



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0042233

(51)^{2020.01} **G03B 13/36**; H04N 5/225; H04N 5/232; (13) **B**
G03B 5/00

(21) 1-2020-06876

(22) 27/11/2020

(30) 10-2020-0026789 03/03/2020 KR; 10-2020-0065281 29/05/2020 KR

(45) 27/01/2025 442

(43) 27/09/2021 402

(73) SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD. (KR)

Maeyoung-Ro 150 (Maetan-Dong), Youngtong-Gu, Suwon-Si, Gyeonggi-Do,
Republic of Korea, zip code: 443-743

(72) SEO, Bo Sung (KR); YOON, Young Bok (KR); PARK, Nam Ki (KR).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) MÔĐUN MÁY ẢNH VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(21) 1-2020-06876

(57) Sáng chế đề cập đến môđun máy ảnh và thiết bị điện tử, môđun máy ảnh bao gồm vỏ, và khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí liên tiếp trong vỏ theo hướng trục quang. Khung thứ hai bao gồm môđun thấu kính được tạo kết cấu để quay cùng với khung thứ hai quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, giao với hướng trục quang. Trục quay thứ nhất được hình thành giữa vỏ và bề mặt đối diện của khung thứ nhất theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ nhất được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang. Trục quay thứ hai được hình thành giữa khung thứ nhất và bề mặt đối diện của khung thứ hai theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ hai được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang và hướng trục quay thứ nhất.

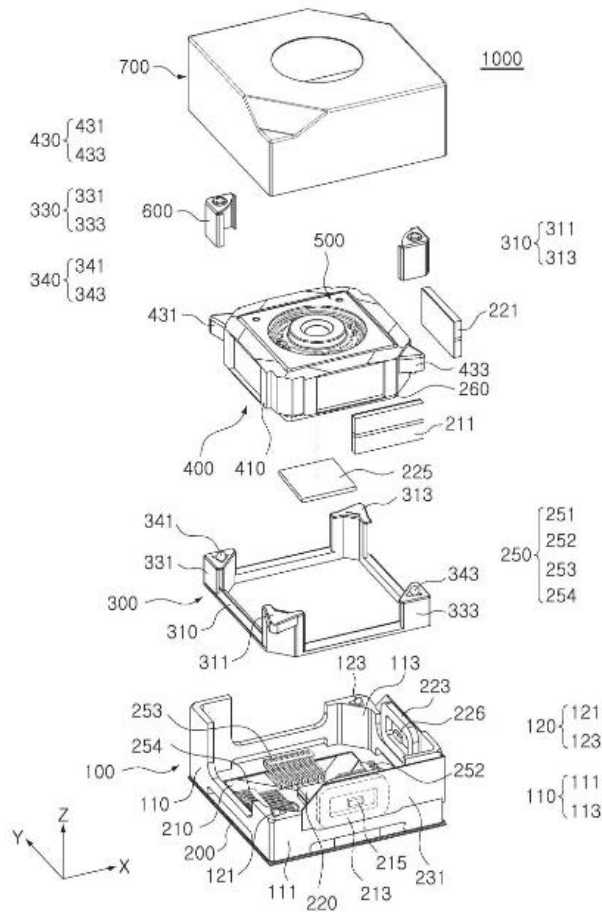


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử có môđun máy ảnh

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, các môđun máy ảnh tinh xảo đã được cài đặt trong các thiết bị đầu cuối truyền thông di động (thiết bị điện tử) như máy tính cá nhân máy tính bảng (PC), máy tính xách tay và các loại tương tự, ngoài điện thoại thông minh.

Với việc thu nhỏ các thiết bị đầu cuối thông tin di động, chất lượng hình ảnh được chụp từ đó có thể bị giảm do ảnh hưởng đáng kể của rung tay trong khi chụp ảnh. Theo đó, cần có công nghệ bù rung tay để có được hình ảnh rõ nét.

Khi xảy ra rung tay trong khi chụp ảnh, cơ cấu truyền động ổn định hình ảnh quang học (optical image stabilization - OIS) có thể được sử dụng để bù rung tay. Cơ cấu truyền động OIS có thể di chuyển môđun thấu kính theo hướng vuông góc với trục quang.

Tuy nhiên, vì môđun máy ảnh không phải lúc nào cũng xảy ra rung lắc theo hướng vuông góc với trục quang học, nên có thể có giới hạn trong việc bù rung khi môđun thấu kính được di chuyển theo hướng vuông góc với hướng trục quang.

Các môđun ổn định hình ảnh quang học (OIS) hiện có có thể ngăn chặn một lượng nhỏ rung tay bằng cách di chuyển môđun thấu kính theo chiều ngang theo nhiều hướng, vuông góc với trục quang học. Tuy nhiên các môđun OIS hiện có có thể bị giới hạn bù cho rung liên tục mà xảy ra khi di chuyển các hình ảnh được chụp.

Các môđun ổn định hình ảnh quang học (OIS) hiện có có thể chặn một lượng nhỏ rung tay bằng cách di chuyển môđun thấu kính theo chiều ngang theo nhiều hướng, vuông góc với trục quang. Môđun OIS hiện có có giới hạn trong việc triển khai chức năng theo dõi được yêu cầu như một chức năng bổ sung khi chụp ảnh chuyển động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được cung cấp để giới thiệu về các khái niệm ở dạng đơn giản hóa mà sẽ được mô tả ở dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế không được dự định để xác định các dấu hiệu quan trọng hoặc các dấu hiệu cơ bản của các đối tượng được yêu cầu bảo hộ, cũng không được dự định để sử dụng nhằm mục đích xác định phạm vi của các đối tượng được yêu cầu bảo hộ.

Theo một khía cạnh chung, môđun máy ảnh bao gồm vỏ, và khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí liên tiếp trong vỏ theo hướng trục quang. Khung thứ hai bao gồm môđun thấu kính được tạo kết cấu để quay cùng với khung thứ hai về trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, giao với hướng trục quang. Trục quay thứ nhất được hình thành giữa vỏ và bề mặt đối diện của khung thứ nhất theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ nhất được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang. Trục quay thứ hai được hình thành giữa khung thứ nhất và bề mặt đối diện của khung thứ hai theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ hai được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang và hướng trục quay thứ nhất.

Các chi tiết bi thứ nhất và các chi tiết bi thứ hai có thể được bố trí để quay trong các vị trí tương ứng của chúng hoặc duy trì ở trạng thái cố định.

Giao điểm của trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai có thể trùng với trục quang.

Trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai có thể giao nhau ở góc vuông.

Vỏ có thể có đường bao hình hộp chữ nhật và mỗi trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai có thể được tạo thành theo đường chéo đối với vỏ.

Khung thứ hai có thể bao gồm cảm biến hình ảnh được bố trí bên dưới môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh có thể quay cùng với môđun thấu kính.

Trục quang của môđun thấu kính có thể thay đổi tương ứng với chuyển động quay của khung thứ hai.

Khung thứ hai có thể bao gồm đế cảm biến mà trên đó cảm biến hình ảnh được gắn và đế cảm biến có thể được nối với đế chính, được chứa trong vỏ, bằng đế dẻo.

Đế dero có thể bao gồm đường dây điện hoặc đường dây tín hiệu được chia thành nhiều đường dây tín hiệu hoặc đường dây điện cách xa nhau.

Đế dero có thể bao gồm các đế dero mà mỗi đế được nối với cạnh của đế chính để tạo thành hình chữ thập.

Khung thứ hai hoặc môđun thấu kính có thể bao gồm vật liệu từ tính thứ nhất, vỏ hoặc chi tiết phụ trợ được nối với vỏ bao gồm vật liệu từ tính thứ hai và khung thứ hai có thể bị hút vào vỏ bởi lực từ của vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai.

Vật liệu từ tính thứ nhất có thể là nam châm hút và vật liệu từ tính thứ hai có thể là ách từ hút.

Vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai có thể được bố trí cách đều nhau dọc theo trục quang học.

Theo khía cạnh chung khác, môđun máy ảnh bao gồm phần cố định bao gồm vỏ và phần môđun quay được bố trí trong vỏ và tạo thành phần có thể di chuyển được. Phần môđun quay bao gồm môđun thấu kính, cảm biến hình ảnh và vật liệu từ tính thứ nhất. Môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh được tạo kết cấu để quay quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, giao với hướng trục quang. Phần cố định bao gồm vật liệu từ tính thứ hai, và phần môđun quay bị hút vào phần cố định bởi lực từ của vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai.

Vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai có thể được bố trí cách đều nhau dọc theo trục quang học.

Theo khía cạnh chung khác, thiết bị điện tử bao gồm nhiều môđun máy ảnh có các trường nhìn khác nhau. Một trong các môđun máy ảnh bao gồm vỏ, và khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí liên tiếp trong vỏ theo hướng trục quang. Khung thứ hai bao gồm môđun thấu kính được tạo kết cấu để quay cùng với khung thứ hai quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, giao với hướng trục quang. Trục quay thứ nhất được hình thành giữa vỏ và bề mặt đối diện của khung thứ nhất theo hướng trục quang bởi các chi tiết bị thứ nhất được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang. Trục quay thứ hai được hình thành giữa khung thứ nhất và bề mặt đối diện của khung

thứ hai theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ hai được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang và hướng trục quay thứ nhất.

Các chi tiết bi thứ nhất và các chi tiết bi thứ hai có thể được bố trí để quay trong các vị trí tương ứng của chúng hoặc duy trì ở trạng thái cố định.

Giao điểm của trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai có thể trùng với trục quang.

Trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai có thể giao nhau ở góc vuông.

Vỏ có thể có đường bao hình chữ nhật và mỗi trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai có thể được tạo theo đường chéo đối với vỏ.

Khung thứ hai có thể bao gồm cảm biến hình ảnh được bố trí bên dưới môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh có thể quay cùng với môđun thấu kính.

Trục quang của môđun thấu kính có thể thay đổi tương ứng với chuyển động quay của khung thứ hai.

Khung thứ hai có thể bao gồm đế cảm biến mà trên đó cảm biến hình ảnh được gắn và đế cảm biến có thể được nối với đế chính, được chứa trong vỏ, bằng đế dẻo.

Đế dẻo có thể bao gồm đường dây điện hoặc đường dây tín hiệu được chia thành nhiều đường dây tín hiệu hoặc đường dây điện cách xa nhau.

Đế dẻo có thể bao gồm các đế dẻo mà mỗi đế được nối với cạnh của đế chính để tạo thành hình chữ thập.

Khung thứ hai hoặc môđun thấu kính có thể bao gồm vật liệu từ tính thứ nhất, vỏ hoặc chi tiết phụ trợ được nối với vỏ có thể bao gồm vật liệu từ tính thứ hai và khung thứ hai có thể bị hút vào vỏ bởi lực từ của vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai.

Vật liệu từ tính thứ nhất có thể là nam châm hút và vật liệu từ tính thứ hai có thể là ách từ hút.

Vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai có thể được bố trí cách đều nhau dọc theo trục quang học.

Các dấu hiệu và các khía cạnh khác sẽ rõ ràng từ phần mô tả chi tiết, các hình vẽ, và các yêu cầu bảo hộ sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình phối cảnh được lắp ráp của môđun máy ảnh theo một ví dụ.

Fig. 2 là hình phối cảnh tháo rời của môđun máy ảnh theo một ví dụ.

Fig. 3 là hình phối cảnh mặt cắt được cắt dọc theo đường I-I' trên Fig. 1, của môđun máy ảnh của Fig. 1.

Fig. 4 là hình phối cảnh mặt cắt được cắt dọc theo đường II-II' trên Fig. 1, của môđun máy ảnh của Fig. 1.

Fig. 5 là hình phối cảnh mặt cắt được cắt dọc theo đường III-III' trên Fig. 1, của môđun máy ảnh của Fig. 1.

Fig. 6 là hình chiếu từ dưới lên của môđun máy ảnh theo ví dụ (trong đó để phụ được minh họa trong suốt).

Các Fig. 7A đến 7H là các sơ đồ tham chiếu minh họa các đế nối có nhiều cấu trúc khác nhau có thể được bố trí trên đế cảm biến, theo một ví dụ.

Fig. 8 là hình chiếu từ trên xuống của đế chính theo một ví dụ.

Fig. 9 là sơ đồ tham chiếu minh họa hình dạng trong đó môđun quay quay quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai trong môđun máy ảnh theo một ví dụ.

Fig. 10 là sơ đồ tham chiếu minh họa kết cấu trong đó lực, hút môđun quay vào vỏ, được tác dụng bởi vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai trong môđun máy ảnh, theo một ví dụ.

Fig. 11 là hình phối cảnh của thiết bị điện tử xách tay theo một ví dụ.

Fig. 12 là sơ đồ tham chiếu minh họa các trường nhìn của các môđun máy ảnh được gắn trong thiết bị điện tử cầm tay theo một ví dụ.

Fig. 13 là sơ đồ tham chiếu minh họa hình ảnh được chụp của các môđun máy ảnh được gắn trong thiết bị điện tử cầm tay theo một ví dụ.

Xuyên suốt các hình vẽ và bản mô tả chi tiết, các số tham chiếu giống nhau đề cập đến các phần tử giống nhau. Các hình vẽ có thể không theo tỷ lệ, và kích thước tương đối, các tỷ lệ thức, và sự mô tả của các phần tử trong hình vẽ có thể được phóng đại với mục đích rõ ràng, minh họa, và thuận tiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả chi tiết sau đây được đề xuất để giúp người đọc hiểu trọn vẹn về các phương pháp, các thiết bị, và/hoặc các hệ thống được mô tả ở đây. Tuy nhiên, các thay đổi khác nhau, các biến đổi, và các tương đương của các phương pháp, các thiết bị, và/hoặc các hệ thống được mô tả ở đây sẽ là rõ ràng sau khi hiểu được bản mô tả của sáng chế. Ví dụ, các chuỗi hoạt động được mô tả ở đây đơn thuần là các ví dụ, và không chỉ giới hạn ở bản mô tả ở đây, mà sẽ được thay đổi cũng như rõ ràng sau khi hiểu được bản mô tả của sáng chế, ngoại trừ các hoạt động cần thiết xảy ra theo thứ tự nhất định. Ngoài ra, các phần mô tả về các dấu hiệu mà đã được biết đến sau khi hiểu nội dung bộc lộ của sáng chế này có thể được bỏ qua để tăng sự rõ ràng và súc tích

Các dấu hiệu được mô tả ở đây có thể được bao hàm trong các dạng khác nhau, và không được giải thích cũng như được giới hạn đến các ví dụ được mô tả ở đây. Hơn nữa, các ví dụ được mô tả ở đây đã được đề xuất đơn thuần để minh họa một số trong nhiều cách khả thi để thực hiện các phương pháp, thiết bị, và/hoặc hệ thống được mô tả theo sáng chế mà sẽ rõ ràng sau khi hiểu được nội dung bộc lộ của sáng chế này.

Sáng chế đề cập đến môđun máy ảnh và có thể được áp dụng cho các thiết bị điện tử cầm tay như thiết bị đầu cuối truyền thông di động, điện thoại thông minh, máy tính bảng và các loại tương tự.

Môđun máy ảnh là thiết bị quang học để chụp ảnh tĩnh hoặc ảnh chuyển động. Môđun máy ảnh có thể bao gồm thấu kính, khúc xạ ánh sáng được phản xạ từ đối tượng và thiết bị dẫn động thấu kính di chuyển thấu kính để điều chỉnh tiêu điểm hoặc để bù rung.

Khía cạnh của sáng chế là đề xuất môđun máy ảnh, có khả năng dễ dàng điều chỉnh rung, ngay cả trong các hình ảnh chuyển động, thu được bằng cách chụp ảnh đối

tượng chuyển động, cũng như các ảnh tĩnh thu được bằng cách chụp đối tượng cố định.

Khía cạnh của sáng chế là đề xuất môđun máy ảnh có thể quay ở góc đủ rộng để thực hiện chức năng theo dõi khi chụp ảnh chuyển động.

Fig. 1 là hình phối cảnh được lắp ráp của môđun máy ảnh theo một ví dụ, và Fig. 2 là hình phối cảnh tháo rời của môđun máy ảnh theo một ví dụ.

Đề cập đến Fig. 1 và Fig. 2, môđun máy ảnh 1000, theo một ví dụ, có thể bao gồm môđun bù rung được bố trí trong vỏ 100. Môđun bù rung có thể bao gồm môđun lấy nét tự động được bố trí trong đó.

Môđun bù rung (hoặc môđun xoay, để dễ mô tả, sau đây gọi là môđun bù rung) có thể được thực hiện bởi thân 110 của vỏ 100, khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400 được bố trí liên tiếp trong vỏ 100 theo hướng trục quang (hướng trục Z) và cơ cấu trợ động bù rung. Khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400 có thể là phần bù rung (hoặc phần môđun quay, để dễ mô tả, sau đây được gọi là phần bù rung) quay bên trong vỏ 100 để thực hiện bù rung (hoặc theo dõi).

Ví dụ: phần bù rung tạo thành phần có thể di chuyển được có thể bao gồm môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh, và phần có thể di chuyển (phần bù rung, môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh) có thể quay so với phần cố định bao gồm cả vỏ 100.

Môđun lấy nét tự động có thể được thực hiện bởi môđun thấu kính 500 được bố trí trong khung thứ hai 400 và môđun thấu kính 500 có thể bao gồm cơ cấu trợ động để thực hiện chức năng lấy nét tự động.

Vì môđun lấy nét tự động được bố trí trong môđun bù rung, nên cơ cấu trợ động lấy nét tự động, bao gồm cuộn dây và nam châm cấu thành môđun lấy nét tự động và cảm biến hình ảnh được di chuyển cùng nhau trong quá trình thực hiện bù rung. Do đó, trong ví dụ này, cần có cấu trúc của đế kết nối 250 để cung cấp nguồn điện và truyền tín hiệu điều khiển đến cuộn dây lấy nét tự động và cảm biến hình ảnh.

Sau đây, môđun bù rung sẽ được mô tả chi tiết hơn và cấu trúc của đế kết nối 250, được nối với môđun lấy nét tự động được bố trí trong môđun bù rung, sẽ được mô tả.

Fig. 3 là hình phối cảnh mặt cắt được cắt dọc theo đường I-I' trên Fig. 1, của môđun máy ảnh của Fig. 1. Fig. 4 là hình phối cảnh mặt cắt được lấy dọc theo đường II-II' trên Fig. 1, của môđun máy ảnh của Fig. 1. Fig. 5 là hình phối cảnh mặt cắt được lấy dọc theo đường III-III' trên Fig. 1, của môđun máy ảnh của Fig. 1. Fig. 9 là sơ đồ tham chiếu minh họa hình dạng trong đó môđun quay quay quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai trong môđun máy ảnh, theo ví dụ. Fig. 10 là sơ đồ tham chiếu minh họa kết cấu trong đó môđun quay đặt lực hút vào vỏ bởi vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai trong môđun máy ảnh, theo một ví dụ.

Trên các Fig. 3 đến Fig.5 và các Fig. 9 và Fig.10, môđun bù rung của môđun máy ảnh 1000, theo ví dụ này, có thể bao gồm vỏ 100 và khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400 được bố trí liên tiếp bên trong vỏ 100 theo hướng trục quang.

Như được minh họa trên Fig. 9, trục quay thứ nhất RA1 có thể được tạo thành bởi ít nhất hai chi tiết bi thứ nhất giữa các bề mặt đối diện của vỏ 100 và khung thứ nhất 300 theo hướng trục quang học và trục quay thứ hai RA2 có thể được tạo bởi ít nhất hai chi tiết bi giữa các bề mặt đối diện của khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400 theo hướng trục quang. Ít nhất hai chi tiết bi thứ nhất được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang học và ít nhất hai chi tiết bi thứ hai được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang và hướng trục quay thứ nhất.

Khung thứ nhất 300 có thể quay quanh trục quay thứ nhất RA1 giao (hoặc vuông góc với) hướng trục quang (hướng trục Z).

Vỏ 100 có thể bao gồm các thanh dẫn thứ nhất 110 (111 và 113) trên thân và khung thứ nhất 300 có thể bao gồm các thanh dẫn thứ hai 310 (311 và 313). Ở trục, ví dụ, các chi tiết bi thứ nhất 120 (121 và 123), có thể được bố trí giữa các thanh dẫn thứ nhất 111 và 113 và các thanh dẫn thứ hai 311 và 313. Vì ổ trục có thể là ổ trục bất kỳ đóng vai trò dẫn hướng xoay, nên ổ trục có thể có nhiều hình dạng khác nhau như hình cầu hoặc hình trụ, hình chiếu nhọn, hình bán cầu, và hình dạng tương tự.

Các thanh dẫn thứ nhất 110 (111 và 113) và các thanh dẫn thứ hai 310 (311 và 313) mỗi thanh có thể bao gồm hai thanh dẫn. Theo đó, chi tiết bi thứ nhất 120 (121 và 123) cũng có thể bao gồm hai chi tiết bi. Ngoài ra, trục quay thứ nhất RA1 có thể là đường tưởng tượng nối liền hai ổ trục 121 và 123, và khung thứ nhất 300 có thể quay quanh trục quay thứ nhất RA1.

Trong ví dụ này, hai chi tiết bi thứ nhất 121 và 123 có thể được bố trí theo hướng của trục quay thứ nhất RA1 vuông góc với trục quang (trục Z). Ví dụ: giả sử rằng vỏ 100, theo ví dụ này, về cơ bản có hình hộp chữ nhật và các hướng trục X và trục Y, vuông góc với trục quang, song song với hướng của mặt tạo thành vỏ 100, thì các chi tiết bi thứ nhất 121 và 123 có thể được bố trí trên các góc của hình chữ nhật có trục X và trục Y là các cạnh. Do đó, trục quay thứ nhất RA1 có thể được hình thành theo hướng chéo của hình chữ nhật.

Ví dụ, vỏ 100 có thân 110 có hình hộp chữ nhật và thân 110 có thể rỗng theo hướng trục quang. Ngoài ra, các thanh dẫn thứ nhất 111 và 113 có thể được bố trí trên phần góc của thân 110 sao cho hai chi tiết bi thứ nhất 121 và 123 được bố trí theo đường chéo. Các thanh dẫn thứ nhất 111 và 113 có thể nhô lên trên theo hướng trục quang.

Ví dụ, khung thứ nhất 300 có thân 310 có dạng hình hộp chữ nhật và thân 310 có thể rỗng theo hướng trục quang. Ngoài ra, các thanh dẫn thứ hai 311 và 313 có thể được bố trí trên phần góc của thân 310 để đối diện các thanh dẫn thứ nhất 111 và 113 sao cho hai chi tiết bi thứ nhất 121 và 123 được bố trí theo đường chéo.

Các thanh dẫn thứ nhất 111 và 113 và các thanh dẫn thứ hai 311 và 313 có thể bao gồm các rãnh dẫn, tương ứng, sao cho các chi tiết bi thứ nhất 121 và 123 được nội suy trên bề mặt đối diện theo hướng trục quang để được cố định hoặc ngăn không cho tách rời.

Khung thứ hai 400 có thể quay quanh trục quay thứ hai RA2, giao hoặc vuông góc với trục quang (trục Z) và giao hoặc vuông góc với trục quay thứ nhất RA1. Giao điểm của trục quay thứ nhất RA1 và trục quay thứ hai RA2 có thể gặp trục quang, và trục quay thứ nhất RA1 và trục quay thứ hai RA2 có thể giao nhau theo phương thẳng đứng. Ngoài ra, trục quay thứ nhất RA1 và trục quay thứ hai RA2 có thể song song

với hướng vuông góc với trục quang và có thể được bố trí về cơ bản cùng một vị trí theo hướng trục quang.

Khung thứ nhất 300 có thể bao gồm các thanh dẫn thứ ba 330 (331 và 333) trên thân 310 và khung thứ hai 400 có thể bao gồm các thanh dẫn thứ tư 430 (431 và 433). Ổ trục, ví dụ, các chi tiết bi thứ hai 340 (341 và 343), có thể được bố trí giữa các thanh dẫn thứ ba 331 và 333 và các thanh dẫn thứ tư 431 và 433. Vì ổ trục có thể là ổ trục bất kỳ đóng vai trò dẫn hướng xoay, nên ổ trục có thể có nhiều hình dạng khác nhau như hình cầu hoặc hình trụ, hình chiếu nhọn, hình bán cầu, và hình dạng tương tự.

Các chi tiết bi thứ nhất 121 và 123 và các chi tiết bi thứ hai 341 và 343 có thể được bố trí để quay ở cùng vị trí của chúng hoặc duy trì ở trạng thái cố định.

Các thanh dẫn thứ ba 330 (331 và 333) và các thanh dẫn thứ tư 430 (431 và 433) mỗi thanh có thể bao gồm hai thanh dẫn. Theo đó, chi tiết bi thứ hai 320 (321 và 323) cũng có thể bao gồm hai chi tiết bi. Ngoài ra, trục quay thứ hai RA2 có thể là đường tưởng tượng nối liền hai ổ trục 341 và 343, và khung thứ hai 400 có thể quay quanh trục quay thứ hai RA2.

Trong ví dụ này, hai chi tiết bi thứ hai 341 và 343 có thể được bố trí theo hướng của trục quay thứ hai RA2 vuông góc với trục quang (trục Z) và giao (hoặc vuông góc với) trục quay thứ nhất RA1. Ví dụ: giả sử rằng khung thứ nhất 300, theo ví dụ này, về cơ bản có hình chữ nhật và các hướng trục X và trục Y, vuông góc với trục quang, song song với hướng của một mặt tạo thành khung thứ nhất 300, thì các chi tiết bi thứ hai 341 và 343 có thể được bố trí trên các góc của hình chữ nhật có trục X và trục Y là các cạnh. Theo đó, trục quay thứ hai RA2 có thể được hình thành theo hướng chéo của hình chữ nhật.

Ví dụ, khung thứ nhất 300 có thể có thân 310 có hình hộp chữ nhật và thân 310 có thể rộng theo hướng trục quang. Ngoài ra, các thanh dẫn thứ ba 331 và 333 có thể được bố trí trên phần góc của thân 310 sao cho hai chi tiết bi thứ hai 341 và 343 được bố trí theo đường chéo. Các thanh dẫn thứ ba 331 và 333 có thể nhô lên trên theo hướng trục quang.

Ví dụ, khung thứ hai 400 có thể có thân 410 có dạng hình hộp chữ nhật và thân 410 có thể rộng theo hướng trục quang. Ngoài ra, hai thanh dẫn thứ tư 431 và 433 có thể được bố trí trên phần góc của thân 410 để đối diện các thanh dẫn thứ ba 331 và 333 sao cho hai chi tiết bi thứ hai 341 và 343 được bố trí theo đường chéo.

Các thanh dẫn thứ ba 331 và 333 và các thanh dẫn thứ tư 431 và 433 có thể bao gồm các rãnh dẫn, tương ứng, sao cho các chi tiết bi thứ hai 341 và 343 được nội suy trên bề mặt đối diện theo hướng trục quang để được cố định các vị trí của nó hoặc ngăn không cho tách rời.

Như được mô tả ở trên, khung thứ nhất 300, theo ví dụ này, có thể quay so với vỏ 100 quanh trục quay thứ nhất RA1 và khung thứ hai 400 có thể quay so với khung thứ nhất 300 quanh trục quay thứ hai RA2. Ngoài ra, vì khung thứ hai 400 được hỗ trợ bởi khung thứ nhất 300, nên khung thứ hai 400 có thể quay cùng nhau khi khung thứ nhất 300 quay so với vỏ 100.

Fig. 10 minh họa nguyên tắc mà lực, hút môđun quay vào vỏ, được tác dụng bởi vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai trong môđun máy ảnh, theo một ví dụ.

Ví dụ, khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400 được đặt tương ứng liên tiếp trên vỏ 100, với các chi tiết bi thứ nhất 121 và 123 và các chi tiết bi thứ hai 341 và 343 được đặt xen kẽ ở đó. Do đó, khi kết cấu như vậy chịu tác động hoặc bị rung, khoảng trống có thể được hình thành theo hướng trục quang để tách khung thứ nhất và khung thứ hai 300 và 400 khỏi nhau.

Theo đó, vật liệu từ tính thứ nhất 220 và vật liệu từ tính thứ hai 225 được bố trí chọn lọc bên dưới khung thứ hai 400, được bố trí trên phần trên cùng theo hướng trục quang và trên bề mặt dưới cùng của vỏ 100 để ngăn chặn sự tách rời này. Lực từ, hút khung thứ hai 400 vào vỏ 100, có thể được tạo ra bởi vật liệu từ tính thứ nhất 220 và vật liệu từ tính thứ hai 225. Do đó, khung thứ nhất 300 có thể bị hút vào vỏ 100 và khung thứ hai 400 có thể bị hút vào khung thứ nhất 300.

Vật liệu từ tính thứ nhất 220 và vật liệu từ tính thứ hai 225 có thể được bố trí đối diện nhau theo hướng trục quang.

Vật liệu từ tính thứ nhất 220 hoặc vật liệu từ tính thứ hai 225 là vật liệu từ tính và có thể là vật liệu bị nhiễm từ trong từ trường (bao gồm cả vật liệu kim loại và vật liệu phi kim loại). Vật liệu từ tính thứ nhất 220 hoặc vật liệu từ tính thứ hai 225 có thể là nam châm hút hoặc ách từ hút.

Ví dụ, khi vật liệu từ tính thứ nhất 220 là nam châm hút, thì vật liệu từ tính thứ hai 225 có thể là ách từ hút hoặc nam châm hút. Ngoài ra, khi vật liệu từ tính thứ nhất 220 là ách từ hút, thì vật liệu từ tính thứ hai 225 có thể là nam châm hút. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, phần mô tả sẽ được đưa ra về ví dụ trong đó nam châm hút 220 được bố trí trong vỏ 100 và ách từ hút 225 được bố trí trong khung thứ hai 400.

Vì khung thứ hai 400 bị hút vào vỏ 100 bởi lực hút của ách từ hút 225 và nam châm hút 220 nên khung thứ nhất 300 hoặc khung thứ hai 400 có thể được ngăn khỏi bị tách rời.

Ngoài ra, trong ví dụ này, ách từ hút 225 và nam châm hút 220 có thể được bố trí sao cho ngay cả khi không đưa nguồn điện vào, môđun thấu kính 500 được cố định vào vị trí xác định trước bởi lực hút của ách từ hút 225 và nam châm hút 220 để dừng lại.

Theo đó, vật liệu từ tính thứ nhất 220 và vật liệu từ tính thứ hai 225 có thể được bố trí dọc theo trục quang. Cụ thể hơn, vật liệu từ tính thứ nhất 220 và vật liệu từ tính thứ hai 225 có thể được bố trí cách đều dọc theo trục quang và có thể được bố trí bên dưới giao điểm của trục quay thứ nhất RA1 và trục quay thứ hai RA2. Trục quang có thể đề cập đến trục quang thực tế (OX trên Fig. 9), ví dụ, đường nối các tâm của nhiều thấu kính được hình thành ở trạng thái mà chúng được xếp chồng lên nhau theo hướng trục quang.

Trong ví dụ này, để dễ mô tả, mô tả sẽ được đưa ra về cấu trúc trong đó ách từ hút 225 được bố trí bên dưới khung thứ hai 400 và nam châm hút 220 được bố trí trên bề mặt dưới cùng của vỏ 100.

Ách từ hút 225 có thể được lắp trên phần dưới của khung thứ hai 400, cụ thể, trên bề mặt dưới của đế cảm biến 260, được bố trí trên bề mặt dưới cùng của môđun thấu kính 500, theo hướng trục quang học.

Nam châm hút 220 có thể được gắn để bố trí trong phần rỗng của đế chính 200 được lắp trong vỏ 100.

Ví dụ, đế phụ riêng biệt 210, được cố định vào mép bên trong của bề mặt dưới của đế chính 200 theo hướng trục quang hoặc kéo dài đến trục quang OX từ mép bên trong, có thể được bố trí trong phần rỗng của đế chính 200. Ngoài ra, nam châm hút 220 có thể được bố trí ở vị trí đối diện với ách từ hút 225 trên bề mặt trên của đế phụ 210 theo hướng trục quang.

Ngoài ra, nam châm hút 220 có thể được gắn vào thiết bị trong đó môđun máy ảnh 1000, ví dụ, thiết bị đầu cuối di động (thiết bị điện tử) được minh họa trên Fig. 11 được gắn. Ví dụ, đế chính 200 của môđun máy ảnh 1000 có thể có phần rỗng 201 và môđun máy ảnh 1000 trước tiên có thể được gắn vào thiết bị sao cho nam châm hút 220 được lộ ra để đối diện với ách từ hút 225.

Trong ví dụ này, chi tiết phụ 600 có thể được bố trí giữa nắp 700 và khung thứ hai 400. Chi tiết phụ 600 có thể bao gồm chi tiết chặn, chi tiết giảm chấn, chi tiết đệm, và các loại tương tự. Ngoài ra, chi tiết phụ 600 có thể được bố trí để che thanh dẫn thứ tư 431 từ phía trên.

Trong ví dụ này, phần dẫn động bù rung có thể được cung cấp. Phần dẫn động bù rung có thể cung cấp lực dẫn động để quay khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400.

Phần dẫn động bù rung có thể được thực hiện bằng các cuộn dây 213 và 223 và các nam châm 211 và 221 được bố trí chọn lọc trong vỏ 100 và khung thứ hai 400. Phần dẫn động bù rung cần cung cấp lực dẫn động sao cho khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400 lần lượt quay quanh trục quay thứ nhất RA1 và trục quay thứ hai RA2. Do đó, có thể cung cấp hai bộ phận dẫn động bù rung, mỗi bộ phận bao gồm cuộn dây và nam châm.

Trong ví dụ này, hai nam châm 211 và 221 được bố trí trên bề mặt bên của khung thứ hai 400, và hai cuộn dây 213 và 223 được bố trí trên bề mặt bên của vỏ 100 để lần lượt đối diện với hai nam châm 211 và 221. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới

hạn đối với cấu trúc như vậy và hai cuộn dây có thể được bố trí trên bề mặt bên của khung thứ hai 400 và hai nam châm có thể được bố trí trên vỏ 100.

Trong trường hợp thứ hai, trong đó hai nam châm được bố trí trên bề mặt bên của vỏ 100, ách từ có thể được bố trí để che phủ bề mặt bên ngoài của vỏ 100, điều này dẫn đến hiệu ứng bổ sung mà từ trường tạo ra phần dẫn động bù rung có thể được ngăn không cho rò rỉ ra ngoài. Trong cấu trúc như vậy, không có tác động rò rỉ từ trường lên môđun máy ảnh khác ngay cả khi môđun máy ảnh được gắn liền kề với môđun máy ảnh khác. Do đó, khi nhiều máy ảnh được gắn liền kề với một thiết bị, mức độ tự do có thể tăng lên đáng kể.

Mặc dù sẽ được mô tả bên dưới, trong ví dụ này, cảm biến hình ảnh 261 quay cùng với khung thứ hai 400 và môđun lấy nét tự động được bố trí trong khung thứ hai 400, do đó, các đường dây nguồn điện và đường dây tín hiệu bổ sung phải được kết nối với đế cảm biến 260 được bố trí trong khung thứ hai 400. Do đó, cuộn dây dẫn động bù rung có thể dễ dàng được bố trí trong khung thứ hai 400.

Phần dẫn động bù rung của ví dụ này có thể liên tục cảm nhận vị trí của khung thứ nhất 300 và khung thứ hai 400 để điều khiển dẫn động. Để thực hiện cảm biến vị trí như vậy, các cảm biến phát hiện vị trí 215 và 226 có thể lần lượt được bố trí để đối diện hai nam châm 211 và 221. Mỗi cảm biến phát hiện vị trí 215 và 226 có thể là một cảm biến từ trường.

Các cuộn dây 213 và 223 và cảm biến phát hiện vị trí 215 và 226 có thể được cố định vào vỏ 100 ở trạng thái mà chúng lần lượt được gắn trên đế cuộn dây 231 và 233. Mỗi đế cuộn dây 231 và 233 có thể được nối với đế chính 200 được ghép với vỏ 100. Cụ thể, các đế cuộn dây 231 và 233 có thể lần lượt được nối với các thiết bị đầu cuối nối đế cuộn dây 202 và 203 của đế chính 200.

Mỗi đế cuộn dây 231 và 233, hoặc đế chính 200 có thể là đế dẻo hoặc đế cứng. Các đế cuộn dây 231 và 233 và đế chính 200 có thể được tạo thành tích hợp hoặc được bố trí riêng biệt và sau đó được nối với nhau bằng đầu nối hoặc tương tự.

Đế chính 200 của ví dụ này có thể được ghép với bề mặt dưới cùng của vỏ 100 và có thể có phần rỗng 201 theo hướng trục quang.

Các đế cuộn dây 231 và 233, cung cấp nguồn và tín hiệu cho cuộn bù rung và các đế nối 251, 252, 253 và 254, cấp nguồn và tín hiệu cho cuộn dây lấy nét tự động và cảm biến hình ảnh 260, có thể được nối với đế chính 200.

Ngoài ra, đề cập đến các Fig. 3 đến Fig. 5, môđun thấu kính 500 của môđun máy ảnh 1000 theo ví dụ này có thể được bố trí trong khung thứ hai 400.

Môđun thấu kính 500 bao gồm vành ống kính, trong đó nhiều thấu kính được xếp chồng lên nhau theo hướng trục quang và môđun lấy nét tự động cho phép di chuyển vành ống kính theo hướng trục quang.

Ngoài ra, môđun thấu kính 500 được bố trí trong khung thứ hai 400 để quay cùng nhau khi khung thứ hai 400 quay quanh trục quay thứ nhất RA1 và trục quay thứ hai RA2. Theo đó, vì trục quang của môđun thấu kính 500 di chuyển cùng nhau để tương ứng với chuyển động quay của khung thứ hai 400, trục quang OX của môđun thấu kính 500 cũng có thể quay (di chuyển). Do đó, môđun thấu kính 500 bao gồm cảm biến hình ảnh 261 trong đó ánh sáng đi qua nhiều thấu kính của vành ống kính được hình thành dưới dạng hình ảnh hoặc ảnh. Ví dụ: khung thứ hai 400 bao gồm cảm biến hình ảnh 261 cùng với môđun thấu kính 500.

Do đó, môđun thấu kính 500 bao gồm môđun lấy nét tự động và cảm biến hình ảnh, do đó, môđun máy ảnh 1000 của ví dụ này yêu cầu đường nối linh hoạt (đề dero) có thể cung cấp nguồn và tín hiệu cho môđun thấu kính 500, có thể quay (di chuyển) chi tiết. Ngoài ra, đường nối có thể được bố trí sao cho đủ linh hoạt để không bị ngắt kết nối hoặc tách rời, ngay cả khi chuyển động quay của môđun thấu kính 500 được gắn trong khung thứ hai 400.

Fig. 6 là hình chiếu từ dưới lên của môđun máy ảnh theo một ví dụ (trong đó đề phụ được minh họa trong suốt). Các Fig. 7A đến 7H là các sơ đồ tham chiếu minh họa các đế nối có nhiều cấu trúc khác nhau có thể được bố trí trên đế cảm biến, theo một ví dụ. Fig. 8 là hình chiếu từ trên xuống của đế chính theo một ví dụ.

Ngoài ra, đề cập đến các Fig. 6 đến 8, các đế nối 251, 252, 253 và 254 của môđun máy ảnh 100 của ví dụ này sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Môđun thấu kính 500 bao gồm đế cảm biến 260 trên đó gắn cảm biến hình ảnh 261. Đế cuộn dây, cung cấp điện cho cuộn dây để lấy nét tự động của môđun thấu kính 500, có thể được nối với đế cảm biến 260.

Đế cảm biến 260 có thể được nối với đế chính 200 của môđun máy ảnh 1000 thông qua đế nối. Đế nối có thể là đế dẻo (FPC). Ví dụ: các đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể được bố trí để có nhiều sợi bằng cách tách ít nhất một số đường tín hiệu hoặc đường dây điện. Do đó, vì mỗi đường được chia thành nhiều sợi, nên có thể dễ dàng thực hiện uốn để thực hiện đủ chuyển động của khung thứ hai 400.

Tất nhiên, ngay cả khi các đế nối 251, 252, 253 và 254 được bố trí riêng biệt, các đầu nối được bố trí trên cả hai phần đầu cuối của chúng để nối một số đế nối 251, 252, 253 và 254 với đế cảm biến 260 và để nối các đế nối khác với đế chính 200. Ngoài ra, một số đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể được tích hợp với đế cảm biến 260 và chỉ các đế nối khác có thể bao gồm đầu nối được nối với đế chính 200 sau này. Khi các đế nối 251, 252, 253 và 254 được tích hợp với đế cảm biến 260, các đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể được bố trí theo cấu trúc xếp chồng được cung cấp theo quy trình sản xuất bán dẫn cùng với đế cảm biến 260.

Đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể được chia thành bốn đế nối. Ví dụ, phần đầu cuối có thể được nối với mỗi mặt trong bốn mặt của đế cảm biến hình chữ nhật 260. Sau khi các đế nối 251, 252, 253 và 254 được chia thành bốn đế nối có thể được uốn cong nhiều lần, mỗi phần của các phần cuối còn lại của các đế nối bị uốn 251, 252, 253 và 254 có thể được nối với đế chính 200. Vì các đế nối 251, 252, 253 và 254 được chia thành bốn đế nối và được nối tương ứng với bốn mặt của đế cảm biến 260, nên có thể dễ dàng thực hiện việc uốn cong để triển khai đủ chuyển động của khung thứ hai 400.

Cụ thể hơn, sau khi đế nối 251, 252, 253 và 254 được chia thành bốn đế nối được uốn cong nhiều lần, ví dụ, các phần đầu cuối khác của đế nối bị uốn cong 251, 252, 253 và 254 có thể được nối với bề mặt dưới của đế chính 200 theo hướng trực quang qua phần rỗng 201 có hình chữ nhật. Theo đó, đầu nối nối đế nối 205, 206, 207 và 208 có thể được bố trí trên bề mặt dưới của đế chính 200 dọc theo mép của phần

rỗng 201 theo hướng trục quang. Có thể bố trí các đầu nối nối để nối 205, 206, 207 và 208, mỗi bên một đầu tạo thành phần rỗng hình chữ nhật 201.

Các đầu nối nối để cuộn dây 202 và 203 có thể được bố trí trên bề mặt trên của đế chính 200 theo hướng trục quang dọc theo mép của bề mặt trên.

Các Fig. 7A đến 7H minh họa các cấu trúc trong đó mỗi đế nối, theo các ví dụ khác nhau, được bố trí trên đế cảm biến. Trong ví dụ này, đế nối có thể có đủ độ bền và có thể có cấu trúc có khả năng giảm đáng kể sự biến dạng hoặc hư hỏng ngay cả khi nó được sử dụng nhiều lần.

Đề cập đến các Fig. 7A và 7B, theo một ví dụ, các đế nối 251, 252, 253 và 254, có thể được bố trí, trên mỗi bên của đế cảm biến hình chữ nhật 260. Trong trường hợp này, đường dây điện hoặc đường dây điều khiển của mỗi đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể phân nhánh thành ít nhất hai đường dây điện hoặc đường dây điều khiển. Mỗi đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể được ghép với bề mặt trên hoặc dưới của đế cảm biến 260 bằng nhiều phương pháp khác nhau như hàn và dính bằng chất kết dính dẫn điện hoặc từng đế nối 251, 252, 253, 254 có thể được tích hợp với đế cảm biến 260. Khi các đế nối 251, 252, 253 và 254 được bố trí tích hợp với đế cảm biến 260. Khi các đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể được tích hợp với đế cảm biến 260, chúng có thể được bố trí trong cấu trúc xếp chồng được cung cấp theo quy trình sản xuất bán dẫn cùng với đế cảm biến 260 và đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể mở rộng từ bề mặt bên của đế cảm biến 260.

Đề cập đến các Fig. 7C và 7E, theo một ví dụ, các đế nối 251, 252, 253 và 254, có thể được bố trí trên mỗi bên của đế cảm biến hình chữ nhật 260. Ngoài ra, các đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể được ghép tích hợp với đế cảm biến 260 (quy trình bán dẫn, hoặc tương tự) hoặc có thể được sản xuất riêng và sau đó được ghép bằng các phương pháp khác nhau như hàn lẫn nhau, dính sử dụng chất kết dính dẫn điện và những thứ tương tự.

Đề cập tới Fig. 7C, các đế nối 251, 252, 253 và 254, tương ứng các mặt của đế cảm biến 260, có thể được cung cấp để có hình dạng uốn cong như thể bao phủ mép của đế cảm biến 260. Viện dẫn đến Fig. 7D, mỗi đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần vát 251a, 251b, 251c, 252a, 252b, 252c, 253a, 253b,

253c, 254a, 254b và 254c được cung cấp để có hình dạng trong đó phần uốn cong được cắt.

Đề cập tới Fig. 7E, mỗi đế nối 251, 252, 253 và 254 có thể bao gồm một hoặc nhiều khe kiểu cắt 251d, 252d, 253d và 254d được bố trí để mở rộng theo chiều dài.

Các Fig. 7F đến 7H minh họa các cấu trúc trong đó đế nối theo ví dụ được cung cấp với phần uốn cong ở tâm của nó sao cho phần đầu nối khác được bố trí trên mặt phẳng khác với mặt phẳng mà trên đó đế cảm biến được bố trí. Mỗi đế nối có thể được ghép tích hợp với đế cảm biến 260 (quy trình bán dẫn, hoặc tương tự) hoặc có thể được sản xuất riêng và sau đó được ghép bằng các phương pháp khác nhau như hàn lẫn nhau, dính sử dụng chất kết dính dẫn điện và những thứ tương tự.

Đề cập tới Fig. 7F, các đế nối 251, 252, 253 và 254, có thể được bố trí, trên mỗi bên của đế cảm biến hình chữ nhật 260. Các đế nối 251, 252, 253 và 254, tương ứng, được bố trí trên các mặt của đế cảm biến 260, có thể được cung cấp để có hình dạng uốn cong như thể che phủ mép của đế cảm biến 260.

Các đế nối 251, 252, 253, 254 có thể bao gồm các phần uốn cong 251e, 252e, 253e và 254e, mỗi phần có phần trung tâm bị uốn cong ít nhất một lần, sao cho các phần cuối của đế nối 251, 252, 253 và 254, đối diện với mặt được nối với đế cảm biến 260 được bố trí trên mặt phẳng khác với mặt phẳng mà trên đó đế cảm biến 260 được bố trí.

Đề cập tới Fig. 7F, các đế nối 255 và 256, có thể được bố trí, trên mỗi mặt đối diện của đế cảm biến hình chữ nhật 260. Các đế nối 255 và 256 có thể bao gồm các phần uốn cong 255e và 256e, mỗi phần có phần trung tâm bị uốn cong ít nhất một lần, sao cho các phần cuối của đế nối 255 và 256, đối diện với mặt được nối với đế cảm biến 260 được bố trí trên mặt phẳng khác với mặt phẳng mà trên đó đế cảm biến 260 được bố trí. Trong trường hợp này, có thể không có phần chồng lấp giữa đế cảm biến 260 và đế nối 255 và 256 theo hướng trục quang.

Đề cập tới Fig. 7H, các đế nối 257 và 258, có thể được bố trí, cùng với nhau trên cùng một mặt của đế cảm biến hình chữ nhật 260. Các đế nối 257 và 258 có thể bao gồm các phần uốn cong 257e và 258e, mỗi phần có phần trung tâm bị uốn cong ít nhất

một lần, sao cho các phần cuối của đế nối 257 và 258, đối diện với mặt được nối với đế cảm biến 260 được bố trí trên mặt phẳng khác với mặt phẳng mà trên đó đế cảm biến 260 được bố trí. Trong trường hợp này, các đế nối 257 và 258 có thể được uốn cong xuống bề mặt dưới của đế cảm biến 260 sao cho đế cảm biến 260 và đế nối 257 và 258 trùng nhau theo hướng trục quang. Ngoài ra, một hoặc nhiều phần gấp 257a, 257b, 258a và 258, được gấp theo hướng vuông góc với trục quang học, có thể được chứng minh trên đế nối 257 và 258. Ngoài ra, đế nối 257 và 258 có thể bao gồm một hoặc nhiều khe 257c và 258c được hình thành theo hướng chiều dài.

Fig. 11 là hình phối cảnh của thiết bị điện tử xách tay theo một ví dụ. Ví dụ, thiết bị điện tử cầm tay 1 có thể là thiết bị đầu cuối truyền thông di động, điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc tương tự.

Như được minh họa trên Fig. 11, thiết bị điện tử cầm tay 1 có thể được trang bị nhiều môđun máy ảnh để chụp đối tượng. Ví dụ, thiết bị điện tử cầm tay 1 có thể bao gồm môđun máy ảnh thứ nhất 1000 và môđun máy ảnh thứ hai 2000.

Theo ví dụ, môđun máy ảnh thứ nhất 1000 và môđun máy ảnh thứ hai 2000 có các trường nhìn khác nhau. Ví dụ: một trong các môđun máy ảnh thứ nhất và thứ hai 1000 và 2000 bao gồm máy ảnh chụp từ xa và môđun kia bao gồm máy ảnh góc rộng. Môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể được tạo kết cấu để có trường nhìn tương đối hẹp (ví dụ: chụp xa) và môđun máy ảnh thứ hai 2000 có thể được tạo kết cấu để có trường nhìn tương đối rộng (ví dụ: góc rộng). Ngoài ra, môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể là máy ảnh góc rộng và môđun máy ảnh thứ hai 2000 có thể là máy ảnh chụp từ xa.

Như đã mô tả ở trên, hai môđun máy ảnh 1000 và 2000 được thiết kế để có các trường nhìn khác nhau và do đó, hình ảnh của đối tượng có thể được chụp ở các độ sâu khác nhau.

Theo đó, môđun máy ảnh 1000, theo ví dụ này, có thể thực hiện bù rung dựa trên cấu trúc quay quanh hai trục và có thể liên tục duy trì tiêu điểm vì cảm biến hình ảnh quay cùng với môđun thấu kính quay 500. Ngoài ra, mỗi đường dây tín hiệu và mỗi đường dây nguồn của môđun thấu kính 500 có thể được tách ra để có nhiều sợi và có

thể phân nhánh thành bốn đường để được triển khai đủ để không ảnh hưởng đến việc dẫn động quay của môđun thấu kính 500.

Như được minh họa trên Fig. 12, môđun máy ảnh thứ nhất 1000 và môđun máy ảnh thứ hai 2000 có thể được tạo kết cấu để có các trường nhìn khác nhau.

Theo ví dụ, môđun máy ảnh thứ nhất 1000 được tạo kết cấu để có trường nhìn tương đối hẹp (ví dụ: máy ảnh chụp từ xa) và môđun máy ảnh thứ hai 2000 được tạo kết cấu để có góc nhìn tương đối rộng (ví dụ: máy ảnh góc rộng). Môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể tương ứng với môđun máy ảnh được mô tả liên quan đến các Fig. 1 tới Fig.8.

Ví dụ: trường nhìn θ_1 của môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể được hình thành trong phạm vi từ 9 đến 35 độ và trường nhìn θ_2 của môđun máy ảnh thứ hai 2000 có thể được hình thành trong phạm vi 60 đến 120 độ.

Như đã mô tả ở trên, hai môđun máy ảnh 1000 và 2000 được thiết kế để có các trường nhìn khác nhau và do đó, hình ảnh của đối tượng có thể được chụp ở các độ sâu khác nhau.

Theo ví dụ, thiết bị điện tử cầm tay 1 có thể bao gồm chức năng ảnh trong ảnh (picture-in-picture-PIP).

Ví dụ, thiết bị điện tử cầm tay có thể hiển thị hình ảnh được chụp bởi môđun máy ảnh có trường nhìn hẹp hơn (ví dụ: môđun máy ảnh thứ nhất 1000), trong hình ảnh được chụp bởi môđun máy ảnh có trường nhìn rộng hơn (ví dụ, môđun máy ảnh thứ hai 2000).

Ví dụ, đối tượng quan tâm có thể được chụp ở trường nhìn hẹp (do đó, đối tượng quan tâm có thể được phóng to) và hiển thị trong ảnh được chụp ở trường nhìn rộng.

Vì đối tượng quan tâm có thể di chuyển khi chụp ảnh chuyển động, nên môđun máy ảnh có trường nhìn hẹp hơn (ví dụ, môđun máy ảnh thứ nhất 1000) có thể bao gồm môđun phản xạ quay để chụp ảnh đối tượng chuyển động được quan tâm. Theo đó, ánh sáng tới trên môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể được phản xạ trên chi tiết phản xạ của môđun phản xạ, và sau đó tới trên môđun thấu kính sau khi đường quang học được thay đổi.

Ví dụ, môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể di chuyển quay môđun phản xạ để theo dõi chuyển động của đối tượng quan tâm.

Ví dụ, môđun phản xạ được bố trí trong môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể quay quanh trục quay thứ nhất RA1 và trục quay thứ hai RA2. Do đó, môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể bù cho hiện tượng rung lắc có thể xảy ra trong khi chụp ảnh.

Trục quay thứ nhất có thể đề cập đến trục vuông góc với trục quang (trục Z) và trục quay thứ hai có thể đề cập đến trục vuông góc với cả trục quang học (trục Z) và trục quay thứ nhất. Trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, các trục quay của môđun phản xạ của môđun máy ảnh thứ nhất 1000, có thể giao với trục quang (trục Z). Trục quang (trục Z), trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai có thể gặp nhau gần như tại một điểm nhất định.

Fig. 13 minh họa các phạm vi của đối tượng có thể được chụp bằng cách sử dụng môđun máy ảnh thứ nhất 1000 và môđun máy ảnh thứ hai 2000 được gắn trong thiết bị điện tử cầm tay 1 theo một ví dụ.

Môđun máy ảnh thứ hai 2000 có trường nhìn tương đối rộng có thể chụp ảnh đối tượng có diện tích tương đối lớn và môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có trường nhìn tương đối hẹp có thể chụp ảnh đối tượng có diện tích tương đối nhỏ.

Đặc biệt, môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể chụp hình ảnh của vùng bên trong có phạm vi hình ảnh rộng W được môđun máy ảnh thứ hai 2000 chụp trong phạm vi chụp ảnh từ xa từ T1 đến T9. Hình ảnh được chụp trong phạm vi chụp ảnh từ xa t1 đến T9 có thể được hiển thị trong hình ảnh được chụp trong phạm vi chụp ảnh rộng W. Môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể chụp một phần của vùng bên trong để chồng lên bên ngoài phạm vi ảnh rộng W tại phạm vi chụp ảnh từ xa T1 đến T9, hoặc có thể chụp vùng bên ngoài của phạm vi ảnh rộng W.

Vì môđun máy ảnh thứ nhất 1000 bao gồm môđun phản xạ quay quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai giao với trục quang (trục Z), hình ảnh được chụp bởi môđun máy ảnh thứ nhất 1000 có thể nghiêng về hình ảnh được chụp bởi môđun máy ảnh thứ hai 2000 vì góc chụp ảnh bị thay đổi bằng cách quay môđun phản xạ. Trong số phạm vi chụp ảnh từ xa được minh họa trong sơ đồ tham chiếu của Fig. 3, T1 đến

T3 hoặc T6 đến T9 là trường hợp trong đó góc được thay đổi bằng cách quay môđun phản xạ.

Theo đó, trong trường hợp hình ảnh của đối tượng được chụp bởi môđun máy ảnh thứ nhất 1000 trong phạm vi T1 đến T3 hoặc T6 đến T9 trong số các phạm vi chụp ảnh từ xa, hình ảnh đã chụp có thể được quay để căn chỉnh với hình ảnh đã chụp của môđun máy ảnh thứ hai 2000 để triển khai chức năng PIP.

Để thực hiện các chức năng đó, môđun máy ảnh 1000 và 2000 hoặc thiết bị điện tử cầm tay 1 có thể bao gồm bộ điều khiển để chỉnh sửa hình ảnh hoặc triển khai chức năng PIP.

Như được mô tả ở trên, môđun máy ảnh, theo ví dụ, có thể dễ dàng điều chỉnh độ rung của máy ảnh ngay cả trong các hình ảnh chuyển động, thu được bằng cách chụp một đối tượng chuyển động, cũng như ảnh tĩnh thu được khi chụp một đối tượng cố định.

Ngoài ra, môđun máy ảnh, theo một ví dụ, có thể quay ở một góc đủ rộng để thực hiện chức năng theo dõi khi chụp ảnh chuyển động.

Nội dung bộc lộ trong bản mô tả sáng chế này bao gồm các ví dụ cụ thể, sẽ là rõ ràng sau khi hiểu được nội dung bộc lộ của sáng chế này mà các thay đổi khác nhau về hình dạng và chi tiết có thể được tạo ra trong các ví dụ này mà không rời khỏi tinh thần và phạm vi của các yêu cầu bảo hộ và các tương đương của sáng chế. Các ví dụ được mô tả ở đây là để được xem xét trong ý nghĩa mô tả duy nhất, và không nhằm giới hạn sáng chế. Các mô tả của các dấu hiệu hoặc các khía cạnh trong mỗi ví dụ để được xem xét là có thể ứng dụng tới các dấu hiệu hoặc các khía cạnh tương tự trong các ví dụ khác. Các kết quả phù hợp có thể đạt được nếu các kỹ thuật được mô tả được thể hiện theo thứ tự khác nhau, và/hoặc nếu các thành phần trong hệ thống, cấu trúc, thiết bị hoặc sơ đồ được mô tả được kết hợp theo cách khác nhau, và/hoặc được thay thế hoặc được bổ sung bởi các thành phần khác hoặc các vật tương đương với nó. Do đó, phạm vi bộc lộ được xác định không phải bởi phần mô tả chi tiết, mà được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ và các tương đương của chúng, và tất cả các biến đổi trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và các tương đương của chúng là để được hiểu như được chứa trong nội dung bộc lộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun máy ảnh bao gồm:

vỏ; và

khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí liên tiếp trong vỏ theo hướng trục quang,

khung thứ hai bao gồm môđun thấu kính được tạo kết cấu để quay cùng với khung thứ hai quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, giao với hướng trục quang,

trục quay thứ nhất được hình thành giữa vỏ và bề mặt đối diện của khung thứ nhất theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ nhất được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang, và

trục quay thứ hai được hình thành giữa khung thứ nhất và bề mặt đối diện của khung thứ hai theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ hai được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang và hướng trục quay thứ nhất; và

vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai, được đặt cách xa nhau theo hướng trục quang, được bố trí có chọn lọc giữa khung thứ hai và vỏ,

trong đó vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai ngăn cản sự phân tách của các chi tiết bi thứ nhất và các chi tiết bi thứ hai, hỗ trợ chuyển động quay của môđun thấu kính.

2. Môđun máy ảnh theo điểm 1, trong đó các chi tiết bi thứ nhất và các chi tiết bi thứ hai được bố trí để quay trong các vị trí tương ứng của chúng hoặc sẽ được duy trì ở trạng thái cố định.

3. Môđun máy ảnh theo điểm 1, trong đó giao điểm của trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai được tạo kết cấu để trùng với trục quang.

4. Môđun máy ảnh theo điểm 3, trong đó trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai được tạo kết cấu để giao nhau tại các góc vuông.

5. Môđun máy ảnh theo điểm 1, trong đó vỏ có đường bao hình hộp chữ nhật và mỗi trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai được hình thành theo đường chéo đối với vỏ.

6. Môđun máy ảnh theo điểm 1, trong đó khung thứ hai bao gồm cảm biến hình ảnh được bố trí bên dưới môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh được tạo kết cấu để quay cùng với môđun thấu kính.

7. Môđun máy ảnh theo điểm 1, trong đó trục quang của môđun thấu kính được tạo kết cấu để thay đổi tương ứng với chuyển động quay của khung thứ hai.

8. Môđun máy ảnh theo điểm 6, trong đó khung thứ hai bao gồm đế cảm biến mà cảm biến hình ảnh được gắn trên đó, và

đế cảm biến được nối với đế chính, được chứa trong vỏ, bằng đế dẻo.

9. Môđun máy ảnh theo điểm 8, trong đó đế dẻo bao gồm đường dây tín hiệu hoặc đường dây điện được chia thành nhiều đường dây tín hiệu hoặc đường dây điện cách xa nhau.

10. Môđun máy ảnh theo điểm 8, trong đó đế dẻo bao gồm các đế dẻo, mỗi đế được nối với mép của đế chính để tạo thành hình chữ thập.

11. Môđun máy ảnh theo điểm 1, trong đó khung thứ hai hoặc môđun thấu kính bao gồm vật liệu từ tính thứ nhất, vỏ hoặc chi tiết phụ trợ được nối với vỏ bao gồm vật liệu từ tính thứ hai, và

khung thứ hai bị hút vào vỏ bởi lực từ của vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai.

12. Môđun máy ảnh theo điểm 11, trong đó vật liệu từ tính thứ nhất là nam châm hút và vật liệu từ tính thứ hai là ách từ hút.

13. Môđun máy ảnh theo điểm 11, trong đó vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai được bố trí cách đều nhau dọc theo trục quang.

14. Môđun máy ảnh bao gồm:

phần cố định bao gồm vỏ; và

phần môđun quay được bố trí trong vỏ và tạo thành phần có thể di chuyển,

phần môđun quay bao gồm môđun thấu kính, cảm biến hình ảnh và vật liệu từ tính thứ nhất,

môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh được tạo kết cấu để quay quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, giao với hướng trục quang,

phần cố định bao gồm vật liệu từ tính thứ hai, và

phần môđun quay bị hút vào phần cố định bởi lực từ của vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai theo hướng trục quang,

trong đó vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai ngăn cản sự phân tách của các chi tiết bi thứ nhất và các chi tiết bi thứ hai, hỗ trợ chuyển động quay của môđun thấu kính.

15. Môđun máy ảnh theo điểm 14, trong đó vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai được bố trí cách đều nhau dọc theo trục quang.

16. Thiết bị điện tử bao gồm:

nhiều môđun máy ảnh được tạo kết cấu để có các trường nhìn khác nhau và một trong các môđun máy ảnh bao gồm:

vỏ; và

khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí liên tiếp trong vỏ theo hướng trục quang,

khung thứ hai bao gồm môđun thấu kính được tạo kết cấu để quay cùng với khung thứ hai quanh trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, giao với hướng trục quang,

trục quay thứ nhất được hình thành giữa vỏ và bề mặt đối diện của khung thứ nhất theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ nhất được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang, và

trục quay thứ hai được hình thành giữa khung thứ nhất và bề mặt đối diện của khung thứ hai theo hướng trục quang bởi các chi tiết bi thứ hai được bố trí theo hướng giao với hướng trục quang và hướng trục quay thứ nhất; và

vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai, được đặt cách xa nhau theo hướng trục quang, được bố trí có chọn lọc giữa khung thứ hai và vỏ,

trong đó vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai ngăn cản sự phân tách của các chi tiết bi thứ nhất và các chi tiết bi thứ hai, hỗ trợ chuyển động quay của môđun thấu kính.

17. Thiết bị điện tử theo điểm 16, trong đó các chi tiết bi thứ nhất và các chi tiết bi thứ hai được bố trí để quay trong các vị trí tương ứng của chúng hoặc sẽ được duy trì ở trạng thái cố định.

18. Thiết bị điện tử theo điểm 16, trong đó giao điểm của trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai được tạo kết cấu để trùng với trục quang.

19. Thiết bị điện tử theo điểm 18, trong đó trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai được tạo kết cấu để giao nhau tại các góc vuông.

20. Thiết bị điện tử theo điểm 16, trong đó vỏ có đường bao hình chữ nhật và mỗi trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai được hình thành theo đường chéo đối với vỏ.

21. Thiết bị điện tử theo điểm 16, trong đó khung thứ hai bao gồm cảm biến hình ảnh được bố trí bên dưới môđun thấu kính và cảm biến hình ảnh quay cùng với môđun thấu kính.

22. Thiết bị điện tử theo điểm 16, trong đó trục quang của môđun thấu kính được tạo kết cấu để thay đổi tương ứng với chuyển động quay của khung thứ hai.

23. Thiết bị điện tử theo điểm 21, trong đó khung thứ hai bao gồm đế cảm biến mà cảm biến hình ảnh được gắn trên đó, và

đế cảm biến được nối với đế chính, được chứa trong vỏ, bằng đế dẻo.

24. Thiết bị điện tử theo điểm 23, trong đó đế dẻo bao gồm đường dây tín hiệu hoặc đường dây điện được chia thành nhiều đường dây tín hiệu hoặc đường dây điện cách xa nhau.

25. Thiết bị điện tử theo điểm 23, trong đó đế dẻo bao gồm các đế dẻo, mỗi đế được nối với mép của đế chính để tạo thành hình chữ thập.

26. Thiết bị điện tử theo điểm 16, trong đó khung thứ hai hoặc môđun thấu kính bao gồm vật liệu từ tính thứ nhất, vỏ hoặc chi tiết phụ trợ được nối với vỏ bao gồm vật liệu từ tính thứ hai, và

khung thứ hai bị hút vào vỏ bởi lực từ của vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai.

27. Thiết bị điện tử theo điểm 26, trong đó vật liệu từ tính thứ nhất là nam châm hút và vật liệu từ tính thứ hai là ách từ hút.

28. Thiết bị điện tử theo điểm 26, trong đó vật liệu từ tính thứ nhất và vật liệu từ tính thứ hai được bố trí cách đều nhau dọc theo trục quang.

1/17

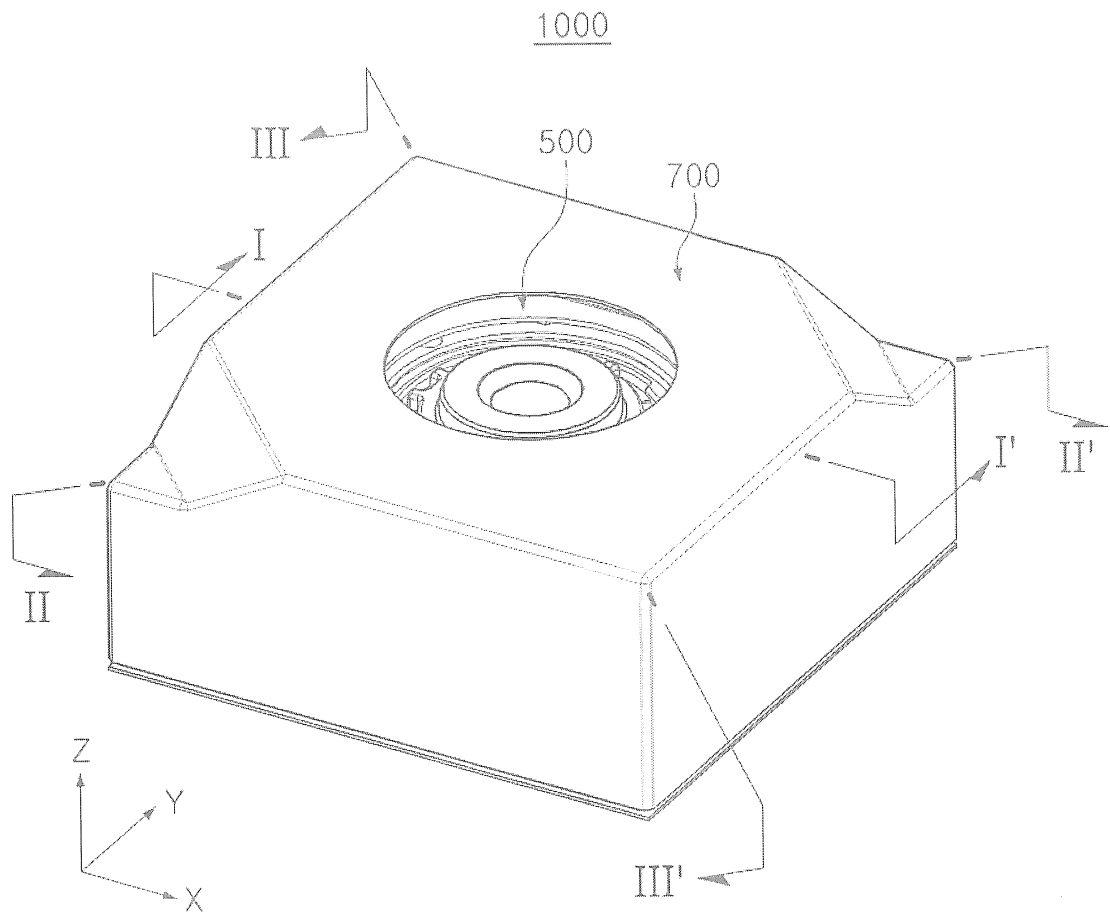


FIG. 1

3/17

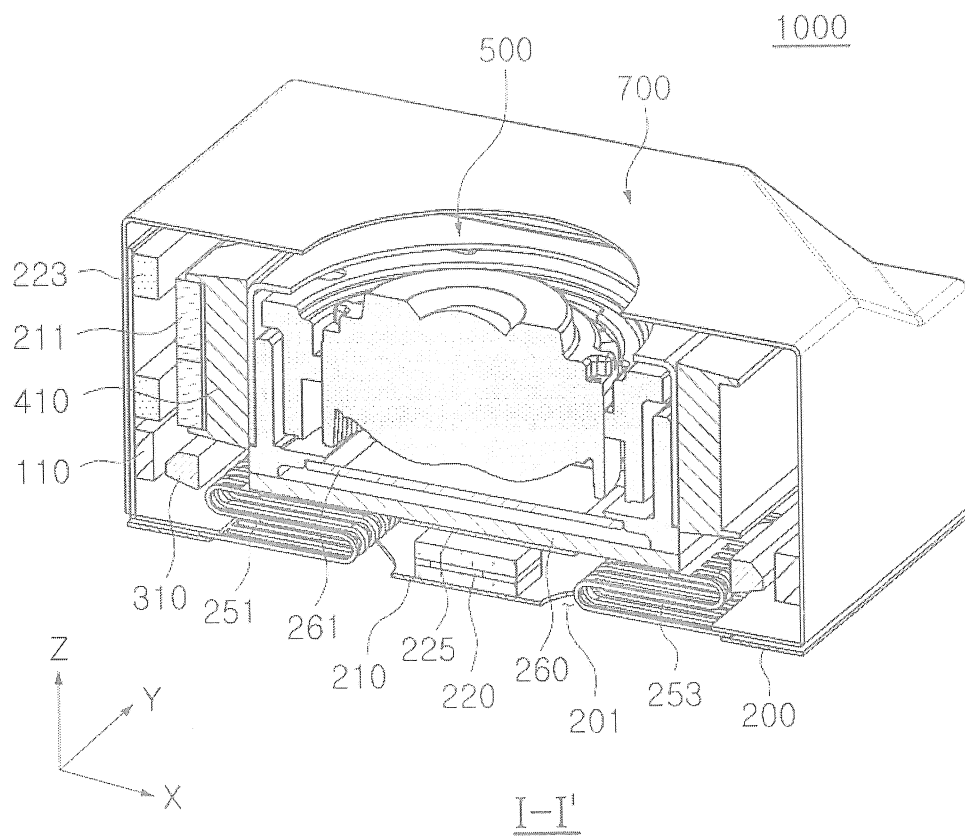


FIG. 3

4/17

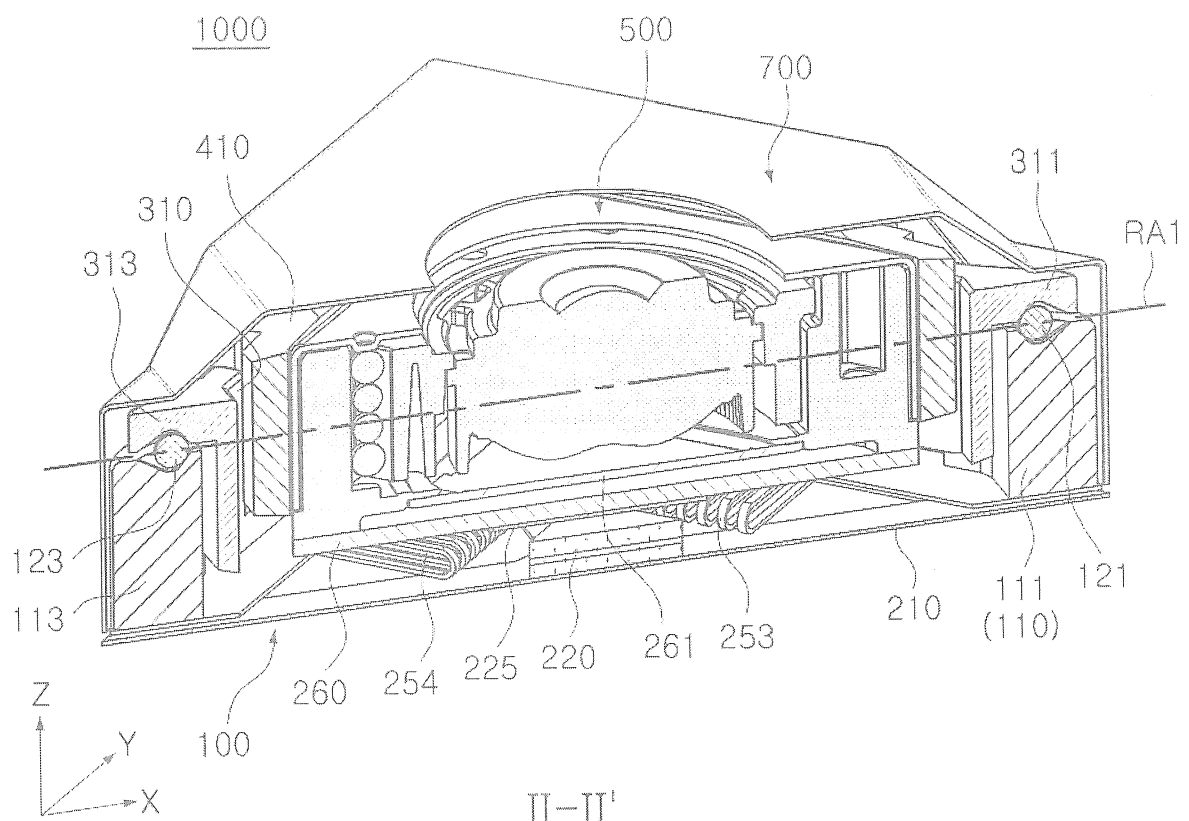
II-II'

FIG. 4

5/17

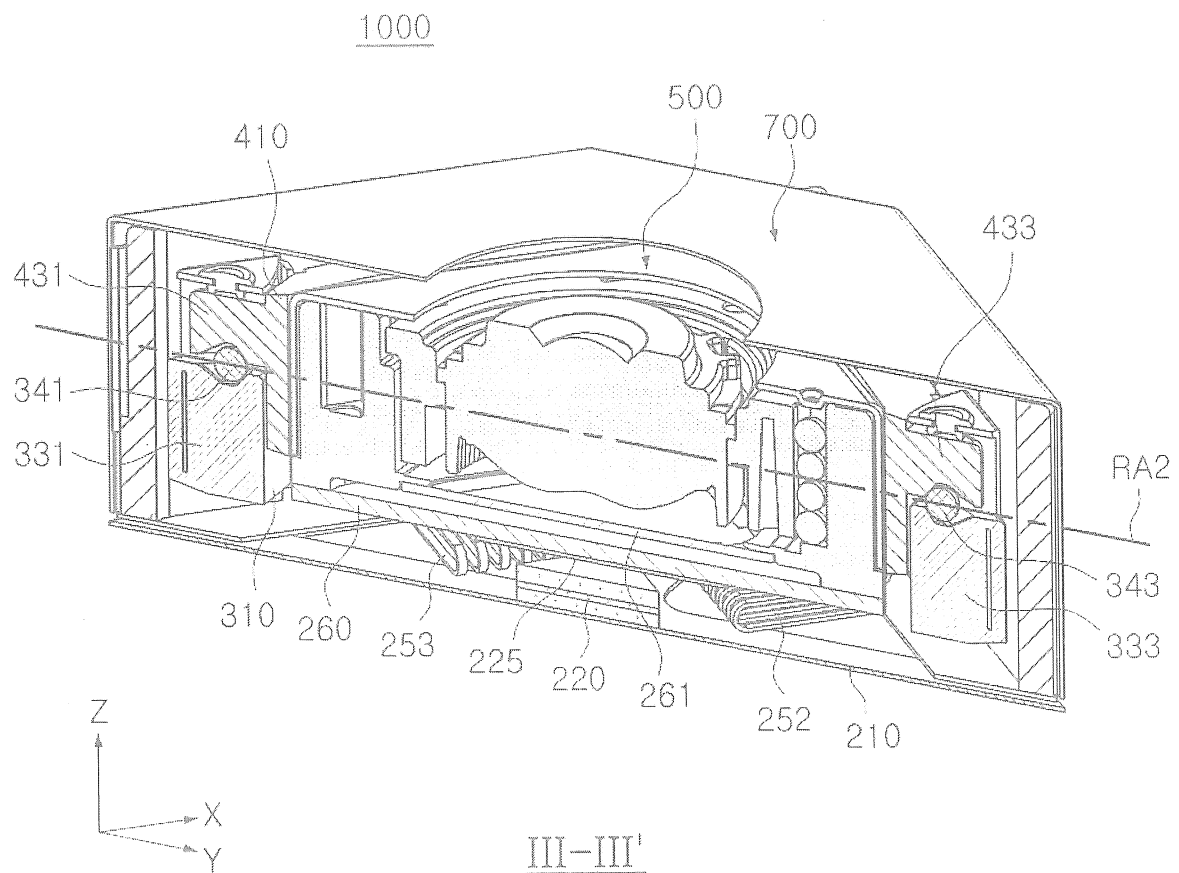


FIG. 5

6/17

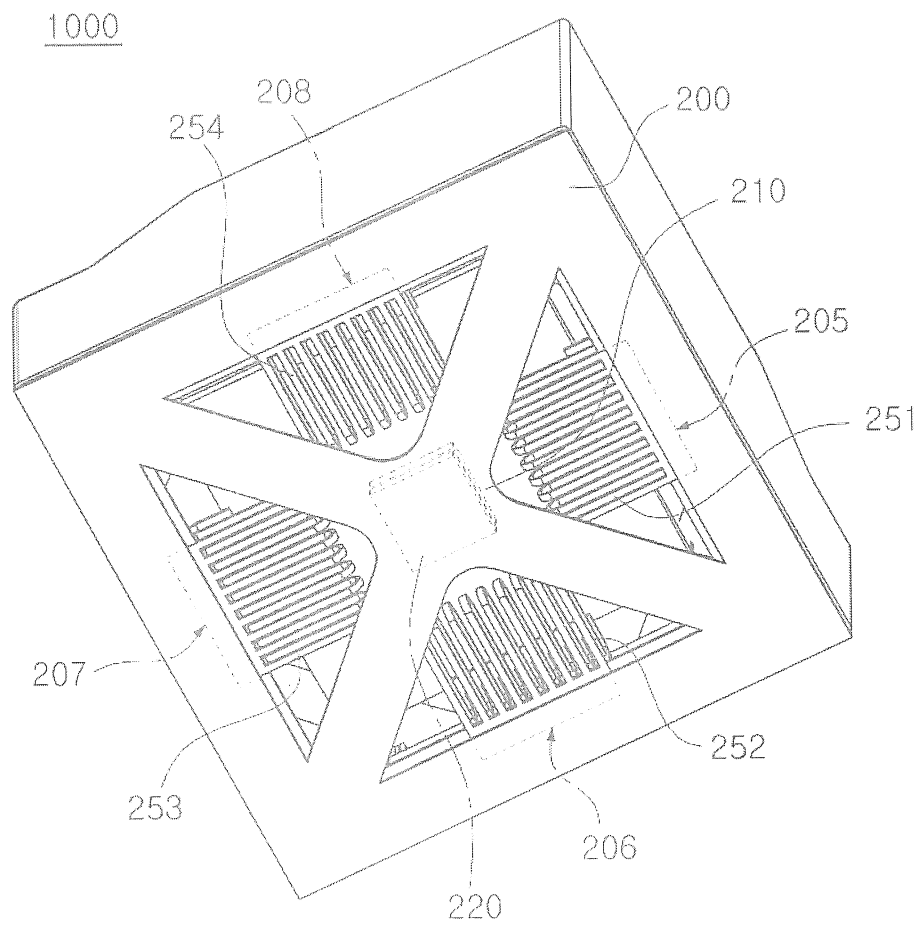


FIG. 6

7/17

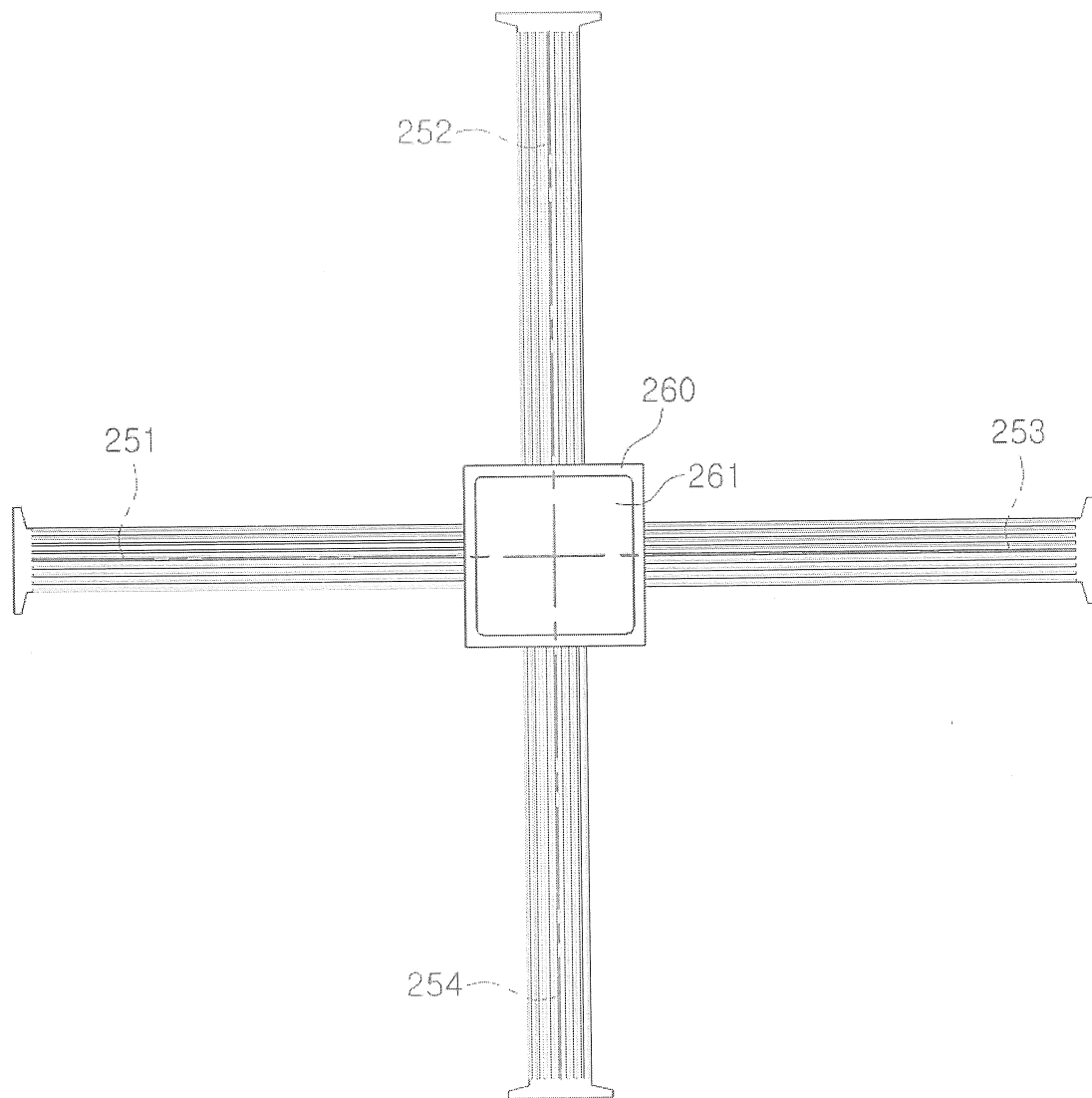


FIG. 7A

8/17

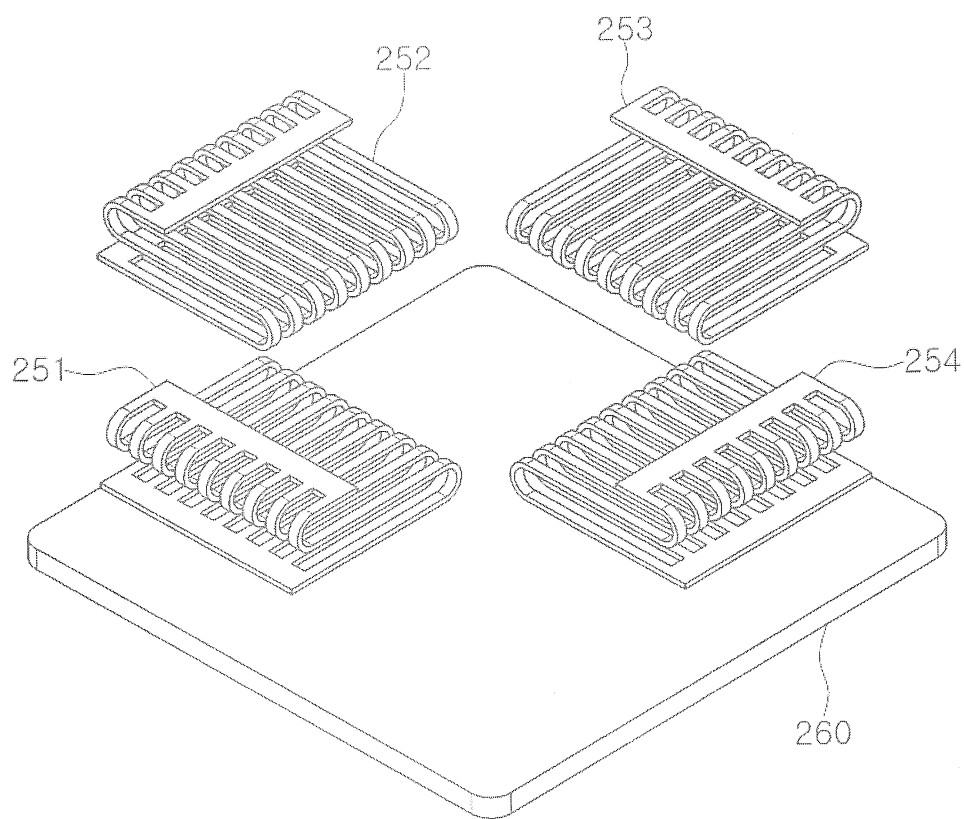


FIG. 7B

9/17

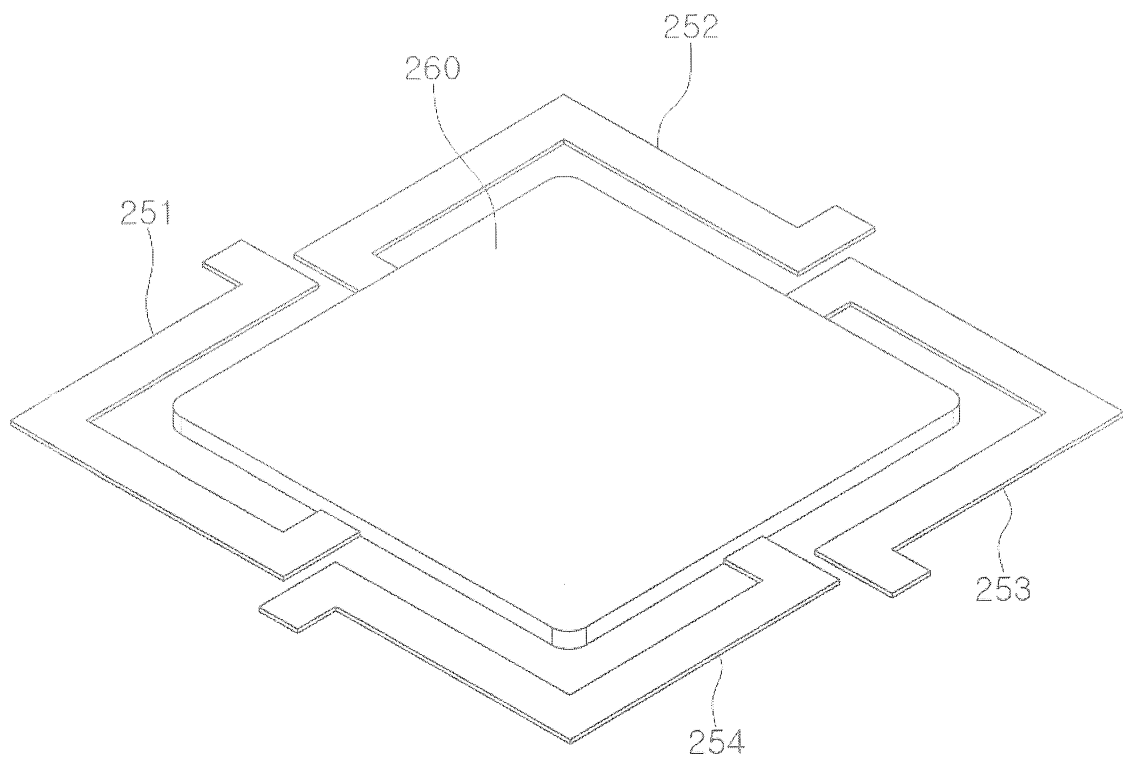


FIG. 7C

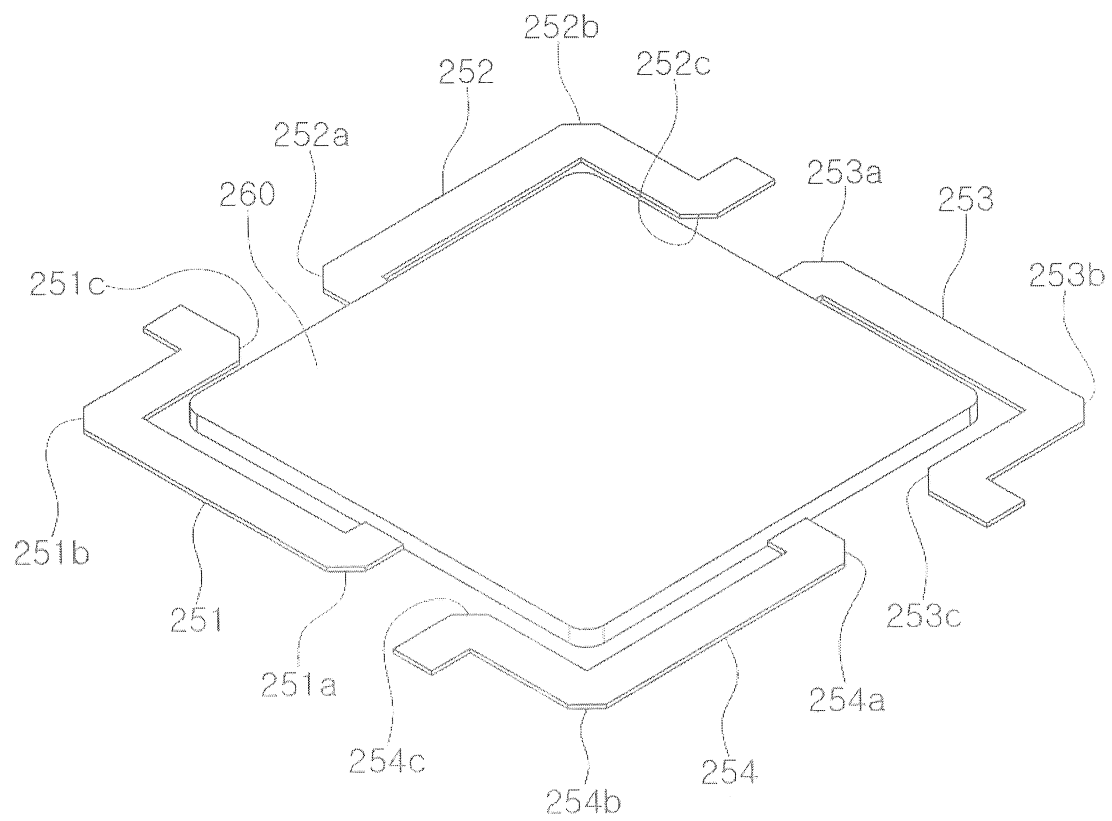


FIG. 7D

10/17

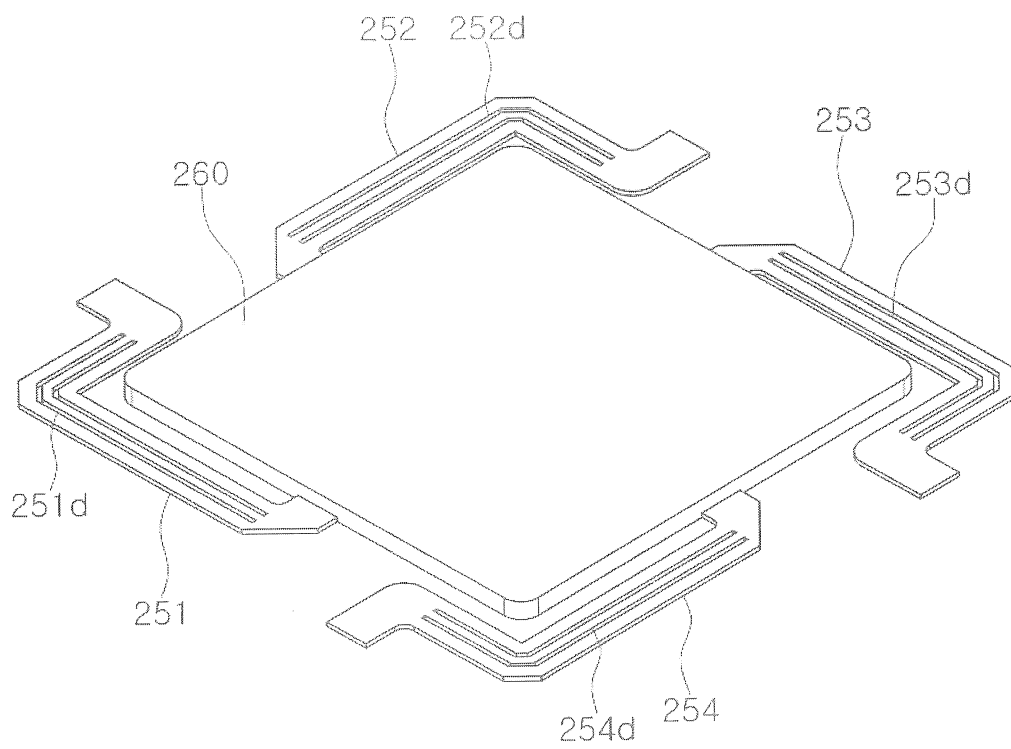


FIG. 7E

11/17

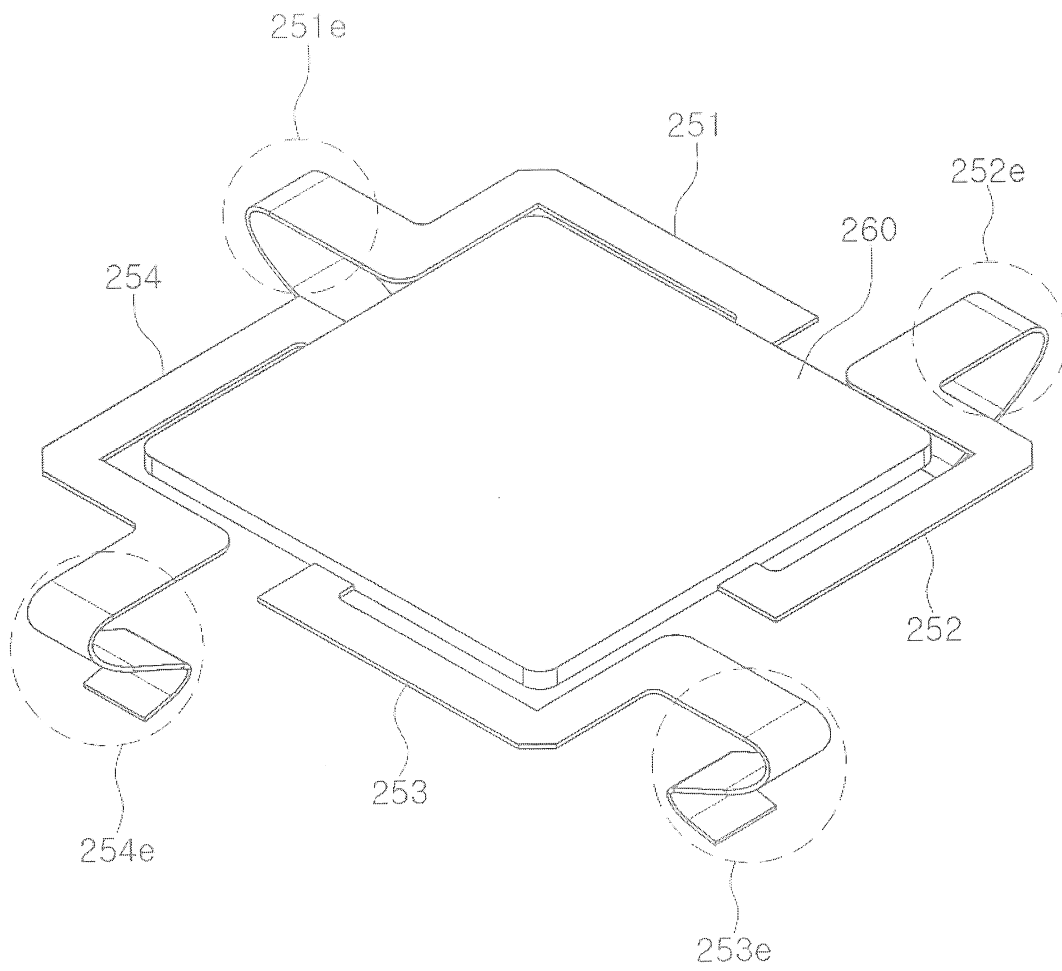


FIG. 7F

12/17

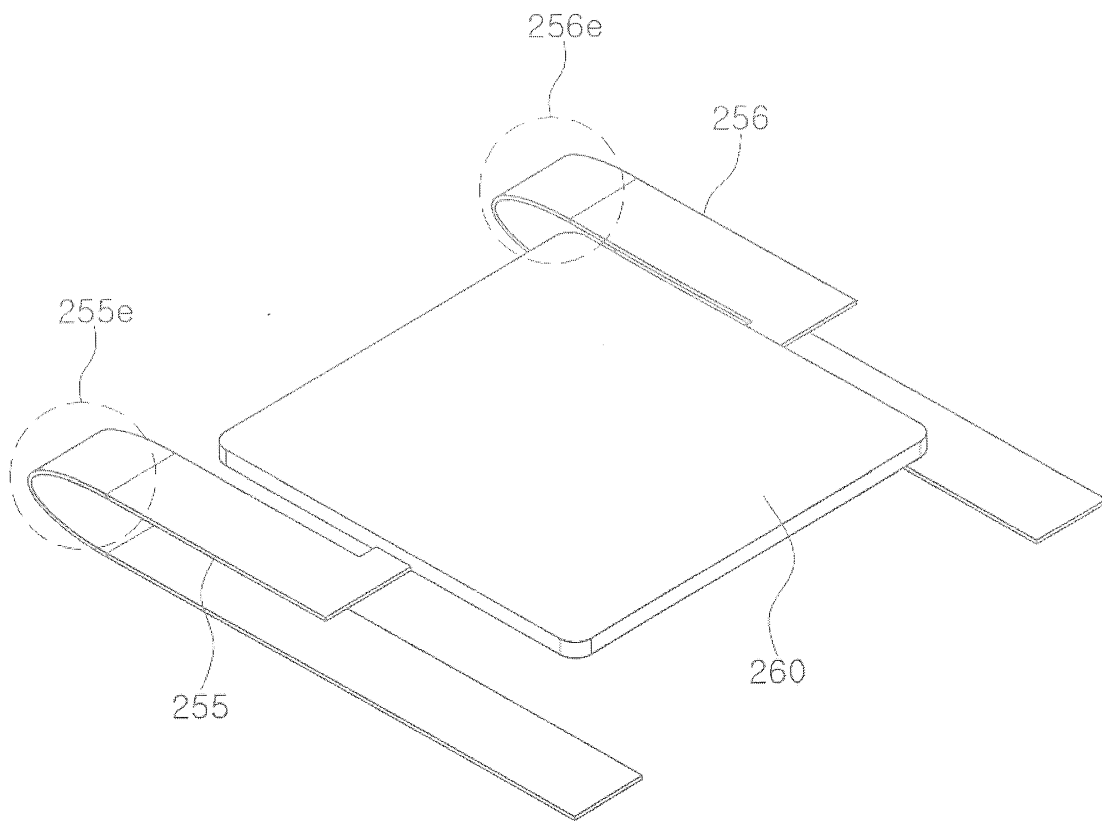


FIG. 7G

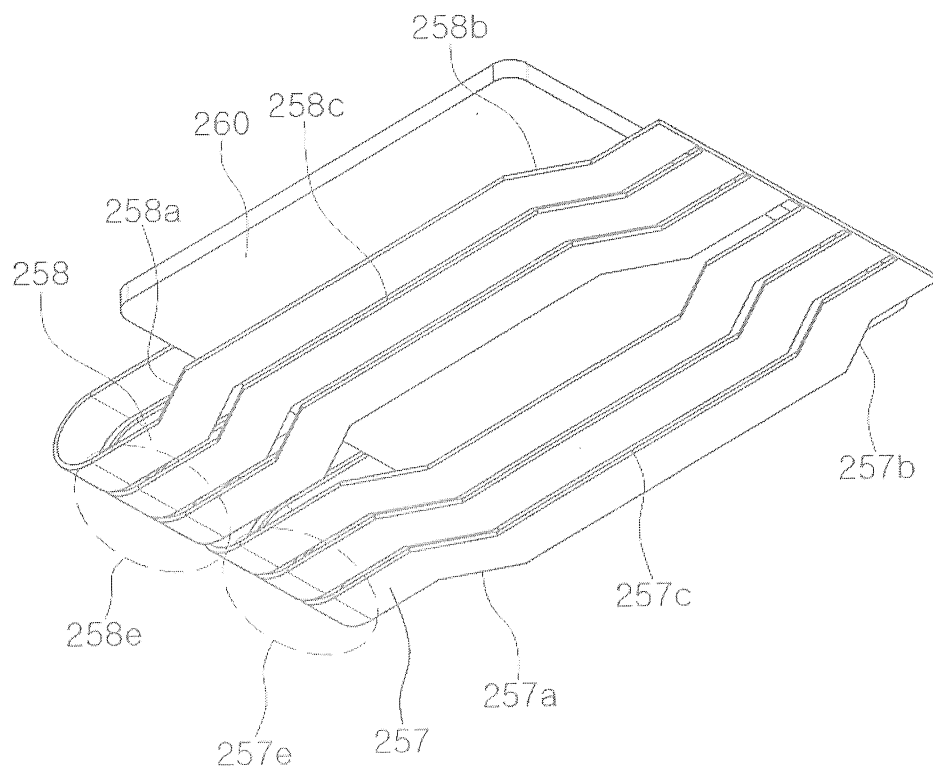


FIG. 7H

13/17

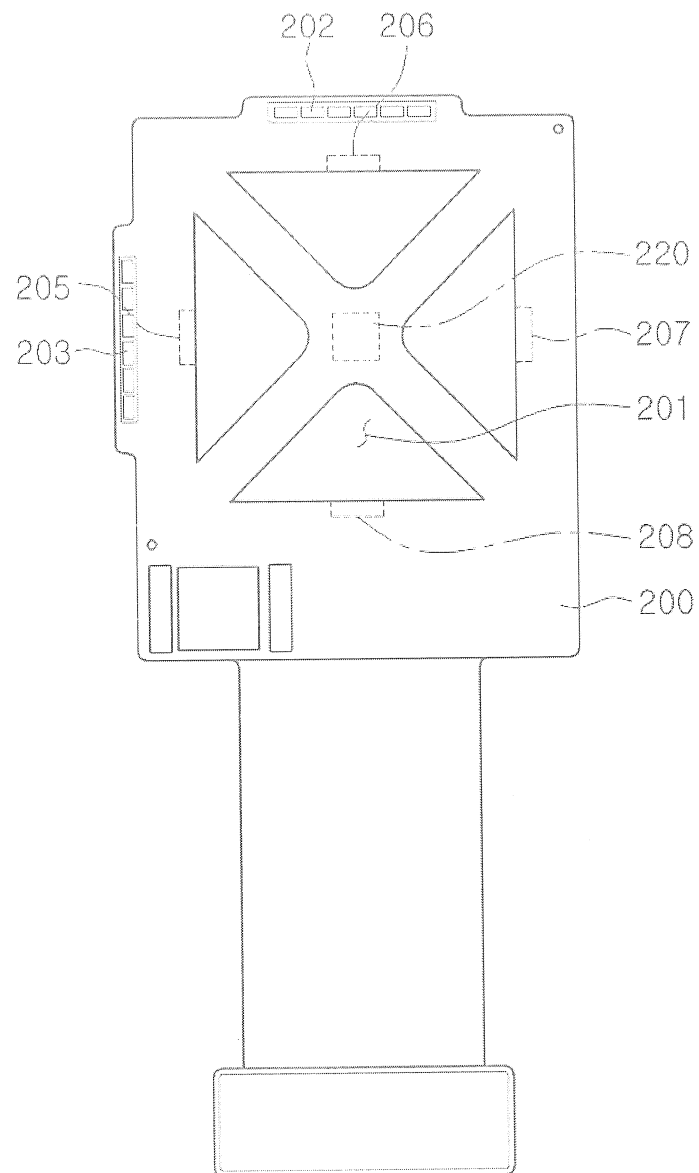


FIG. 8

14/17

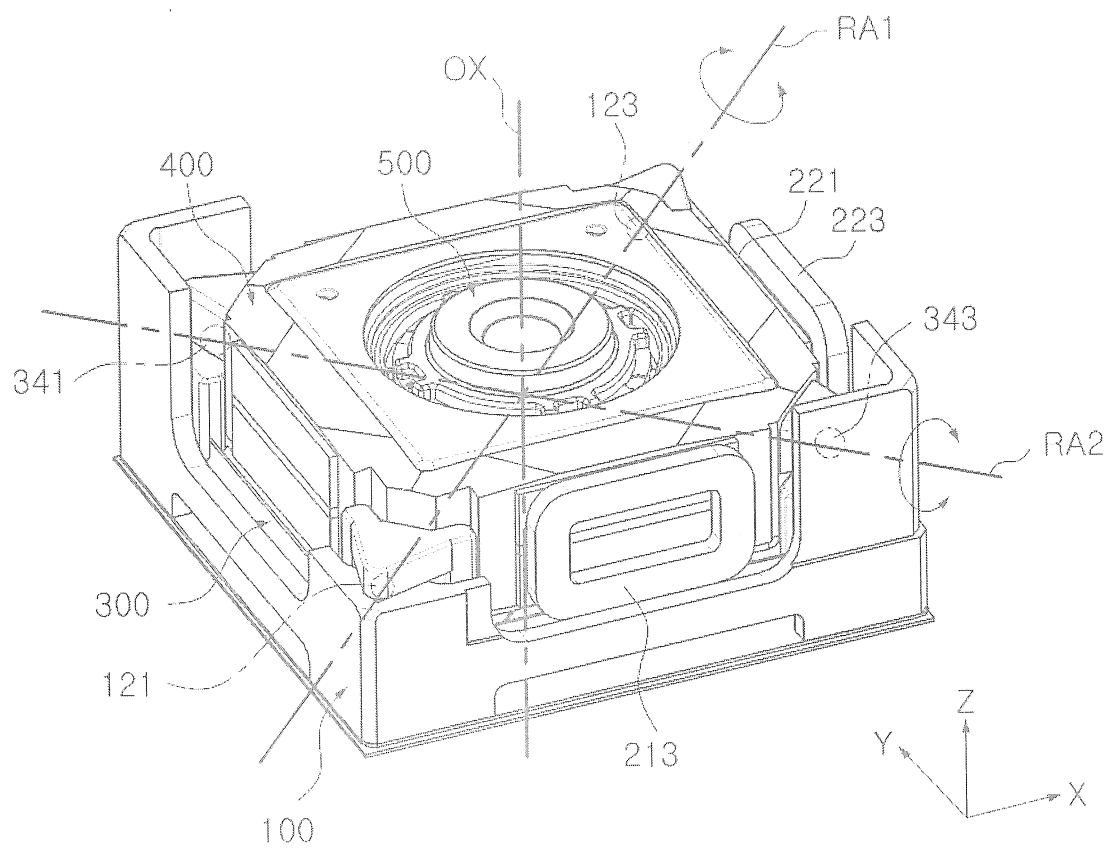


FIG. 9

15/17

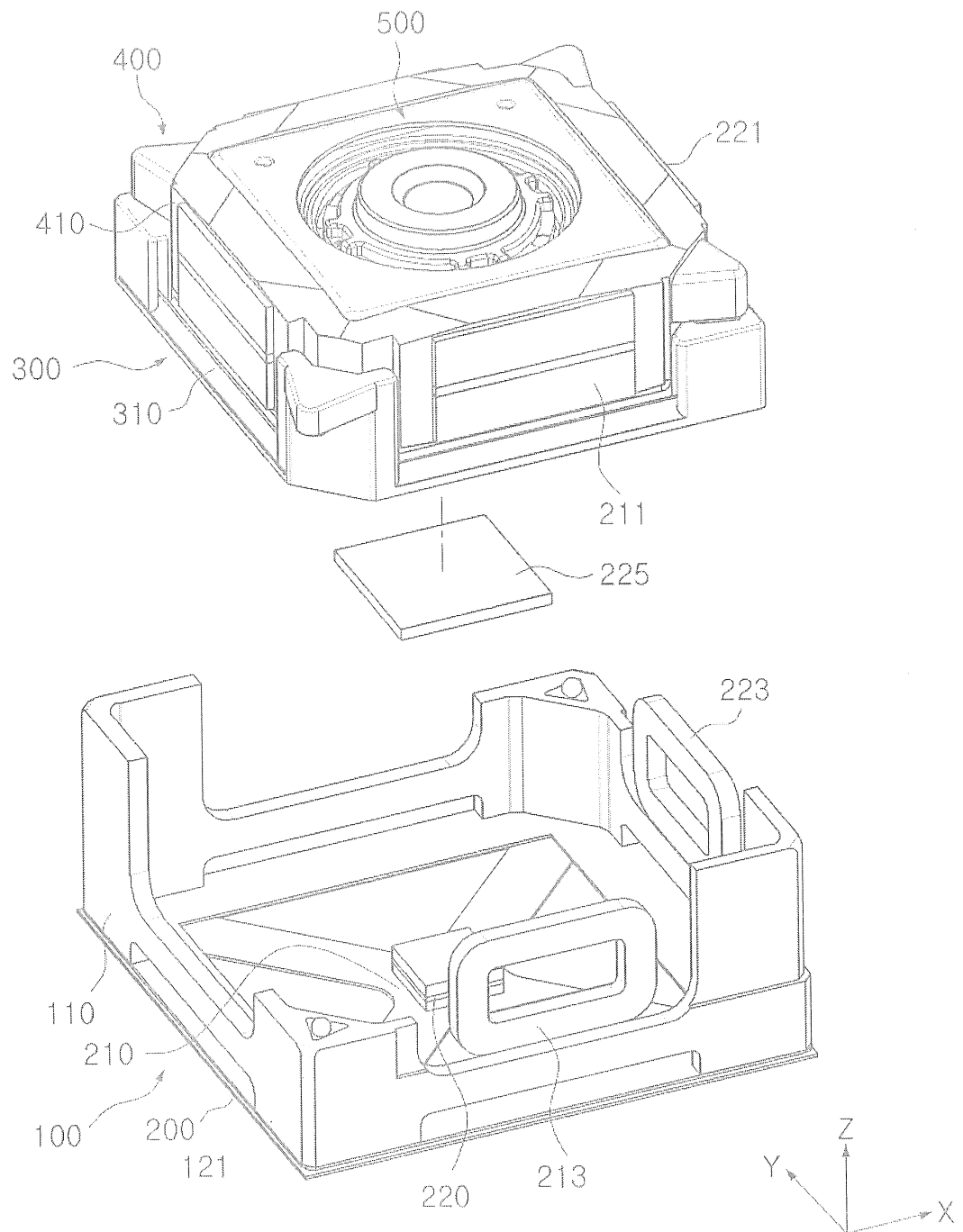


FIG. 10

16/17

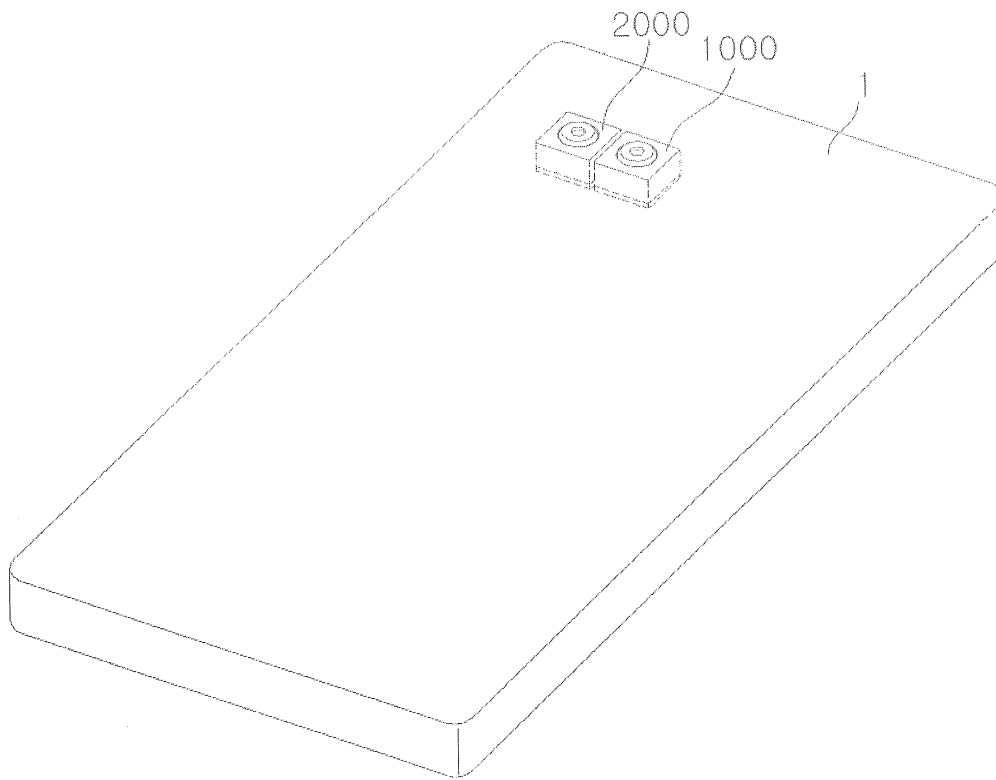


FIG. 11

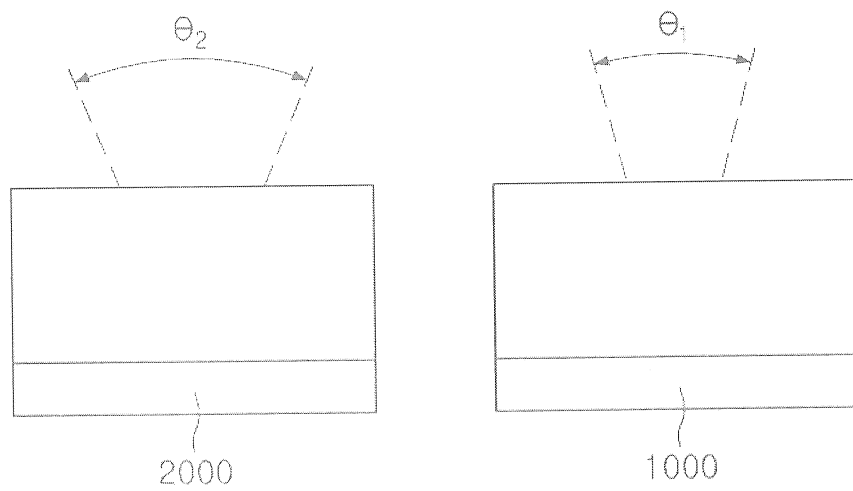


FIG. 12

17/17

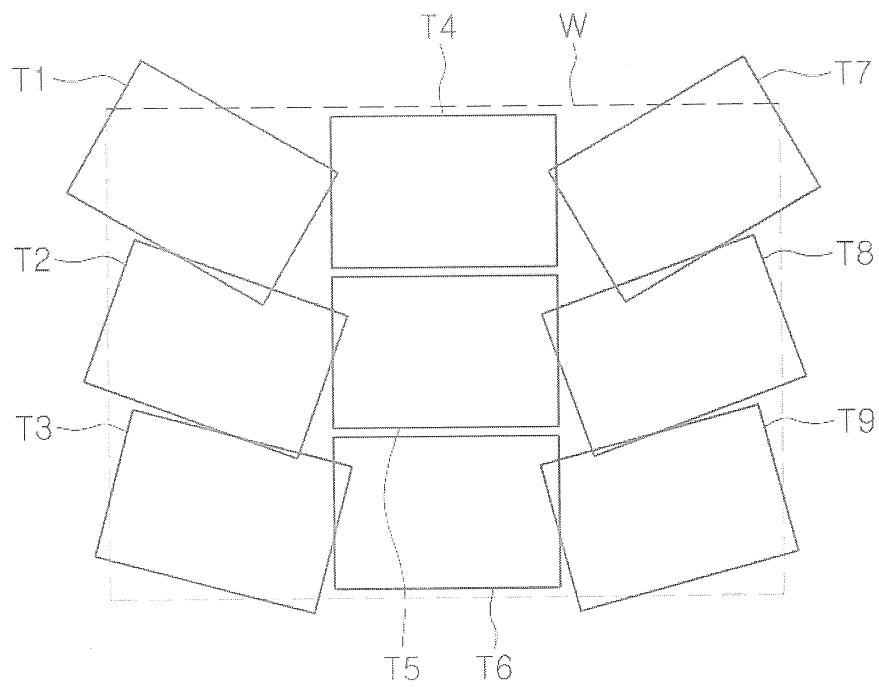


FIG. 13