



(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)



1-0049381

(51)^{2020.01} G06F 3/041

(13) B

(21) 1-2020-04546

(22) 07/08/2020

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/02/2022 407A

(73) Young Fast Optoelectronics Co., Ltd. (TW)

No. 31, Jing-Jiann 1th Road, Kuan Yin, Taoyuan, Taiwan

(72) PAI, CHIH-CHIANG (TW); LIN, MENG-KUEI (TW); LIU, JUNG-HAN (TW).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ NTT (NTT IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỂ CẢM BIẾN CẢM ỨNG KÍCH CỠ LỚN

(21) 1-2020-04546

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn, bao gồm các bước sau: a) chia đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn cần sản xuất thành nhiều đế chia và chế tạo nhiều mặt nạ tương ứng với nhiều đế chia này; b) chế tạo nền có lớp dẫn điện; c) bố trí lớp cảm quang trên lớp dẫn điện; d) quy trình chiếu xạ thứ nhất: chế tạo đế chia chiếu xạ và nhiều mục tiêu thứ nhất; e) quy trình chiếu xạ liên kề: chế tạo đế chia chiếu xạ liên kề và nhiều mục tiêu thứ hai, và nối liền đế chia chiếu xạ liên kề và đế chia chiếu xạ ban đầu trên lớp cảm quang; f) lặp lại quy trình chiếu xạ liên kề để tạo thành nhiều đế chia chiếu xạ liên kề cho đến khi đế chiếu xạ hoàn chỉnh đã được lắp ráp; g) thực hiện quy trình tráng rửa đối với lớp cảm quang; và h) khắc ăn mòn lớp dẫn điện để tạo thành đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn trên lớp dẫn điện.

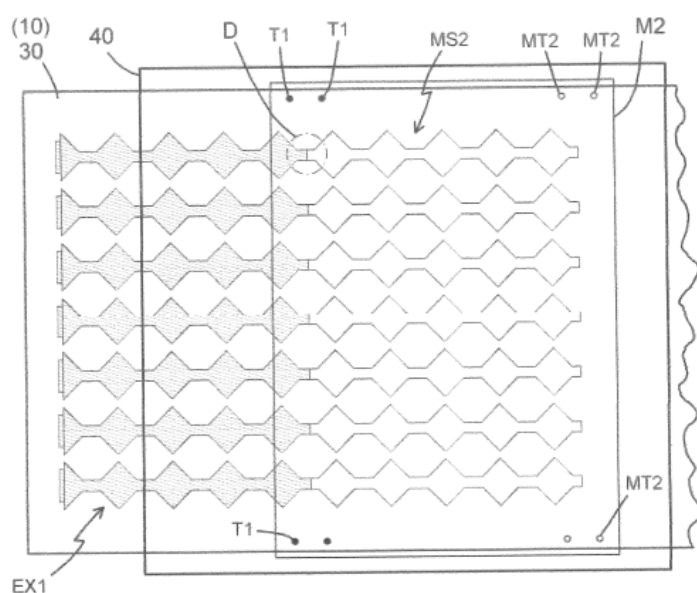


Fig.6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn, cụ thể là sáng chế đề cập đến phương pháp nổi nhiều đế chiếu xạ chia thành đế chiếu xạ hoàn chỉnh và khắc ăn mòn đế chiếu xạ hoàn chỉnh này để tạo thành đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bảng điều khiển cảm ứng đã được áp dụng rộng rãi trong các thiết bị điện tử khác nhau. Các bảng điều khiển cảm ứng này được kết hợp với các thiết bị hiển thị kích cỡ lớn, như ATM, ki-ốt tự phục vụ, bảng tương tác điện tử trong các cửa hàng bách hóa, thiết bị cảm ứng trên xe và các máy tính khác, bị hạn chế bởi các phương pháp sản xuất và tốc độ gấn, do đó các bảng điều khiển cảm ứng này thường là các bảng điều khiển kiểu điện trở, kiểu âm thanh hoặc kiểu cảm quang. Tuy nhiên, mọi người đã quen với chức năng cảm ứng đa điểm của điện thoại thông minh và máy tính bảng, do đó các nhà sản xuất đang phát triển các giải pháp chức năng cảm ứng đa điểm được áp dụng cho thiết bị hiển thị kích cỡ trung bình hoặc kích cỡ lớn. Hiện nay, các thiết bị cảm ứng đa điểm kích cỡ trung bình hoặc kích cỡ lớn (trên 25,4cm) là dựa trên phương pháp cảm biến điện dung. Bảng điều khiển cảm ứng điện dung bao gồm nền, lớp dẫn điện được tạo ra trên nền, và lớp phủ và bảng mạch dẻo được tạo ra trên nền và bao quanh lớp dẫn điện. Lớp dẫn điện thường là màng inđi thiếc oxit. Lớp dẫn điện được tạo ra bằng quy trình chiếu xạ và khắc ăn mòn để tạo thành các chuỗi cảm biến điện dung trên lớp dẫn điện. Các chuỗi cảm biến điện dung được nối với bảng mạch dẻo thông qua các dây dẫn truyền.

Quy trình chiếu xạ bao gồm bước bố trí lớp cảm quang trên lớp dẫn điện inđi thiếc oxit, chiếu xạ lớp cảm quang bằng mặt nạ có để chuỗi cảm biến điện dung để thu được vật liệu cảm quang hóa rắn do phản ứng polyme hóa thu được từ quá trình chiếu xạ bằng tia cực tím, và loại bỏ vật liệu cảm quang của các phần không được chiếu xạ của lớp cảm quang bằng tác nhân tráng rửa. Kết quả là, lớp cảm quang được hóa rắn tương ứng với đế mặt nạ được tạo ra trên lớp dẫn điện inđi thiếc oxit.

Do yêu cầu kích cỡ của các bảng điều khiển cảm ứng ngày càng lớn hơn, nên có

thể dẫn đến phôi của bảng điều khiển cảm ứng vượt quá giới hạn kích cỡ tối đa của thiết bị xử lý chiếu xạ. Điều này dẫn đến để cảm biến cảm ứng không thể được tạo ra hoàn chỉnh trên lớp cảm quang trong một quy trình chiếu xạ duy nhất. Đây thực sự là một vấn đề bất cập. Tuy nhiên, việc mua thiết bị xử lý chiếu xạ kích cỡ lớn là rất tốn kém và sẽ làm tăng chi phí sản xuất.

Một số nhà sản xuất cố gắng chia và chiếu xạ để cảm biến cảm ứng, sau đó lắp ráp chúng để tạo thành khối thống nhất. Nói cách khác, để cảm biến cảm ứng được chia thành nhiều đế chia, sau đó các đế chia này được chiếu xạ riêng để tạo thành vật liệu cảm quang được hóa rắn với để tương ứng trên lớp cảm quang, và cuối cùng nhiều đế chia được kết hợp thành để cảm biến cảm ứng hoàn chỉnh trên lớp cảm quang. Phương pháp kết hợp này cần định vị chính xác để ngăn ngừa khiếm khuyết trong để cảm biến cảm ứng hoàn chỉnh. Các thiết bị chiếu xạ hiện nay sử dụng thiết bị quan sát CCD đóng vai trò là hệ điều chỉnh định vị. Nguồn sáng của thiết bị quan sát CCD là ánh sáng xanh có bước sóng nằm trong khoảng từ 450nm đến 65nm. Để trên lớp cảm quang trong quy trình chiếu xạ được tạo ra bởi vật liệu cảm quang được chiếu xạ và hóa rắn và chưa được xử lý bằng quy trình tráng rửa. Trong thực tế, vật liệu cảm quang được hóa rắn có độ phản xạ kém với ánh sáng xanh, do đó thiết bị quan sát CCD có tốc độ nhận diện kém đối với để mục tiêu TX trên lớp cảm quang như được thể hiện trên Fig.15. Điều này gây khó khăn cho quá trình định vị và dẫn đến khiếm khuyết trong để cảm biến cảm ứng hoàn chỉnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề cập đến phương pháp sản xuất để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn, có thể sản xuất để chiếu xạ kích cỡ lớn bằng thiết bị chiếu xạ kích cỡ nhỏ.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn, bao gồm các bước sau:

a) chia để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn cần sản xuất thành nhiều đế chia và chế tạo nhiều mặt nạ tương ứng với nhiều đế chia này, trong đó nhiều đế chia này bao gồm đế chia thứ nhất và các đế chia liên kề, và các đường gờ của nhiều đế chia bao gồm các phần đế chồng lấn;

b) chế tạo nền có lớp dẫn điện;

c) bố trí lớp cảm quang trên lớp dẫn điện, trong đó lớp cảm quang này có đặc tính nhạy quang với tia cực tím;

d) thực hiện quy trình chiếu xạ thứ nhất: bằng cách sử dụng mặt nạ thứ nhất để chiếu xạ lớp cảm quang, mặt nạ thứ nhất có khuôn để chia thứ nhất và nhiều khuôn để mục tiêu thứ nhất, để của khuôn để chia thứ nhất tương ứng với để chia thứ nhất, bằng cách sử dụng tia cực tím để chiếu xạ lớp cảm quang thông qua mặt nạ thứ nhất, và chuyển để của mặt nạ thứ nhất vào lớp cảm quang để tạo thành để chia chiếu xạ và nhiều mục tiêu;

e) thực hiện quy trình chiếu xạ liền kề: bằng cách sử dụng nguồn sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 620nm đến 750nm để chiếu xạ các mục tiêu của lớp cảm quang để thực hiện quy trình định vị, sau khi định vị để chia chiếu xạ và mặt nạ liền kề, bằng cách sử dụng mặt nạ liền kề để chiếu xạ lớp cảm quang, mặt nạ liền kề có khuôn để chia liền kề và nhiều khuôn để mục tiêu thứ hai, để của khuôn để chia liền kề tương ứng với một trong số các để chia liền kề của để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn, bằng cách sử dụng tia cực tím để chiếu xạ lớp cảm quang thông qua mặt nạ liền kề, chuyển để của mặt nạ liền kề vào lớp cảm quang để tạo thành để chia chiếu xạ liền kề và nhiều mục tiêu, và nối liền để chia chiếu xạ liền kề và để chia chiếu xạ ban đầu trên lớp cảm quang;

孺肌 lặp lại quy trình chiếu xạ liền kề để tạo thành nhiều để chia chiếu xạ liền kề cho đến khi để chiếu xạ hoàn chỉnh đã được lắp ráp, để chiếu xạ hoàn chỉnh này tương ứng với để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn;

g) thực hiện quy trình tráng rửa đối với lớp cảm quang để tạo thành lớp cảm quang được hóa rắn có để chiếu xạ hoàn chỉnh trên lớp dẫn điện; và

h) thực hiện quy trình khắc ăn mòn đối với lớp dẫn điện để tạo thành để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn trên lớp dẫn điện.

Theo sáng chế, mỗi phần để chồng lẫn có chiều rộng nhỏ hơn 0,1mm.

Theo sáng chế, lớp cảm quang bao gồm chất thay đổi màu sắc để tăng cường lớp cảm quang thay đổi từ trạng thái không màu sang trạng thái có màu khi lớp cảm quang được chiếu xạ bằng tia cực tím.

Theo sáng chế, chất thay đổi màu sắc là tím tinh thể leuco, diphenylamin, triphenylamin hoặc dibenzylanilin.

Theo sáng chế, các mục tiêu định vị được bố trí bên ngoài các đế chia chiếu xạ và được đặt cách xa nhau.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu thể hiện bước chia đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn thành nhiều đế chia;

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện mặt nạ thứ nhất theo sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu thể hiện bước thực hiện quy trình chiếu xạ bằng mặt nạ thứ nhất;

Fig.5 là hình chiếu bằng thể hiện mặt nạ thứ hai theo sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu thể hiện bước định vị giữa đế chia chiếu xạ thứ nhất và mặt nạ thứ hai;

Fig.7 là hình chiếu thể hiện bước nhận diện mục tiêu định vị thứ nhất bằng thiết bị quan sát CCD;

Fig.8 là hình chiếu phóng đại thể hiện phần D được thể hiện trên Fig.6;

Fig.9 là hình chiếu bằng thể hiện mặt nạ thứ ba theo sáng chế;

Fig.10 là hình chiếu thể hiện bước định vị giữa đế chia chiếu xạ thứ hai và mặt nạ thứ ba;

Fig.11 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện lớp cảm quang được xử lý bằng quy trình tráng rửa;

Fig.12 là hình chiếu bằng thể hiện lớp cảm quang được xử lý bằng quy trình tráng rửa;

Fig.13 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện lớp dẫn điện được xử lý bằng quy trình khắc ăn mòn;

Fig.14 là hình chiếu bằng thể hiện lớp dẫn điện được xử lý bằng quy trình khắc ăn mòn; và

Fig.15 là hình chiếu thể hiện lớp cảm quang thông thường, và thể hiện thiết bị quan sát CCD có tốc độ nhận diện kém đối với đế mục tiêu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án ưu tiên theo sáng chế sử dụng thiết bị chiếu xạ có kích cỡ làm việc nguyên bản bằng 550mm x 600mm để sản xuất đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn (500mm x 1100mm). Cụ thể, phương pháp sản xuất đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn theo sáng chế bao gồm bước chia đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn cần sản xuất thành ba đế chia, sau đó chế tạo ba mặt nạ tương ứng với các đế này. Ba đế chia chiếu xạ và ba mục tiêu định vị được tạo ra trên lớp cảm quang bằng ba quy trình chiếu xạ. Trong quy trình chiếu xạ được thực hiện sau quy trình chiếu xạ thứ hai, các vị trí của các đế chia chiếu xạ được nối liền có thể được điều chỉnh bằng các mục tiêu định vị đóng vai trò là cơ sở định vị được tạo ra trong quy trình chiếu xạ trước đó để thu được các đế chia chiếu xạ được nối chính xác để tạo thành đế chiếu xạ hoàn chỉnh có kích cỡ bằng 550mm x 1100mm. Cuối cùng, đế chiếu xạ hoàn chỉnh này được sử dụng để khắc ăn mòn lớp dẫn điện để sản xuất đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn (500mm x 1100mm).

Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp sản xuất đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn theo sáng chế bao gồm các bước sau.

Bước a): chia đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn S cần sản xuất thành đế chia thứ nhất S1, đế chia thứ hai S2 và đế chia thứ ba S3 và chế tạo mặt nạ thứ nhất M1, mặt nạ thứ hai M2 và mặt nạ thứ ba M3, tương ứng với nhiều đế chia S1 đến S3.

Như được thể hiện trên Fig.2, đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn S có kích cỡ bằng 550mm x 1100mm được chia thành ba đế chia S1 đến S3 có kích cỡ gần như bằng nhau, và kích cỡ của mỗi đế chia S1 đến S3 phải nhỏ hơn kích cỡ làm việc nguyên bản của thiết bị chiếu xạ (550mm x 600mm). Ví dụ, kích cỡ của mỗi đế chia S1 đến S3 bằng 550mm x 400,1mm (chiều rộng x chiều dài), chiều dài của mỗi đế chia S1 đến S3 bao gồm phần đế

chồng lẩn OL có chiều rộng bằng 0,1mm như được thể hiện trên Fig.8, và phần đế chồng lẩn OL đảm bảo rằng nhiều đế chia S1 đến S3 có thể được kết hợp chính xác thành một khối thống nhất.

Bước b): chế tạo nền 10 có lớp dẫn điện 20.

Nền 10 là màng dẻo, như màng PET, lớp dẫn điện 20 là màng dẫn điện trong suốt, như màng indium thiếc oxit, lớp dẫn điện 20 được xếp chồng lên nền 10, và kích cỡ của lớp dẫn điện 20 lớn hơn 550mm x 1100mm.

Bước c): bố trí lớp cảm quang 30 trên lớp dẫn điện 20.

Lớp cảm quang dạng màng khô 30 được gắn lên lớp dẫn điện 20 bằng quy trình cán bằng con lăn lên con lăn. Lớp cảm quang 30 có đặc tính nhạy quang với tia cực tím và bao gồm chất thay đổi màu sắc, như tím tinh thể leuco. Chất thay đổi màu sắc có thể tăng cường lớp cảm quang 30 thay đổi từ trạng thái không màu sang trạng thái có màu (màu xanh) khi lớp cảm quang 30 được chiếu xạ bằng tia cực tím để nhận diện đế.

Bước d): chế tạo đế chia chiếu xạ thứ nhất EX1 và nhiều mục tiêu định vị thứ nhất T1 trên lớp cảm quang 30.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, nền 10, lớp dẫn điện 20 và lớp cảm quang 30 được dát mỏng và định vị trên giá đỡ 40 của thiết bị chiếu xạ. Mặt nạ thứ nhất M1 được định vị ở trên giá đỡ 40, mặt nạ thứ nhất M1 có khuôn đế chia thứ nhất MS1 tương ứng với đế chia thứ nhất S1 của đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn và nhiều khuôn đế mục tiêu định vị thứ nhất MT1. Tia cực tím được sử dụng để chiếu xạ lớp cảm quang 30 thông qua mặt nạ thứ nhất M1 để tạo thành vật liệu cảm quang của các phần được chiếu xạ tạo ra phản ứng polyme hóa để tạo thành trạng thái rắn, và đế của mặt nạ thứ nhất M1 được chuyển vào lớp cảm quang 30 để tạo thành đế chia chiếu xạ thứ nhất EX1 và nhiều mục tiêu định vị thứ nhất T1. Lớp cảm quang 30 bao gồm chất thay đổi màu sắc, do đó có sự khác biệt về màu sắc giữa vật liệu cảm quang của các phần được chiếu xạ và vật liệu cảm quang của các phần không được chiếu xạ là thuận lợi để nhận diện các mục tiêu định vị thứ nhất T1. Các mục tiêu định vị thứ nhất T1 được bố trí bên ngoài đế chia chiếu xạ thứ nhất EX1 và được đặt cách xa nhau để tăng độ chính xác của quá trình căn chỉnh và định vị.

Bước e): sau khi định vị để chia chiều xạ thứ nhất EX1 của lớp cảm quang 30 và mặt nạ thứ hai M2, chế tạo để chia chiều xạ thứ hai EX2 và nhiều mục tiêu định vị thứ hai T2 trên lớp cảm quang 30.

Như được thể hiện trên Fig.5-Fig.7, mặt nạ thứ hai M2 có khuôn để thứ hai MS2 tương ứng với để chia thứ hai S2 của đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn và nhiều khuôn để mục tiêu định vị thứ hai MT2. Sau khi đã được bố trí ở trên giá đỡ 40 của thiết bị chiếu xạ, mặt nạ thứ hai M2 phải được căn chỉnh và định vị với phôi trên giá đỡ 40. Nguồn sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 620nm đến 750nm được sử dụng để chiếu xạ các mục tiêu định vị thứ nhất T1. Thiết bị quan sát CCD được sử dụng để nhận diện hình ảnh của các mục tiêu định vị thứ nhất T1 để định vị chính xác để chia chiều xạ thứ nhất EX1 của lớp cảm quang 30 và mặt nạ thứ hai M2. Lưu ý rằng theo các thử nghiệm, trên lớp cảm quang 30, sẽ có sự khác biệt về màu sắc giữa vật liệu cảm quang của các phần được chiếu xạ và vật liệu cảm quang của các phần không được chiếu xạ khi chúng cùng được chiếu xạ bằng ánh sáng xanh có bước sóng nằm trong khoảng từ 620nm đến 750nm là thuận lợi để nhận diện các mục tiêu định vị thứ nhất T1. Sau đó tia cực tím được sử dụng để chiếu xạ lớp cảm quang 30 thông qua mặt nạ thứ hai M2 để chuyển để của mặt nạ thứ hai M2 vào lớp cảm quang 30 để tạo thành để chia chiều xạ thứ hai EX2 và nhiều mục tiêu định vị thứ hai T2. Để chia chiều xạ thứ hai EX2 được nối liền với để chia chiều xạ thứ nhất EX1. Các mục tiêu định vị thứ hai T2 được bố trí bên ngoài để chia chiều xạ thứ hai EX2 và được đặt cách xa nhau để tăng độ chính xác của quá trình căn chỉnh và định vị.

Bước f): sau khi định vị để chia chiều xạ thứ hai EX2 của lớp cảm quang 30 và mặt nạ thứ ba M3, chế tạo để chia chiều xạ thứ ba EX3 trên lớp cảm quang 30.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, mặt nạ thứ ba M3 có khuôn để thứ ba MS3 tương ứng với để chia thứ ba S3 của đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn. Sau khi đã được bố trí ở trên giá đỡ 40 của thiết bị chiếu xạ, mặt nạ thứ ba M3 phải được căn chỉnh và định vị với phôi trên giá đỡ 40. Nguồn sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 620nm đến 750nm được sử dụng để chiếu xạ các mục tiêu định vị thứ hai T2. Thiết bị quan sát CCD được sử dụng để nhận diện hình ảnh của các mục tiêu định vị thứ hai T2 để định vị chính xác để chia chiều xạ thứ hai EX2 của lớp cảm quang 30 và mặt nạ thứ ba M3. Sau đó tia cực tím được sử dụng để chiếu xạ lớp cảm quang 30 thông qua mặt nạ thứ ba M3

để chuyển đế của mặt nạ thứ ba M3 vào lớp cảm quang 30 để tạo thành đế chia chiếu xạ thứ ba EX3. Đế chia chiếu xạ thứ ba EX3 được nối liền với đế chia chiếu xạ thứ hai EX2. Đế chia chiếu xạ thứ nhất EX1, đế chia chiếu xạ thứ hai EX2 và đế chia chiếu xạ thứ ba EX3 được nối với nhau để thu được đế chiếu xạ hoàn chỉnh EX có kích cỡ bằng 550mm x 1100mm. Đế chiếu xạ hoàn chỉnh EX tương ứng với đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn S.

Bước g): tráng rửa lớp cảm quang 30 để tạo thành đế chiếu xạ hoàn chỉnh EX.

Tác nhân tráng rửa, như dung môi kiềm chứa kali carbonat hoặc natri carbonat được phun vào lớp cảm quang 30 để loại bỏ vật liệu cảm quang của các phần không được chiếu xạ của lớp cảm quang 30 để tạo thành lớp vật liệu cảm quang được hóa rắn có đế chiếu xạ hoàn chỉnh EX trên lớp dẫn điện 20 như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12.

Bước h): khắc ăn mòn lớp dẫn điện 20 để tạo thành đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn S.

Tác nhân khắc ăn mòn inđi thiếc oxit, như dung dịch khắc ăn mòn inđi thiếc oxit chứa axit hydrocloric được phun vào lớp dẫn điện 20 để loại bỏ vật liệu inđi thiếc oxit không được bao phủ bởi vật liệu cảm quang được hóa rắn. Kết quả là, các phần vật liệu inđi thiếc oxit cần thiết có thể được duy trì trên lớp dẫn điện 20 để tạo thành đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn S. Sau đó tác nhân loại bỏ, như kali hydroxit hoặc natri hydroxit được phun vào lớp dẫn điện 20 để loại bỏ vật liệu cảm quang trên lớp dẫn điện 20. Tiếp theo, lớp dẫn điện 20 và nền 10 được rửa bằng chất tẩy rửa, như nước. Kết quả là, đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn S có kích cỡ bằng 550mm x 1100mm cuối cùng được sản xuất trên nền 10 như được thể hiện trên Fig.13 và Fig.14.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các phương án nêu trên chỉ nhằm mục đích minh họa chứ không giới hạn phạm vi của sáng chế, và các biến đổi và cải biến khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn, bao gồm các bước sau:

a) chia để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn cần sản xuất thành nhiều đế chia và chế tạo nhiều mặt nạ tương ứng với nhiều đế chia này, trong đó nhiều đế chia này bao gồm đế chia thứ nhất và các đế chia liền kề, và các đường gờ của nhiều đế chia bao gồm các phần đế chông lún;

b) chế tạo nền có lớp dẫn điện;

c) bố trí lớp cảm quang trên lớp dẫn điện, trong đó lớp cảm quang này có đặc tính nhạy quang với tia cực tím;

d) thực hiện quy trình chiếu xạ thứ nhất: bằng cách sử dụng mặt nạ thứ nhất để chiếu xạ lớp cảm quang, mặt nạ thứ nhất có khuôn đế chia thứ nhất và nhiều khuôn đế mục tiêu thứ nhất, đế của khuôn đế chia thứ nhất tương ứng với đế chia thứ nhất, bằng cách sử dụng tia cực tím để chiếu xạ lớp cảm quang thông qua mặt nạ thứ nhất, và chuyển đế của mặt nạ thứ nhất vào lớp cảm quang để tạo thành đế chia chiếu xạ và nhiều mục tiêu thứ nhất;

e) thực hiện quy trình chiếu xạ liền kề: bằng cách sử dụng nguồn sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 620nm đến 750nm để chiếu xạ các mục tiêu thứ nhất của lớp cảm quang để thực hiện quy trình định vị, sau khi định vị để chia chiếu xạ và mặt nạ liền kề, bằng cách sử dụng mặt nạ liền kề để chiếu xạ lớp cảm quang, mặt nạ liền kề có khuôn đế chia liền kề và nhiều khuôn đế mục tiêu thứ hai, đế của khuôn đế chia liền kề tương ứng với một trong số các đế chia liền kề của đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn, bằng cách sử dụng tia cực tím để chiếu xạ lớp cảm quang thông qua mặt nạ liền kề, chuyển đế của mặt nạ liền kề vào lớp cảm quang để tạo thành đế chia chiếu xạ liền kề và nhiều mục tiêu thứ hai, và nối liền đế chia chiếu xạ liền kề và đế chia chiếu xạ ban đầu trên lớp cảm quang;

f) lặp lại quy trình chiếu xạ liền kề để tạo thành nhiều đế chia chiếu xạ liền kề cho đến khi đế chiếu xạ hoàn chỉnh đã được lắp ráp, đế chiếu xạ hoàn chỉnh này tương ứng với đế cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn;

g) thực hiện quy trình tráng rửa đối với lớp cảm quang để tạo thành lớp cảm quang được hóa rắn có để chiếu xạ hoàn chỉnh trên lớp dẫn điện; và

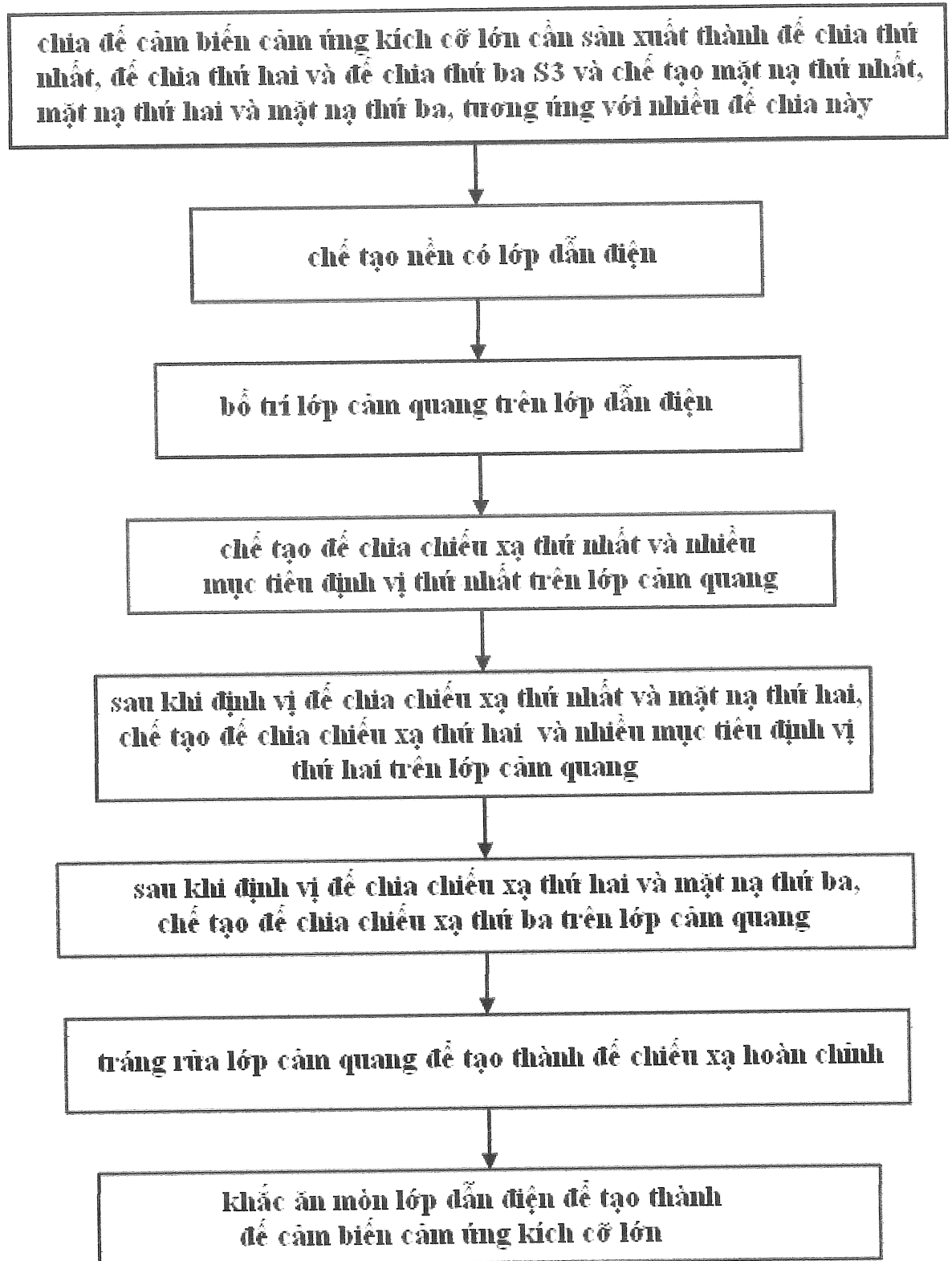
h) khắc ăn mòn lớp dẫn điện để tạo thành để cảm biến cảm ứng kích cỡ lớn trên lớp dẫn điện.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó mỗi phần đế chồng lẫn có chiều rộng nhỏ hơn 0,1mm.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp cảm quang bao gồm chất thay đổi màu sắc để tăng cường lớp cảm quang thay đổi từ trạng thái không màu sang trạng thái có màu khi lớp cảm quang được chiếu xạ bằng tia cực tím.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó chất thay đổi màu sắc là tím tinh thể leuco, diphenylamin, triphenylamin hoặc dibenzylanilin.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các mục tiêu được bố trí bên ngoài các đế chia chiếu xạ và được đặt cách xa nhau.

**Fig.1**

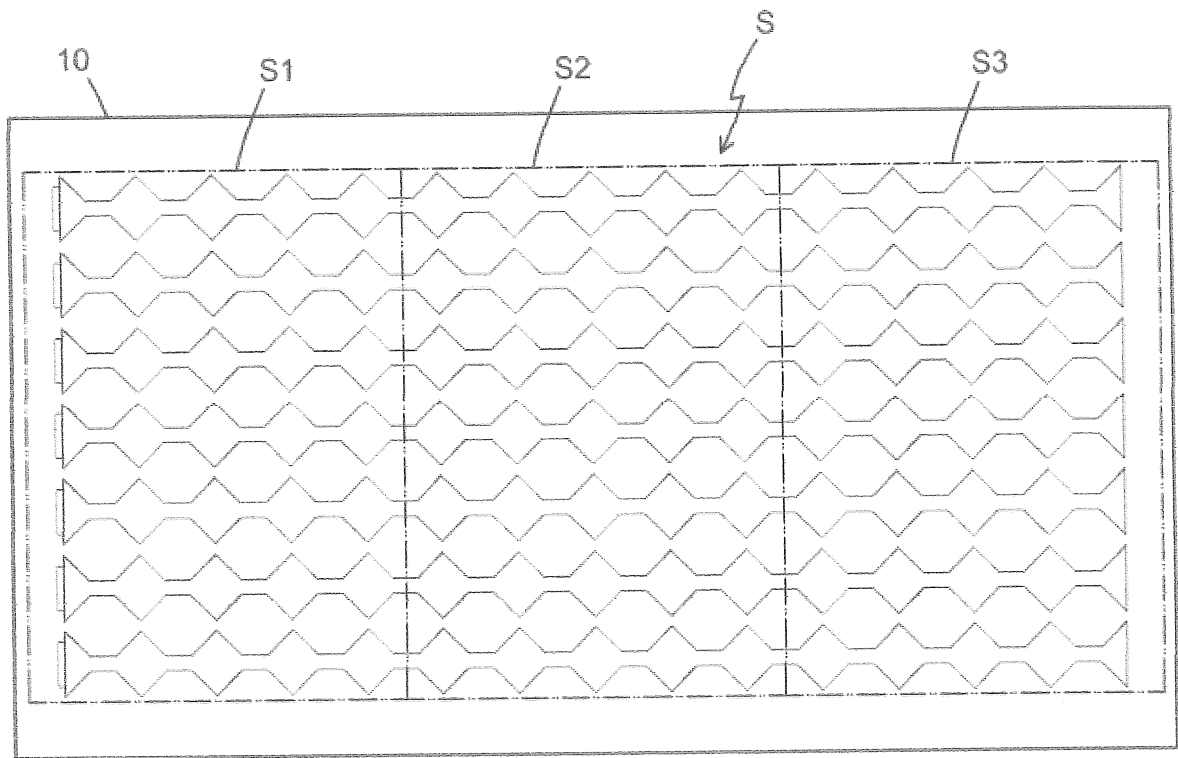
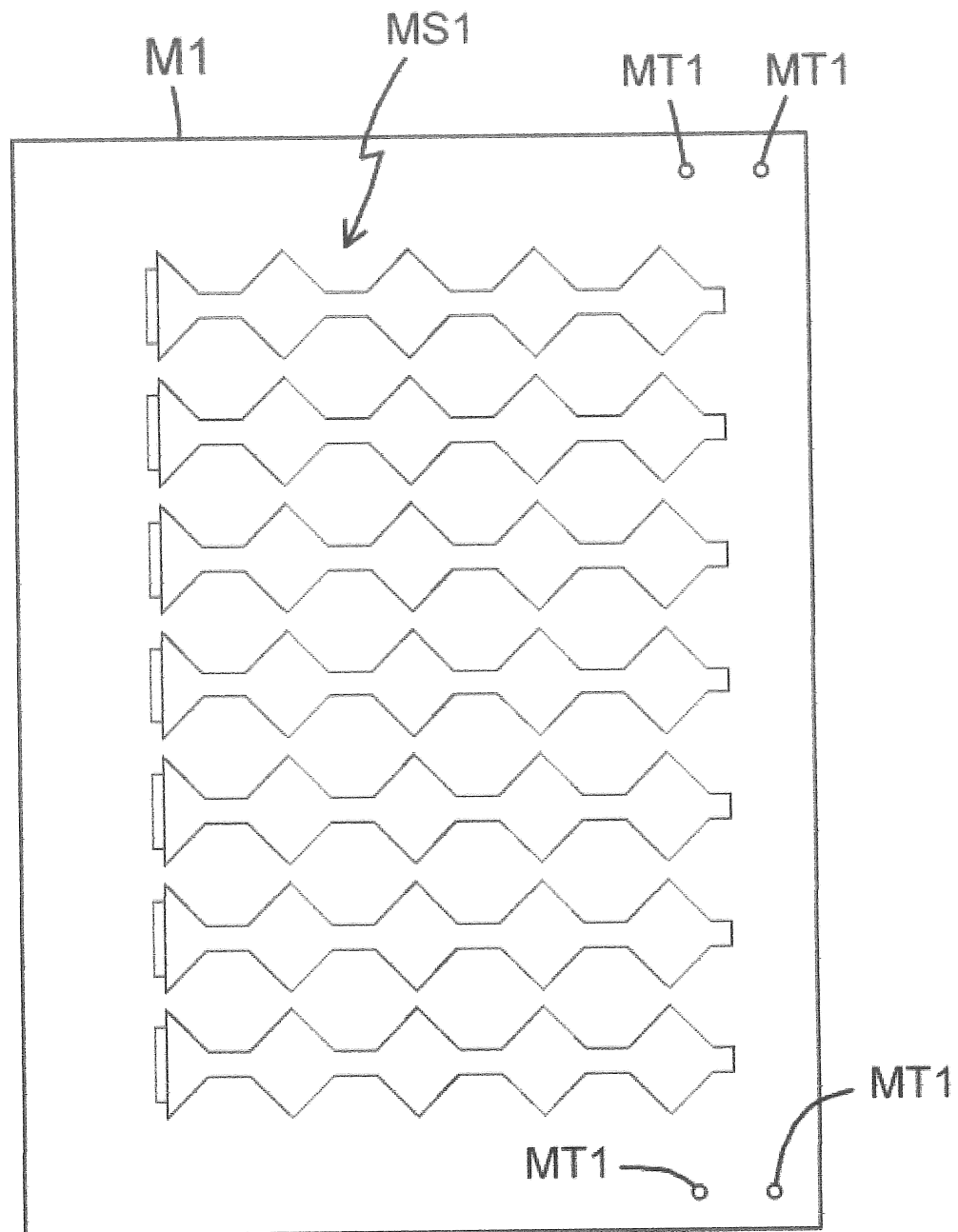


Fig.2

**Fig.3**

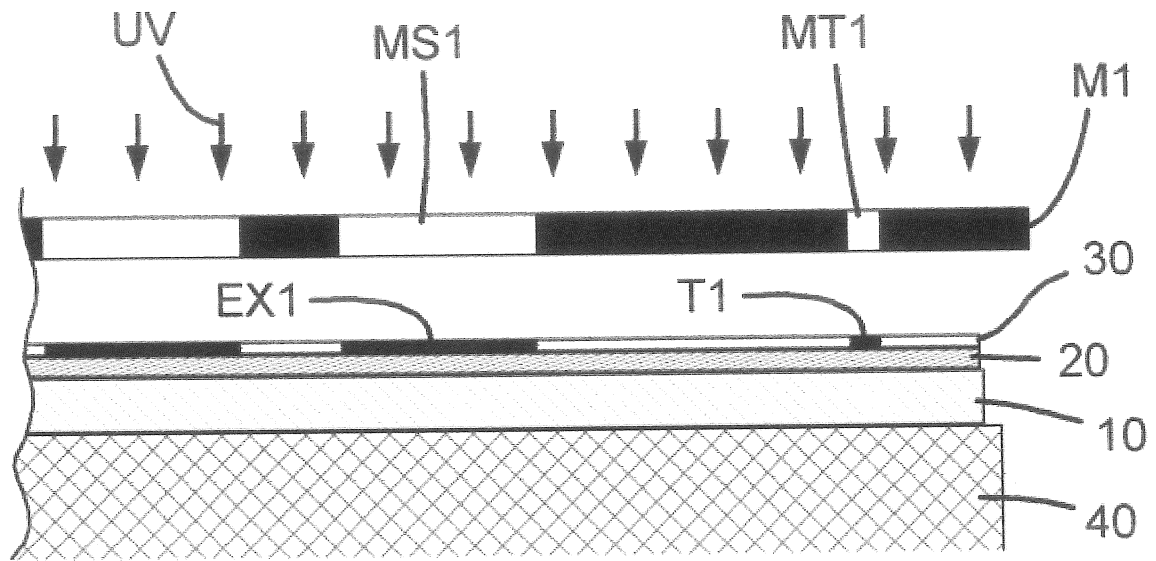


Fig.4

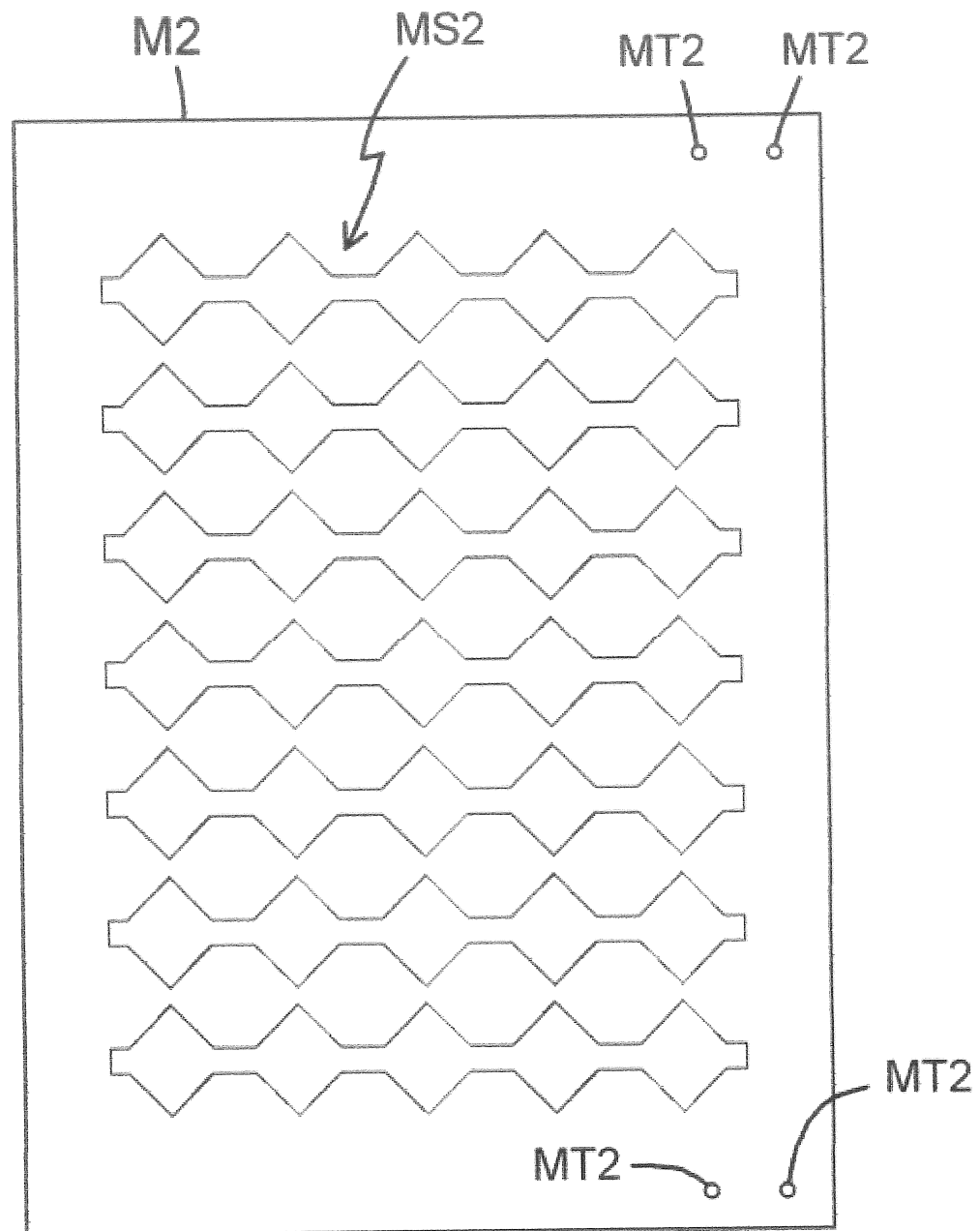
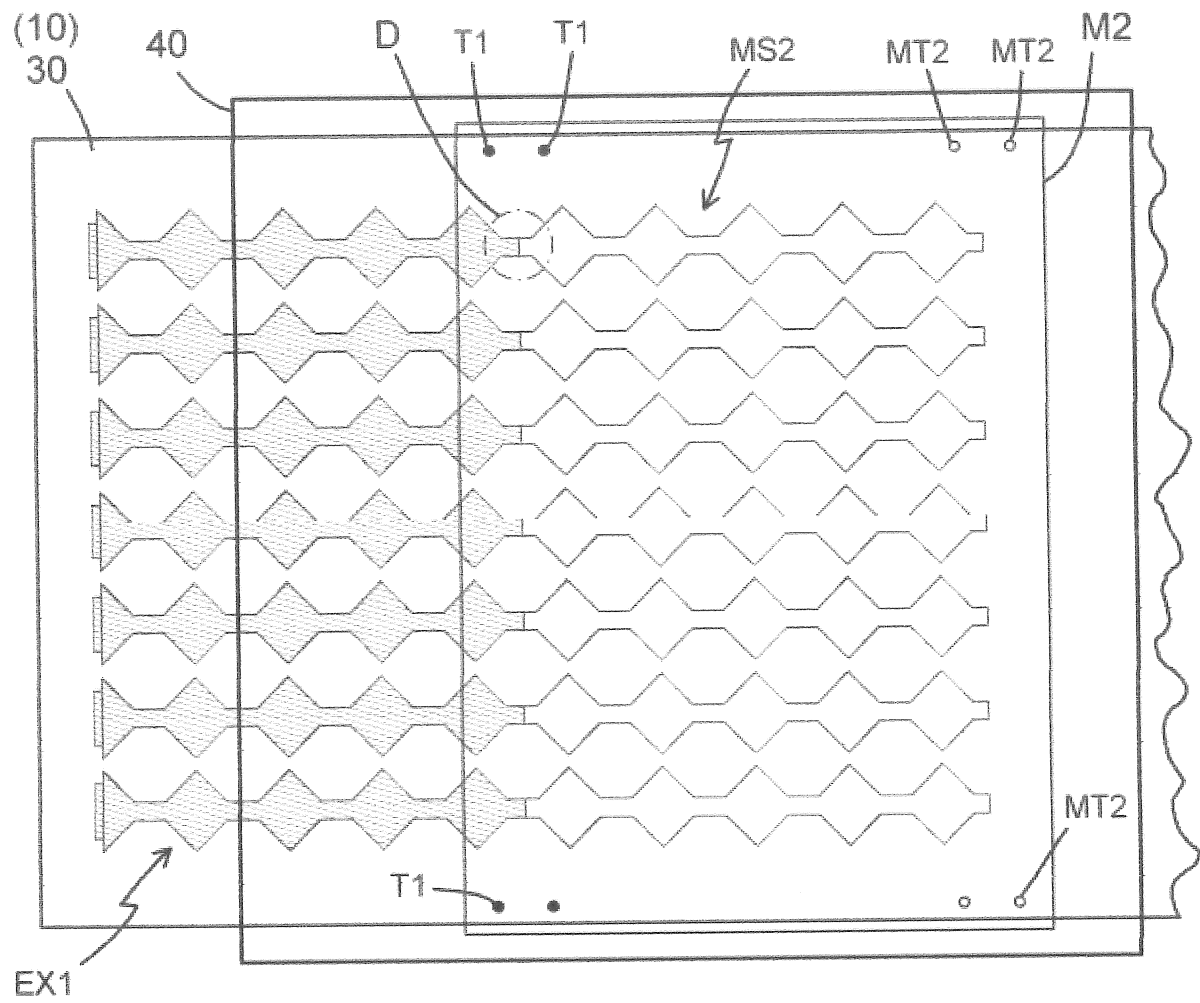


Fig.5

**Fig.6**

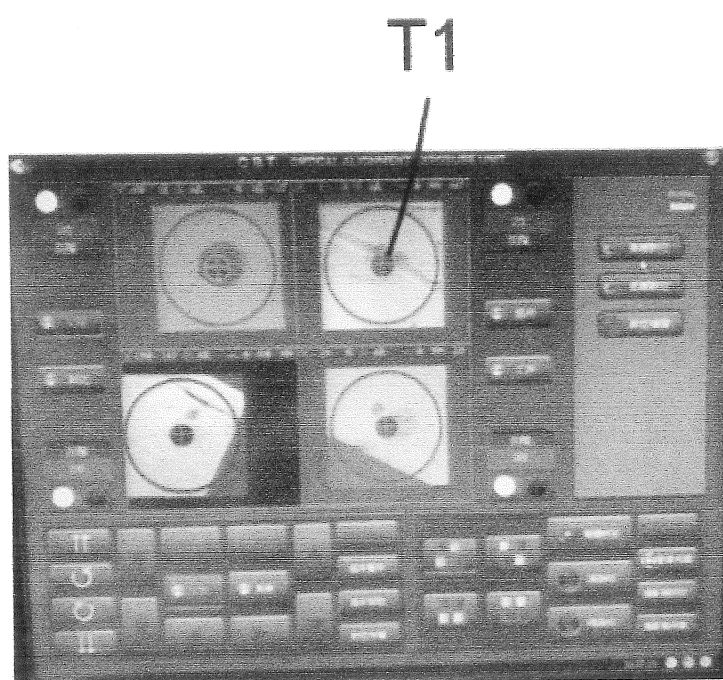


Fig.7

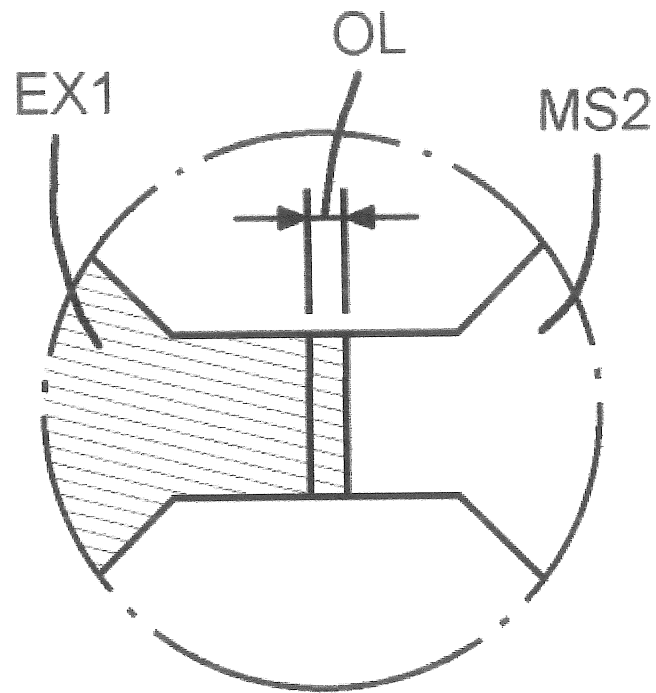


Fig.8

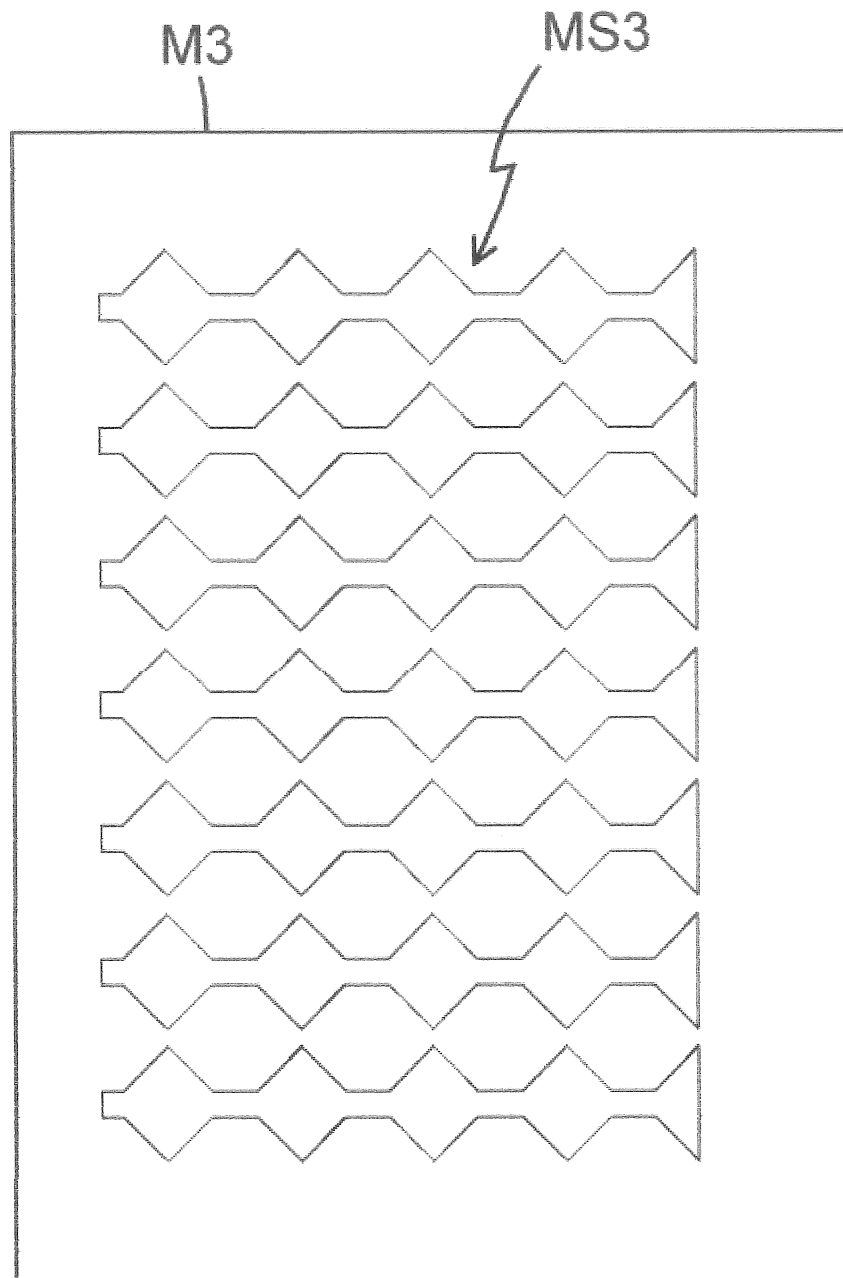


Fig.9

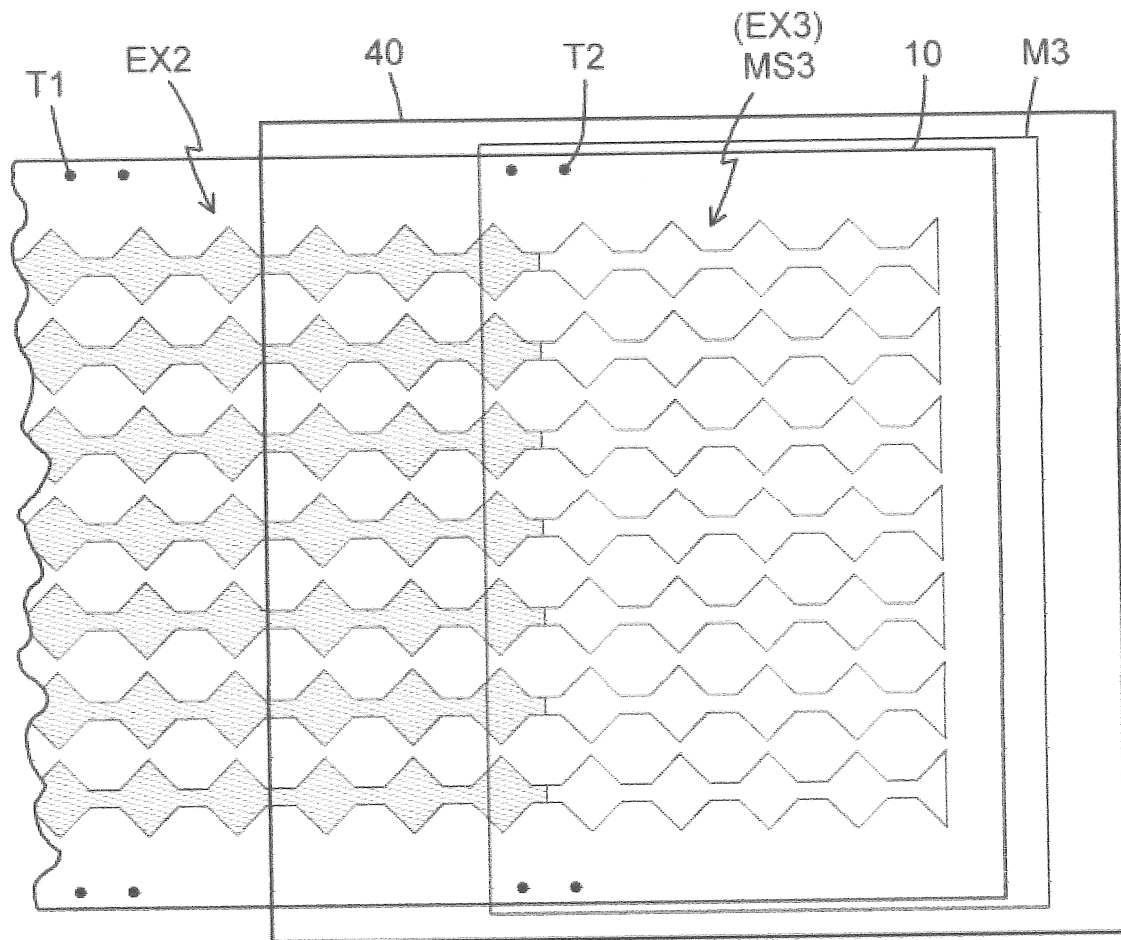


Fig.10

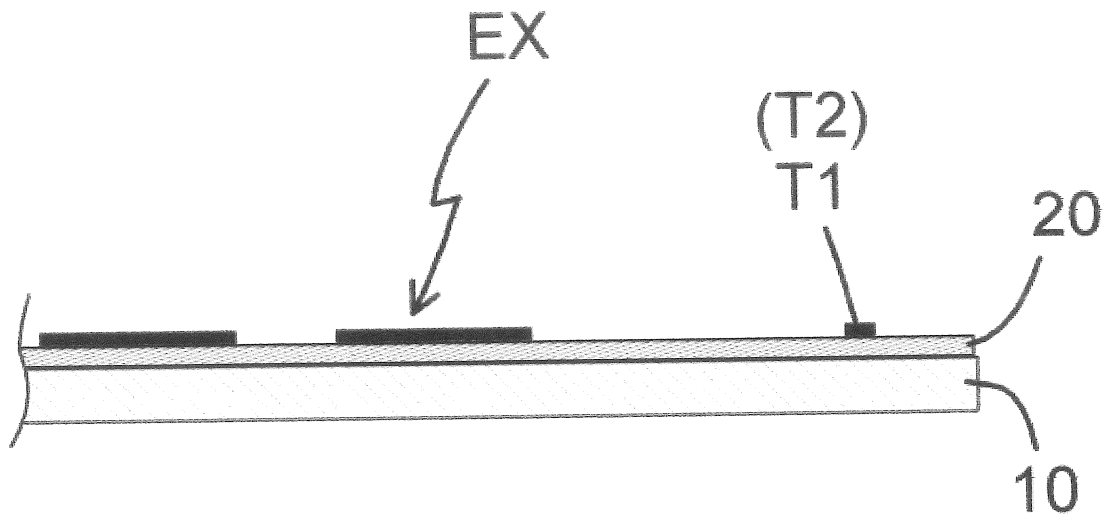


Fig.11

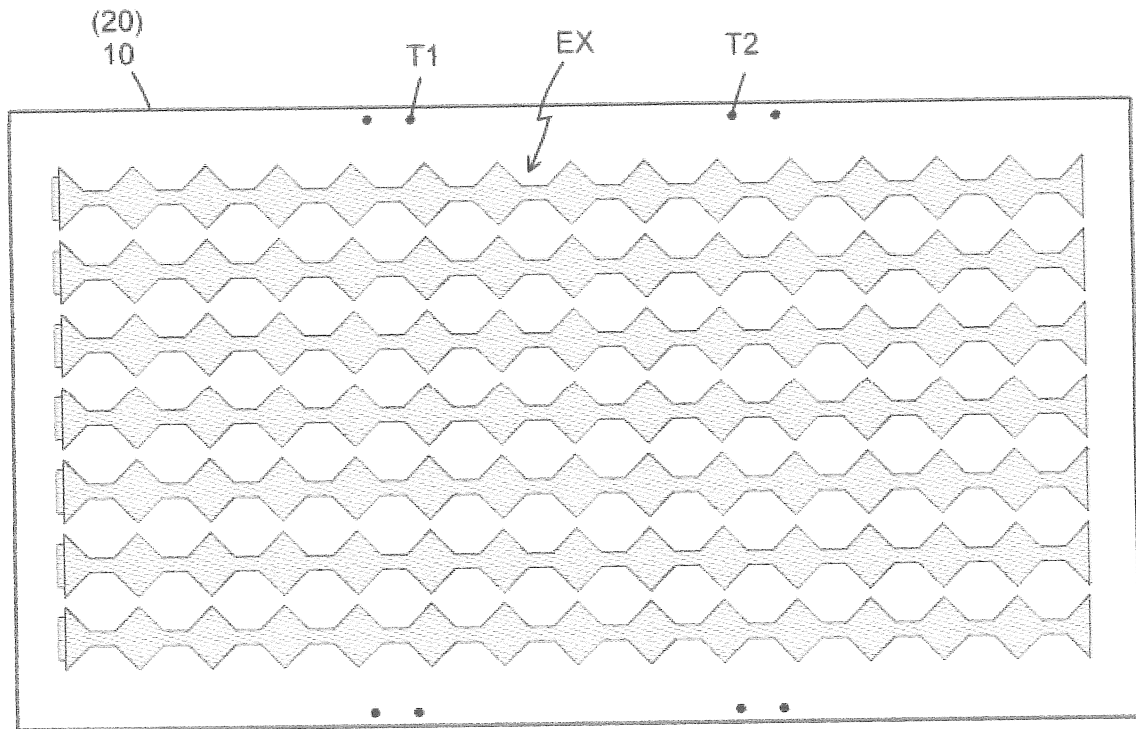


Fig.12

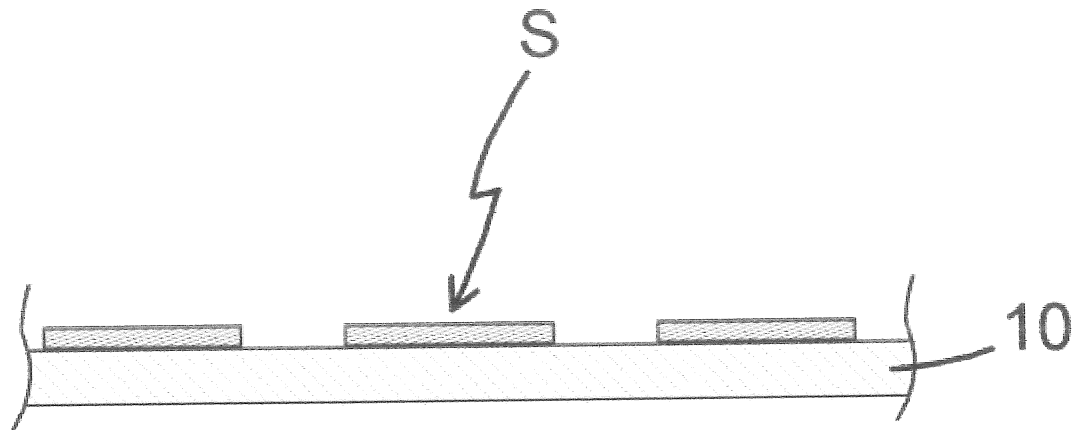


Fig.13

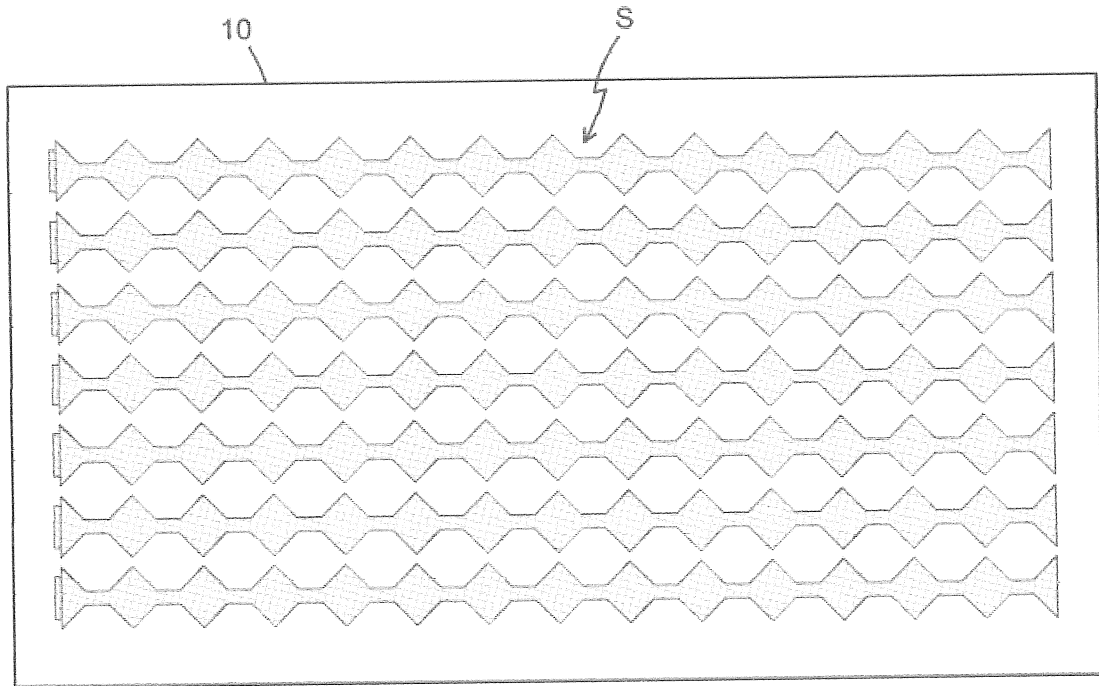
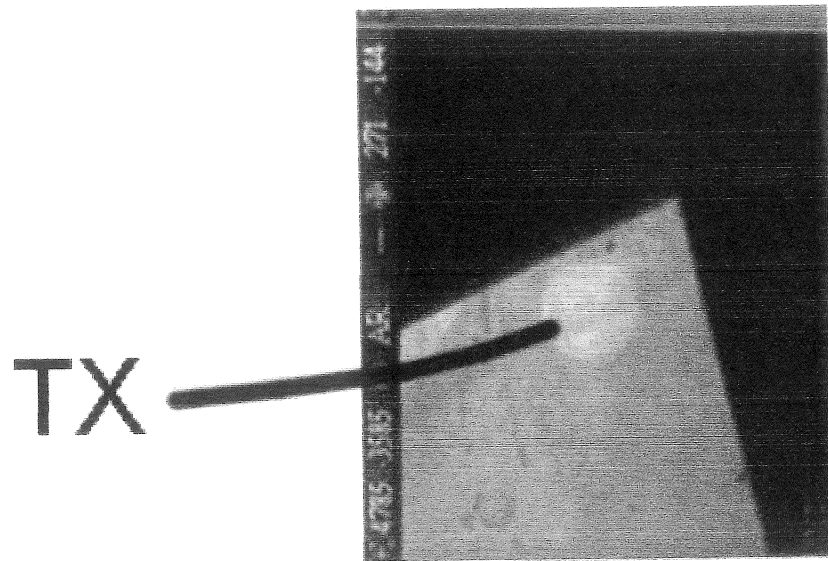


Fig.14



(Lớp cảm quang thông thường đã biết)

Fig.15