



(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)



1-0025979

(51)⁷ G01N 21/00

(13) B

(21) 1-2013-01985

(22) 26/06/2013

(30) 10-2013-0042879 18/04/2013 KR

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/11/2013 308A

(73) UVER Corporation Ltd. (KR)

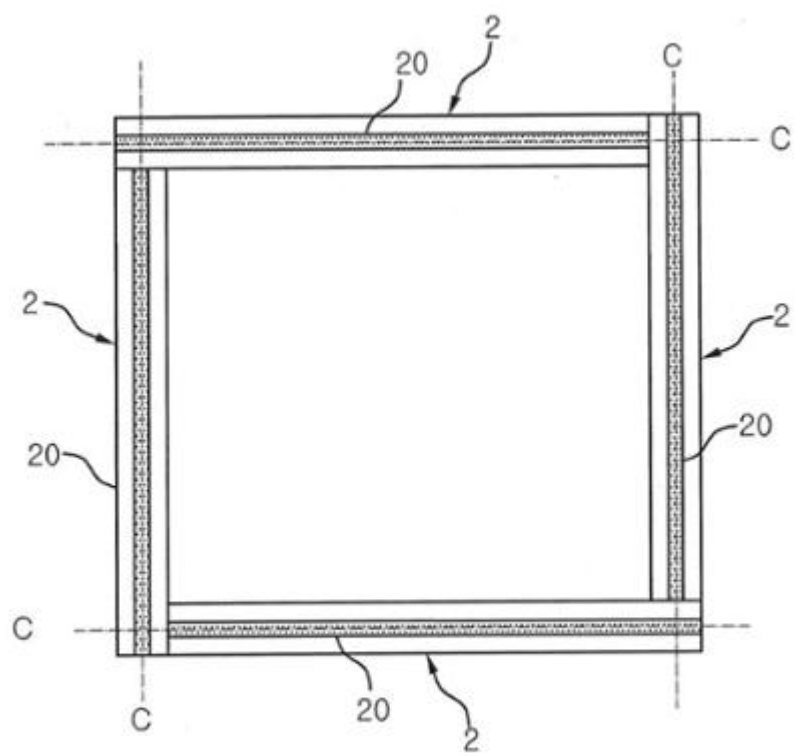
204 (4-dong RIT center), 705 Haeon-ro, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do,
Republic of Korea

(72) KANG, Young Hoon (KR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ CỨNG HÓA BẰNG ÁNH SÁNG CỰC TÍM

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím, thiết bị này bao gồm các môđun UV LED được sắp xếp dạng hình chữ nhật tương ứng với các cạnh của panen sẽ được gắn bởi nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV. Mỗi môđun UV LED này bao gồm: vỏ môđun tuyến tính có chiều rộng bị chia đôi bởi đường trung tâm, vỏ môđun tuyến tính có khe trước tuyến tính lệch sang một bên so với đường trung tâm; các UV LED được sắp xếp tuyến tính trong vỏ môđun; và ống kính tuyến tính được lắp đặt để đẩy khe trước và được đặt lệch sang một bên so với đường trung tâm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím (UV - ultraviolet) bằng cách sử dụng điốt phát ánh sáng cực tím (UV LED –ultraviolet light-emitting diode), và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím có khả năng cứng hóa một cách hiệu quả nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV tại mép của cửa sổ, panen, hoặc kính mà được gắn kết trong quá trình sản xuất cửa sổ hoặc kết cấu panen.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để sản xuất cửa sổ hoặc kết cấu LCD của điện thoại di động, cần phải gắn vào cửa sổ, kính hoặc panen (sau đây gọi chung là "panen"). Hơn nữa, nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV, mà được dùng làm vật liệu kết dính trong quá trình gắn này, cần phải được cứng hóa bằng ánh sáng UV. Quá trình cứng hóa sơ bộ nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV đòi hỏi quá trình cứng hóa sơ bộ cũng như quá trình cứng hóa chính. Ví dụ, trong quá trình sản xuất kết cấu cửa sổ của điện thoại di động, nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV được tráng và hai tấm kính được gắn với nhau bằng nhựa được tráng. Trong trường hợp này, quá trình cứng hóa sơ bộ được sử dụng để tạo thành đập để ngăn ngừa tình trạng tràn nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV. Việc sử dụng quá trình cứng hóa sơ bộ nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV có thể ngăn ngừa tình trạng tràn nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV và cố định được các cạnh của các tấm gắn liền.

Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím thông thường được thiết kế sao cho các môđun UV LED tuyến tính được bố trí dạng hình chữ nhật, và các chùm tia UV được phát ra theo hình chữ nhật tương ứng với các cạnh của bảng hình chữ nhật. Fig.1 là sơ đồ mô tả thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím thông thường, và Fig.2 là sơ đồ minh họa mẫu phản xạ ánh sáng UV mà có thể thu được ở thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím thông thường trên Fig.1. Ở thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím thông thường, như minh họa trên Fig.1, các môđun UV LED tuyến tính 2 được bố trí ở dạng hình chữ nhật. Nguồn ánh sáng UV tuyến tính 20 được bố trí ở

trung tâm chiều rộng sao cho nguồn ánh sáng UV tuyến tính 20 này được sắp xếp thẳng hàng với đường trung tâm C, và mỗi môđun UV LED tuyến tính 2 phát ra chùm tia UV tuyến tính qua nguồn ánh sáng UV tuyến tính 20. Theo cách này, như được minh họa trên Fig.2, có thể tạo ra chùm tia UV dạng hình chữ nhật B' thích hợp cho quá trình cứng hóa nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV ở các cạnh hình chữ nhật của panen hình chữ nhật. Nguồn ánh sáng UV tuyến tính bao gồm các UV LED được sắp xếp tuyến tính, và ống kính tuyến tính được bố trí trên đó. Tuy nhiên, như minh họa trên Fig.2, thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím thông thường có vấn đề ở chỗ các chùm tia UV trở nên bị thiếu ở bốn góc của hình chữ nhật, hoặc chùm tia UV không đến được các đoạn cuối của các góc. Do vậy, do quá trình cứng hóa nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV bị trễ gần các góc của panen hình chữ nhật, nên tình trạng tràn nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV có thể xảy ra. Việc này gây ra khuyết tật ở sản phẩm panen, như các vết, tràn, hoặc không phủ nhựa.

Tài liệu tham khảo

Patent Hàn Quốc số 10-0245461 (Ngày cấp: 29/11/1999)

Patent Hàn Quốc số 10-0726740 (Ngày cấp: 04/06/2007)

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2012-0119503 (Ngày công bố: 31/10/2012).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím (UV - ultraviolet) có khả năng loại trừ sự thiếu hoặc hiện tượng không tới của các chùm tia UV, mà xảy ra gần các góc nơi các chùm tia UV bị chéo nhau, bằng cách bố trí lệch tâm nguồn ánh sáng UV bao gồm các UV LED và ống kính.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím bao gồm: các môđun UV LED được bố trí dạng hình chữ nhật tương ứng với các cạnh của panen sẽ được gắn bởi nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV, mỗi môđun UV LED bao gồm: vỏ môđun tuyến tính có chiều rộng bị chia đôi bởi đường trung tâm, vỏ môđun tuyến tính có khe trước tuyến tính lệch sang một bên so với đường trung tâm; các UV LED được sắp xếp tuyến tính trong vỏ môđun; và ống kính tuyến tính được lắp đặt để đẩy khe trước và được đặt lệch sang một bên so với đường trung

tâm.

Các UV LED có thể được đặt lệch sang một bên so với đường trung tâm tương ứng với ống kính, và khe trước, các UV LED, và ống kính có thể được đặt lệch về phía bên trong của hình chữ nhật.

Các UV LED có thể được sắp xếp trên một hàng trên PCB (printed circuit board – bảng mạch in), và có thể được đặt gần một cạnh của PCB hơn các cạnh khác của PCB.

Ống kính có thể là ống kính hình trụ được tạo cấu trúc để tập trung tuyến tính ánh sáng UV từ các UV LED.

Các môđun UV LED có thể được bao gồm ở một bên của hình chữ nhật, và hai môđun UV LED liền kề ở một bên có thể được sắp xếp sao cho đoạn cuối các ống kính tiếp xúc với nhau.

Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím có thể còn bao gồm bộ điều khiển được tạo cấu trúc để điều khiển riêng các môđun UV LED.

Các UV LED chứa trong mỗi môđun UV LED có thể được điều khiển riêng bởi bộ điều khiển.

Các UV LED có thể bao gồm UV LED thứ nhất và UV LED thứ hai có các bước sóng khác nhau, và UV LED thứ nhất hoặc UV LED thứ hai có thể được bật có chọn lọc tùy theo loại của nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, môđun UV LED bao gồm: vỏ môđun tuyến tính có chiều rộng bị chia đôi bởi đường trung tâm, vỏ môđun tuyến tính có khe trước tuyến tính lệch sang một bên so với đường trung tâm; các UV LED được sắp xếp tuyến tính trong vỏ môđun; và ống kính tuyến tính được lắp đặt để đầy khe trước và được đặt lệch sang một bên so với đường trung tâm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 là các sơ đồ mô tả giải pháp kỹ thuật đã biết.

Fig.2(a), Fig.2(b) và Fig.2(c) là các sơ đồ mô tả sự biến đổi trong các mẫu chiếu xạ ánh sáng UV qua quá trình điều khiển riêng dựa trên môđun của thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím trên Fig.1.

Fig.3 là sơ đồ minh họa sự bố trí các môđun UV LED, trong đó nguồn sáng

UV được sắp xếp lệch tâm, trong thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ minh họa chùm tia UV hình chữ nhật B mà có thể thu được bằng cấu hình của thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím trên Fig.3.

Fig.5 là ảnh của chùm tia UV hình chữ nhật mà có thể thu được tại góc bằng cách bố trí lệch tâm nguồn sáng UV trong môđun UV LED.

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa môđun UV LED kiểu lệch tâm của thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu bằng minh họa môđun UV LED kiểu lệch tâm trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của môđun UV LED kiểu lệch tâm khi cắt theo đường I-I trên Fig.7.

Fig.9 là hình chiếu bằng của thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím được thực hiện bằng cách sử dụng môđun UV LED minh họa trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8.

Fig.10 là hình chiếu bằng minh họa trạng thái trong đó các môđun UV LED được bố trí theo hàng, có các đoạn cuối của chúng sát nhau.

Fig.11 và Fig.12 là các sơ đồ mô tả phương pháp điều khiển có chọn lọc các môđun UV LED, các môđun này được bố trí tiếp xúc với nhau tại các đoạn cuối của chúng, và các UV LED trong môđun UV LED liên quan.

Các hình vẽ từ Fig.13a đến Fig.13d là các ảnh so sánh giữa môđun UV LED thông thường trước khi bị lệch và môđun UV LED của một phương án sau khi bị lệch.

Fig.14 là sơ đồ thể hiện kết quả kiểm tra đặc điểm chiếu xạ ánh sáng UV khi sử dụng môđun UV LED thông thường và môđun UV LED của một phương án, mà được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13a đến Fig.13d.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào hình vẽ đi kèm. Các phương án này được đề xuất để hiểu rõ và đầy đủ hơn về sáng chế, và thể hiện đầy đủ phạm vi của sáng chế đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Tuy nhiên, sáng chế có thể được trình bày dưới

nhiều dạng khác nhau và không nên được hiểu là bị giới hạn ở các phương án nêu ở đây. Trong các hình vẽ, chiều rộng, chiều dài và độ dày của các chi tiết có thể được phóng to cho rõ.

Fig.3 là sơ đồ minh họa sự bố trí các môđun UV LED, trong đó nguồn ánh sáng UV được bố trí lệch tâm, trong thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím 1 bao gồm các môđun UV LED 10 mà được bố trí theo hình chữ nhật tương ứng với bốn cạnh của panen hình chữ nhật (không được minh họa) sẽ được gắn vào. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím 1 có dạng hình chữ nhật, và một hoặc nhiều môđun UV LED 10 được đặt ở mỗi bên của hình chữ nhật. Mặc dù trường hợp chỉ một môđun UV LED 10 tồn tại ở mỗi bên được minh họa trên Fig.3, nhưng cần lưu ý rằng hai hoặc nhiều môđun UV LED 10, mà các đoạn cuối tiếp xúc với nhau, có thể tạo thành một cạnh của hình chữ nhật.

Môđun UV LED 10 bao gồm nguồn ánh sáng UV tuyến tính U. Nguồn ánh sáng UV tuyến tính U bao gồm các UV LED được sắp xếp tuyến tính, và ống kính tuyến tính được sắp xếp để che các UV LED. Môđun UV LED 10 có đường trung tâm C, và nguồn ánh sáng UV U được đặt lệch tâm vào bên trong từ đường trung tâm C bằng khoảng định trước. So với trường hợp mà nguồn sáng UV U thẳng hàng với đường trung tâm C, khi nguồn ánh sáng UV U lệch vào bên trong từ đường trung tâm, nguồn ánh sáng UV U cắt tại mỗi trong số bốn góc của hình chữ nhật có thể gần nhau nhất.

Fig.4 là sơ đồ minh họa chùm tia UV hình chữ nhật B mà có thể thu được bằng cấu trúc của thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím 1 trên Fig.3. Fig.5 là ảnh của chùm tia UV hình chữ nhật có thể thu được thực sự ở góc bằng cách sắp xếp lệch tâm nguồn ánh sáng UV trong môđun UV LED. Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.5, hiện tượng xảy ra trong giải pháp kỹ thuật đã biết được loại bỏ. Tức là, sự thiếu lượng ánh sáng của chùm tia UV B hoặc sự không đến được của chùm tia UV B ở bốn góc của hình chữ nhật được loại bỏ. Do đó, thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím 1 có thể tạo ra chùm tia UV kiểu hình chữ nhật mà không bị phá vỡ ở góc và gần như thống nhất về lượng ánh sáng.

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa môđun UV LED kiểu lệch tâm của thiết bị

cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo một phương án của sáng chế. Fig.7 là hình chiếu bằng minh họa môđun UV LED kiểu lệch tâm trên Fig.6. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của môđun UV LED kiểu lệch tâm khi cắt theo đường I-I trên Fig.7.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, môđun UV LED 10 bao gồm vỏ môđun 11, PCB kiểu thanh 12, các UV LED 13, và ống kính hình trụ 14. Vỏ môđun 11 có hình dạng thuôn dài có mặt trước mở ra và được chia thành hai phần bởi đường trung tâm C. PCB kiểu thanh 12 được lắp trong vỏ môđun 11 theo dạng thuôn dài. Các UV LED 13 được sắp xếp tuyến tính dọc theo chiều dọc của PCB 12. Ống kính hình trụ 14 được kéo dài theo hướng trùng với hướng sắp xếp của các UV LED 13. Các UV LED 13 được sắp xếp tuyến tính và ống kính hình trụ 14 được bố trí tương ứng để tạo thành nguồn sáng UV U (xem Fig.3).

Trong môđun UV LED hiện nay sử dụng ống kính khuếch tán ánh sáng, hiệu suất cứng hóa nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV bị giảm ở các cạnh panen trong quá trình lắp panen, gây ra sự tràn nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV. Ngược lại, trong môđun UV LED 10 theo một phương án, nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV có thể được cứng hóa một cách hiệu quả bằng cách đưa ống kính hình trụ 14 mà có thể tập trung tuyến tính ánh sáng UV dọc theo các cạnh panen vào phần trên của panen. Vỏ môđun 11 bao gồm khe tuyến tính 112 ở mặt trước của nó, và ánh sáng UV tuyến tính tập trung bởi ống kính hình trụ 14 được phát qua khe tuyến tính 112. Hơn nữa, cửa thoát tản nhiệt (không được minh họa) được tạo ra ở phía sau của môđun UV LED 10 như là một phần của thiết bị xả nhiệt được tạo ra trong quá trình hoạt động của các UV LED 13. Ở đây, mặt trước của môđun UV LED đại diện cho hướng đi của ánh sáng UV, và mặt sau của môđun UV LED đại diện cho hướng đối diện với mặt trước của môđun UV LED.

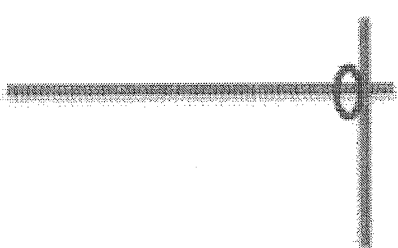
UV LED 13 và ống kính hình trụ 14 tạo thành nguồn ánh sáng UV bị lệch về một bên đối với đường trung tâm C chia đôi chiều rộng của môđun UV LED 10. Hơn nữa, khe tuyến tính 112, mà chùm tia UV đi qua ống kính hình trụ 14 được phát ra, bị lệch sang một bên so với đường trung tâm C. Hơn nữa, tốt nhất là môđun UV LED 10 được bố trí lệch tâm đối với PCB 12. Tức là, môđun UV LED 10 không được bố trí dọc theo trung tâm của PCB 12, mà bị lệch về phía gần một cạnh của PCB 12.

Fig.9 là hình chiếu bằng của thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím 1 được thực hiện bằng cách sử dụng môđun UV LED 10 minh họa trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8. Như được thể hiện trên Fig.9, các môđun UV LED 10 được bố trí để tạo thành các mặt của hình chữ nhật. Trong thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím 1, các UV LED 13, ống kính hình trụ 14, và khe tuyến tính 112 đều bị lệch đối với đường trung tâm C, và hướng lệch được hướng vào bên trong hình chữ nhật.

Một thử nghiệm đã được thực hiện để so sánh các đặc điểm chùm tia UV giữa môđun trước khi bị lệch hoặc cải biến (theo giải pháp kỹ thuật đã biết) và môđun sau khi bị lệch hoặc cải biến (phương án sáng chế).

Bảng 1 dưới đây thể hiện đối tượng thử nghiệm và vị trí đo của chùm tia UV.

Bảng 1

Thử nghiệm độ lệch		
	Đối tượng thử nghiệm	
1	Kiểm tra lượng ánh sáng tối đa và sai số của lượng sáng trước và sau khi cải biến môđun	
2	Cải thiện sự tràn ở cạnh của môđun hiện thời	
3	Cải biến hiện tượng mà chiều rộng tia của chùm tia UV bị giảm tại cạnh	
4	Kiểm tra chiều rộng tia khi ống kính bị dịch lệch tâm	
5	Kiểm tra xem các tia có cắt nhau hay không khi các ống kính bị dịch lệch tâm	

Các hình vẽ trên Fig.13a đến Fig.13d là các ảnh để so sánh giữa trường hợp của môđun UV LED thông thường trước khi lệch tâm và thiết bị cứng hóa bằng ánh

sáng cực tím bao gồm môđun trên và trường hợp của môđun UV LED của phương án sáng chế sau khi lệch tâm và thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím bao gồm môđun trên. Như có thể được thấy từ các hình vẽ từ Fig.13a đến Fig.13d, mức lệch tâm của phương án và khoảng cách giữa các ống kính tại vị trí cắt nhau được giảm.

Fig.14 và Bảng 2 dưới đây thể hiện kết quả kiểm tra. Có thể thấy rằng khi sử dụng môđun UV LED có sự lệch tâm, chiều rộng chùm tia UV không đổi ở góc cắt, và không tìm thấy không gian trống tại vị trí giao nhau của các chùm tia UV. Sự chênh lệch về lượng ánh sáng ở phần cạnh lớn nhất là 44 cm^2 , và sự chênh lệch có thể lên tới khoảng 1,5 đến 2 lần nhờ vào sự dịch chuyển của PCB và LED. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, chiều rộng giao nhau của các môđun UV LED được giảm đáng kể đến 108 mm. Do đó, khi cứng hóa keo bịt kín của panen, có thể loại bỏ được hiện tượng tràn nhựa ở phần cạnh.

Bảng 2

Lượng ánh sáng cực đại và sai số lượng ánh sáng trước và sau cải biến môđun			
Môđun trước khi lệch tâm		Môđun sau khi lệch tâm (1,64 mm)	
Lượng ánh sáng cực đại (cm ²), dựa trên bộ điều khiển 1024	563 cm ²	Lượng ánh sáng cực đại (cm ²), dựa trên bộ điều khiển 1024	520 cm ²
	566 cm ²		519 cm ²
Khoảng sai số	Chênh lệch tối thiểu (cm ²)	40 cm ²	
	Chênh lệch tối đa (cm ²)	47 cm ²	
Sai số lượng ánh sáng đi qua trước và sau khi cải biến môđun			
Môđun trước khi cải biến		Môđun có sự lệch tâm (1,64 mm)	
Lượng ánh sáng cực đại (cm ²), dựa vào bộ điều khiển 1024	170 cm ²	Lượng ánh sáng cực đại (cm ²), dựa vào bộ điều khiển 1024	204 cm ²
	181 cm ²		214 cm ²
Khoảng sai số	Chênh lệch tối thiểu (cm ²)	34 cm ²	

	Chênh lệch tối đa (cm ²)	44 cm ²
Mức chênh lệch chiều rộng chùm ánh sáng trong môđun trước khi cải biến	Mức chênh lệch chiều rộng chùm ánh sáng trong môđun có sự lệch tâm (1,64 mm)	

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9, mỗi môđun UV LED 10 có thể bao gồm một UV LED 13 được tạo cấu trúc để phát ra chùm tia UV có bước sóng giống nhau, nhưng các môđun LED 10 có thể sử dụng các loại UV LED khác nhau được tạo cấu trúc để phát ra chùm tia UV có các bước sóng khác nhau. Khi các UV LED 13 trong môđun UV LED 10 bao gồm UV LED thứ nhất được tạo cấu trúc để phát ra ánh sáng UV có bước sóng thứ nhất, và UV LED thứ hai được tạo cấu trúc để phát ra ánh sáng UV có bước sóng thứ hai, UV LED thứ nhất hoặc UV LED thứ hai có thể được bật chọn lọc bất cứ khi nào thay đổi loại nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV sử dụng. Mặc dù không được minh họa, một PCB trong môđun UV LED có thể được tạo cấu trúc với các đơn vị PCB, và các UV LED có bước sóng khác nhau có thể được chia thành các đơn vị PCB. Hơn nữa, bước sóng của LED 13 có thể bị thay đổi ở mức gói, và bước sóng của LED cũng có thể bị thay đổi ở mức chip. Do vậy, bước sóng của các chip LED được chứa trong một gói LED có thể bị thay đổi.

Như được minh họa trên Fig.10, các môđun UV LED 10 có thể được sắp xếp sao cho các đoạn cuối của nó sát nhau. Trong trường hợp này, tốt hơn là các đoạn cuối liền kề của các ống kính hình trụ 14 của hai môđun LED liền kề 10 tiếp xúc với nhau. Các môđun UV LED 10 được sắp xếp sao cho các đoạn cuối của nó sát nhau.

Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím 1 có thể được áp dụng cho các panen có kích thước khác nhau theo cách mà các môđun UV LED được sắp xếp sao cho các đoạn cuối của nó tiếp xúc với nhau và các môđun UV LED được tạo cấu trúc để được dẫn động riêng. Điều này sẽ được mô tả dưới đây có viện dẫn đến Fig.11 và Fig.12.

Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, các môđun UV LED 10 (10a, 10b,

10c, 10d, 10e) được bố trí thành hàng để các đoạn cuối của nó tiếp xúc nhau. Các môđun UV LED 10 (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) này có thể được dẫn động riêng bằng bộ điều khiển (không được minh họa). Việc dẫn động riêng có chọn lọc của các môđun UV LED 10 (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) chỉ dẫn động một hoặc nhiều môđun UV LED mong muốn theo kích thước của panen. Do đó, có thể loại trừ sự bất tiện của việc thay thế thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo sự thay đổi kích thước của panen.

Thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.11(a), thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím chỉ bật các môđun UV LED thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư 10a, 10b, 10c và 10d và không bật môđun UV LED thứ năm 10e để chiếu ánh sáng UV B có chiều dài tương ứng với một cạnh của panen. Nhờ vào ứng dụng của panen mà chiều dài một cạnh của nó giảm xuống chiều dài tương ứng với khoảng một môđun UV LED, tức là, nhờ vào sự liên kết của panen mà chiều dài của nó giảm khoảng một phần, đặc biệt hơn, khi áp dụng cho quá trình cứng hóa sơ bộ của nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV, chỉ các môđun UV LED thứ nhất, thứ hai và thứ ba 10a, 10b và 10c được bật và các môđun UV LED thứ tư và thứ năm 10d và 10e không được bật, như minh họa trên Fig.11(b). Khi chiều dài cạnh một bên của panen xấp xỉ bằng tổng chiều dài của các môđun UV LED 10a, 10b, 10c, 10d và 10e sắp xếp trong một hàng, tất cả các môđun UV LED, tức là, các môđun UV LED thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm 10a, 10b, 10c, 10d và 10e đều được bật.

Như mô tả ở trên, mỗi môđun UV LED 10 có thể bao gồm các UV LED sắp xếp theo hàng. Khi các UV LED có trong môđun UV LED 10 liên quan được tạo cấu trúc để được điều khiển riêng bởi bộ điều khiển mô tả ở trên, ánh sáng UV tuyến tính được điều chỉnh chính xác hơn theo kích thước của panen có thể được chiếu đến một cạnh của panen, như minh họa trên các hình vẽ Fig.12(a), Fig.12(b) và Fig.12(c). Trong trường hợp này, mỗi UV LED có thể là LED mức gói hoặc LED mức chip.

Cụ thể hơn, như được minh họa trên Fig.12(a), các môđun UV LED từ thứ nhất đến thứ tư 10a, 10b, 10c và 10d trong số các môđun UV LED từ thứ nhất đến thứ năm 10a, 10b, 10c, 10d và 10e được bật, và môđun UV LED thứ năm 10e được tắt. Trong trường hợp này, một số UV LED bố trí trong môđun UV LED thứ tư 10d

được bật. Hơn nữa, như minh họa trên Fig.12(b), các môđun UV LED từ thứ nhất đến thứ ba 10a, 10b và 10c trong số các môđun UV LED từ thứ nhất đến thứ năm 10a, 10b, 10c, 10d và 10e được bật, và các môđun UV LED từ thứ tư đến thứ năm 10d và 10e được tắt. Trong trường hợp này, một số UV LED bố trí trong môđun UV LED 10c thứ ba được bật. Hơn nữa, như minh họa trên Fig.12 (c), các môđun UV LED từ thứ nhất đến thứ năm 10a, 10b, 10c, 10d và 10e đều được bật. Trong trường hợp này, một số UV LED bố trí trong môđun UV LED thứ năm 10e được bật.

Theo sáng chế, thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím có thể loại bỏ tình trạng thiếu hoặc hiện tượng các chùm tia UV không đến, mà xảy ra gần các góc nơi các chùm tia UV chéo nhau, bằng cách sắp xếp lệch tâm nguồn ánh sáng UV, mỗi nguồn này bao gồm các UV LED và ống kính.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả có dựa vào các phương án cụ thể, song người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tiến hành các thay đổi hoặc cải biến mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được mô tả trong yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím (UV - ultraviolet) bao gồm:

các môđun điốt phát ánh sáng cực tím (UV LED – ultraviolet light-emitting diode) được sắp xếp ở dạng hình chữ nhật tương ứng với các cạnh của panen sẽ được gắn bởi nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV, mỗi môđun UV LED này bao gồm:

vỏ môđun tuyến tính có chiều rộng bị chia đôi bởi đường trung tâm, vỏ môđun tuyến tính có khe trước tuyến tính lệch sang một bên so với đường trung tâm;

các UV LED được sắp xếp tuyến tính trong vỏ môđun; và

ống kính tuyến tính được lắp đặt để đầy khe trước và được đặt lệch sang một bên so với đường trung tâm.

2. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo điểm 1, trong đó các UV LED được đặt lệch sang một bên so với đường trung tâm tương ứng với ống kính, và khe trước, các UV LED, và ống kính được đặt lệch về phía bên trong của hình chữ nhật.

3. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo điểm 2, trong đó các UV LED được sắp xếp trên một hàng trên PCB (printed circuit board – bảng mạch in), và được đặt gần một cạnh của PCB hơn cạnh còn lại của PCB.

4. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo điểm 1, trong đó ống kính là ống kính hình trụ được tạo cấu trúc để tập trung tuyến tính ánh sáng UV từ các UV LED.

5. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo điểm 1, trong đó các môđun UV LED được chứa ở một bên của hình chữ nhật, và hai môđun UV LED liền kề ở một bên được sắp xếp sao cho các đoạn cuối của các ống kính tiếp xúc với nhau.

6. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo điểm 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ điều khiển được tạo cấu trúc để điều khiển riêng các môđun UV LED.

7. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo điểm 6, trong đó các UV LED được chứa trong mỗi môđun UV LED được điều khiển riêng bởi bộ điều khiển.

8. Thiết bị cứng hóa bằng ánh sáng cực tím theo điểm 1, trong đó các UV LED bao gồm UV LED thứ nhất và UV LED thứ hai có các bước sóng khác nhau, và UV LED thứ nhất hoặc UV LED thứ hai được bật có chọn lọc tùy theo loại của nhựa hóa cứng bằng ánh sáng UV.

9. Môđun UV LED bao gồm:

vỏ môđun tuyến tính có chiều rộng bị chia đôi bởi đường trung tâm, vỏ môđun tuyến tính có khe trước tuyến tính lệch sang một bên so với đường trung tâm;

các UV LED được sắp xếp tuyến tính trong vỏ môđun; và

ống kính tuyến tính được lắp đặt để đậy khe trước và được đặt lệch sang một bên so với đường trung tâm.

10. Môđun UV LED theo điểm 9, trong đó các UV LED được đặt lệch sang một bên so với đường trung tâm tương ứng với các ống kính.

Fig.1

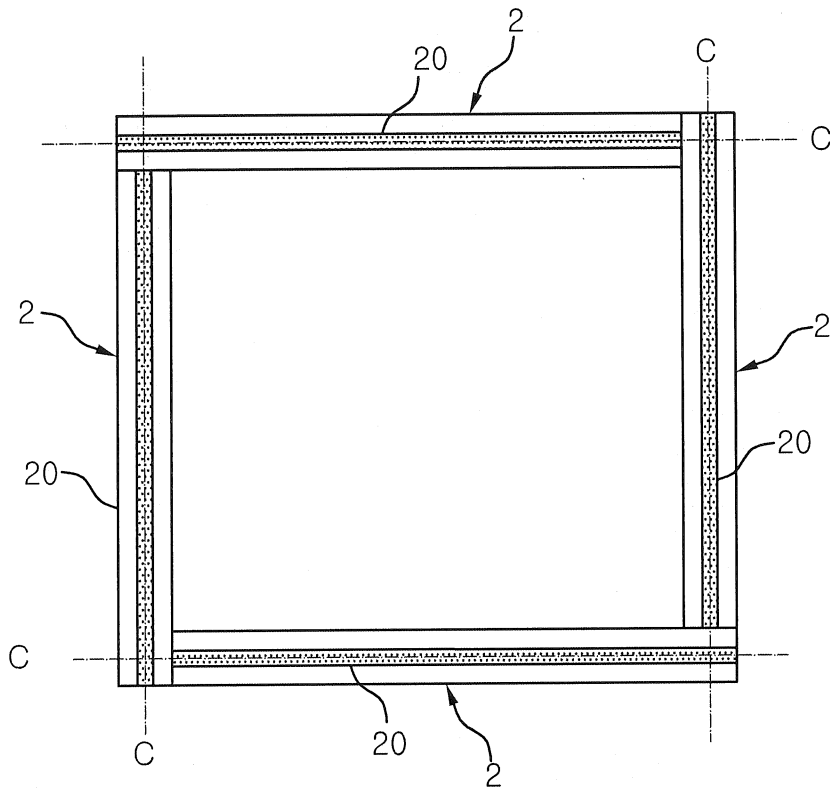


Fig.2

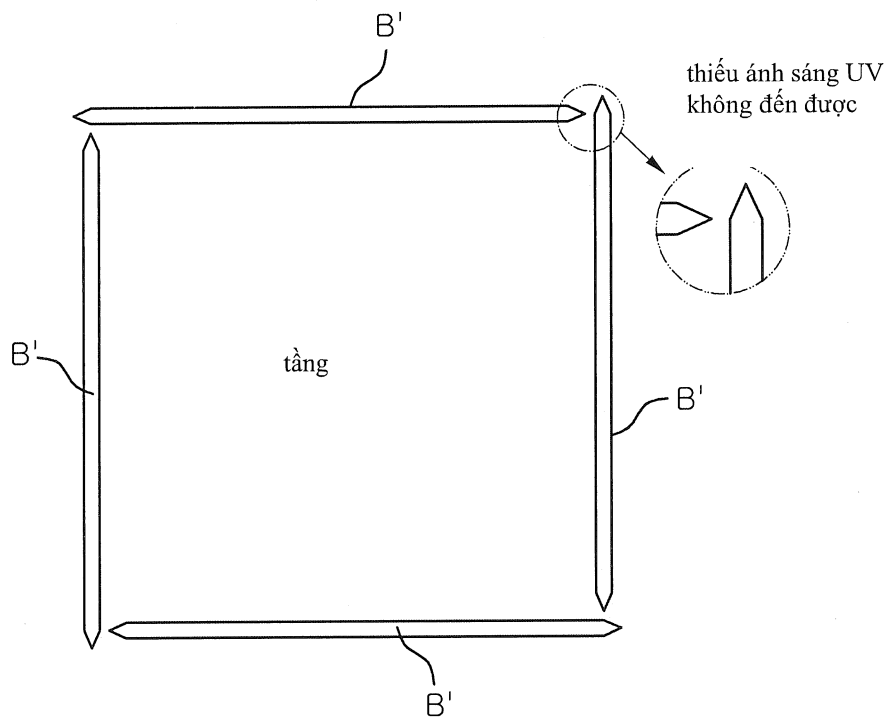


Fig.3

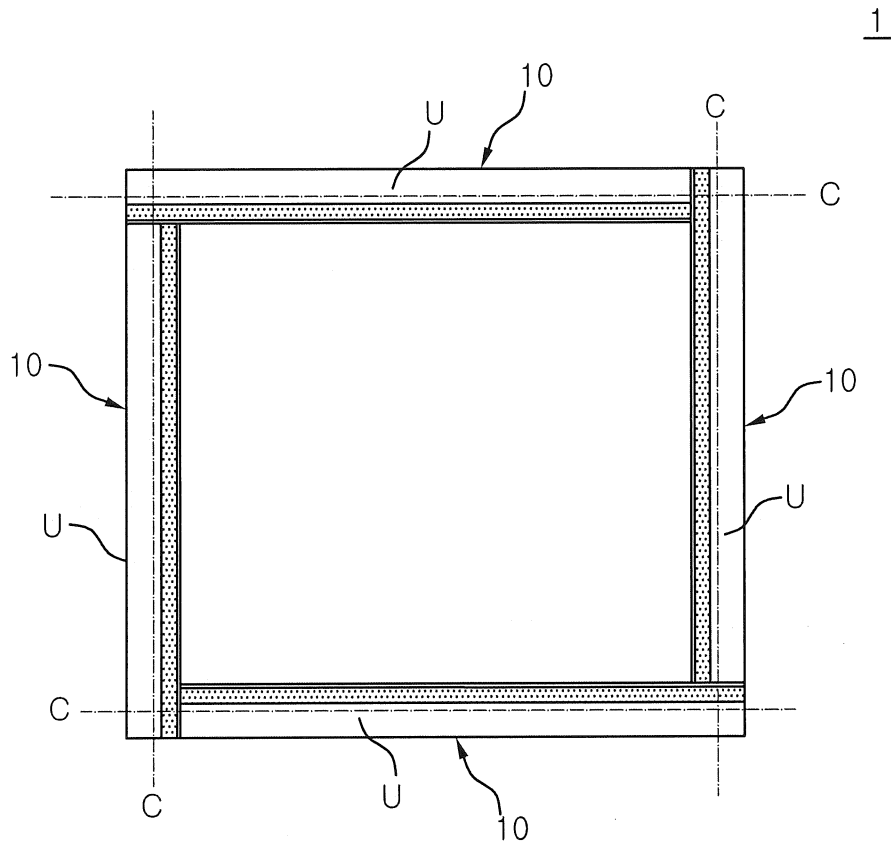


Fig.4

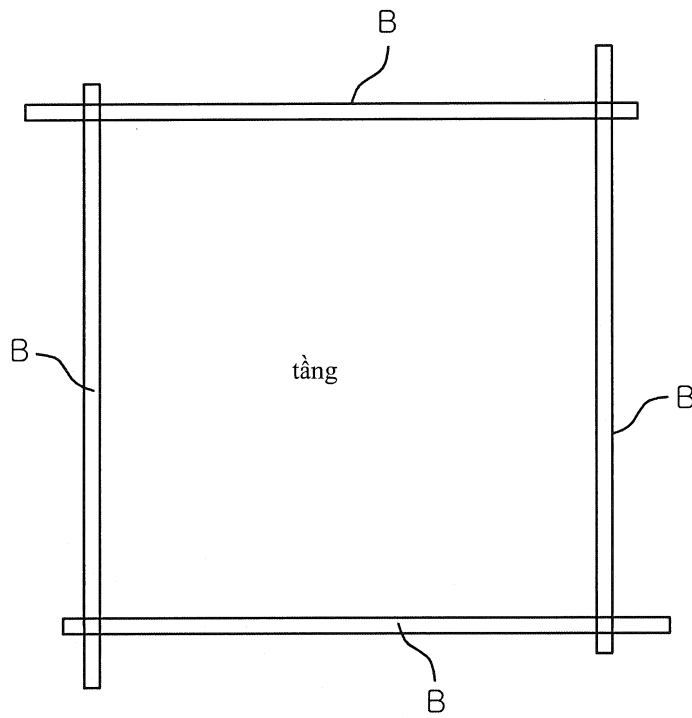


Fig.5

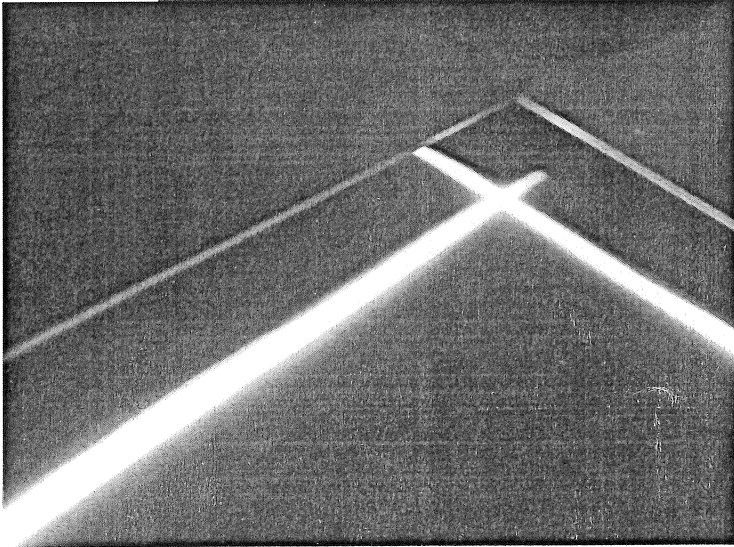


Fig.6

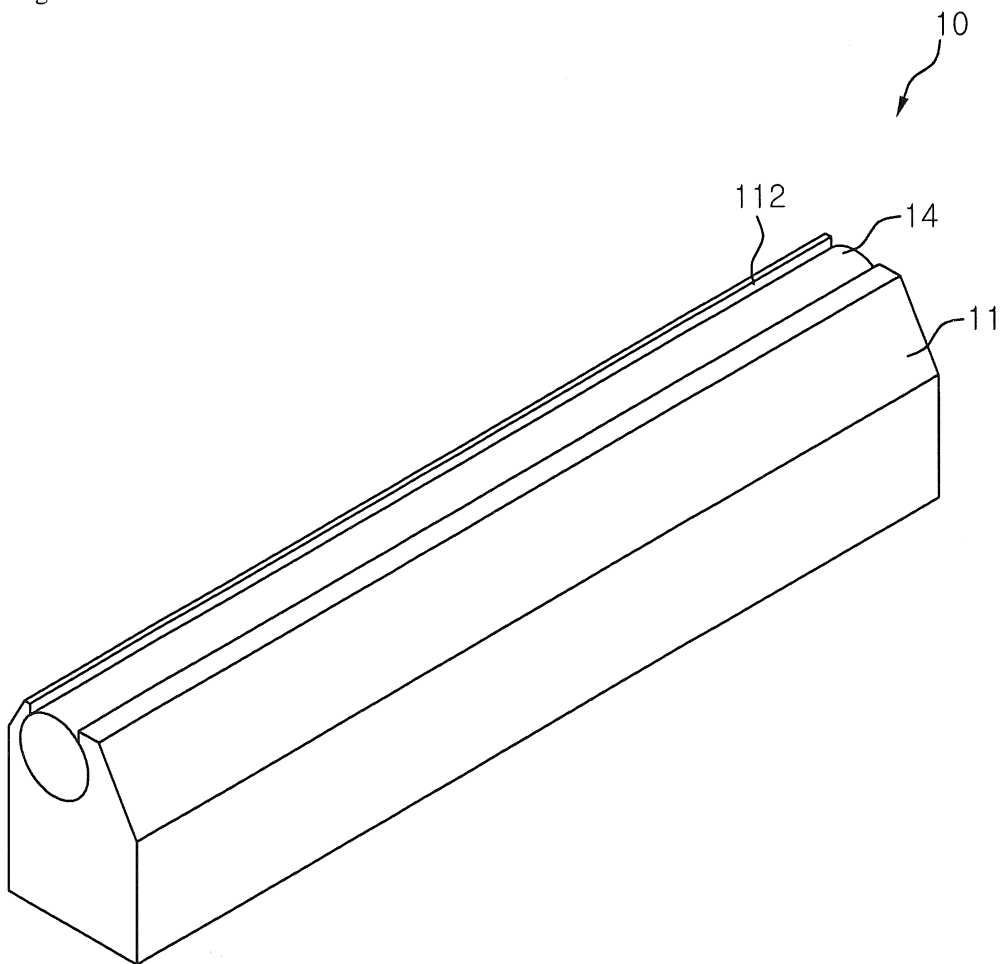


Fig.7

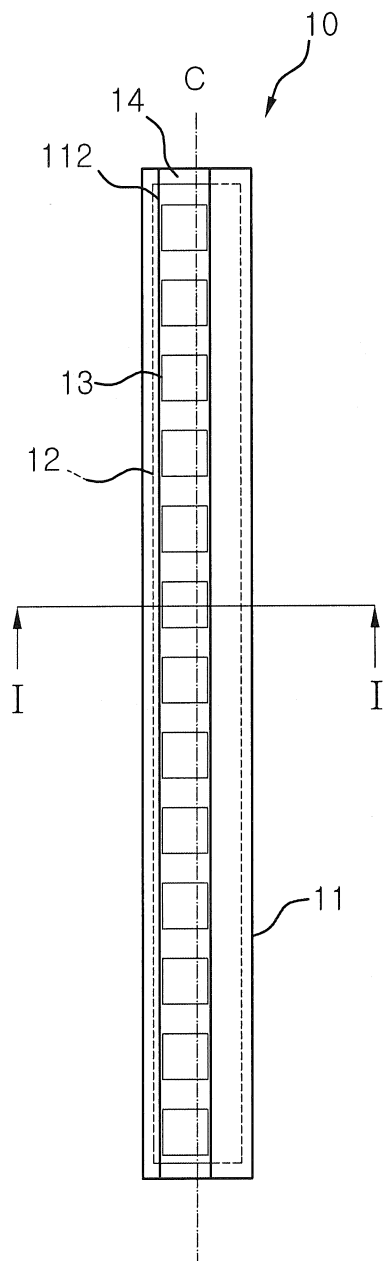


Fig.8

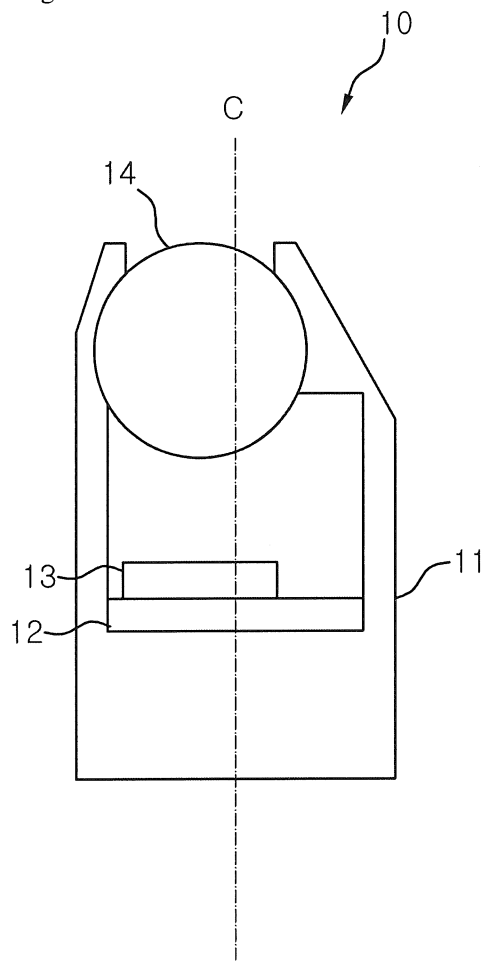


Fig.9

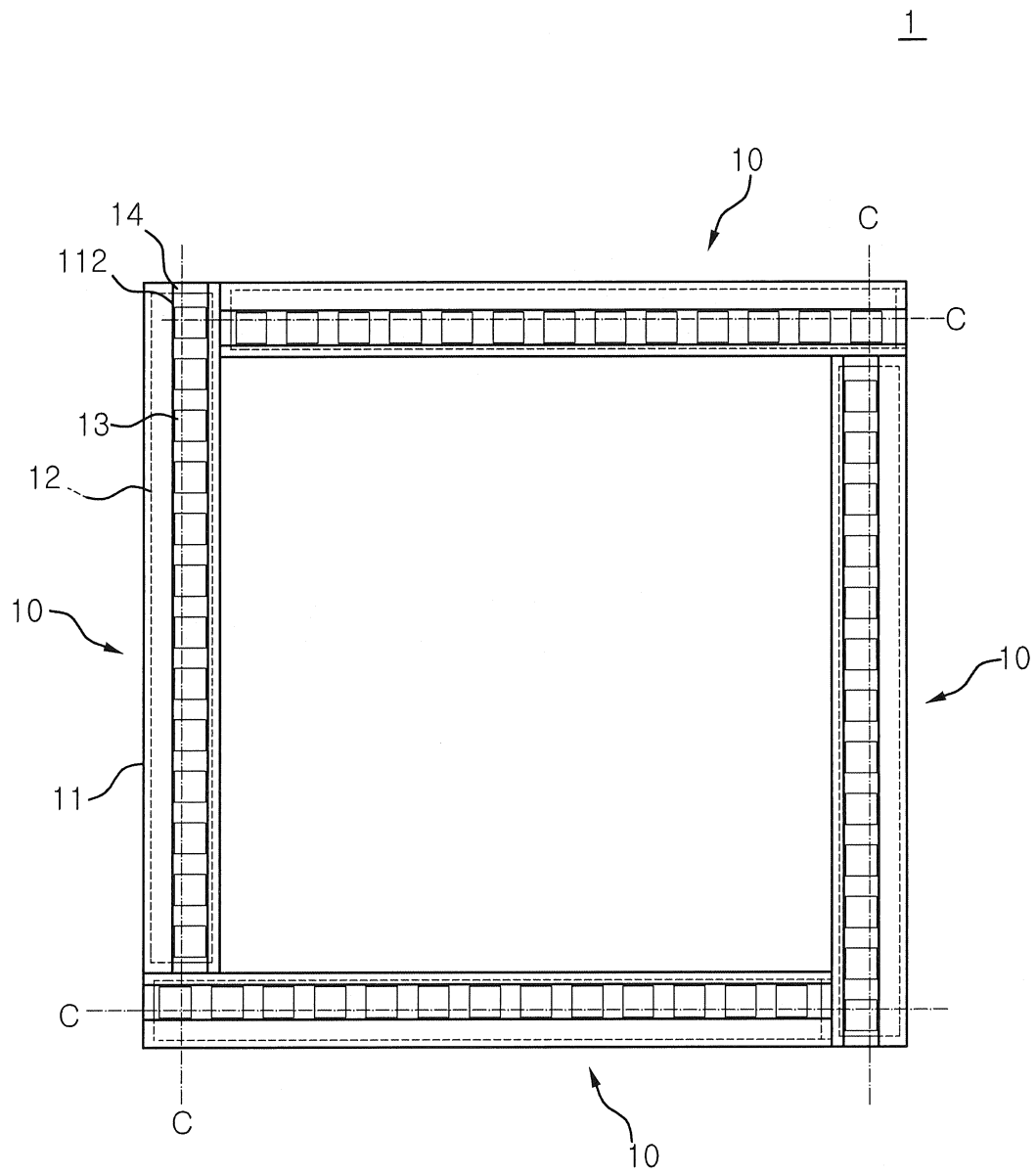


Fig.10

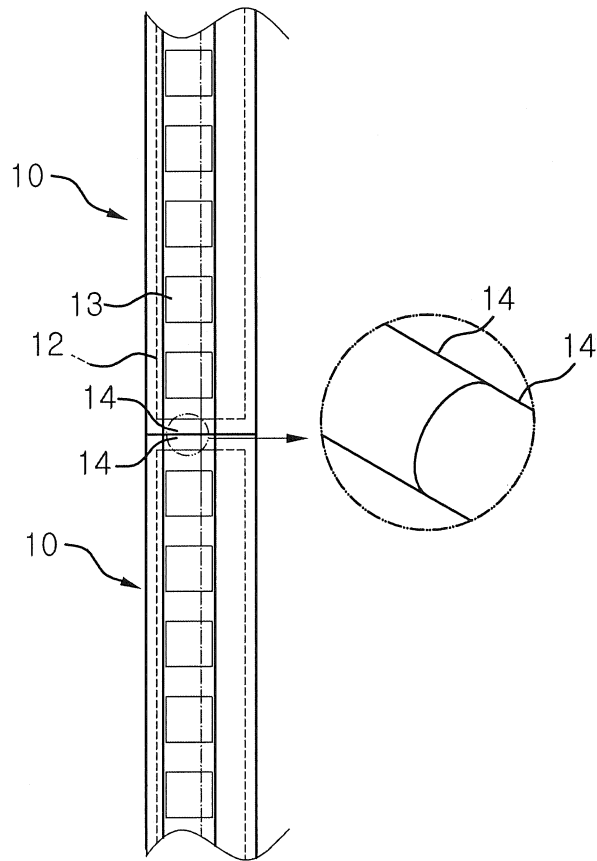


Fig.11

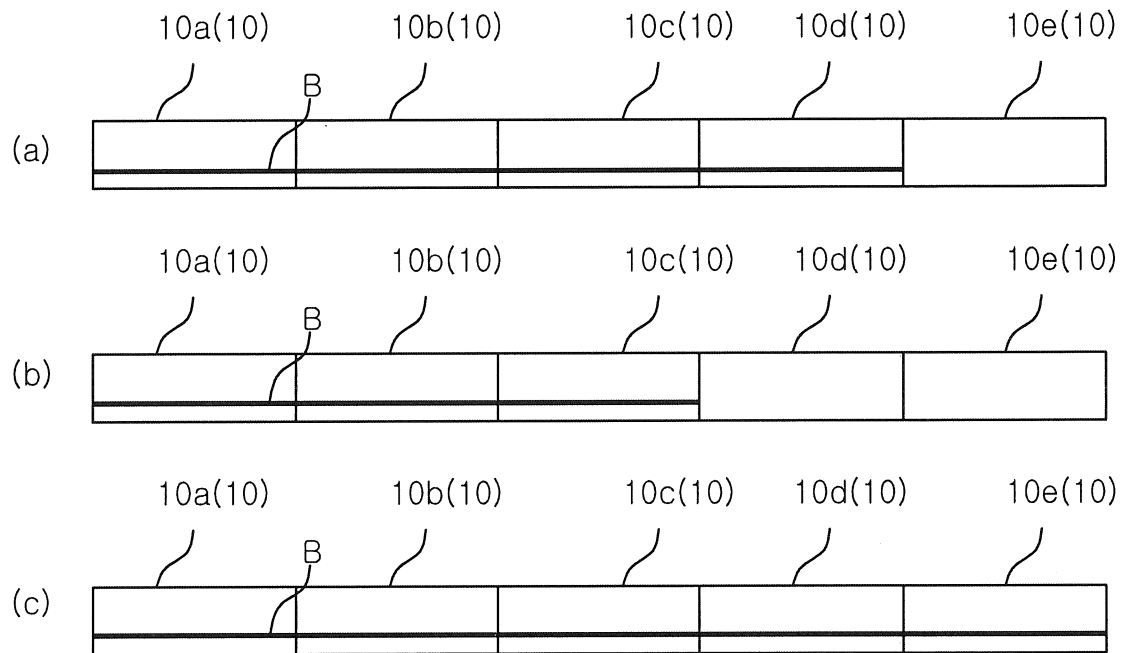


Fig.12

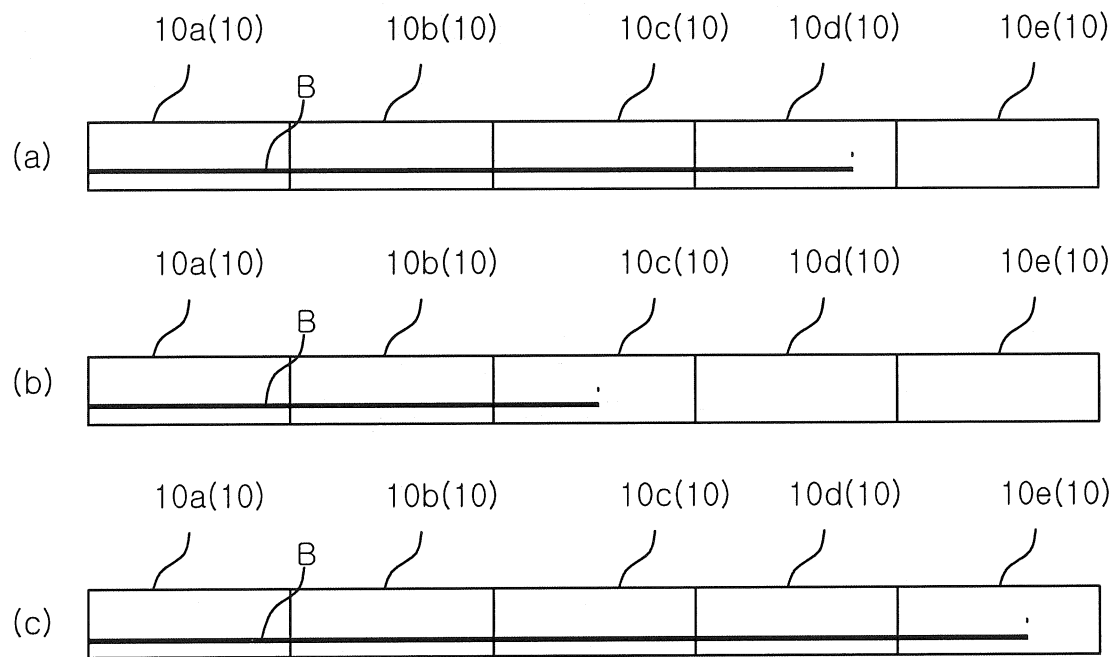
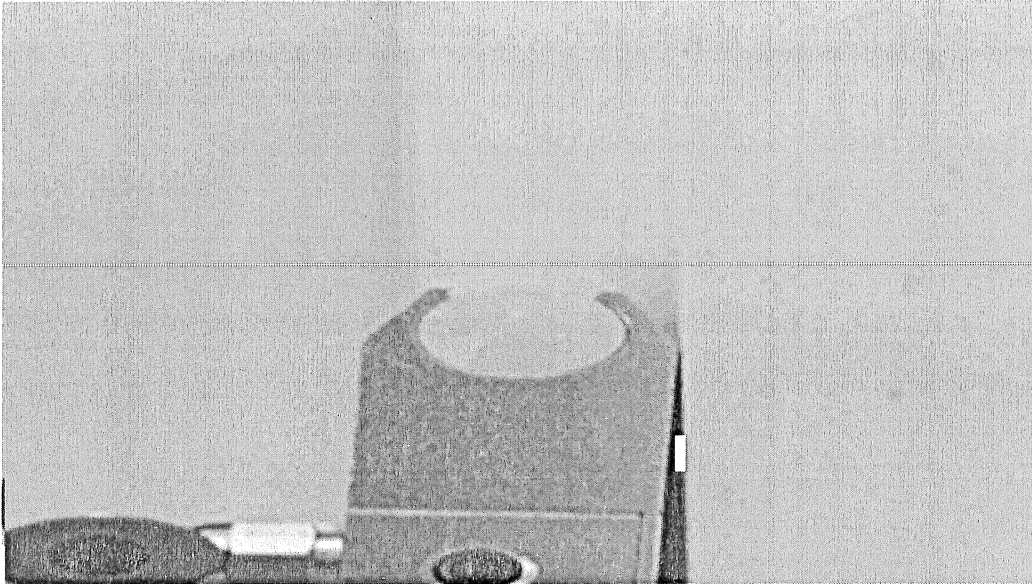


Fig.13a

kỹ thuật cũ



phương án

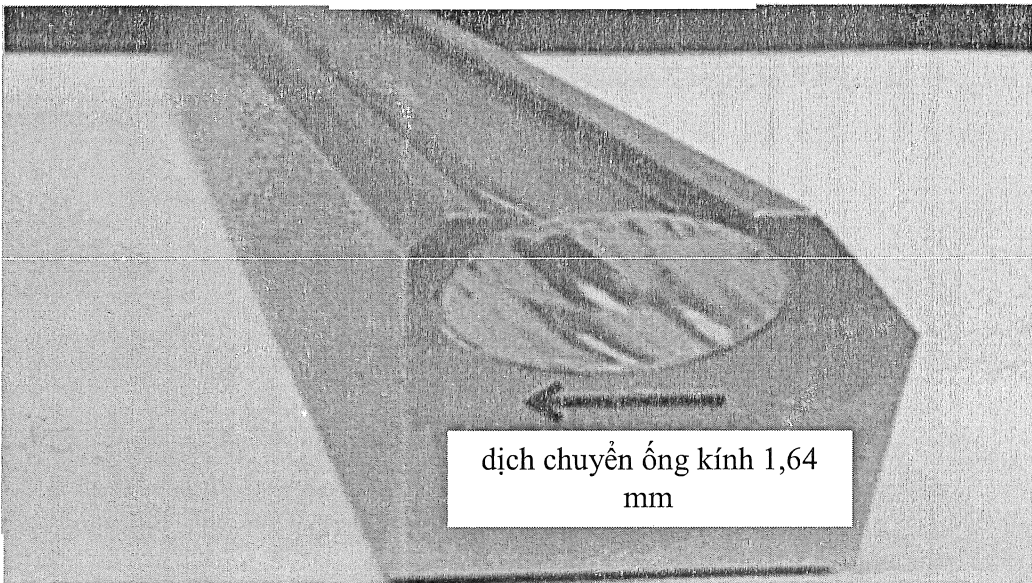


Fig.13b

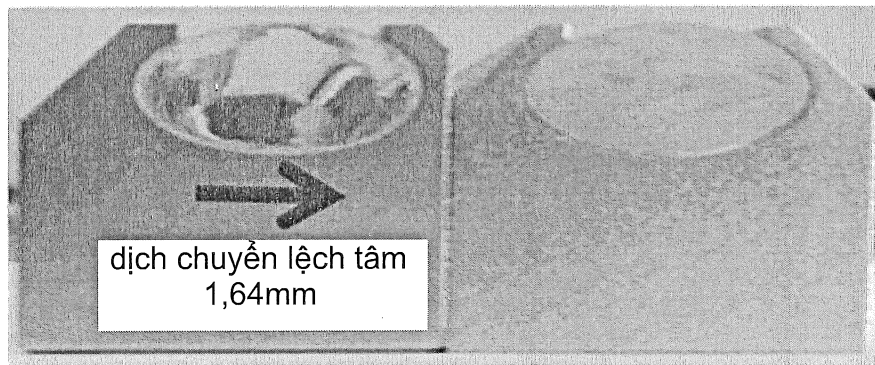
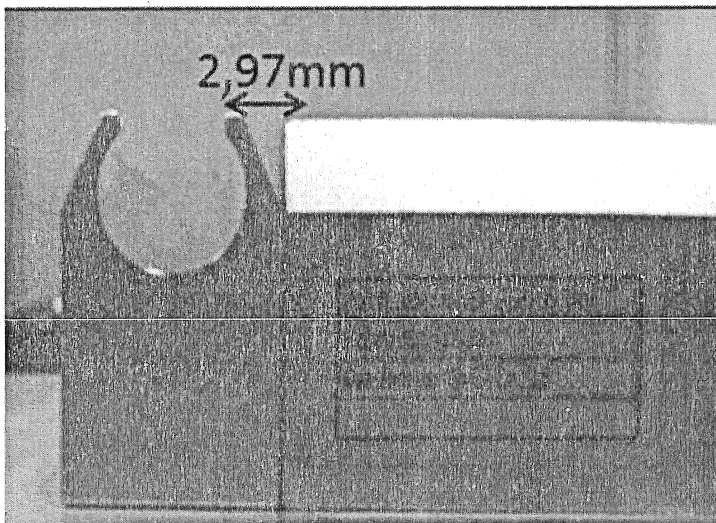


Fig.13c

kỹ thuật cũ



phương án

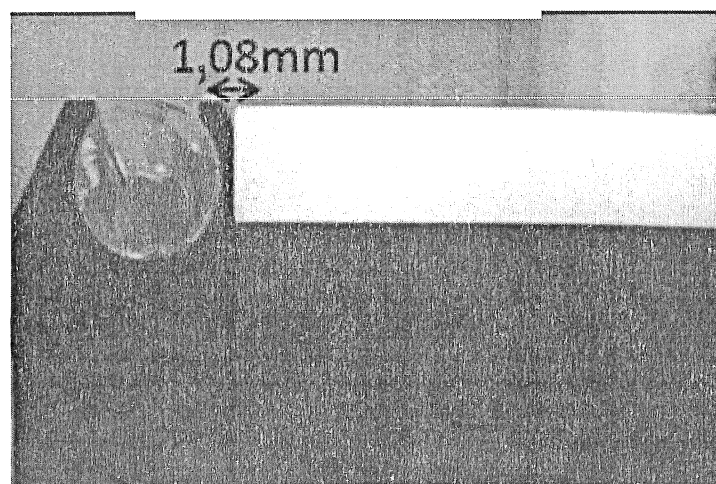


Fig.13d

kỹ thuật cũ

phương án

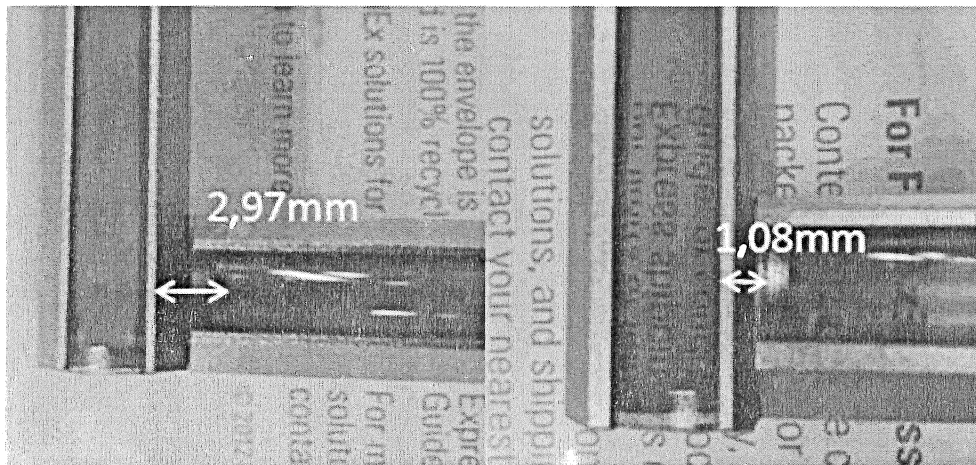


FIG. 14

