



(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)



1-0027735

(51)<sup>7</sup> H04N 5/225

(13) B

(21) 1-2016-05101

(22) 27/12/2016

(30) 10-2016-0009458 26/01/2016 KR

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/08/2017 353A

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

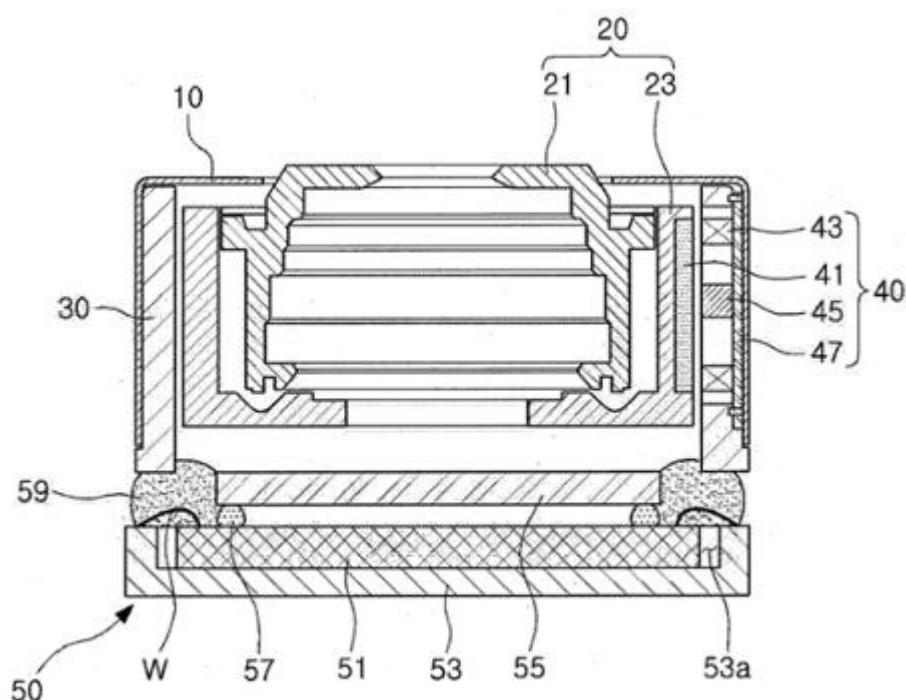
Maeyoung-Ro 150 (Maetan-Dong), Youngtong-Gu, Suwon-Si, Gyeonggi-Do,  
Republic of Korea, zipcode: 443-743

(72) YAJIMA, Atsushi (JP).

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

(54) MÔĐUN CẢM BIẾN HÌNH ẢNH VÀ MÔĐUN MÁY ẢNH CHỨA MÔĐUN  
CẢM BIẾN HÌNH ẢNH

(57) Sáng chế đề xuất môđun cảm biến hình ảnh và môđun máy ảnh chứa môđun cảm biến hình ảnh. Môđun cảm biến hình ảnh có thể gồm bảng mạch in có khoảng chứa mà cảm biến hình ảnh được chèn vào, vật liệu kết dính được che phủ liên tục lên cảm biến hình ảnh và bảng mạch in, và bộ lọc hồng ngoại (infrared - IR) được gắn vào cảm biến hình ảnh bởi vật liệu gắn, để cung cấp khoảng hở giữa bộ lọc IR và cảm biến hình ảnh, bằng cách đó cải thiện độ cứng trong khi thỏa mãn yêu cầu thu nhỏ kích thước.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến môđun cảm biến hình ảnh và môđun máy ảnh chứa môđun cảm biến hình ảnh.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thông thường, môđun máy ảnh đã được ứng dụng trong các thiết bị công nghệ thông tin (information technology - IT) khác nhau, như các thiết bị truyền thông di động và tương tự, và, phù hợp với xu thế gần đây về việc thu nhỏ kích thước các thiết bị thông tin di động, đòi hỏi việc thu nhỏ kích thước bản thân môđun máy ảnh.

Trong môđun máy ảnh, hình ảnh của vật thể có thể được thu qua cảm biến hình ảnh, như thiết bị tích điện kép (charged coupled device - CCD), chất bán dẫn ô-xít kim loại bổ sung (complementary metal oxide semiconductor - CMOS), hoặc tương tự, để từ đó được lưu trữ trong bộ nhớ của thiết bị như dữ liệu. Với mục đích này, cảm biến hình ảnh được lắp trên đế, và dây nối được sử dụng để kết nối điện tử giữa cảm biến hình ảnh và đế.

Tuy nhiên, thông thường, trong trường hợp khi cảm biến hình ảnh được lắp trên bề mặt phía trên của đế, kích thước của toàn bộ môđun máy ảnh có thể tăng do khoảng trống bị chiếm bởi cảm biến hình ảnh.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Khía cạnh của sáng chế có thể đề xuất môđun cảm biến hình ảnh có khả năng thỏa mãn nhu cầu thu nhỏ kích thước, và môđun máy ảnh chứa môđun cảm biến hình ảnh.

Khía cạnh của sáng chế có thể đề xuất môđun cảm biến hình ảnh có độ cứng và độ bền được tăng, trong khi cũng thỏa mãn nhu cầu thu nhỏ kích thước, và môđun máy ảnh chứa môđun cảm biến hình ảnh.

Khía cạnh khác của sáng chế có thể đề xuất môđun cảm biến hình ảnh có khả

năng ngăn chặn các vật chất lạ bên ngoài thâm nhập vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh, và môđun máy ảnh chứa môđun cảm biến hình ảnh.

Theo khía cạnh của sáng chế, môđun cảm biến hình ảnh có thể gồm bảng mạch in có khoảng chứa mà cảm biến hình ảnh được chèn vào, vật liệu kết dính phủ liên tục lên cảm biến và bảng mạch in, và bộ lọc hồng ngoại (infrared - IR) được gắn vào cảm biến hình ảnh bởi vật liệu gắn để cung cấp khoảng hở giữa bộ lọc IR và cảm biến hình ảnh, bằng cách đó cải thiện độ cứng trong khi thỏa mãn yêu cầu thu nhỏ kích thước.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Theo các khía cạnh trên và khác nữa, các dấu hiệu và các thuận lợi khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn từ mô tả chi tiết sau đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu mặt cắt ngang dưới dạng giản đồ của môđun máy ảnh theo phương án minh họa của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang của môđun cảm biến hình ảnh theo phương án minh họa của sáng chế;

Fig.3 đến Fig.7B là các hình chiếu minh họa quy trình sản xuất môđun cảm biến hình ảnh theo phương án minh họa của sáng chế; và

Fig.8 là hình chiếu minh họa quy trình sản xuất môđun máy ảnh theo phương án minh họa của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây, các phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm.

Trước tiên, thuật ngữ về các hướng được định nghĩa. Hướng quang đề cập đến hướng từ vành ống kính 21 tới cảm biến hình ảnh 51 hoặc hướng từ cảm biến hình ảnh 51 tới vành ống kính 21.

Fig.1 hình chiếu mặt cắt ngang dưới dạng giản đồ của môđun máy ảnh theo phương án minh họa của sáng chế.

Đề cập tới Fig.1, môđun máy ảnh theo phương án minh họa của sáng chế có thể bao gồm môđun thấu kính 20, cơ cấu truyền động 40 di chuyển môđun thấu kính 20, môđun cảm biến hình ảnh 50 chuyển đổi ánh sáng tới qua vành ống kính 21 thành tín hiệu điện, và hộp vỏ 30 và vỏ bọc 10 chứa môđun thấu kính 20 và cơ cấu truyền động 40 trong đó.

Môđun thấu kính 20 có thể gồm vành ống kính 21 và vật đỡ 23 được ghép với vành ống kính 21.

Vành ống kính 21 có dạng hình trụ rỗng sao cho nhiều thấu kính để chụp ảnh vật thể có thể được đặt trong đó, và nhiều thấu kính có thể được lắp trong vành ống kính 21 dọc theo trục quang. Số lượng thấu kính trong vành ống kính 21 có thể thay đổi phụ thuộc vào thiết kế của vành ống kính 21, và các thấu kính tương ứng có thể có các đặc tính quang học như chỉ số khúc xạ giống nhau hoặc các chỉ số khúc xạ khác nhau liên quan tới các thấu kính khác.

Vành ống kính 21 có thể được ghép với vật đỡ 23, và vành ống kính 21 và vật đỡ 23 có thể di chuyển theo hướng trục quang.

Cơ cấu truyền động 40 có thể là thiết bị di chuyển môđun thấu kính 20.

Ví dụ, cơ cấu truyền động 40 có thể điều chỉnh tiêu cự bằng cách di chuyển môđun thấu kính 20 theo hướng trục quang.

Cơ cấu truyền động 40 có thể gồm nam châm 41, cuộn dây 43, và đế 47 để tạo ra lực dẫn động để điều chỉnh tiêu cự. Ngoài ra, cơ cấu truyền động 40 cũng có thể gồm cảm biến vị trí 45 để cảm biến vị trí của môđun thấu kính 20.

Nam châm 41 có thể được lắp trên một bề mặt của vật đỡ 23, cuộn dây có thể được cố định vào đế 47 để đối diện với nam châm 41, và đế 47 có thể được cố định vào hộp vỏ 30.

Cảm biến vị trí 45 có thể được bố trí trong khoảng trống ở phần trung tâm của cuộn dây 43, nhưng nguyên lý của sáng chế không bị giới hạn bởi vị trí lắp của cảm biến vị trí 45.

Môđun cảm biến hình ảnh 50 là thiết bị chuyển đổi ánh sáng tới qua môđun thấu kính 20 thành tín hiệu điện tử.

Ví dụ, môđun cảm biến hình ảnh 50 có thể gồm cảm biến hình ảnh 51 và bảng mạch in 53 được kết nối với cảm biến hình ảnh 51, và có thể còn gồm bộ lọc hồng ngoại (IR) 55.

Bộ lọc IR 55 có thể đóng vai trò để chặn ánh sáng trong vùng hồng ngoại trong ánh sáng tới qua vành ống kính 21.

Cảm biến hình ảnh 51 có thể chuyển đổi ánh sáng tới qua vành ống kính 21 thành tín hiệu điện tử. Để làm được điều này, cảm biến hình ảnh 51 có thể, ví dụ là thiết bị thiết bị tích điện kép (charged coupled device - CCD), chất bán dẫn ô-xít kim loại bổ sung (complementary metal oxide semiconductor - CMOS).

Tín hiệu điện tử được chuyển đổi bởi cảm biến hình ảnh 51 có thể được xuất ra như hình ảnh qua bộ phận màn hình của thiết bị điện tử di động.

Cảm biến hình ảnh 51 có thể được cố định vào bảng mạch in 53 và được kết nối điện tử vào bảng mạch bằng dây nối W.

Môđun thấu kính 20 có thể được chứa trong hộp vỏ 30.

Ví dụ, các phần phía trên và phía dưới của hộp vỏ 30 có thể được để hở, và vành ống kính 21 có thể được chứa trong khoảng trống bên trong của hộp vỏ 30.

Môđun cảm biến hình ảnh 50 có thể được bố trí phía dưới hộp vỏ 30.

Vỏ bọc 10 có thể được ghép với hộp vỏ 30 để bọc bề mặt bên ngoài của hộp vỏ 30, và có thể đóng vai trò để bảo vệ các thành phần bên trong của môđun máy ảnh.

Ngoài ra, vỏ bọc 10 có thể đóng vai trò để chắn môđun máy ảnh khỏi sóng điện từ.

Ví dụ, vỏ bọc 10 có thể chắn sóng điện từ sao cho sóng điện từ được tạo thành trong môđun máy ảnh không ảnh hưởng đến các thành phần điện tử khác trong thiết bị điện tử di động.

Ngoài ra, do các thành phần điện tử khác nhau ngoài môđun máy ảnh được lắp trong thiết bị điện tử di động, vỏ bọc 10 có thể chắn sóng điện từ sao cho các loại sóng điện từ được tạo thành trong các thành phần điện tử không ảnh hưởng đến

môđun máy ảnh.

Vỏ bọc 10 có thể được tạo thành từ vật liệu kim loại để bằng cách đó được nối đất qua tấm nối đất được cung cấp trong bảng mạch in 53, sao cho vỏ bọc 10 có thể chắn sóng điện từ.

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang của môđun cảm biến hình ảnh theo phương án minh họa của sáng chế.

Môđun cảm biến hình ảnh 50 theo phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả tham chiếu tới Fig.2.

Môđun cảm biến hình ảnh 50 có thể gồm cảm biến hình ảnh 51, bảng mạch in 53 trên mà trên đó cảm biến hình ảnh 51 được lắp, và bộ lọc IR 55.

Khoảng chứa 53a, mà cảm biến hình ảnh 51 được chèn vào, có thể được cung cấp trong bảng mạch in 53. Độ rộng của khoảng chứa 53a có thể rộng hơn độ rộng của cảm biến hình ảnh 51.

Mặc dù vỏ bọc mà khoảng chứa 53a của bảng mạch in 53 có dạng rãnh như được minh họa trên Fig.2, hình dạng của khoảng chứa 53a không bị giới hạn theo đó. Nghĩa là, khoảng chứa 53a có thể được tạo nên từ lỗ xuyên qua bảng mạch in 53.

Cảm biến hình ảnh 51 có thể được bố trí trong khoảng chứa 53a của bảng mạch in 53 và được kết nối điện tử tới bảng mạch in 53 bởi dây nối W.

Do cảm biến hình ảnh 51 được bố trí bằng cách chèn vào trong khoảng chứa 53a của bảng mạch in 53, chiều cao của môđun máy ảnh có thể được giảm, tương ứng với chiều cao của cảm biến hình ảnh 51, so với trường hợp mà cảm biến hình ảnh 51 được lắp trên bề mặt phía trên của bảng mạch in 53.

Nghĩa là, khoảng trống để bố trí cảm biến hình ảnh 51 có thể giảm trong môđun máy ảnh, sao cho kích thước của môđun cảm biến hình ảnh 50 chứa cảm biến hình ảnh 51 có thể được giảm, và kích thước toàn bộ môđun máy ảnh, chứa môđun cảm biến hình ảnh 50, cũng có thể được giảm.

Do khoảng chứa 53a để bố trí cảm biến hình ảnh 51 được tạo thành trong

bảng mạch in 53, phần mà trong đó độ dày theo hướng trục quang được làm mỏng hơn độ dày theo hướng trục quang của các phần khác có thể được tạo thành trong bảng mạch in 53.

Do đó, độ cứng của phần của bảng mạch in 53 mà trong đó độ dày được làm mỏng hơn có thể bị hỏng, và do đó, tại thời điểm ghép môđun cảm biến hình ảnh 50 và hộp vỏ 30 với nhau hoặc lắp trên môđun máy ảnh trong thiết bị điện cực bên ngoài, có rủi ro là bảng mạch in 53 sẽ bị hư hỏng do sức căng đặt vào phần của bảng mạch in 53 mà trong đó độ dày được làm mỏng.

Tuy nhiên, do môđun cảm biến hình ảnh 50 theo phương án minh họa của sáng chế gồm vật liệu kết dính 59 được phủ liên tục lên cảm biến hình ảnh 51 và bảng mạch in 53, độ cứng của bảng mạch in 53 mà trong đó độ dày được làm mỏng có thể được gia cố.

Ví dụ, do cảm biến hình ảnh 51 được bố trí trong phần của bảng mạch in 53 mà trong đó độ dày được làm mỏng, và vật liệu kết dính 59 phủ liên tục lên cảm biến hình ảnh 51 và bảng mạch in 53, vật liệu kết dính 59 có thể phủ các phần của bảng mạch in mà trong đó độ dày được thay đổi.

Nghĩa là, do vật liệu kết dính 59 phủ cả phần của bảng mạch in 53 mà độ dày tương đối mỏng và phần của bảng mạch in 53 mà độ dày tương đối dày, độ cứng của bảng mạch in 53 có thể được gia cố.

Ngoài ra, dây nối W, kết nối điện tử cảm biến hình ảnh 51 và bảng mạch in 53 với nhau, và được định vị tại phần của bảng mạch in mà độ dày được thay đổi. Kết quả là, vật liệu kết dính 59 có thể cũng che phủ dây nối W.

Do đó, dây nối W có thể được bảo vệ bằng vật liệu kết dính 59, và do đó, dù tác động bên ngoài, hoặc tương tự, được đặt vào đó, vấn đề mà dây nối W bị cắt hoặc bị hư hỏng có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, vật liệu kết dính 59 có thể ngăn chặn vật chất lạ được tạo thành trong khoảng chứa của bảng mạch in 53 hoặc dây nối W thâm nhập vào cảm biến hình ảnh 51.

Vật liệu kết dính 59 có thể có màu có khả năng hấp thụ ánh sáng. Ví dụ, vật

liệu kết dính 59 có thể có màu có hệ số phản xạ thấp, và là màu đen.

Do đó, vật liệu kết dính 59 có thể ngăn chặn ánh sáng không mong muốn tới điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51 trong môđun máy ảnh.

Trong trường hợp mà ánh sáng bị phản xạ bởi các phần khác tới các điểm ảnh hiệu dụng trong môđun máy ảnh, hiện tượng lóe sáng, hoặc tương tự, có thể xảy ra, nhưng môđun cảm biến hình ảnh 50, theo phương án minh họa của sáng chế, vật liệu kết dính 59 được bố trí xung quanh điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51 có thể ngăn chặn ánh sáng được phản xạ bất thường tới điểm ảnh hiệu dụng trong môđun máy ảnh.

Trong lúc đó, bộ lọc IR 55 có thể được gắn lên trên cảm biến hình ảnh 51 bằng vật liệu gắn 57 để cung cấp khoảng hở giữa bộ lọc IR 55 và cảm biến hình ảnh 51. Tại đây, vật liệu gắn 57 có thể được bố trí bên ngoài vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51.

Do bộ lọc IR 55 được gắn vào cảm biến hình ảnh 51, không cần tạo cấu trúc riêng để gắn bộ lọc IR 55 vào môđun máy ảnh, và do đó, kích thước của môđun máy ảnh có thể được giảm.

Ngoài ra, do vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51 được che phủ bằng bộ lọc IR 55, sự thâm nhập của vật liệu lạ vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51 có thể được ngăn chặn.

Trong khi đó, theo sáng chế, vật liệu kết dính 59 có thể là vật liệu để gắn hai đối tượng với nhau để từ đó được tích hợp với nhau. Ví dụ, vật liệu kết dính 59 có thể là vật liệu mà được hóa rắn bằng hoạt động hoặc bộ phận phản ứng nhất định (phản ứng hóa học, thay đổi nhiệt độ, hoặc tương tự) sau khi gắn hai đối tượng với nhau từ đó cố định hai đối tượng với nhau.

Vật liệu gắn 57 có thể là vật liệu để gắn hai đối tượng với nhau bằng sự kết dính. Ví dụ, vật liệu gắn 57 có thể là vật liệu nửa rắn, từ đó dễ dàng tách hai đối tượng thậm chí sau khi hai đối tượng được gắn với nhau. Ngoài ra, vật liệu gắn 57 có thể được tạo thành từ vật liệu có lực dính ở trạng thái lưu hóa.

Lực đòi hỏi để tách hai đối tượng với nhau mà được gắn bằng vật liệu gắn 57

có thể yếu hơn lực đòi hỏi để tách hai đối tượng với nhau mà được gắn bằng vật liệu kết dính 59.

Ngoài ra, trong trường hợp phân tách hai đối tượng với nhau mà được gắn bằng vật liệu kết dính 59, hiện tượng thất bại dính kết có thể được tạo thành bởi vật liệu kết dính 59, nhưng trong trường hợp tách hai đối tượng với nhau mà được gắn bằng vật liệu gắn 57, hiện tượng thất bại dính kết có thể không được tạo thành bởi vật liệu gắn 57.

Các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7B là hình chiếu minh họa quy trình sản xuất môđun cảm biến hình ảnh theo phương án minh họa của sáng chế; và Fig.8 là hình chiếu minh họa quy trình sản xuất môđun máy ảnh theo phương án minh họa của sáng chế.

Thứ nhất, quy trình sản xuất của môđun cảm biến hình ảnh theo phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu tới các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7.

Khoảng chứa 53a có thể được tạo trên bảng mạch in 53, và cảm biến hình ảnh 51 có thể được bố trí bằng cách chèn vào khoảng chứa 53a (xem Fig.3).

Tiếp theo, cảm biến hình ảnh 51 và bảng mạch in 53 có thể được kết nối với nhau bằng dây nối W (xem Fig.4). Ngoài ra, cảm biến hình ảnh 51 có thể được lau, sử dụng thiết bị lau 60 để loại bỏ vật chất lạ mà có thể còn lại trong vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51 (xem Fig.5).

Sau đó, bộ lọc IR 55 có thể được gắn vào cảm biến hình ảnh 51 bằng vật liệu gắn 57. Ở đây, bộ lọc IR có thể được bố trí để đặt cách cảm biến hình ảnh 51 theo hướng trục quang bằng khoảng trống mà vật liệu gắn 57 chiếm (xem Fig.6A).

Tại thời điểm gắn bộ lọc IR 55 vào cảm biến hình ảnh 51, sau khi vật liệu gắn 57 có thể được phết lên và được hóa rắn trên bề mặt (sau đây, gọi là một bề mặt) của bộ lọc IR 55 đối diện với cảm biến hình ảnh 51, cảm biến hình ảnh 51 có thể được gắn vào đó.

Kết quả là, như được minh họa trên Fig.6B và Fig.6C, nhiều vật liệu gắn 57 có thể được phết lên để được đặt cách nhau dọc theo mép của một bề mặt của bộ lọc

IR 55. Ngược lại, vật liệu gắn 57 có thể được phết trên bề mặt của cảm biến hình ảnh 51 đối diện bộ lọc IR 55.

Do đó, các khoảng trống rỗng có thể được tạo thành giữa nhiều vật liệu gắn 57 và có thể đóng vai trò như các đường khí 57a.

Nghĩa là, khi bộ lọc IR 55 và cảm biến hình ảnh 51 được gắn vào nhau sử dụng nhiều vật liệu gắn 57, các đường khí 57a có thể được tạo thành giữa cảm biến hình ảnh 51 và bộ lọc IR bởi các khoảng trống rỗng giữa nhiều vật liệu gắn 57.

Trong trường hợp mà khoảng trống giữa bộ lọc IR 55 và cảm biến hình ảnh 51 được hàn kín, có rủi ro rằng vị trí gắn của bộ lọc IR 55 có thể lệch từ vị trí lắp đặt trước do không khí tồn tại giữa bộ lọc IR 55 và cảm biến hình ảnh 51.

Do đó, trong môđun cảm biến hình ảnh 50 theo phương án minh họa của sáng chế, tại thời điểm gắn bộ lọc IR vào cảm biến hình ảnh 51, các đường khí 57a có thể được tạo thành giữa bộ lọc IR 55 và cảm biến hình ảnh 51 để không khí giữa bộ lọc IR 55 và cảm biến hình ảnh 51 có thể thoát ra ngoài.

Sau đó, vật liệu kết dính 59 có thể được phết lên để che phủ liên tục cảm biến hình ảnh 51 và bảng mạch in 53. Ví dụ, vật liệu kết dính 59 có thể che phủ mép của cảm biến hình ảnh 51 và mép của bảng mạch in 53 (ở đây, phần của bảng mạch in 53 mà trong đó độ dày là dày tương đối) (xem Fig.7A và Fig.7B).

Phương pháp hóa rắn UV hoặc phương pháp hóa rắn nhiệt có thể được sử dụng trong vật liệu kết dính 59. Như được minh họa trên Fig.7A, sau khi vật liệu kết dính 59 được phết lên, phần bên ngoài của vật liệu kết dính 59 có thể được hóa rắn bằng cách chiếu xạ UV từ phần phía dưới của bảng mạch in 53 tới phần phía trên của nó hoặc áp dụng nhiệt lên đó, từ đó ngăn chặn vật liệu kết dính 59 khỏi chảy ra ngoài bảng mạch in 53.

Vật liệu kết dính 59 có thể tiếp xúc với bộ lọc IR 55 trong khi che phủ mép của cảm biến hình ảnh 51. Ví dụ, vật liệu kết dính 59 có thể tiếp xúc với bề mặt bên của bộ lọc IR 55.

Ngoài ra, vật liệu kết dính 59 có thể tiếp xúc với vật liệu gắn 57 gắn bộ lọc IR 55 và cảm biến hình ảnh 51 với nhau. Nghĩa là, vật liệu kết dính 59 có thể tiếp

xúc ít nhất một trong số bộ lọc IR 55 và vật liệu gắn 57.

Trong khi đó, tại thời điểm phết vật liệu kết dính 59 trên mép của cảm biến hình ảnh 51, có rủi ro rằng vật liệu kết dính 59 có thể thâm nhập vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51.

Tuy nhiên, trong môđun cảm biến hình ảnh 50 theo phương án minh họa của sáng chế, vật liệu gắn 57 có thể đóng vai trò như vật cản để ngăn chặn vật liệu kết dính 59 khỏi chảy vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51.

Ví dụ, do vật liệu gắn 57 được bố trí giữa cảm biến hình ảnh 51 và bộ lọc IR 55 và được bố trí bên ngoài vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51, và vật liệu gắn 57 được bố trí giữa cảm biến hình ảnh 51 và bộ lọc IR 55 có thể ngăn chặn vật liệu kết dính 59 chảy vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51.

Tại đây, do nhiều vật liệu gắn 57 được phết và các khoảng trống rỗng (các đường khí 57a) có mặt giữa nhiều vật liệu gắn 57, có rủi ro rằng vật liệu kết dính 59 sẽ chảy vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51 qua các khoảng trống rỗng.

Do đó, vật liệu kết dính 59 có thể có độ nhót mà vật liệu kết dính không thể đi qua được khoảng trống rỗng (các đường khí 57a) giữa nhiều vật liệu gắn 57. Nghĩa là, vật liệu kết dính 59 có thể được tạo kết cấu để dòng vật liệu kết dính 59 vào khoảng hở giữa cảm biến hình ảnh 51 và bộ lọc IR 55 được hạn chế.

Ngoài ra, khoảng trống rỗng (các đường khí 57a) giữa nhiều vật liệu gắn 57 có thể được tạo thành với kích thước phù hợp để ngăn chặn vật liệu kết dính 59 đi qua các khoảng trống rỗng, do độ nhót của vật liệu kết dính 59.

Độ nhót của vật liệu kết dính 59 có thể đặc hơn độ nhót của vật liệu gắn 57.

Trong khi đó, các đường khí 57a giữa cảm biến hình ảnh 51 và bộ lọc IR 55 có thể được bịt kín bằng vật liệu kết dính 59 che phủ mép của cảm biến hình ảnh 51.

Tại đây, trong trường hợp vật liệu kết dính 59 tiếp xúc với vật liệu gắn 57, vật liệu kết dính 59 có thể được chèn một phần vào đường khí 57a. Nghĩa là, vật

liệu kết dính 59 cần có độ nhót mà vật liệu kết dính 59 không đi qua đường khí 57a để không chảy vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh 51 nơi mà vật liệu kết dính 59 có thể được chèn một phần vào đường khí 57a.

Sau đó, bảng mạch in 53 của môđun cảm biến hình ảnh 50 và hộp vỏ 30 chứa môđun thấu kính 20 trong đó có thể được ghép với nhau.

Ở đây, bảng mạch in 53 và hộp vỏ 30 có thể được ghép với nhau bằng vật liệu kết dính 59.

Ví dụ, hộp vỏ 30 có thể tiếp xúc với vật liệu kết dính 59 che phủ mép của bảng mạch in 53 để từ đó được ghép với bảng mạch in 53.

Như được minh họa trên Fig.8, sau khi hộp vỏ 30 và bảng mạch in 53 được ghép với nhau, vật liệu kết dính 59 có thể được hóa rắn bằng cách chiếu UV trên vật liệu kết dính 59 hoặc áp dụng nhiệt lên vật liệu kết dính 59 theo hướng vuông góc với hướng trục quang.

Ở đây, bề mặt tiếp xúc của hộp vỏ 30 tiếp xúc với vật liệu kết dính 59 có thể là bề mặt phẳng.

Trong trường hợp vật liệu gắn 57, đóng vai trò như vật cản chặn vật liệu kết dính 59 chảy vào cảm biến hình ảnh 51, không được bao gồm, để ngăn chặn vật liệu kết dính 59 khỏi việc chảy, bề mặt tiếp xúc của hộp vỏ 30 cần có hình dạng phức tạp (ví dụ, hình dạng đập nổi).

Theo sáng chế, do dòng chất kết dính 59 tới cảm biến hình ảnh 51 được ngăn chặn bởi vật liệu dính 57, bề mặt tiếp xúc của hộp vỏ 30 có thể được làm phẳng.

Như đã nêu ra ở trên, theo các phương án minh họa của sáng chế, môđun cảm biến hình ảnh và môđun hình ảnh và môđun máy ảnh chứa môđun cảm biến hình ảnh có thể thỏa mãn nhu cầu thu nhỏ kích thước, và cải thiện độ cứng và độ bền, trong khi thỏa mãn nhu cầu thu nhỏ kích thước.

Ngoài ra, môđun cảm biến hình ảnh và môđun máy ảnh chứa môđun cảm biến hình ảnh có thể ngăn chặn các vật chất lạ bên ngoài thâm nhập vào vùng điểm ảnh hiệu dụng của cảm biến hình ảnh.

Trong khi các phương án minh họa được thể hiện và được mô tả trên đây, sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này là các dạng biến đổi và biến thể có thể được tạo thành mà không tách rời phạm vi của sáng chế như được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

## 1. Môđun cảm biến hình ảnh bao gồm:

bộ lọc hồng ngoại (infrared - IR) được gắn vào cảm biến hình ảnh bởi vật liệu gắn để cung cấp khoảng hở giữa bộ lọc IR và cảm biến hình ảnh;

bảng mạch in có khoảng chứa mà cảm biến hình ảnh được chèn vào trong đó; và

vật liệu kết dính che phủ liên tục cảm biến hình ảnh và bảng mạch in,

trong đó đường khí được tạo thành giữa cảm biến hình ảnh và bộ lọc IR, và

trong đó đường khí được bịt kín bởi vật liệu kết dính.

2. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 1, trong đó vật liệu kết dính có độ nhót mà vật liệu kết dính không đi qua đường khí.

3. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 1, trong đó đường khí được tạo thành với kích thước phù hợp để ngăn chặn vật liệu kết dính đi qua đường khí.

4. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 1, trong đó vật liệu kết dính được chèn một phần vào đường khí.

5. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 1, trong đó độ nhót của vật liệu kết dính đặc hơn độ nhót của vật liệu gắn.

6. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 1, trong đó vật liệu kết dính tiếp xúc với ít nhất một trong số vật liệu gắn và bộ lọc IR.

7. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 6, trong đó vật liệu kết dính có màu hấp thụ ánh sáng.

8. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 6, trong đó vật liệu kết dính có màu đen.

9. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 1, trong đó cảm biến hình ảnh và bảng mạch in được ghép với nhau bằng dây nối, và

vật liệu kết dính che phủ dây nối.

10. Môđun cảm biến hình ảnh theo điểm 1, trong đó nhiều vật liệu gắn được bố trí cách đoạn với nhau dọc theo mép của bộ lọc IR.

11. Môđun máy ảnh bao gồm:

bộ lọc hồng ngoại (IR) được gắn vào cảm biến hình ảnh bằng vật liệu gắn để cung cấp khoảng hở giữa bộ lọc IR và cảm biến hình ảnh;

bảng mạch in có khoảng chứa mà cảm biến hình ảnh được chèn vào trong đó;

vật liệu kết dính che phủ liên tục cảm biến hình ảnh và bảng mạch in; và

hộp vỏ được ghép với bảng mạch in bằng vật liệu kết dính và chứa môđun thấu kính trong đó,

trong đó đường khí được tạo thành giữa cảm biến hình ảnh và bộ lọc IR, và

trong đó đường khí được bịt kín bởi vật liệu kết dính.

12. Môđun máy ảnh theo điểm 11, trong đó bề mặt tiếp xúc của hộp vỏ tiếp xúc với vật liệu kết dính là bề mặt phẳng.

13. Môđun máy ảnh theo điểm 11, trong đó vật liệu kết dính được tạo kết cấu để dòng vật liệu kết dính tới khoảng hở giữa cảm biến hình ảnh và bộ lọc IR được hạn chế.

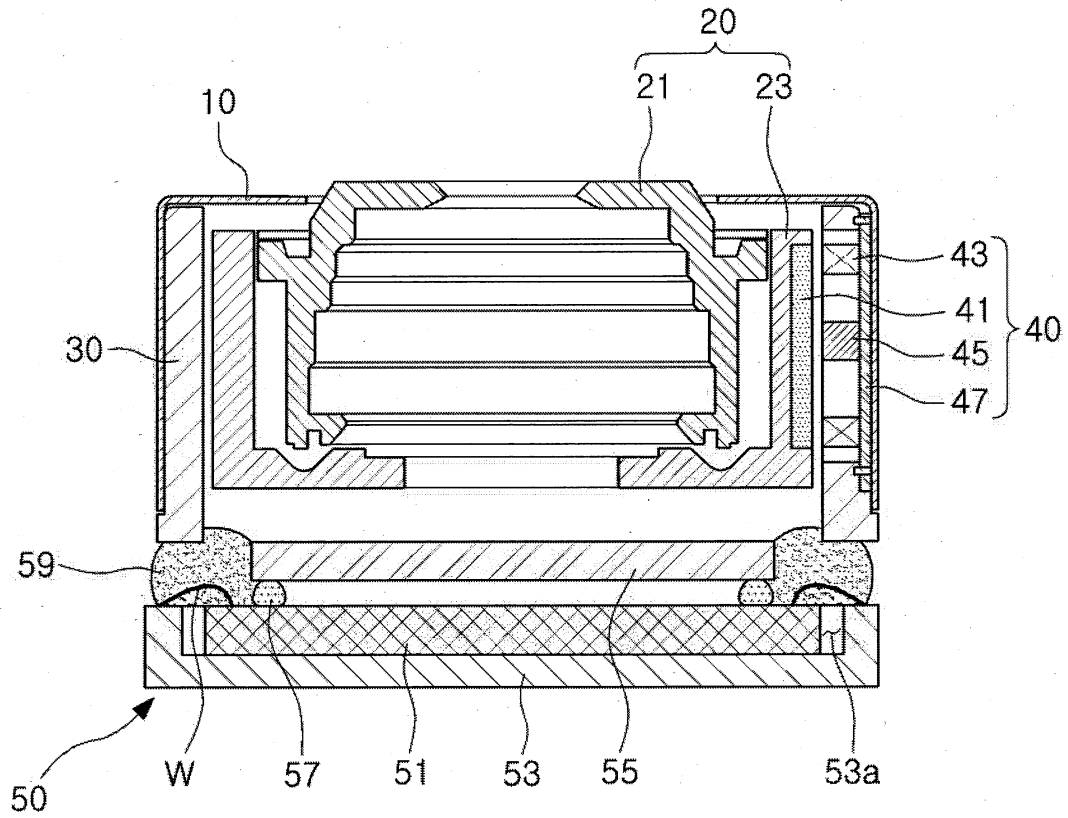


Fig.1

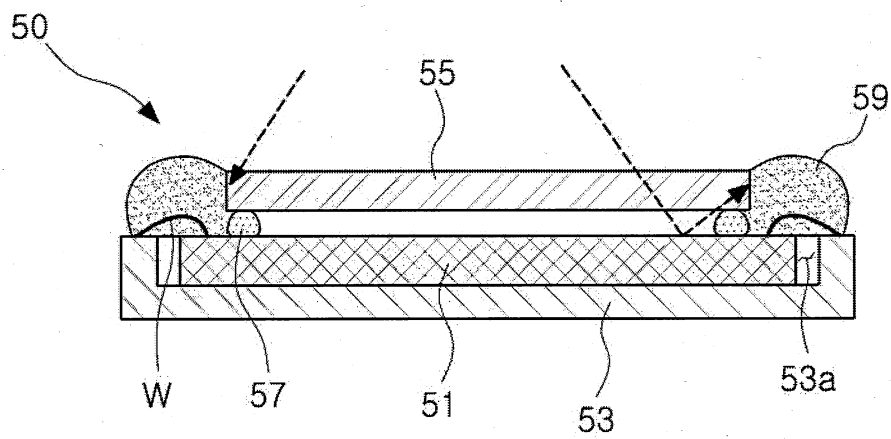


Fig.2

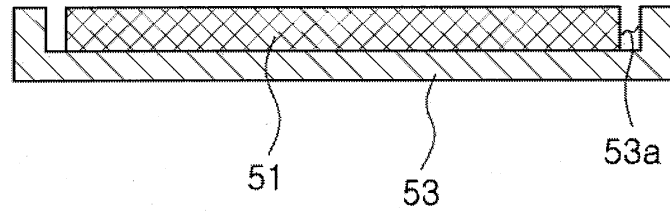


Fig.3

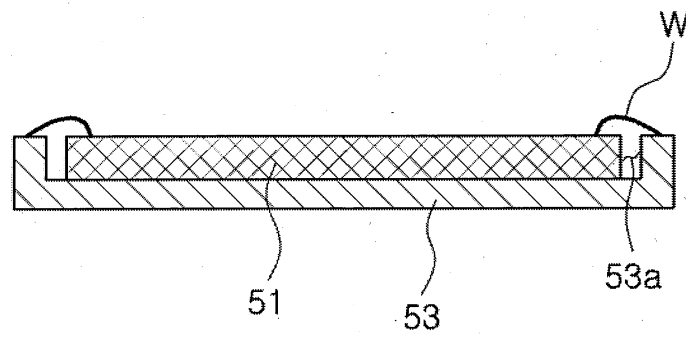


Fig.4

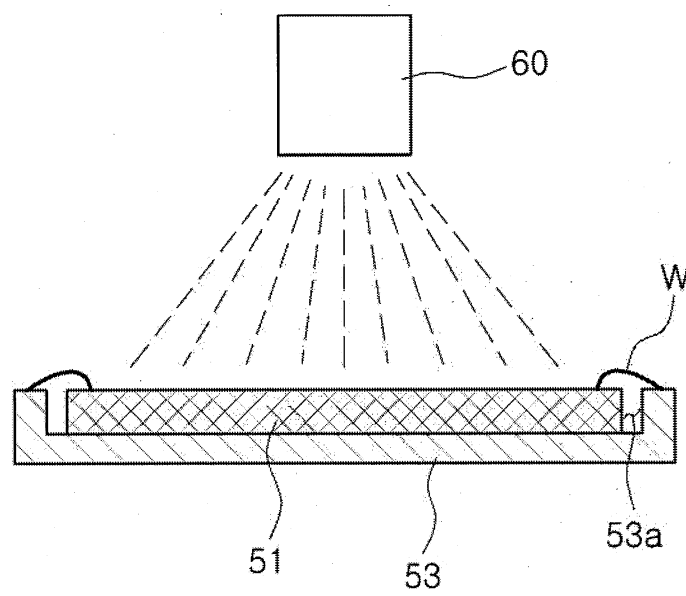


Fig.5

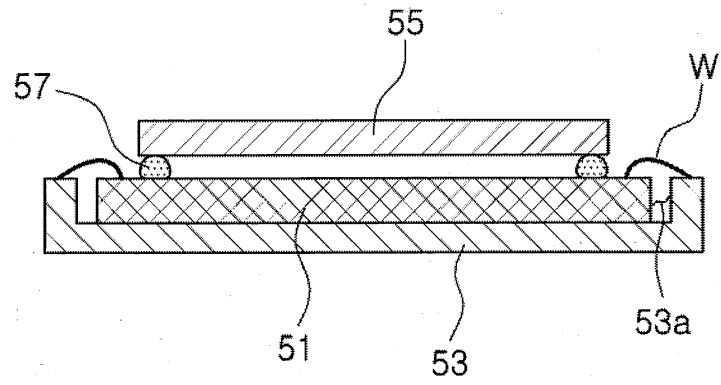


Fig.6A

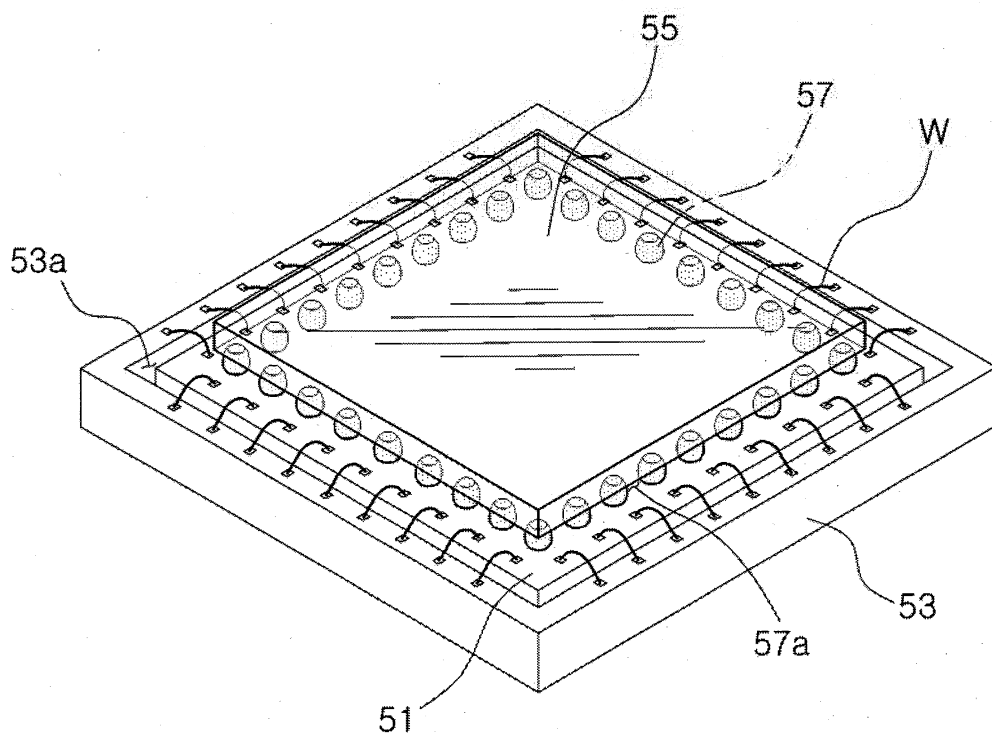


Fig.6B

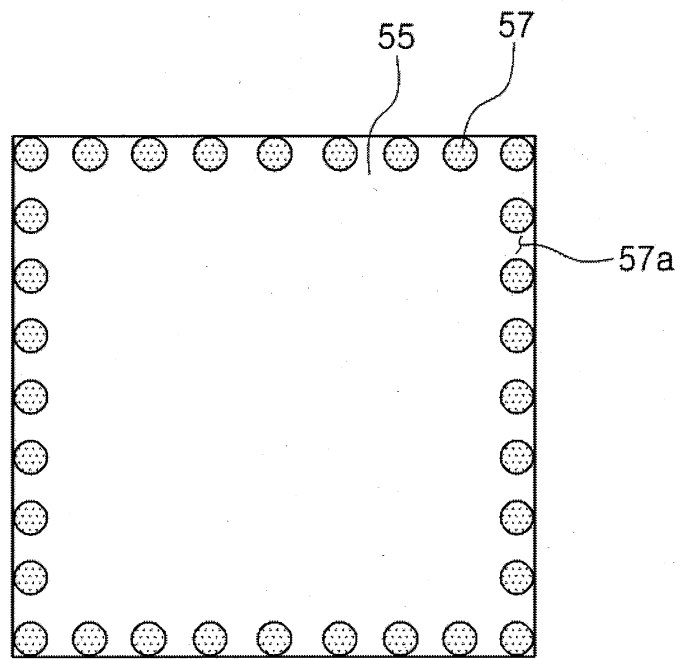


Fig.6C

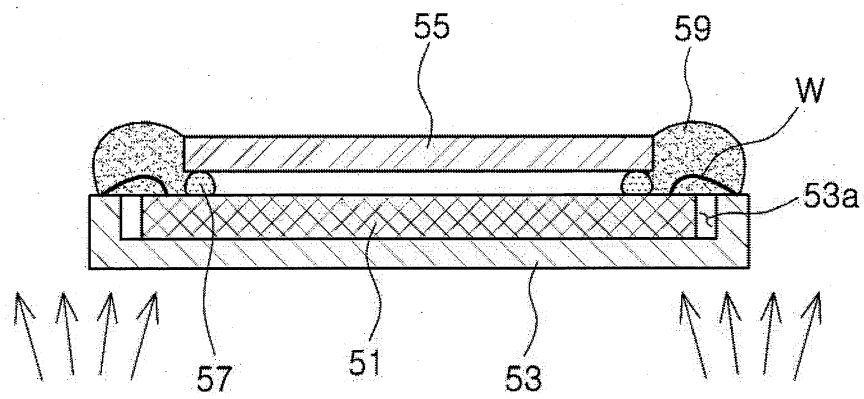


Fig.7A

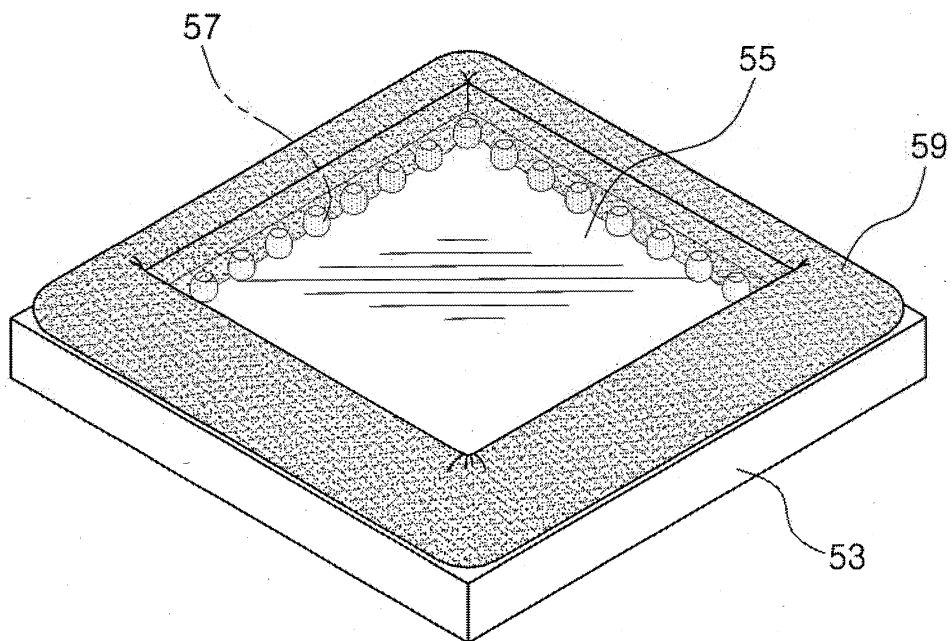


Fig.7B

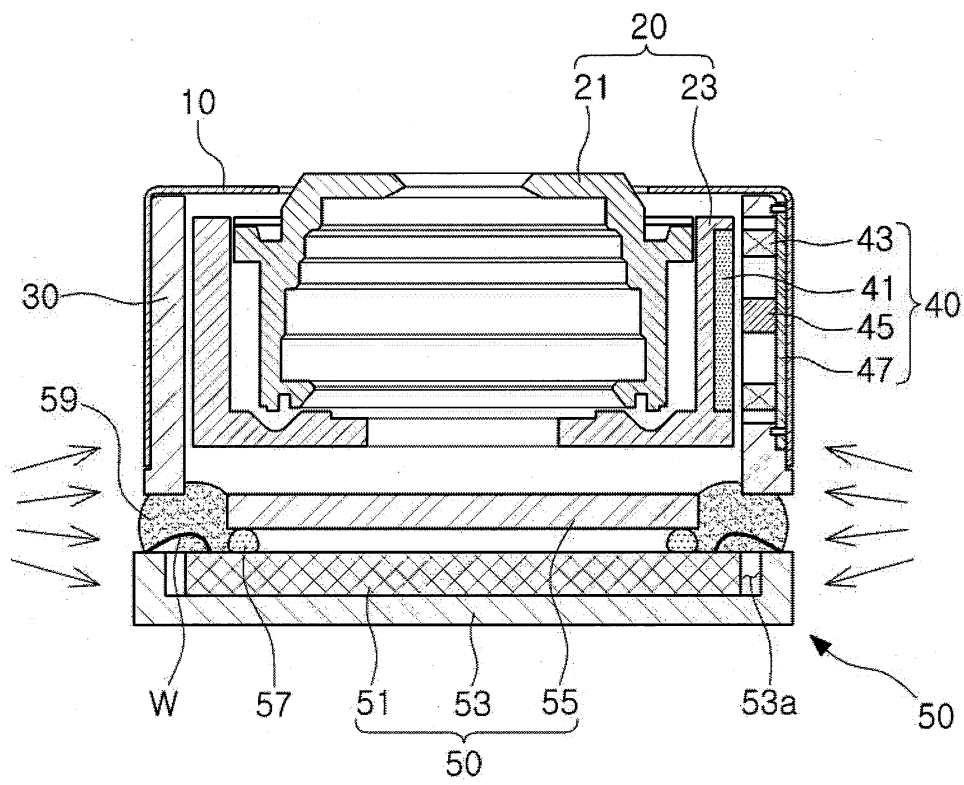


Fig.8