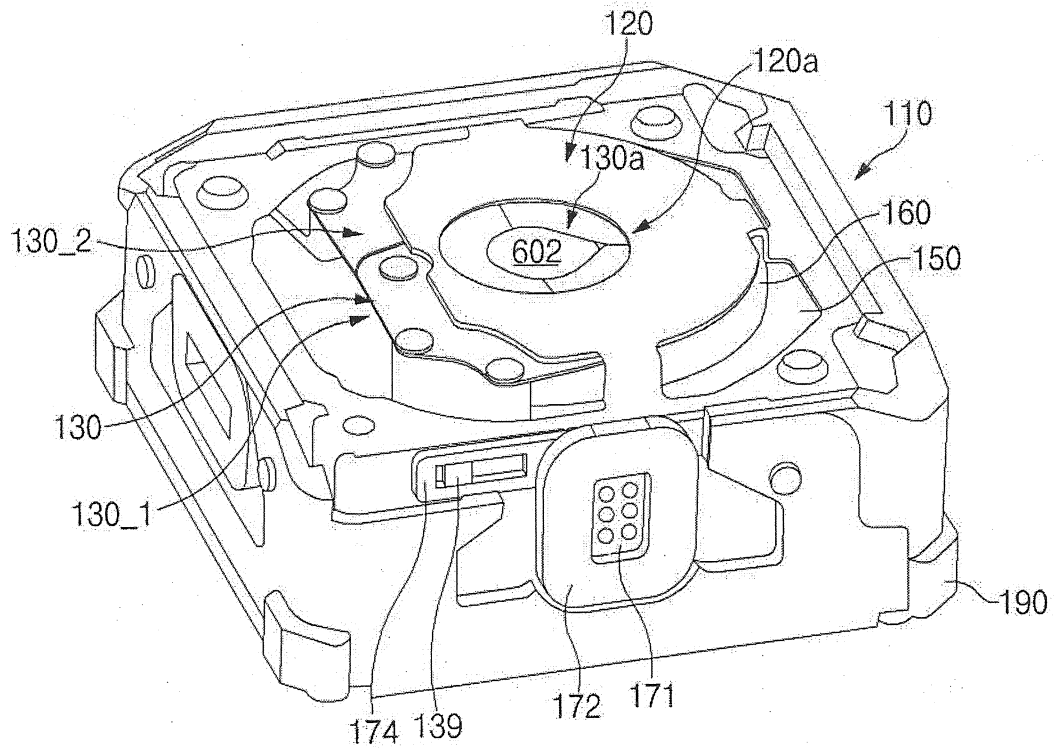
Fig.6a**Fig.6b**

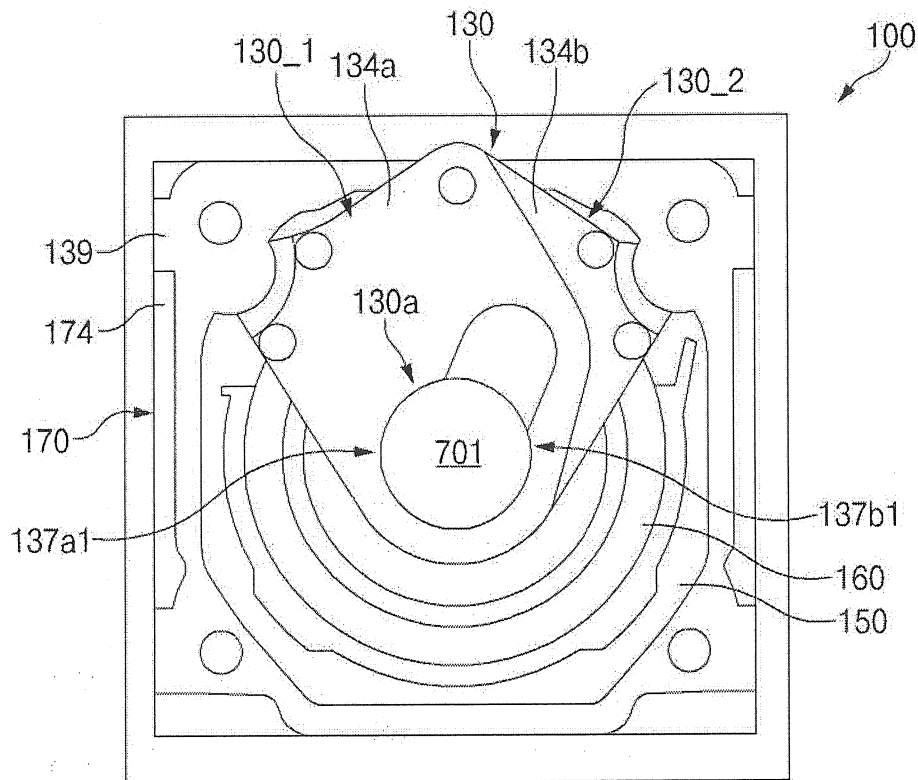
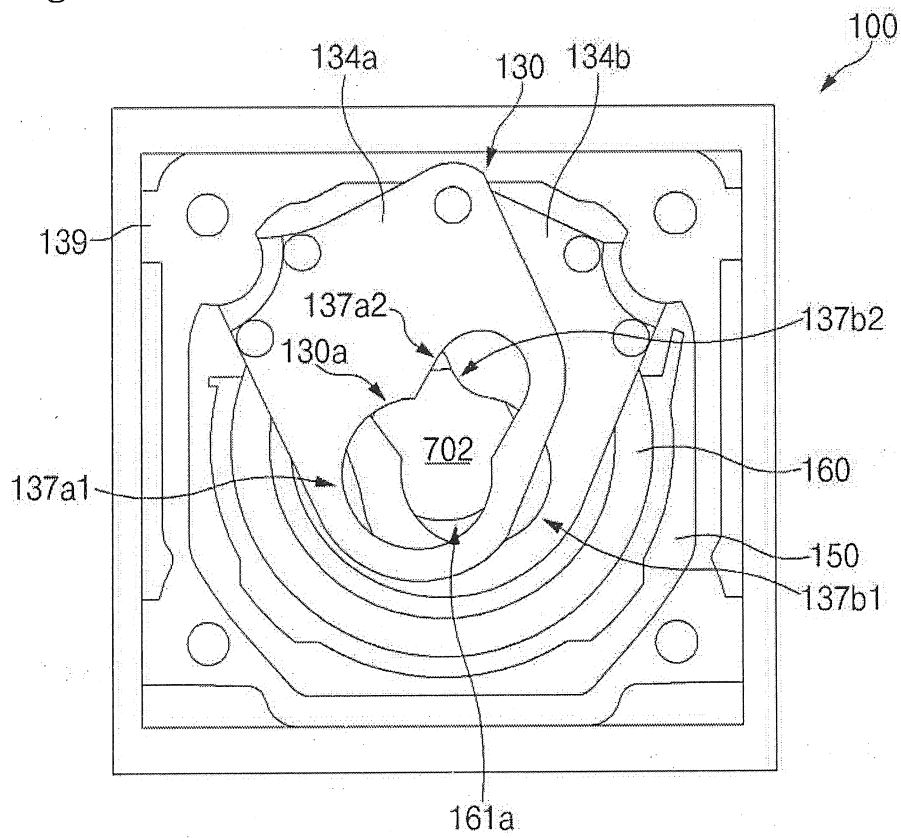
Fig.7a**Fig.7b**

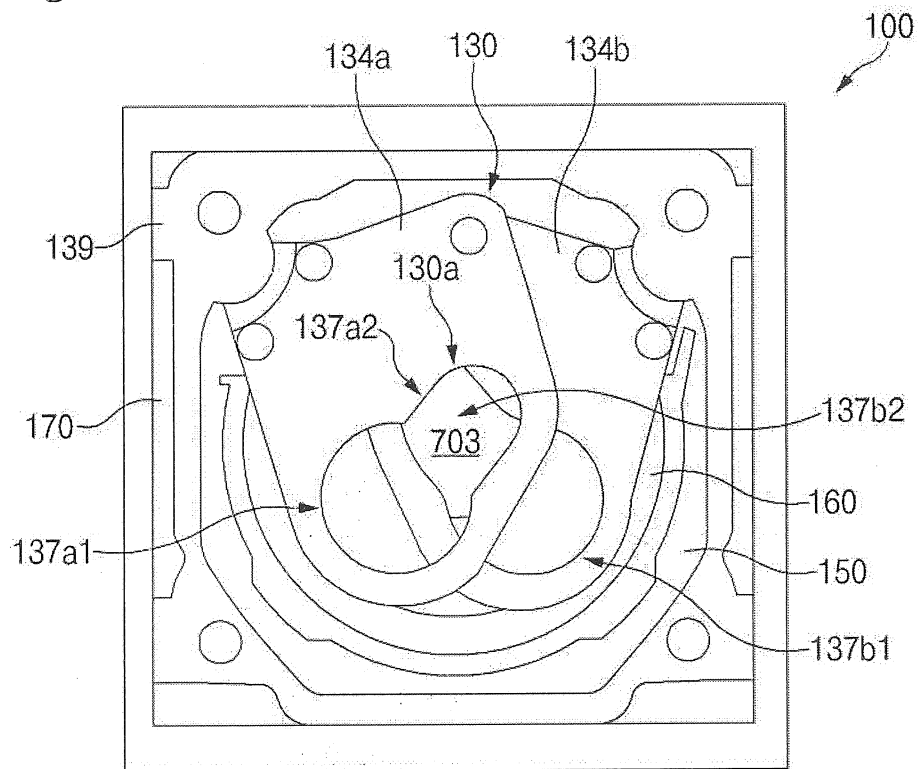
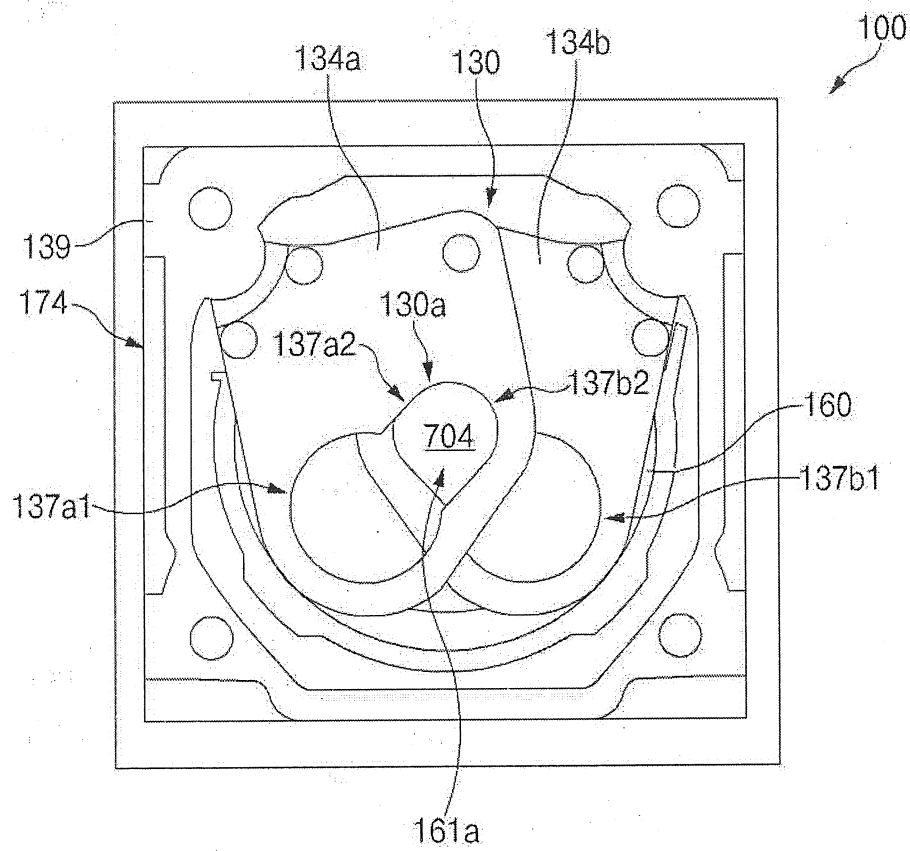
Fig.7c**Fig.7d**

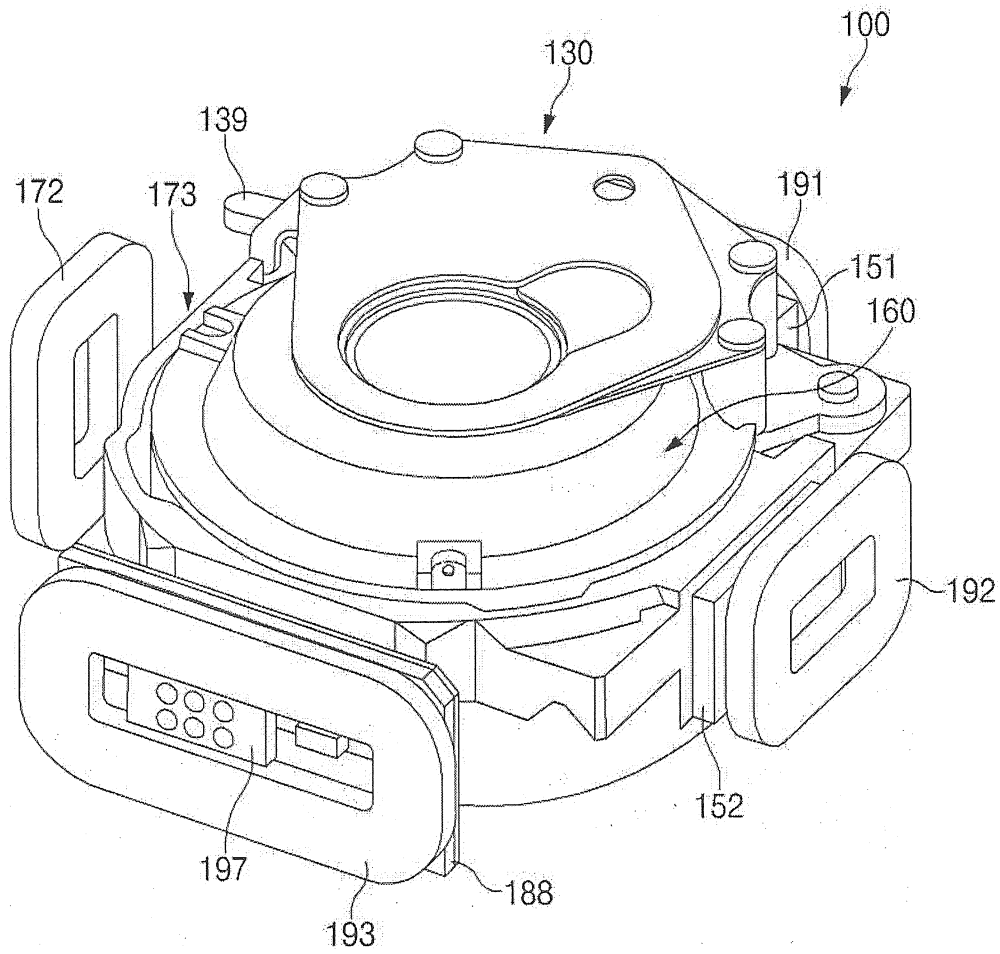
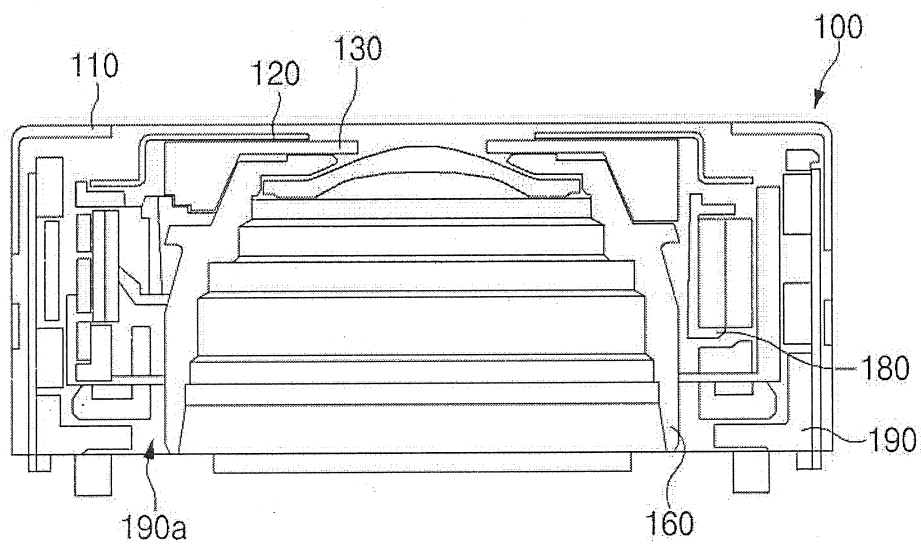
Fig.8**Fig.9a**

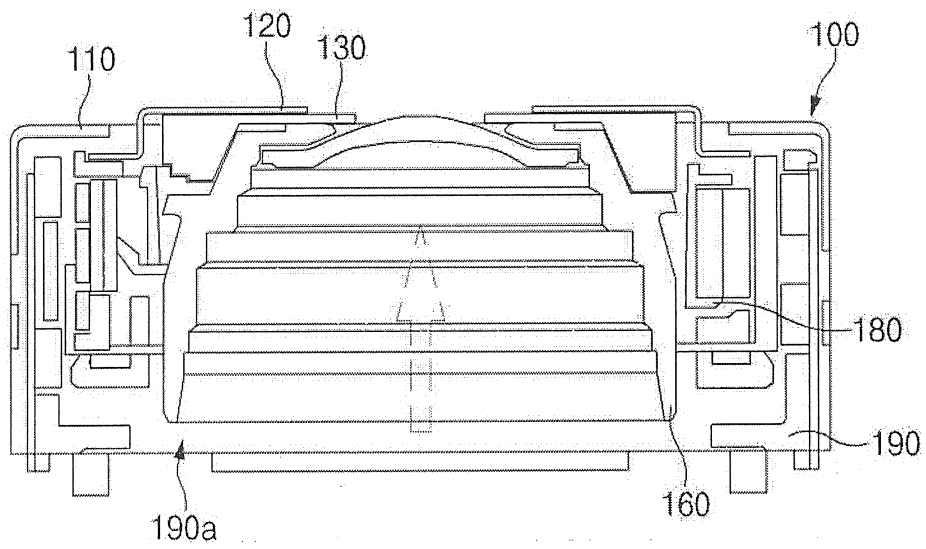
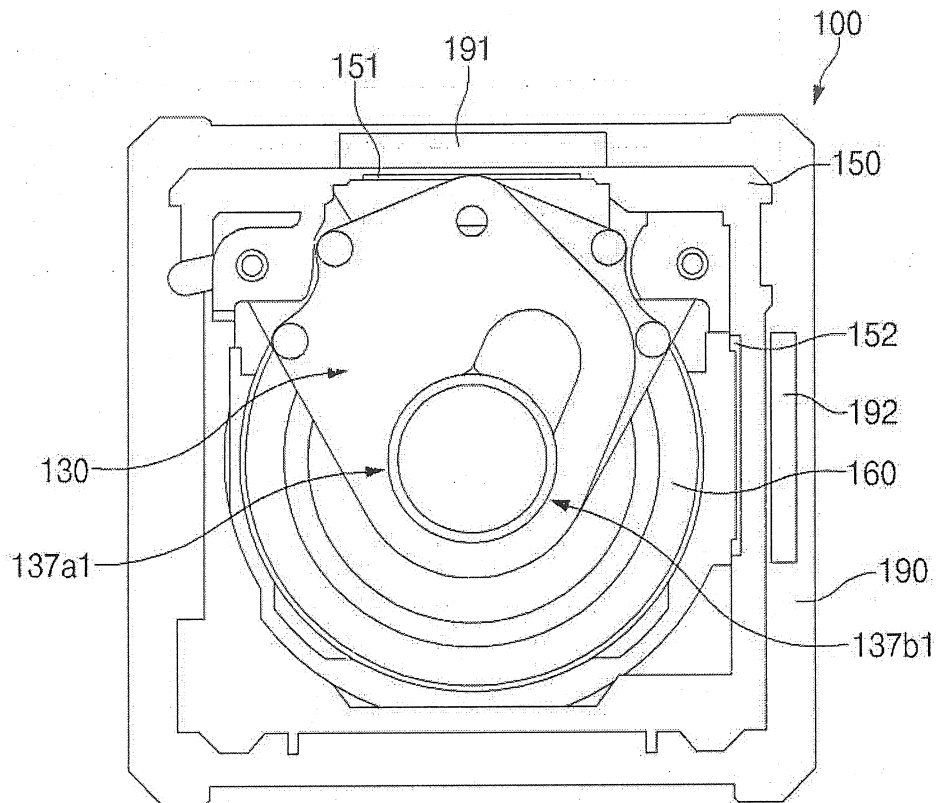
Fig.9b**Fig.10**

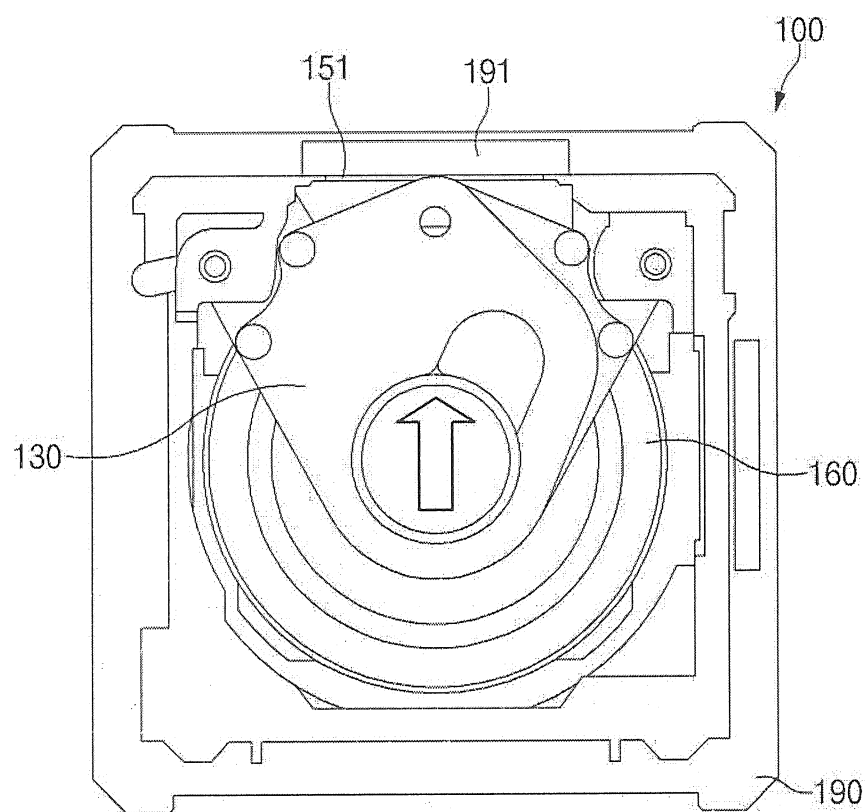
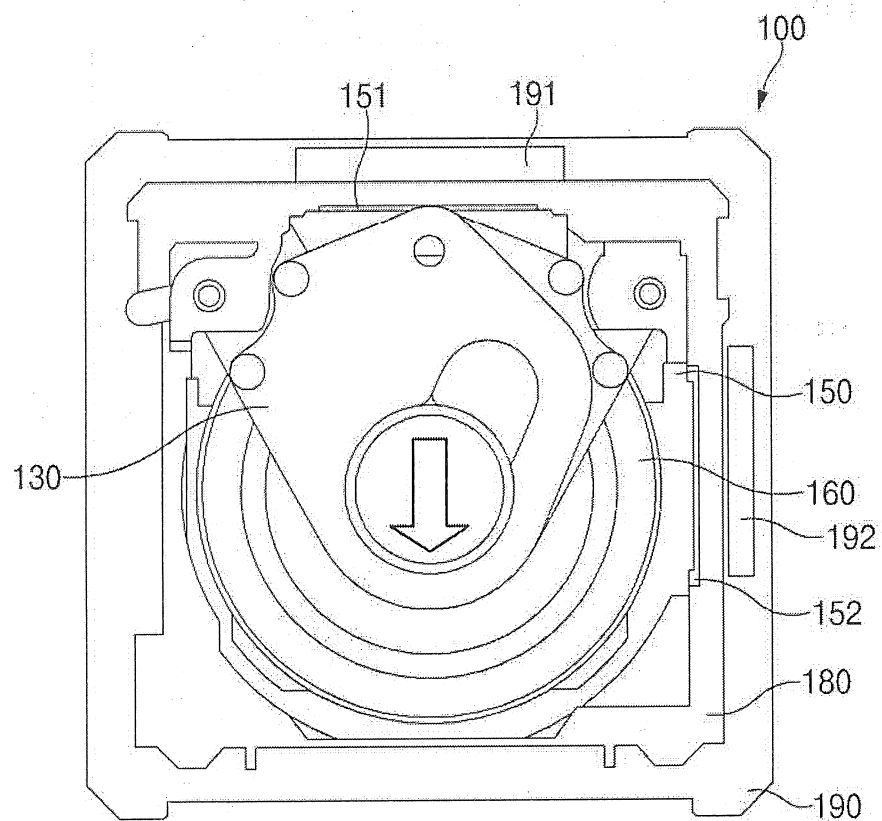
Fig.11a**Fig.11b**

Fig.12a

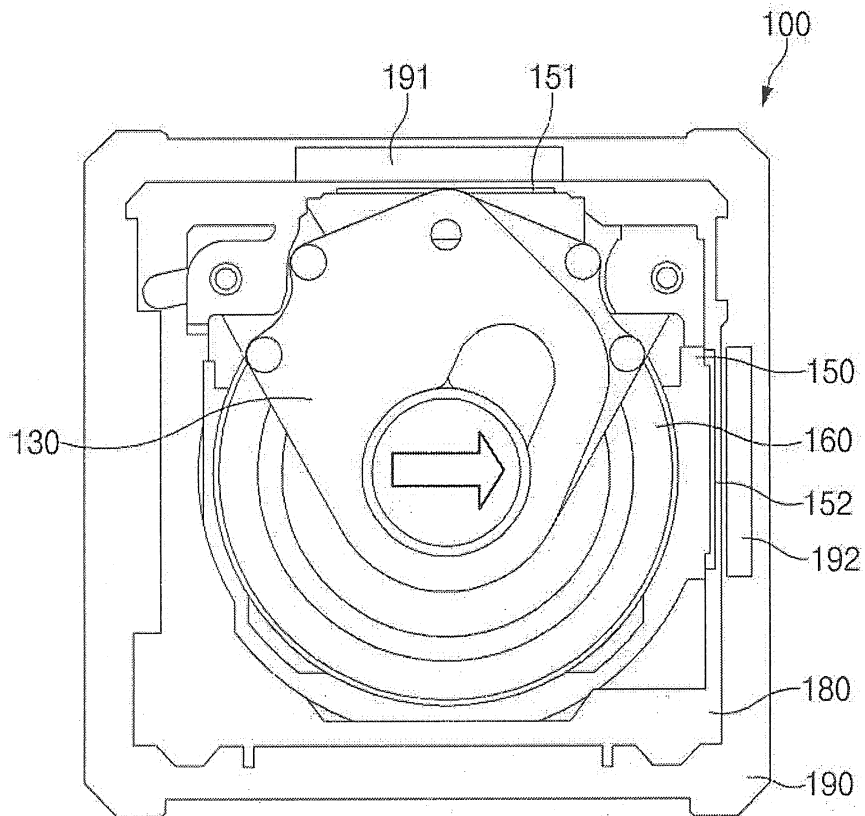


Fig.12b

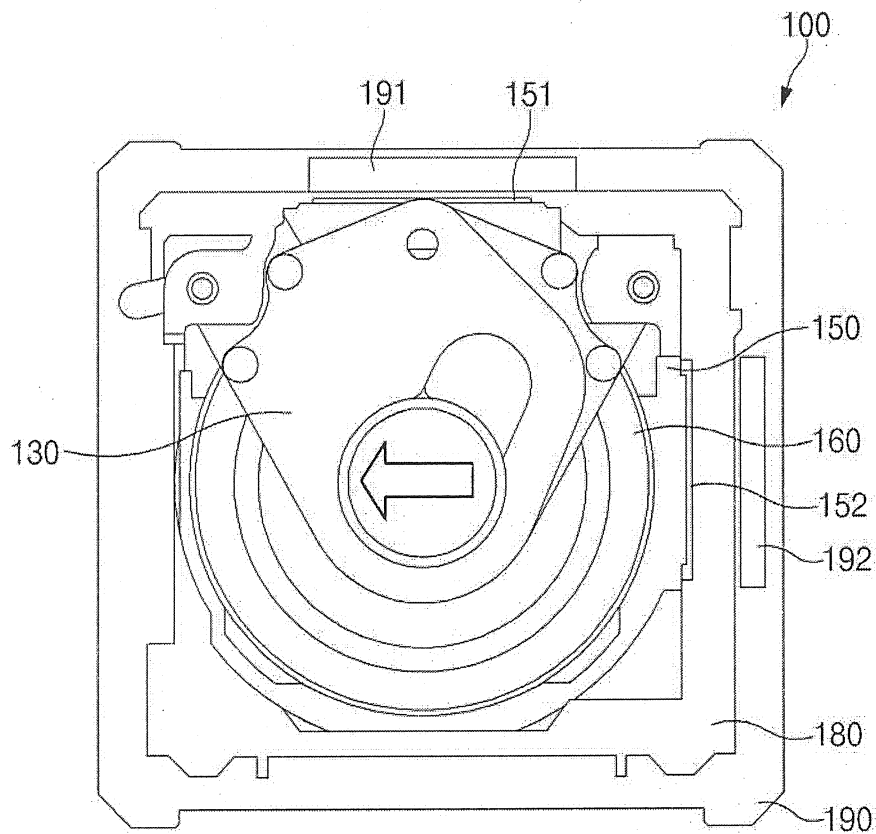


Fig.13

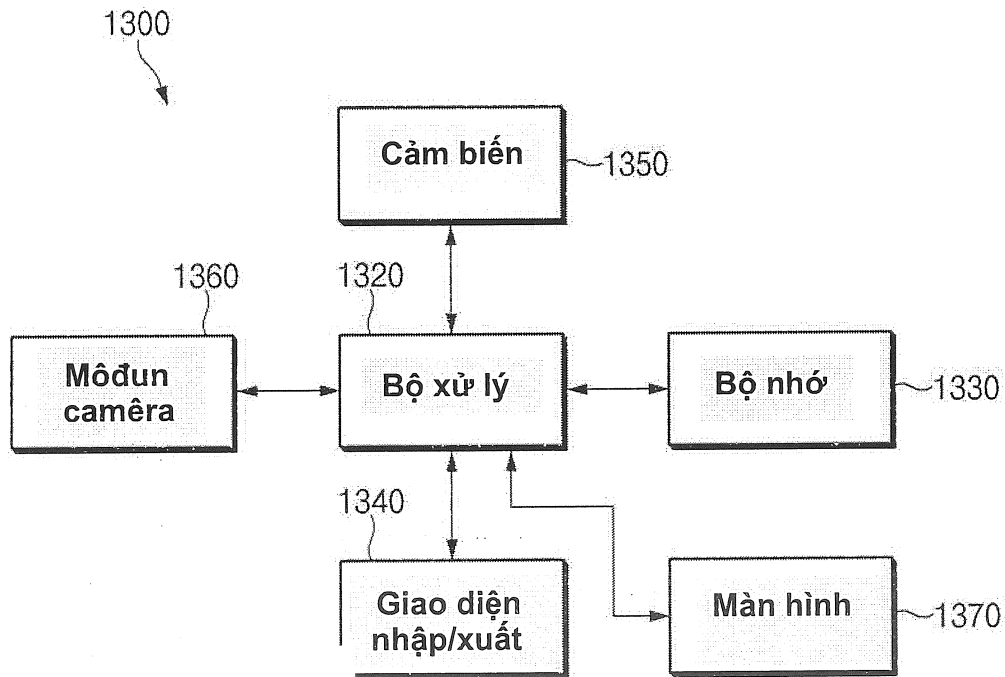


Fig.14

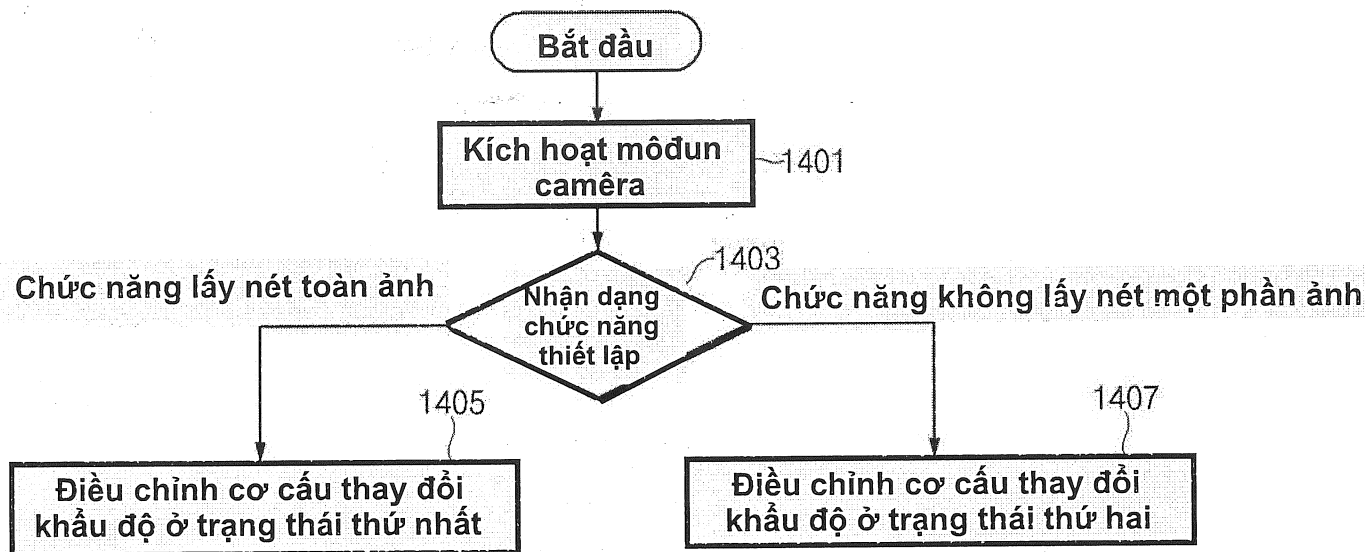


Fig.15

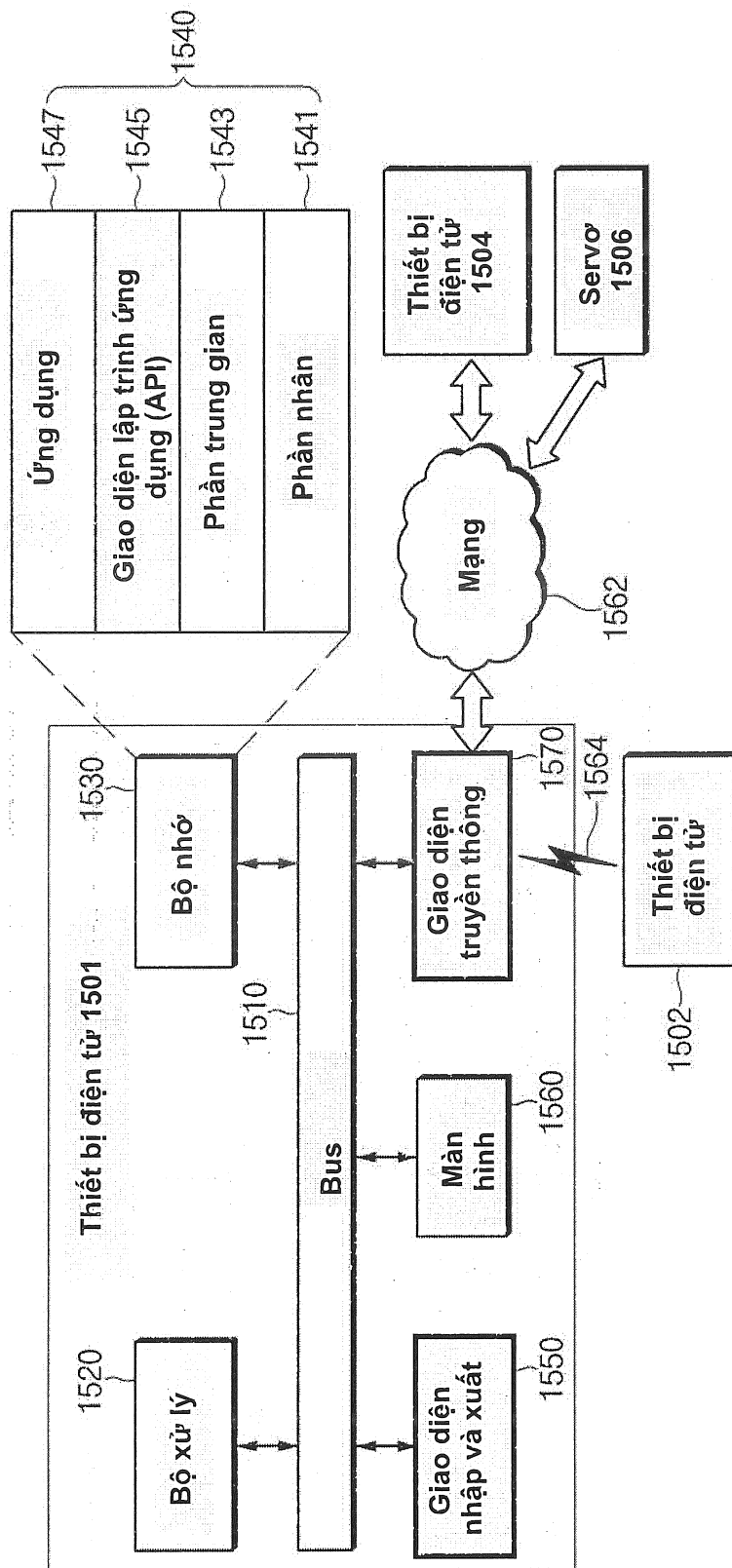


Fig.16

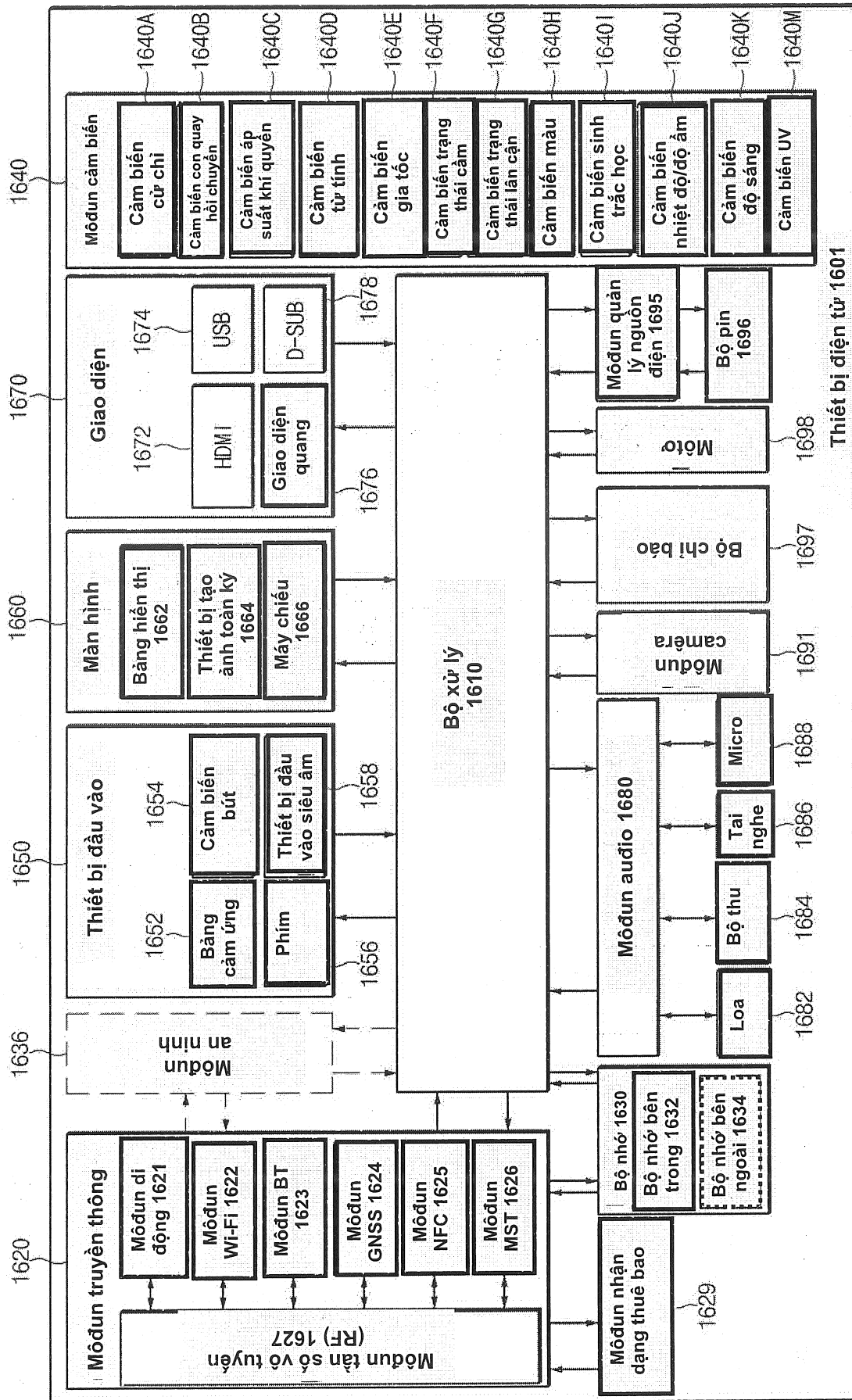


Fig.17

