



(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)



1-0042654

(51)^{2020.01} G02B 1/118

(13) B

(21) 1-2021-05683

(22) 27/03/2020

(86) PCT/CN2020/081540 27/03/2020

(87) WO2020/200060 08/10/2020

(30) 201910254135.3 30/03/2019 CN

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/01/2022 406

(73) Huawei Technologies Co., Ltd. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) YE, Haishui (CN); YUAN, Jun (CN); YU, Feng (CN).

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

(54) THÀNH PHẦN QUANG, MÔĐUN CAMERA, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI, VÀ
PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ THÀNH PHẦN QUANG

(21) 1-2021-05683

(57) Sáng chế đề cập đến thành phần quang, môđun camera, thiết bị đầu cuối, và phương pháp xử lý thành phần quang, và đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật đầu cuối, để làm tăng lực kết dính giữa lớp phủ chống phản xạ và thân thành phần quang, cải thiện đặc tính chống cào xước của lớp phủ chống phản xạ, và ngăn không cho lớp phủ chống phản xạ rơi ra. Thành phần quang bao gồm thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ, trong đó lớp phủ chống phản xạ được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và lớp phủ chống phản xạ và thân thành phần quang được tạo thành liên khối bằng cách xử lý cùng một vật liệu nền, trong đó ít nhất một bề mặt còn được bố trí bướu, bướu này được đặt trên mép của lớp phủ chống phản xạ, và độ cao h_2 của bướu lớn hơn so với độ dày h của lớp phủ chống phản xạ, trong đó bướu và thân thành phần quang được tạo thành liên khối, và trong đó thân thành phần quang là cửa sổ bảo vệ quang dành cho môđun camera, và ít nhất bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang được bố trí với lớp phủ chống phản xạ. Thành phần quang được đề xuất theo các phương án của sáng chế được sử dụng trong môđun camera trong thiết bị đầu cuối.

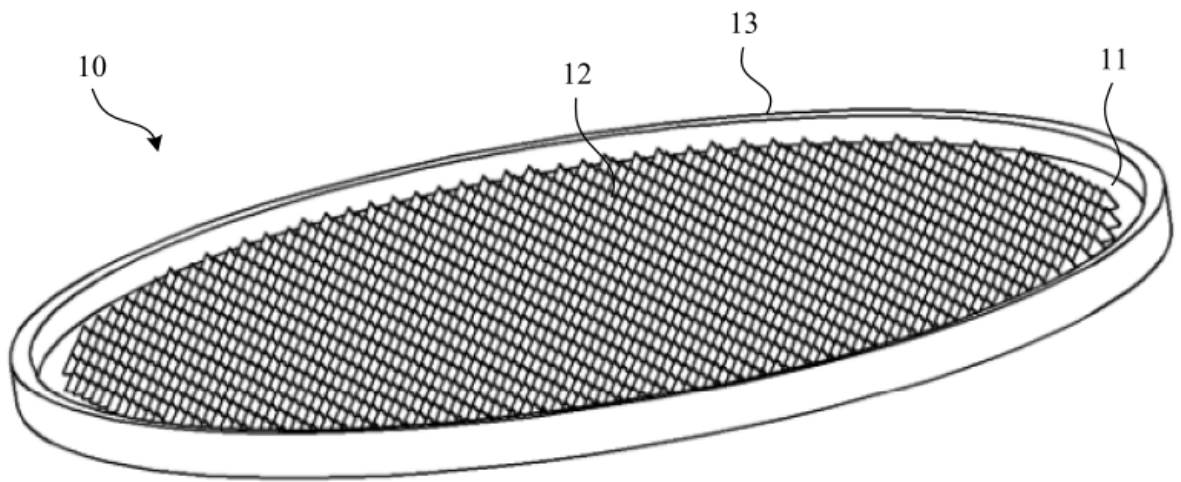


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật đầu cuối, và cụ thể là đề cập đến thành phần quang, môđun camera, thiết bị đầu cuối, và phương pháp xử lý thành phần quang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, chất lượng chụp ảnh của thiết bị đầu cuối đã được cải thiện đáng kể nhờ các kết cấu cảm biến ảnh và ống kính được cải thiện. Tuy nhiên, khi thiết bị đầu cuối chụp ảnh trong một số môi trường (chẳng hạn như ngày nắng hoặc dưới đèn đường vào buổi tối), thì rõ ràng là vẫn tồn tại bóng mờ hoặc ánh sáng chói. Trong trường hợp này, chất lượng chụp ảnh tương đối thấp. Cơ chế tạo ra bóng mờ và ánh sáng chói là ánh sáng phân tán được tạo ra thông qua một hoặc nhiều lần phản xạ của ánh sáng phong cảnh trên bề mặt của thành phần quang hoặc phần cơ khí của môđun camera đi đến cảm biến ảnh, và gây ra nhiễu với ánh sáng của ánh sáng phong cảnh mà được truyền trực tiếp bởi thành phần quang tới cảm biến ảnh. Do đó, để đạt được mục đích làm giảm xuống ánh sáng phân tán, và làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói thì phải làm giảm xuống sự phản xạ của ánh sáng phong cảnh trên bề mặt của thành phần quang.

Để làm giảm xuống sự phản xạ của ánh sáng phong cảnh trên bề mặt của thành phần quang, thì lớp phủ chống phản xạ có thể được gắn vào bề mặt của thành phần quang. Lớp phủ chống phản xạ được sử dụng để làm giảm xuống sự phản xạ của bề mặt của thành phần quang. Tuy nhiên, lớp phủ chống phản xạ thường được gắn vào bề mặt của thành phần quang theo cách thức kết dính, và lực kết dính tương đối thấp khi chất kết dính được áp dụng. Do đó, lực kết dính giữa lớp phủ chống phản xạ và thành phần quang tương đối yếu, và dưới tác động cào bởi lực bên ngoài, thì lớp phủ chống phản xạ dễ dàng bị cào toàn bộ ra khỏi thành phần quang.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất thành phần quang, môđun camera, thiết bị đầu cuối, và phương pháp xử lý thành phần quang, để làm tăng lực kết dính giữa lớp phủ chống phản xạ và thân thành phần quang, cải thiện đặc tính chống cào xước của lớp phủ chống phản xạ, và ngăn không cho lớp phủ chống phản xạ rơi ra.

Để đạt được mục đích được đề cập ở trên, các phương án của sáng chế sử dụng các giải pháp kỹ thuật sau đây:

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất thành phần quang, bao gồm thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ, trong đó lớp phủ chống phản xạ được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và lớp phủ chống phản xạ và thân thành phần quang được tạo thành liền khối.

Không giống như kỹ thuật thông thường, theo thành phần quang được đề xuất theo phương án này của sáng chế, thành phần quang bao gồm thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ, lớp phủ chống phản xạ được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và lớp phủ chống phản xạ và thân thành phần quang được tạo thành liền khối. Bằng cách này, lớp phủ chống phản xạ và thân thành phần quang được tạo thành bằng cách xử lý cùng một vật liệu nền, sao cho lực kết dính giữa thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ tương đối cao, và lớp phủ chống phản xạ không dễ dàng bị cào toàn bộ ra khỏi thân thành phần quang dưới tác động cào bởi lực bên ngoài. Do đó, đặc tính chống cào xước của lớp phủ chống phản xạ rất tốt.

Tùy chọn là, lớp phủ chống phản xạ bao gồm một số phần nhô ra được bố trí theo mảng trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, và khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được. Vì khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được, một số phần nhô ra được chứa trong lớp phủ chống phản xạ và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề có thể được sử dụng như lớp môi trường với chỉ số khúc xạ hiệu dụng riêng. Thông qua thiết kế tỷ lệ thích hợp của không khí trong lớp môi trường, chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường có thể được điều chỉnh giữa chỉ số khúc xạ của thân thành phần quang và chỉ số khúc xạ của không khí, sao cho các sóng ánh sáng được phản xạ từ ánh sáng tới trên bề mặt giữa không khí và lớp môi trường, và giao diện giữa lớp môi trường và thân thành phần quang có thể gây nhiễu với nhau, để làm giảm xuống sự phản xạ của thành phần quang, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói.

Tùy chọn là, diện tích mặt cắt ngang của các phần nhô ra giảm dần từ đầu gần với

thân thành phần quang tới đầu ở xa thân thành phần quang. Từ đầu gần với thân thành phần quang tới đầu ở xa thân thành phần quang, tỷ lệ của không khí trong lớp môi trường được tạo thành bởi một số phần nhô ra và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề tăng dần, và chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường giảm dần. Lớp môi trường với chỉ số khúc xạ hiệu dụng thay đổi liên tục có thể làm giảm xuống một cách hiệu quả sự phản xạ của thành phần quang, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói.

Tùy chọn là, phần nhô ra là phần nhô ra hình nón, và khoảng cách d giữa các đầu của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ gần với thân thành phần quang là 0 đến 0,3 lần đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang. Đường kính d_2 của một đầu của phần nhô ra ở xa thân thành phần quang là 0 đến 0,5 lần đường kính d_1 của đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang. Vật liệu của phần nhô ra giống như vật liệu của thân thành phần quang. Vì khoảng cách d giữa các đầu của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ gần với thân thành phần quang là 0 đến 0,3 lần đường kính d_1 của đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang, và đường kính d_2 của đầu của phần nhô ra ở xa thân thành phần quang là 0 đến 0,5 lần đường kính d_1 của đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang, từ đầu gần với thân thành phần quang tới đầu ở xa thân thành phần quang, tỷ lệ của không khí trong lớp môi trường được tạo thành bởi một số phần nhô ra và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề tăng liên tục khoảng từ 0 đến 1, và chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường giảm liên tục khoảng từ chỉ số khúc xạ của vật liệu của phần nhô ra tới chỉ số khúc xạ của không khí. Ngoài ra, vì vật liệu của phần nhô ra giống như vật liệu của thân thành phần quang, nên chỉ số khúc xạ của vật liệu của phần nhô ra bằng chỉ số khúc xạ của vật liệu của thân thành phần quang. Do đó, từ đầu gần với thân thành phần quang tới đầu ở xa thân thành phần quang, chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường được tạo thành bởi một số phần nhô ra và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề giảm liên tục khoảng từ chỉ số khúc xạ của vật liệu của thân thành phần quang tới chỉ số khúc xạ của không khí, và không có giao diện mà trên đó chỉ số khúc xạ nhảy giữa lớp môi trường và không khí, bên trong lớp môi trường, và giữa lớp môi trường và thân thành phần quang. Điều này có thể làm giảm xuống thêm nữa sự phản xạ của thành phần quang, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói.

Tùy chọn là, ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua được bố trí thêm bướu. Bướu này được đặt trên mép của lớp phủ chống phản xạ, và độ cao

h_2 của bướu lớn hơn so với độ dày h của lớp phủ chống phản xạ. Bằng cách này, bướu có thể đóng vai trò bảo vệ cụ thể trên lớp phủ chống phản xạ, để ngăn không cho vật thể lạ va chạm với lớp phủ chống phản xạ. Ngoài ra, vì bướu được đặt trên mép của lớp phủ chống phản xạ, nên bướu không ảnh hưởng đến đặc điểm chống phản xạ của lớp phủ chống phản xạ.

Tùy chọn là, bướu là bướu hình khuyên, và bướu hình khuyên được bố trí quanh mép của lớp phủ chống phản xạ. Bằng cách này, bướu có thể bảo vệ lớp phủ chống phản xạ quanh mép của lớp phủ chống phản xạ, do đó ngăn không cho vật thể lạ va chạm với lớp phủ chống phản xạ một cách hiệu quả.

Tùy chọn là, độ chênh lệch giữa độ cao h_2 của bướu và độ dày h của lớp phủ chống phản xạ là $0\mu\text{m}$ đến $10\mu\text{m}$. Bằng cách này, độ cao của bướu là vừa phải, mà ngăn không cho thành phần quang chiếm khoảng trống lớn trong môđun camera do độ cao quá mức của bướu, trong khi bảo vệ lớp phủ chống phản xạ một cách hiệu quả.

Tùy chọn là, bướu và thân thành phần quang được tạo thành liền khối. Bằng cách này, lực kết dính giữa bướu và thân thành phần quang tương đối cao, và bướu không dễ dàng rơi ra khỏi thân thành phần quang.

Tùy chọn là, bướu và thân thành phần quang được tạo thành liền khối thông qua việc đổ khuôn, và mặt vát được bố trí ở góc giữa bề mặt cạnh của bướu hướng về phía lớp phủ chống phản xạ và mặt đầu của bướu ở xa thân thành phần quang. Bằng cách này, khi bướu và thân thành phần quang được tạo thành liền khối thông qua việc đổ khuôn, thì hoạt động tháo khuôn được tạo điều kiện thuận lợi. Theo một số phương án, mặt vát là mặt vát có dạng hình cung, và bán kính của mặt vát có dạng hình cung là $0\mu\text{m}$ đến $50\mu\text{m}$.

Tùy chọn là, khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ là $1/5$ đến $1/3$ lần giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được. Do đó, khoảng cách giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề là vừa phải, và chùm tới của thành phần quang không nhận ra hình dạng không bằng phẳng của bề mặt của lớp phủ chống phản xạ, nhưng nhận ra lớp phủ chống phản xạ là lớp môi trường với sự thay đổi trong chỉ số khúc xạ hiệu dụng. Điều này tránh mật độ cao của các phần nhô ra trong lớp phủ chống phản xạ, và còn tránh làm tăng các chi phí sản xuất và mức độ khó xử lý của lớp phủ chống phản xạ.

Tùy chọn là, thân thành phần quang là cửa sổ bảo vệ quang, ống kính, hoặc bộ lọc cắt tia hồng ngoại của môđun camera.

Theo một số phương án, thân thành phần quang là cửa sổ bảo vệ quang của môđun camera, và ít nhất bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang được bố trí với lớp phủ chống phản xạ. Trong môđun camera của thiết bị đầu cuối, bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang tiếp xúc với bên ngoài. Do đó, dạng sắp xếp của lớp phủ chống phản xạ được tạo thành liên khối với cửa sổ bảo vệ quang trên bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang có thể ngăn không cho lớp phủ chống phản xạ rơi ra và giữ kết cấu của thành phần quang không hư hại một cách hiệu quả.

Tùy chọn là, phần nhô ra là kết cấu có hình nôm, và kết cấu có hình nôm bao gồm nhưng không bị hạn chế bởi kết cấu hình nón, kết cấu hình chóp tứ giác, và kết cấu hình chóp lục giác. Theo một số phương án, kết cấu có hình nôm là kết cấu hình nón.

Tùy chọn là, phần nhô ra là phần nhô ra hình nón, đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang là 40nm đến 250nm, độ cao h_1 của phần nhô ra là 150nm đến 350nm, tỷ số độ cao-độ rộng của phần nhô ra là $\alpha > 3$, và $\alpha = h_1/d_1$. Do đó, từ đầu gần với thân thành phần quang tới đầu ở xa thân thành phần quang, tỷ lệ của không khí trong lớp môi trường mà trong đó lớp phủ chống phản xạ được đặt thay đổi liên tục từ 0 đến 1, và chỉ số khúc xạ hiệu dụng giảm xuống dần dần. Điều này có thể làm giảm xuống sự phản xạ của thành phần quang một cách hiệu quả, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói.

Tùy chọn là, hệ số truyền qua tổng cộng của thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ lớn hơn 90%. Do đó, thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ có khả năng truyền dẫn ánh sáng rất tốt.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế đề xuất môđun camera, bao gồm ít nhất một thành phần quang và cảm biến ảnh, trong đó thành phần quang là thành phần quang theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật được đề cập ở trên; ít nhất một thành phần quang và cảm biến ảnh được sắp xếp tuần tự theo chiều trục quang của môđun camera; và ít nhất một thành phần quang được đặt trên phía ánh sáng tới của cảm biến ảnh.

Vì thành phần quang được sử dụng trong môđun camera theo phương án này của sáng chế giống như thành phần quang được đề xuất theo các phương án được đề cập ở trên của thành phần quang, nên cả hai thành phần quang có thể giải quyết cùng một vấn đề kỹ thuật và đạt được cùng một hiệu quả mong muốn.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm thân thiết bị đầu cuối, môđun camera, và bảng mạch, trong đó môđun camera là môđun

camera theo các giải pháp kỹ thuật được đề cập ở trên, môđun camera được bố trí trên thân thiết bị đầu cuối, bảng mạch được bố trí trong thân thiết bị đầu cuối, và cảm biến ảnh của môđun camera được kết nối điện với bảng mạch.

Vì môđun camera được sử dụng trong thiết bị đầu cuối theo phương án này của sáng chế giống như môđun camera được đề xuất theo các phương án được đề cập ở trên của môđun camera, nên cả hai môđun camera có thể giải quyết cùng một vấn đề kỹ thuật và đạt được cùng một hiệu quả mong muốn.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý thành phần quang, trong đó thành phần quang bao gồm thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ, lớp phủ chống phản xạ được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và phương pháp xử lý thành phần quang bao gồm bước tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ.

Phương pháp xử lý thành phần quang được đề xuất theo phương án này của sáng chế bao gồm bước tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ. Trong khi tạo thành liên khối, vật liệu của lớp phủ chống phản xạ và vật liệu của thân thành phần quang có thể xuyên qua nhau để tạo thành một khối. Bằng cách này, lực kết dính giữa thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ tương đối cao, và lớp phủ chống phản xạ không dễ dàng bị cào toàn bộ ra khỏi thân thành phần quang dưới tác động cào bởi lực bên ngoài. Do đó, đặc tính chống cào xước của lớp phủ chống phản xạ rất tốt.

Tùy chọn là, việc tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ bao gồm tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ thông qua việc tạo thành một bước. Bằng cách này, thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ có thể được tạo thành đồng thời thông qua việc xử lý một bước, và do đó quy trình sản xuất đơn giản và thao tác thuận tiện.

Tùy chọn là, việc tạo thành một bước bao gồm nhưng không bị hạn chế bởi việc phun và đổ khuôn.

Tùy chọn là, việc tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ thông qua việc tạo thành một bước bao gồm tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ thông qua đổ khuôn. Việc đổ khuôn thành thực và việc sản xuất thuận tiện.

Tùy chọn là, lớp phủ chống phản xạ bao gồm một số phần nhô ra được bố trí theo

mảng trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, và khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được; và việc tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ bao gồm: tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp nền lớp phủ chống phản xạ, và đặt lớp nền lớp phủ chống phản xạ trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua; và khắc mòn lớp nền lớp phủ chống phản xạ bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn, để tạo thành lớp phủ chống phản xạ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ lập thể của thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của phần cắt ngang của thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của lớp phủ chống phản xạ trong thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của lớp phủ chống phản xạ và bấu trong thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của phần cắt ngang của của thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thành phần quang thứ ba theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của môđun camera theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp xử lý thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ lưu đồ cụ thể để xử lý thành phần quang được thể hiện trên Fig.2 bằng cách sử dụng phương pháp xử lý được thể hiện trên Fig.9;

Fig.11 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu được tạo thành bằng cách đặt khuôn chế tạo sẵn thành phần quang trong hốc khuôn theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu được tạo thành bằng cách ép khuôn phía trên vào

trong ống lót theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thành phần quang được tạo thành thông qua cách xử lý bằng cách sử dụng phương pháp xử lý thành phần quang thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ lưu đồ cụ thể của bước S102' để xử lý thành phần quang được thể hiện trên Fig.2 bằng cách sử dụng phương pháp xử lý được thể hiện trên Fig.14;

Fig.16 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu được tạo thành bằng cách tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp nền lớp phủ chống phản xạ theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu được tạo thành bằng cách khắc mòn lớp nền lớp phủ chống phản xạ bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của khuôn được sử dụng trong phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu được tạo thành bằng cách áp dụng lớp keo vào lớp nền lớp phủ chống phản xạ theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu được tạo thành bằng cách ép khuôn lên trên keo theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.21 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu được tạo thành bằng cách tháo khuôn theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thành phần quang được tạo thành bằng cách khắc mòn theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế; và

Fig.23 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thành phần quang sau khi làm sạch theo phương pháp xử lý thành phần quang thứ hai theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất thành phần quang 10.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thành phần quang 10 bao gồm thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12, lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ 12 được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và lớp phủ chống phản xạ 12 và thân thành phần quang 11 được tạo thành liên khối. Lớp phủ chống phản xạ còn có thể được gọi là lớp phủ chống phản chiếu.

Không giống như kỹ thuật thông thường, theo thành phần quang 10 được đề xuất theo phương án này của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thành phần quang 10 bao gồm thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12, lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ 12 được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và lớp phủ chống phản xạ 12 và thân thành phần quang 11 được tạo thành liên khối. Bằng cách này, lớp phủ chống phản xạ 12 và thân thành phần quang 11 được tạo thành bằng cách xử lý cùng một vật liệu nền, sao cho lực kết dính giữa thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 tương đối cao, và lớp phủ chống phản xạ 12 không dễ dàng bị cào toàn bộ ra khỏi thân thành phần quang 11 dưới tác động cào bởi lực bên ngoài. Do đó, đặc tính chống cào xước của lớp phủ chống phản xạ 12 rất tốt.

Lớp phủ chống phản xạ 12 có thể được bố trí trên một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, hoặc có thể được bố trí trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, mà không bị hạn chế cụ thể ở đây. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua. Theo một số phương án khác, như được thể hiện trên Fig.5, lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua.

Vật liệu của thân thành phần quang 11 có thể là thủy tinh hoặc chất dẻo, mà không bị hạn chế cụ thể ở đây.

Lớp phủ chống phản xạ 12 có nhiều dạng kết cấu, miễn là sự phản xạ của ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua có thể được làm giảm xuống. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.6, lớp phủ chống phản xạ 12 bao gồm một số phần nhô ra 121 được bố trí theo mảng trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, và khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ 121 nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong

phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được. Vì khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ 121 nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được, nên một số phần nhô ra 121 được chứa trong lớp phủ chống phản xạ 12 và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề 121 có thể được sử dụng như lớp môi trường với chỉ số khúc xạ hiệu dụng riêng. Thông qua thiết kế tỷ lệ thích hợp của không khí trong lớp môi trường, chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường có thể được điều chỉnh giữa chỉ số khúc xạ của thân thành phần quang 11 và chỉ số khúc xạ của không khí, sao cho các sóng ánh sáng được phản xạ từ ánh sáng tới trên bề mặt giữa không khí và lớp môi trường, và giao diện giữa lớp môi trường và thân thành phần quang 11 có thể gây nhiễu với nhau, để làm giảm xuống sự phản xạ của thành phần quang, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói.

Theo phương án được đề cập ở trên, hình dạng của phần nhô ra 121 có thể là dạng hình trụ được thể hiện trên Fig.6, hoặc có thể là hình dạng được thể hiện trên Fig.2 mà trong đó diện tích mặt cắt ngang giảm dần từ đầu gần với thân thành phần quang tới đầu ở xa thân thành phần quang, ví dụ, hình nón, mà không bị hạn chế cụ thể ở đây.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.2, diện tích mặt cắt ngang của phần nhô ra 121 giảm dần từ đầu gần với thân thành phần quang 11 tới đầu ở xa thân thành phần quang 11. Bằng cách này, từ đầu gần với thân thành phần quang 11 tới đầu ở xa thân thành phần quang 11, tỷ lệ của không khí trong lớp môi trường được tạo thành bởi một số phần nhô ra 121 và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề 121 tăng dần, và chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường giảm dần. Lớp môi trường với chỉ số khúc xạ hiệu dụng thay đổi liên tục có thể làm giảm xuống sự phản xạ của thành phần quang 10 một cách hiệu quả, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói.

Theo phương án được đề cập ở trên, tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.1, phần nhô ra 121 là phần nhô ra hình nón. Như được thể hiện trên Fig.3, khoảng cách d giữa các đầu của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ 121 gần với thân thành phần quang 11 là 0 đến 0,3 lần đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra 121 gần với thân thành phần quang 11. Đường kính d_2 của một đầu của phần nhô ra 121 ở xa thân thành phần quang 11 là 0 đến 0,5 lần đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra 121 gần với thân thành phần quang 11. Vật liệu của phần nhô ra 121 giống như vật liệu của thân thành phần quang 11. Vì khoảng cách d giữa các đầu của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ 121 gần với thân thành phần quang

11 là 0 đến 0,3 lần đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra 121 gần với thân thành phần quang 11, và đường kính d_2 của một đầu của phần nhô ra 121 ở xa thân thành phần quang 11 là 0 đến 0,5 lần đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra 121 gần với thân thành phần quang 11, từ đầu gần với thân thành phần quang 11 đến đầu ở xa thân thành phần quang 11, tỷ lệ của không khí trong lớp môi trường được tạo thành bởi một số phần nhô ra 121 và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề 121 tăng liên tục khoảng từ 0 đến 1, và chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường giảm liên tục khoảng từ chỉ số khúc xạ của vật liệu của phần nhô ra 121 đến chỉ số khúc xạ của không khí. Ngoài ra, vì vật liệu của phần nhô ra 121 giống như vật liệu của thân thành phần quang 11, nên chỉ số khúc xạ của vật liệu của phần nhô ra 121 bằng với chỉ số khúc xạ của vật liệu của thân thành phần quang 11. Do đó, từ đầu gần với thân thành phần quang 11 đến đầu ở xa thân thành phần quang 11, chỉ số khúc xạ hiệu dụng của lớp môi trường được tạo thành bởi một số phần nhô ra 121 và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề 121 giảm liên tục khoảng từ chỉ số khúc xạ của vật liệu của thân thành phần quang 11 đến chỉ số khúc xạ của không khí, và không có giao diện mà trên đó chỉ số khúc xạ nhảy giữa lớp môi trường và không khí, bên trong lớp môi trường, và giữa lớp môi trường và thân thành phần quang 11. Điều này có thể làm giảm xuống thêm nữa sự phản xạ của thành phần quang 10, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, hoặc Fig.6, ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua còn được bố trí bước 13. Bước 13 được đặt trên mép của lớp phủ chống phản xạ 12, như được thể hiện trên Fig.4, và độ cao h_2 của bước 13 cao hơn so với độ dày h của lớp phủ chống phản xạ 12. Bằng cách này, bước 13 có thể đóng vai trò bảo vệ cụ thể trên lớp phủ chống phản xạ 12, để ngăn không cho vật thể lạ va chạm với lớp phủ chống phản xạ 12. Ngoài ra, vì bước 13 được đặt trên mép của lớp phủ chống phản xạ 12, nên bước 13 không ảnh hưởng đến đặc điểm chống phản xạ của lớp phủ chống phản xạ 12.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.1, bước 13 là bước hình khuyên, và bước hình khuyên được bố trí quanh mép của lớp phủ chống phản xạ 12. Bằng cách này, bước 13 có thể bảo vệ lớp phủ chống phản xạ 12 quanh mép của lớp phủ chống phản xạ 12, do đó ngăn không cho vật thể lạ va chạm với lớp phủ chống phản xạ một cách hiệu quả 12.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.4, độ chênh lệch giữa độ cao h_2 của bước 13 và độ dày h của lớp phủ chống phản xạ 12 là 0 μ m đến 10 μ m. Bằng cách này,

độ cao của bấu 13 là vừa phải, mà ngăn không cho thành phần quang 10 chiếm khoảng trống lớn trong môđun camera do độ cao quá mức của bấu 13, trong khi bảo vệ lớp phủ chống phản xạ 12 một cách hiệu quả.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, hoặc Fig.6, bấu 13 và thân thành phần quang 11 được tạo thành liền khối. Bằng cách này, lực kết dính giữa bấu 13 và thân thành phần quang 11 tương đối cao, và bấu 13 không dễ dàng rơi ra khỏi thân thành phần quang 11.

Theo một số phương án, bấu 13 và thân thành phần quang 11 được tạo thành liền khối thông qua việc đổ khuôn, như được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.6, và mặt vát được bố trí ở góc giữa bề mặt cạnh của bấu 13 hướng về lớp phủ chống phản xạ 12 và mặt đầu của bấu 13 ở xa thân thành phần quang 11. Bằng cách này, khi bấu 13 và thân thành phần quang 11 được tạo thành liền khối thông qua việc đổ khuôn, thì hoạt động tháo khuôn được tạo điều kiện thuận lợi. Mặt vát có thể là mặt vát chéo, hoặc có thể là mặt vát có dạng hình cung, mà không bị hạn chế cụ thể ở đây. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.4, mặt vát là mặt vát có dạng hình cung, và bán kính R của mặt vát có dạng hình cung là 0 μ m đến 50 μ m.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.6, khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ 121 là 1/5 đến 1/3 lần giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được. Bằng cách này, khoảng cách giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề 121 là vừa phải, và một số phần nhô ra 121 được chứa trong lớp phủ chống phản xạ 12 và không khí được lấp đầy giữa hai phần nhô ra gần kề 121 có thể được sử dụng như lớp môi trường với chỉ số khúc xạ hiệu dụng riêng để làm giảm xuống sự phản xạ. Điều này tránh mật độ cao của các phần nhô ra 121 trong lớp phủ chống phản xạ 12, và còn tránh làm tăng các chi phí sản xuất và mức độ khó xử lý của lớp phủ chống phản xạ 12.

Tùy chọn là, thân thành phần quang 11 là cửa sổ bảo vệ quang, ống kính, hoặc bộ lọc cắt tia hồng ngoại của môđun camera. Theo một số phương án, thân thành phần quang 11 là cửa sổ bảo vệ quang của môđun camera, và ít nhất bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang được bố trí với lớp phủ chống phản xạ 12. Phải lưu ý rằng bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang là bề mặt trên cửa sổ bảo vệ quang hướng về phía ngoài của thiết bị đầu cuối khi cửa sổ bảo vệ quang được áp dụng cho môđun camera trên thiết bị đầu cuối. Trong môđun camera của thiết bị đầu cuối, bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang tiếp xúc với bên ngoài.

Do đó, dạng sắp xếp của lớp phủ chống phản xạ 12 được tạo thành liên khối với cửa sổ bảo vệ quang trên bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang có thể ngăn không cho lớp phủ chống phản xạ rơi ra và giữ kết cấu của thành phần quang 10 không hư hại một cách hiệu quả.

Theo một số phương án, phần nhô ra 121 là kết cấu có hình nôm, và kết cấu có hình nôm bao gồm nhưng không bị hạn chế bởi kết cấu hình nón, kết cấu hình chóp tứ giác, và kết cấu hình chóp lục giác. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.1, kết cấu có hình nôm là kết cấu hình nón. Theo một số phương án, phần nhô ra 121 ngoài ra có thể là một phần của elip xoay.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.1, phần nhô ra là phần nhô ra hình nón, và như được thể hiện trên Fig.3, đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra 121 gần với thân thành phần quang 11 là 40nm đến 250nm, độ cao h_1 của phần nhô ra 121 là 150nm đến 350nm, tỷ số độ cao-độ rộng của phần nhô ra 121 là $\alpha > 3$, và $\alpha = h_1/d_1$. Do đó, từ đầu gần với thân thành phần quang 11 đến đầu ở xa thân thành phần quang 11, tỷ lệ của không khí trong lớp môi trường mà trong đó lớp phủ chống phản xạ 12 được đặt thay đổi liên tục từ 0 đến 1, và chỉ số khúc xạ hiệu dụng giảm xuống dần dần. Điều này có thể làm giảm xuống sự phản xạ của thành phần quang một cách hiệu quả, do đó đạt được mục đích để làm suy yếu hiện tượng bóng mờ và ánh sáng chói. Khi các độ cao của một số phần nhô ra 121 bằng nhau, thì độ dày của lớp phủ chống phản xạ 12 là $h = h_1$. Nếu các độ cao của một số phần nhô ra 121 không bằng nhau, thì độ dày h của lớp phủ chống phản xạ 12 là độ cao của phần nhô ra 121 có chiều cao tối đa.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.6, hệ số truyền qua tổng cộng của thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 lớn hơn 90%. Do đó, thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 có khả năng truyền dẫn ánh sáng rất tốt.

Theo khía cạnh thứ hai, như được thể hiện trên Fig.7, một phương án của sáng chế đề xuất môđun camera 100, bao gồm ít nhất một thành phần quang 10 và cảm biến ảnh 20, trong đó thành phần quang 10 là thành phần quang 10 theo một phương án bất kỳ đã được đề cập ở trên; ít nhất một thành phần quang 10 và cảm biến ảnh 20 được sắp xếp tuần tự theo chiều trục quang X của môđun camera 100; và ít nhất một thành phần quang 10 được đặt trên phía ánh sáng tới của cảm biến ảnh 20.

Vì thành phần quang 10 được sử dụng trong môđun camera 100 theo phương án này của sáng chế giống với thành phần quang 10 được đề xuất theo các phương án được đề cập

ở trên của thành phần quang 10, nên cả hai môđun camera có thể giải quyết cùng một vấn đề kỹ thuật và đạt được cùng một hiệu quả mong muốn.

Ít nhất một thành phần quang 10 có thể bao gồm một thành phần quang 10, hoặc có thể bao gồm nhiều thành phần quang 10. Khi ít nhất một thành phần quang 10 bao gồm một thành phần quang 10, thì thành phần quang 10 có thể là một trong số cửa sổ bảo vệ quang, ống kính, và bộ lọc cắt tia hồng ngoại. Khi ít nhất một thành phần quang 10 bao gồm nhiều thành phần quang 10, thì nhiều thành phần quang 10 có thể là hai hoặc nhiều cửa sổ bảo vệ quang, ống kính, và bộ lọc cắt tia hồng ngoại.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.7, ít nhất một thành phần quang 10 bao gồm một thành phần quang, và thành phần quang này dùng như cửa sổ bảo vệ quang. Ngoài bao gồm thành phần quang 10 và cảm biến ảnh 20, môđun camera 100 còn bao gồm ống kính 30, bộ lọc cắt tia hồng ngoại 40, và vành ống kính 50.

Theo khía cạnh thứ ba, như được thể hiện trên Fig.8, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm thân thiết bị đầu cuối 200, môđun camera 100, và bảng mạch 300, trong đó môđun camera 100 là môđun camera 100 theo các phương án được đề cập ở trên, môđun camera 100 được bố trí trên thân thiết bị đầu cuối 200, bảng mạch 300 được bố trí trong thân thiết bị đầu cuối 200, và cảm biến ảnh của môđun camera 100 được kết nối điện với bảng mạch 300.

Vì môđun camera 100 được sử dụng trong thiết bị đầu cuối theo phương án này của sáng chế giống như môđun camera được đề xuất theo các phương án được đề cập ở trên của môđun camera 100, nên cả hai môđun camera 100 có thể giải quyết cùng một vấn đề kỹ thuật và đạt được cùng một hiệu quả mong muốn.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý thành phần quang. Như được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.6, thành phần quang 10 bao gồm thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12, lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ 12 được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và phương pháp để xử lý thành phần quang 10 bao gồm bước S100 tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12.

Phải lưu ý rằng việc tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 có nghĩa là việc tạo thành vật liệu nền của thân thành phần quang 11 và vật liệu nền của lớp phủ chống phản xạ 12 thành một khối, và sau đó lần lượt xử lý các đặc điểm

bề mặt của thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 trên vật liệu nền của thân thành phần quang 11 và vật liệu nền của lớp phủ chống phản xạ 12; hoặc xử lý hoàn toàn các đặc điểm bề mặt của thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 trong khi tạo thành vật liệu nền của thân thành phần quang 11 và vật liệu nền của lớp phủ chống phản xạ 12, nhưng không có nghĩa là thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 được xử lý một cách riêng biệt và sau đó được kết nối như một khối.

Phương pháp để xử lý thành phần quang 10 được đề xuất theo phương án này của sáng chế bao gồm việc tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12. Bằng cách này, lớp phủ chống phản xạ 12 và thân thành phần quang 11 được tạo thành bằng cách xử lý cùng một vật liệu, sao cho lực kết dính giữa thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 tương đối cao, và lớp phủ chống phản xạ 12 không dễ dàng bị cào toàn bộ ra khỏi thân thành phần quang 11 dưới tác động cào bởi lực bên ngoài. Do đó, đặc tính chống cào xước của lớp phủ chống phản xạ 12 rất tốt.

Theo một số phương án, S100 bao gồm việc tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 thông qua việc tạo thành một bước. Tạo thành một bước là kỹ thuật xử lý mà trong đó một phần được sản xuất trong một bước, mà không yêu cầu xử lý qua hai hoặc nhiều bước. Tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 thông qua việc tạo thành một bước có thể đơn giản hóa thủ tục xử lý thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12, và cải thiện hiệu quả xử lý.

Phải lưu ý rằng lớp phủ chống phản xạ 12 có thể được bố trí trên một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, hoặc có thể được bố trí trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua. Khi lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, nếu thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 được tạo thành liên khối thông qua việc tạo thành một bước, thì các lớp phủ chống phản xạ 12 trên hai bề mặt được tạo thành đồng thời với thân thành phần quang 11.

Tùy chọn là, việc tạo thành một bước bao gồm nhưng không bị hạn chế bởi việc phun và đổ khuôn.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.9, việc tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 thông qua việc tạo thành một bước bao gồm việc tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 thông qua việc đổ khuôn. Việc đổ khuôn thành thực và việc sản xuất thuận tiện.

Ví dụ, thân thành phần quang 11, lớp phủ chống phản xạ 12, và bấu 13 của thành phần quang được thể hiện trên Fig.2 được tạo thành liên khối với cùng một vật liệu, vật liệu của thành phần quang là thủy tinh, và lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí chỉ trên một bề mặt của thân thành phần quang 11. Trong quy trình sản xuất của thành phần quang được thể hiện trên Fig.2, như được thể hiện trên Fig.10, việc tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 thông qua việc đổ khuôn có thể bao gồm các bước sau đây:

S101. Việc sản xuất khuôn phía trên a, khuôn phía dưới b, và ống lót c được thể hiện trên Fig.11. Bề mặt đổ khuôn của khuôn phía trên có một số bề mặt lõm tương ứng với một số phần nhô ra 121 của lớp phủ chống phản xạ 12. Bề mặt đổ khuôn của khuôn bên dưới b là mặt phẳng. Nhiệt độ chịu nhiệt của khuôn phía trên a, khuôn phía dưới b, và ống lót c lớn hơn 800°C . Các chức năng của ống lót c là để bít kín và cố định khuôn phía trên a và khuôn bên dưới b. Độ sâu của bề mặt lõm của bề mặt đổ khuôn của khuôn phía trên a là h_1 , đường kính của phần dưới cùng của bề mặt lõm là d_2 , đường kính của phần trên cùng (tức là, phần lỗ hờ) của bề mặt lõm là d_1 , và khoảng cách giữa các trục trung tâm của hai bề mặt lõm gần kề là W . Mép của bề mặt đổ khuôn của khuôn phía trên a có bề mặt lõm tương ứng với bề mặt của bấu 13, và độ sâu của bề mặt lõm là h_2 .

S102. Như được thể hiện trên Fig.11, lắp ráp khuôn phía dưới b và ống lót c để tạo thành hốc khuôn d, và đặt khuôn chế tạo sẵn thành phần quang e trong hốc khuôn d, trong đó vật liệu của khuôn chế tạo sẵn thành phần quang e là thủy tinh, hoặc có thể là vật liệu trong suốt khác.

S103. Như được thể hiện trên Fig.12, ép khuôn phía trên a vào trong ống lót c, và làm nóng khuôn phía trên a và/hoặc khuôn phía dưới b tới nhiệt độ 600°C đến 2000°C để làm tan chảy khuôn chế tạo sẵn thành phần quang e; và lấp đầy hốc khuôn d bằng vật liệu của khuôn chế tạo sẵn thành phần quang e để tạo thành thành phần quang f.

S104. Làm lạnh khuôn phía trên a và/hoặc khuôn phía dưới b để đóng cứng thành phần quang f.

S105. Mở khuôn phía trên a lên, và lấy ra thành phần quang f được thể hiện trên Fig.13.

Khi lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, nếu thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống phản xạ 12 được tạo thành liên khối thông qua việc tạo thành một bước, thì các lớp phủ chống phản xạ 12 trên hai bề mặt được tạo thành đồng thời với thân thành phần quang 11. Tương tự, các

bước từ S101 đến bước S105 có thể được sử dụng, mà trong đó khuôn phía dưới b được thay thế bằng khuôn có một số bề mặt lõm tương ứng với các bề mặt của một số phần nhô ra 121 của lớp phủ chống phản xạ 12 trên bề mặt đồ khuôn, tức là, khuôn phía dưới b tương tự với bề mặt đồ khuôn của khuôn phía trên a.

Khi thành phần quang được sản xuất thông qua việc phun, thì thành phần quang được thể hiện trên Fig.2 được sử dụng như một ví dụ để sản xuất khuôn mà trong đó hốc khuôn d được tạo thành, như được thể hiện trên Fig.11. Việc kết hợp khuôn phía trên a, khuôn phía dưới b, và ống lót c được thể hiện trên Fig.11 có thể được sản xuất để tạo thành hốc khuôn d, hoặc khuôn có hình dạng khác có thể được sử dụng để tạo thành hốc khuôn d. Khuôn được cung cấp với lỗ phun mà thông qua đó máy phun phun thủy tinh nóng chảy hoặc vật liệu trong suốt khác chẳng hạn như chất dẻo vào trong hốc khuôn d. Khuôn được làm lạnh để đóng cứng thành phần quang, và khuôn được mở để lấy ra thành phần quang được thể hiện trên Fig.13.

Theo một số phương án khác, như được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.6, lớp phủ chống phản xạ 12 bao gồm một số phần nhô ra 121 được bố trí theo mảng trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, và khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ 121 nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được. Thành phần quang 10 có thể được tạo thành bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn. Như được thể hiện trên Fig.14, S100 bao gồm các bước: bước S101' tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012, và đặt lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012 trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua; và bước S102' khắc mòn lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012 bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn, để tạo thành lớp phủ chống phản xạ 12. Ví dụ, trong quy trình sản xuất thành phần quang được thể hiện trên Fig.2, kết cấu nhận được sau bước S101' được hoàn thành có thể được thể hiện trên Fig.16, và kết cấu nhận được sau bước S102' được hoàn thành có thể được thể hiện trên Fig.17.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.15, trong quy trình sản xuất thành phần quang được thể hiện trên Fig.2, bước S102' có thể bao gồm các bước sau đây:

S1021. Việc sản xuất khuôn a' được thể hiện trên Fig.18. Bề mặt đồ khuôn của khuôn a' có một số bề mặt lõm tương ứng với một số phần nhô ra 121 của lớp phủ chống phản xạ 12. Ví dụ, độ sâu của bề mặt lõm của bề mặt đồ khuôn của khuôn a' là h_1 , đường kính của phần dưới cùng của bề mặt lõm là d_2 , đường kính của phần trên cùng (tức là, phần lỗ hổng)

của bề mặt lõm là d_1 , và khoảng cách giữa các trục trung tâm của hai bề mặt lõm gần kề là W . Mép của bề mặt đổ khuôn của khuôn a' có bề mặt lõm tương ứng với bề mặt của bước 13, và độ sâu của bề mặt lõm là h_2 . Khuôn a' có thể là khuôn truyền ánh sáng cực tím (hệ số truyền tia cực tím lớn hơn 70%) hoặc khuôn chịu nhiệt, trong đó nhiệt độ chịu nhiệt của khuôn lớn hơn 150 độ.

S1022. Như được thể hiện trên Fig.19, áp dụng lớp keo b' cho lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012. Độ dày của lớp keo b' ít nhất lớn hơn 500nm, và lớp keo b' có thể là keo có thể đóng rắn bằng tia UV hoặc keo có thể đóng rắn bằng nhiệt.

S1023. Như được thể hiện trên Fig.20, ép khuôn a' lên trên lớp keo b', và chuyển khuôn mẫu trên khuôn a' tới lớp keo b' thông qua việc đóng rắn bằng cách chiếu xạ tia cực tím hoặc đóng rắn bằng nhiệt sau đó ép khuôn a', phụ thuộc vào các kiểu đóng rắn khác nhau của lớp keo b'.

S1024. Tháo khuôn a', trong đó kết cấu sau khi loại bỏ khuôn a' được thể hiện trên Fig.21.

S1025. Đặt kết cấu được thể hiện trên Fig.21 vào trong thiết bị khắc mòn khô hoặc thiết bị khắc mòn ướt để khắc mòn, để loại bỏ các vật liệu (bao gồm vật liệu của lớp keo b' và vật liệu của lớp nền lớp phủ chống phản xạ) có cùng độ dày ở các vị trí khác nhau trên bề mặt phía trên của kết cấu, và nhận được thành phần quang được thể hiện trên Fig.22.

S1026. Đặt thành phần quang được khắc mòn vào trong dung môi làm sạch để làm sạch, để loại bỏ keo còn thừa, và nhận được thành phần quang được thể hiện trên Fig.23.

Lớp phủ chống phản xạ 12 có thể được bố trí trên một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, hoặc có thể được bố trí trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua. Khi lớp phủ chống phản xạ 12 được bố trí trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, thì phương pháp bao gồm bước: tạo thành liên khối thân thành phần quang 11, lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ nhất, và lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ hai, và lần lượt định vị lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ nhất và lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ hai trên hai bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua, trong lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ nhất và lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ hai được gọi là lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012; khắc mòn lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ nhất bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn, để tạo thành lớp phủ chống phản xạ thứ nhất; và khắc mòn lớp nền lớp phủ chống phản xạ thứ hai bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn, để tạo thành lớp phủ chống phản

xạ thứ hai. Để biết quy trình tạo thành lớp phủ chống phản xạ thứ nhất và lớp phủ chống phản xạ thứ hai, thì có thể tham khảo các bước từ S1021 đến S1026.

Trong phần mô tả sáng chế, các dấu hiệu, kết cấu, vật liệu, hoặc đặc điểm cụ thể có thể được kết hợp theo cách thích hợp theo một hoặc nhiều phương án hoặc ví dụ bất kỳ.

Cuối cùng, phải lưu ý rằng các phương án đã được đề cập chỉ nhằm mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, mà không làm hạn chế sáng chế. Mặc dù sáng chế này được mô tả chi tiết có dựa vào các phương án đã được đề cập, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng họ vẫn có thể đưa ra các phương án cải biến cho các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong các phương án được đề cập ở trên hoặc đưa ra các phương án thay thế tương đương cho một số dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế, mà vẫn không nằm ngoài phạm vi của các giải pháp kỹ thuật của các phương án của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thành phần quang, bao gồm thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ, trong đó lớp phủ chống phản xạ được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và lớp phủ chống phản xạ và thân thành phần quang được tạo thành liền khối bằng cách xử lý cùng một vật liệu nền,

trong đó ít nhất một bề mặt còn được bố trí bướu, bướu này được đặt trên mép của lớp phủ chống phản xạ, và độ cao h_2 của bướu lớn hơn so với độ dày h của lớp phủ chống phản xạ,

trong đó bướu và thân thành phần quang được tạo thành liền khối, và

trong đó thân thành phần quang là cửa sổ bảo vệ quang dành cho môđun camera, và ít nhất bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang được bố trí với lớp phủ chống phản xạ.

2. Thành phần quang theo điểm 1, trong đó lớp phủ chống phản xạ bao gồm một số phần nhô ra được bố trí theo mảng trên bề mặt của thân thành phần quang, và khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được.

3. Thành phần quang theo điểm 2, trong đó các diện tích mặt cắt ngang của phần nhô ra giảm dần từ đầu gần với thân thành phần quang tới đầu ở xa thân thành phần quang.

4. Thành phần quang theo điểm 3, trong đó phần nhô ra là phần nhô ra hình nón, và khoảng cách d giữa các đầu của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ gần với thân thành phần quang là 0 đến 0,3 lần đường kính d_1 của một đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang; đường kính d_2 của một đầu của phần nhô ra ở xa thân thành phần quang là 0 đến 0,5 lần đường kính d_1 của đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang; và vật liệu của phần nhô ra giống như vật liệu của thân thành phần quang.

5. Thành phần quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 4, trong đó bướu là bướu hình khuyên, và bướu hình khuyên được bố trí quanh mép của lớp phủ chống phản xạ.

6. Thành phần quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 5, trong đó độ chênh lệch giữa độ cao h_2 của bướu và độ dày h của lớp phủ chống phản xạ là 0 μ m đến 10 μ m.

7. Thành phần quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 2 đến 4, trong đó khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ là 1/5 đến 1/3 lần giá trị

tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được.

8. Thành phần quang theo điểm 3 hoặc điểm 4, trong đó phần nhô ra là phần nhô ra hình nón, đường kính d_1 của đầu của phần nhô ra gần với thân thành phần quang là 40nm đến 250nm, độ cao h_1 của phần nhô ra là 150nm đến 350nm, tỷ số độ cao-độ rộng của phần nhô ra là $\alpha > 3$, và $\alpha = h_1/d_1$.

9. Môđun camera, bao gồm ít nhất một thành phần quang và cảm biến ảnh, trong đó thành phần quang là thành phần quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 8; ít nhất một thành phần quang và cảm biến ảnh được sắp xếp tuần tự theo chiều trục quang của môđun camera; và ít nhất một thành phần quang được đặt trên phía ánh sáng tới của cảm biến ảnh.

10. Thiết bị đầu cuối, bao gồm thân thiết bị đầu cuối, môđun camera, và bảng mạch, trong đó môđun camera được bố trí trên thân thiết bị đầu cuối, bảng mạch được bố trí trong thân thiết bị đầu cuối, và cảm biến ảnh của môđun camera được kết nối điện với bảng mạch,

môđun camera bao gồm ít nhất một thành phần quang và cảm biến ảnh, trong đó thành phần quang là thành phần quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 8; ít nhất một thành phần quang và cảm biến ảnh được sắp xếp tuần tự theo chiều trục quang của môđun camera; và ít nhất một thành phần quang được đặt trên phía ánh sáng tới của cảm biến ảnh.

11. Phương pháp xử lý thành phần quang, trong đó thành phần quang bao gồm thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ, lớp phủ chống phản xạ được bố trí trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua, lớp phủ chống phản xạ được cấu tạo để làm giảm xuống sự phản xạ của ít nhất một bề mặt, và phương pháp xử lý này bao gồm bước:

tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ bằng cách xử lý cùng một vật liệu nền,

trong đó ít nhất một bề mặt còn được bố trí bướu, bướu này được đặt trên mép của lớp phủ chống phản xạ, và độ cao h_2 của bướu lớn hơn so với độ dày h của lớp phủ chống phản xạ,

trong đó bướu và thân thành phần quang được tạo thành liên khối, và

trong đó thân thành phần quang là cửa sổ bảo vệ quang dành cho môđun camera, và ít nhất bề mặt ngoài của cửa sổ bảo vệ quang được bố trí với lớp phủ chống phản xạ.

12. Phương pháp xử lý theo điểm 11, trong đó bước tạo thành liên khối thân thành phần

quang và lớp phủ chống phản xạ bao gồm:

tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ thông qua việc tạo thành một bước.

13. Phương pháp xử lý theo điểm 12, trong đó bước tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ thông qua việc tạo thành một bước bao gồm bước:

tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ thông qua việc đổ khuôn.

14. Phương pháp xử lý theo điểm 11, trong đó lớp phủ chống phản xạ bao gồm một số phần nhô ra được bố trí theo mảng trên ít nhất một bề mặt; khoảng cách W giữa các trục trung tâm của hai phần nhô ra gần kề bất kỳ nhỏ hơn hoặc bằng giá trị tối thiểu trong phạm vi bước sóng ánh sáng nhìn thấy được; và tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp phủ chống phản xạ bao gồm các bước:

tạo thành liên khối thân thành phần quang và lớp nền lớp phủ chống phản xạ, và đặt lớp nền lớp phủ chống phản xạ trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang mà qua đó ánh sáng đi qua; và

khắc mòn lớp nền lớp phủ chống phản xạ bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn, để tạo thành lớp phủ chống phản xạ.

1/11

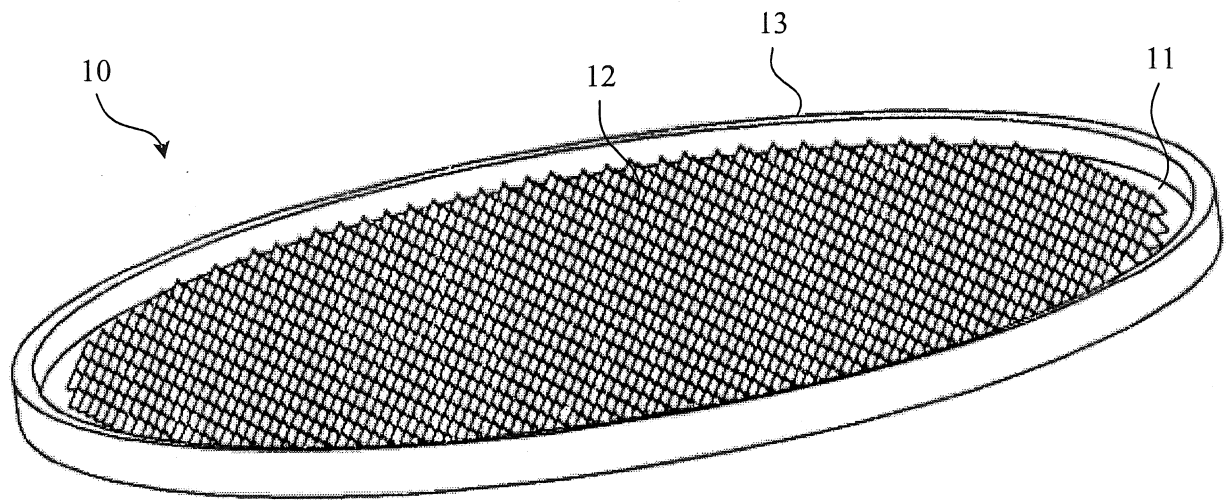


Fig. 1

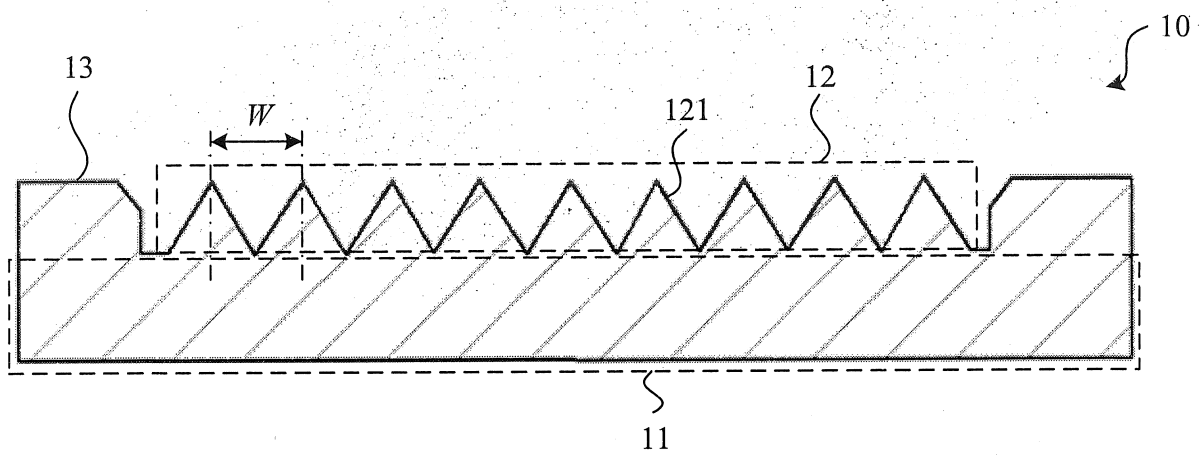


Fig. 2

2/11

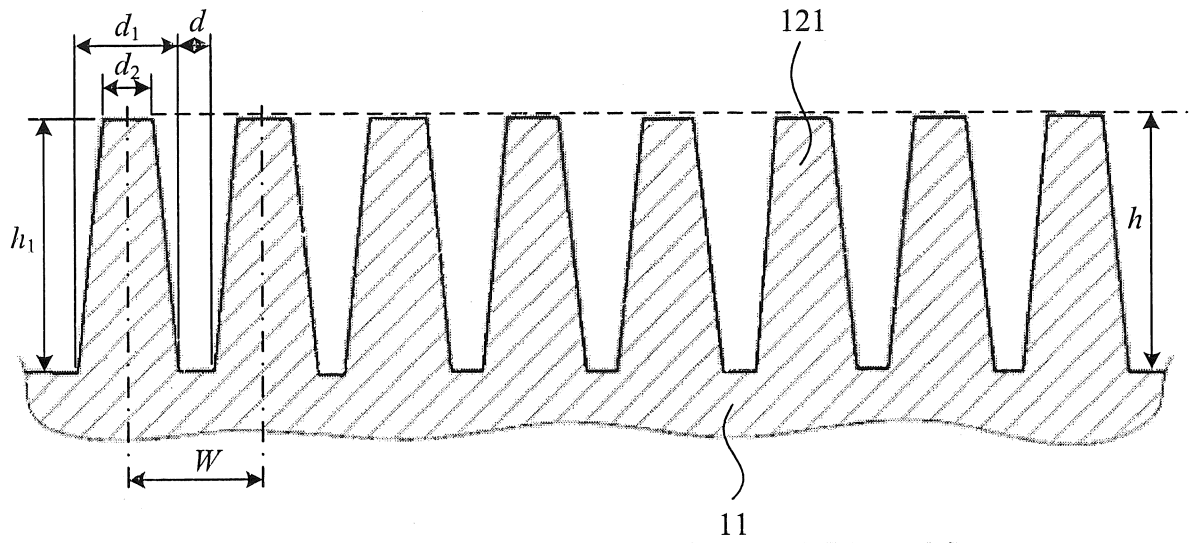


Fig.3

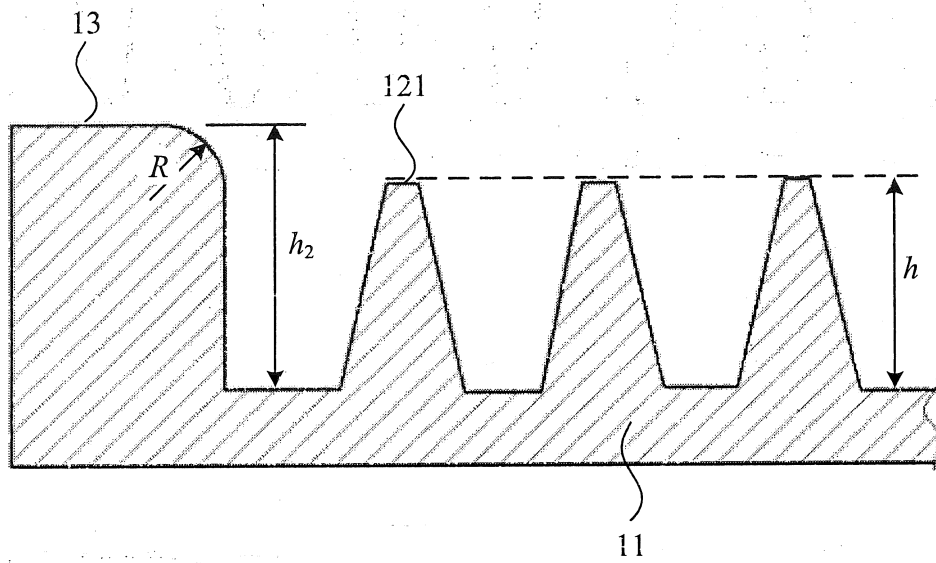


Fig.4

3/11

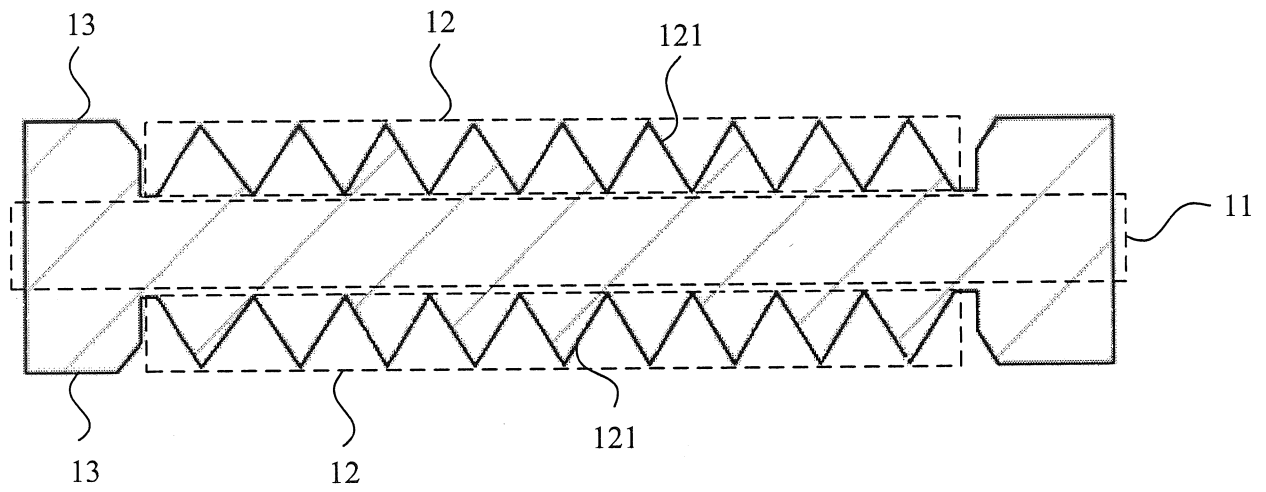


Fig.5

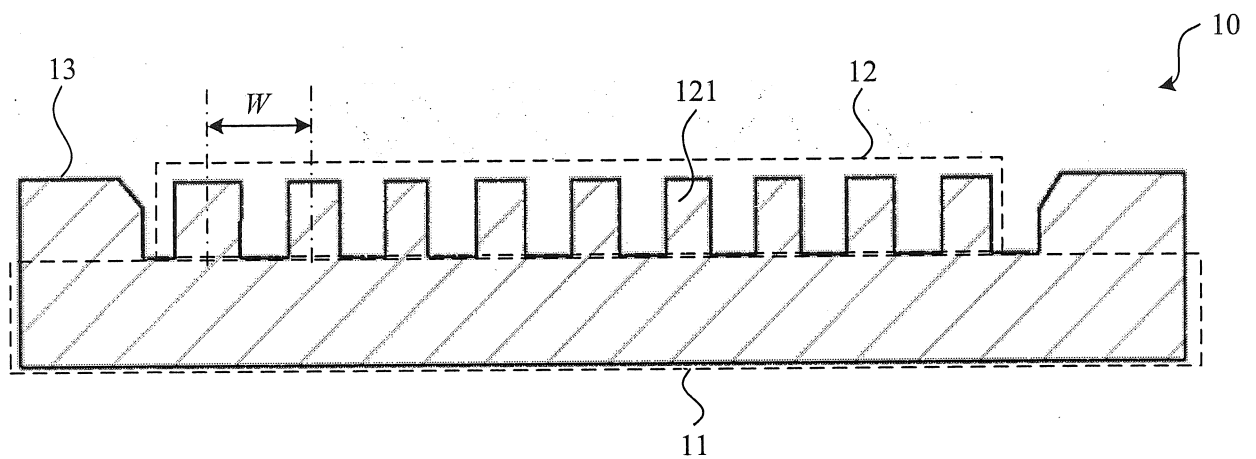


Fig.6

4/11

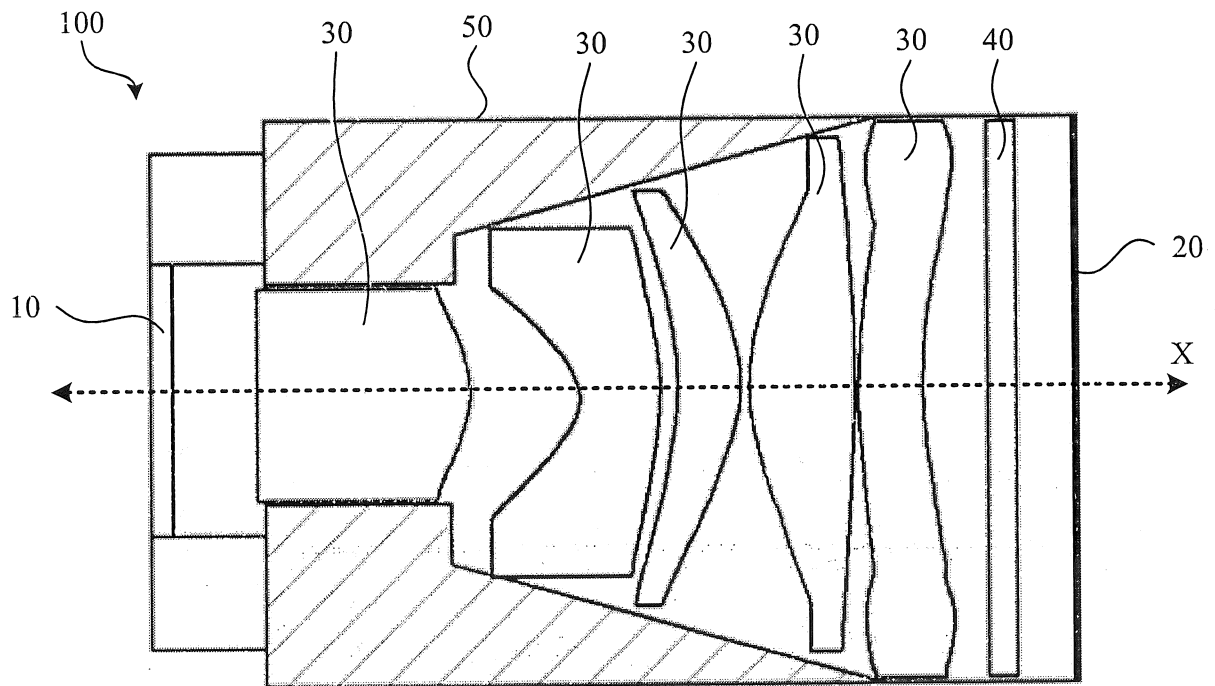


Fig.7

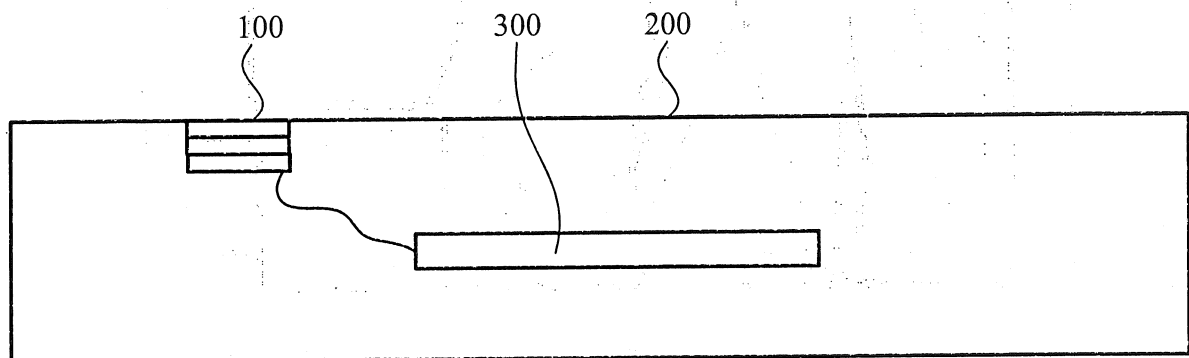


Fig.8

Tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp phủ chống
cào xước 12 thông qua việc đổ khuôn S100

Fig.9

5/11

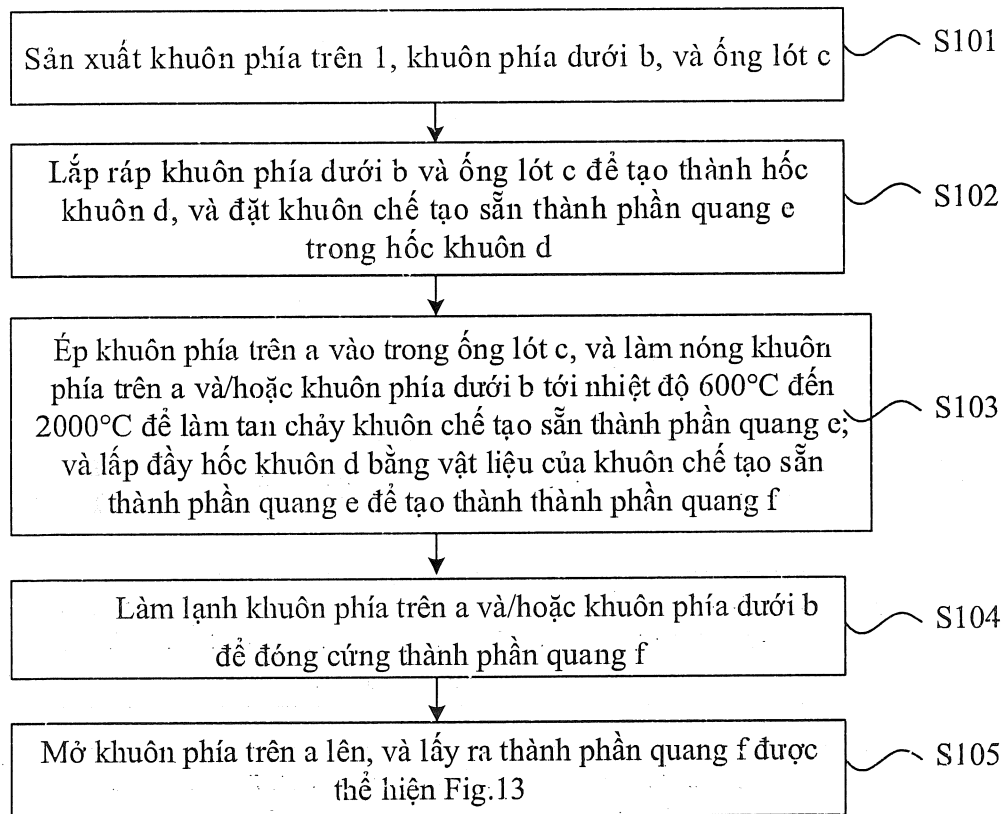


Fig.10

6/11

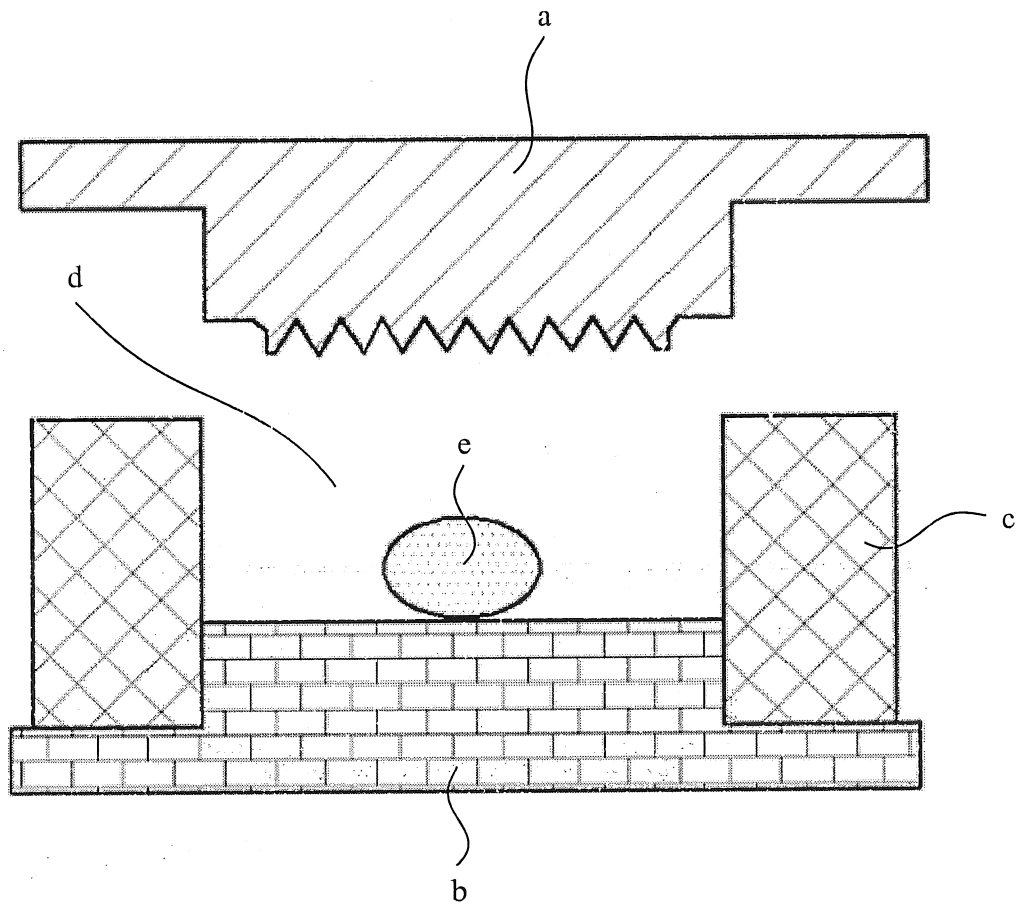


Fig.11

7/11

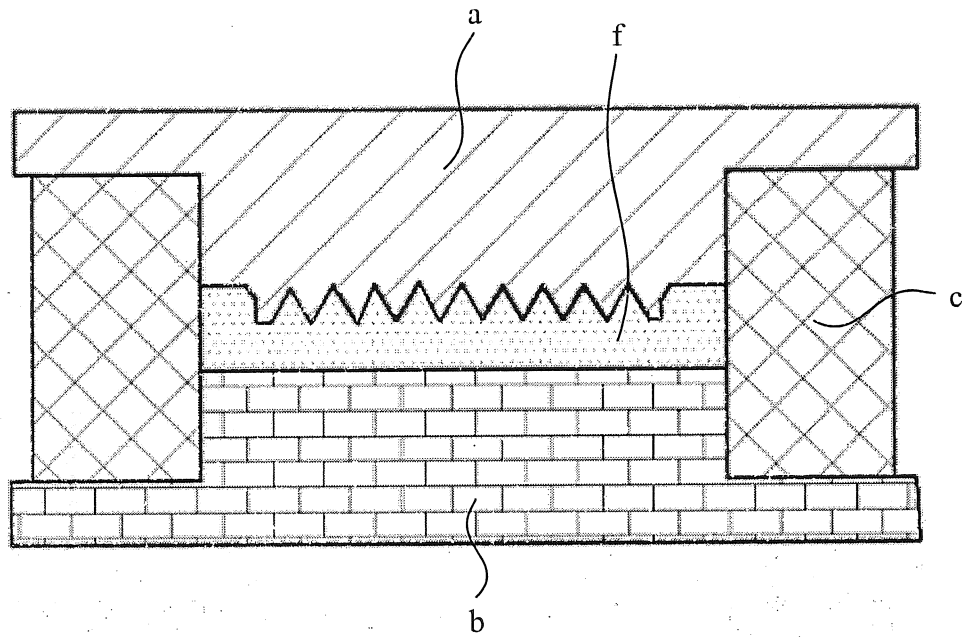


Fig.12

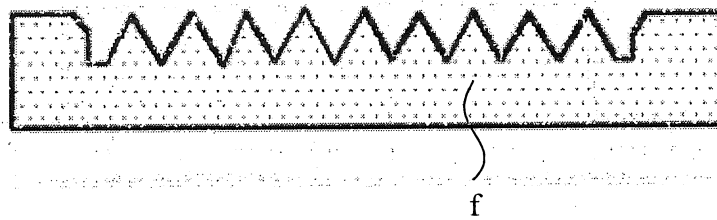


Fig.13

Tạo thành liên khối thân thành phần quang 11 và lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012, và đặt lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012 trên ít nhất một bề mặt của thân thành phần quang 11 mà qua đó ánh sáng đi qua

S101'



Khắc mòn lớp nền lớp phủ chống phản xạ 012 bằng cách sử dụng quy trình khắc mòn, để tạo thành lớp phủ chống phản xạ 12

S102'

Fig.14

8/11

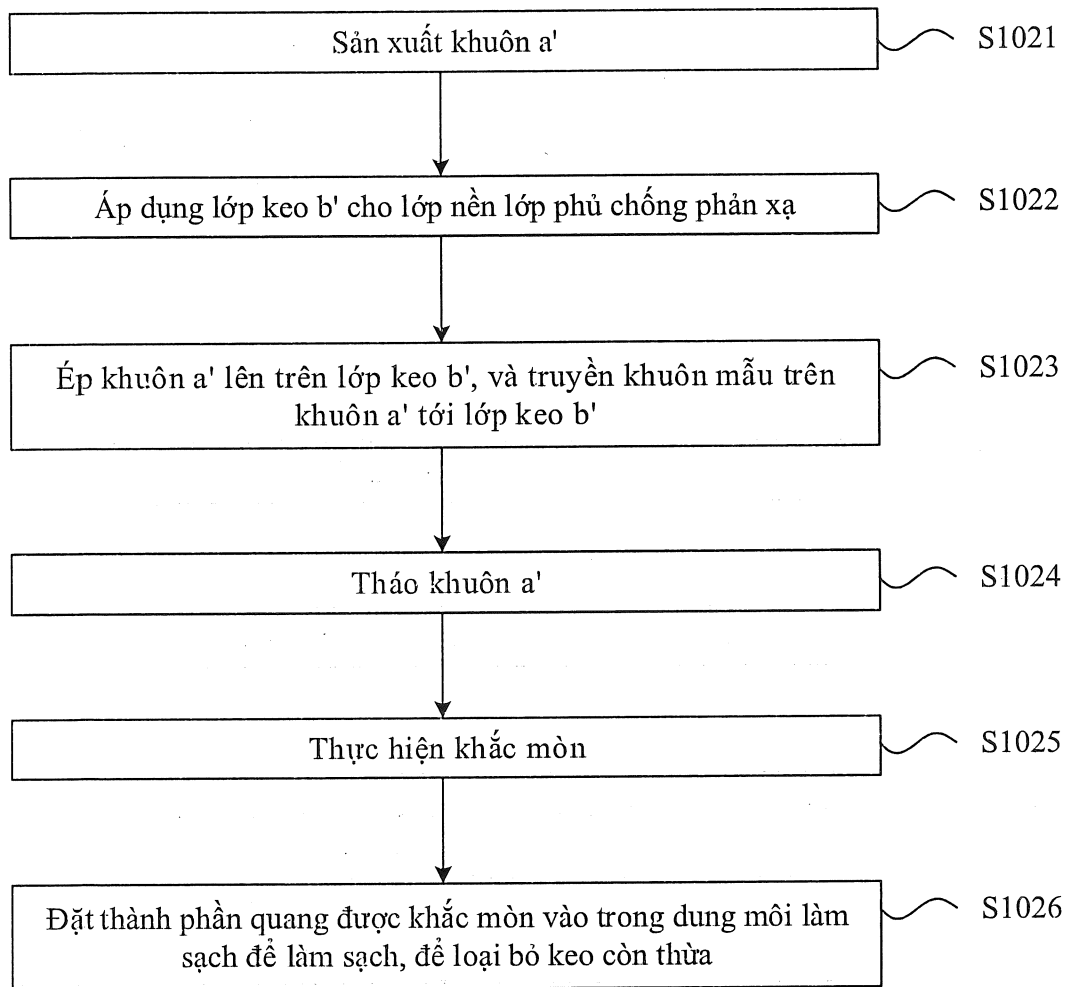


Fig.15

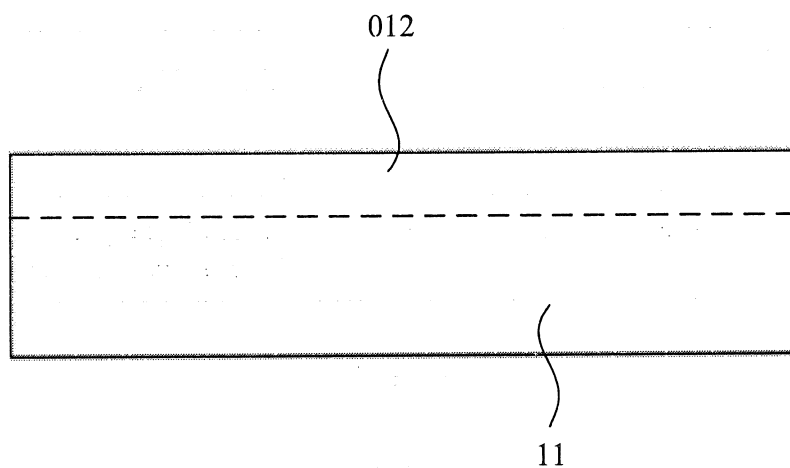


Fig.16

9/11

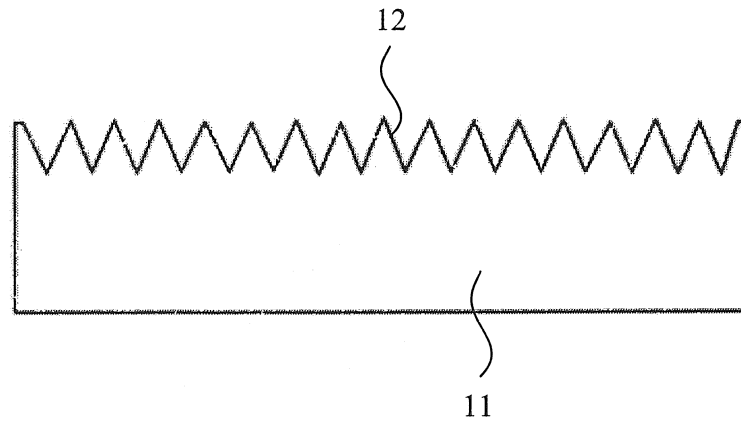


Fig.17

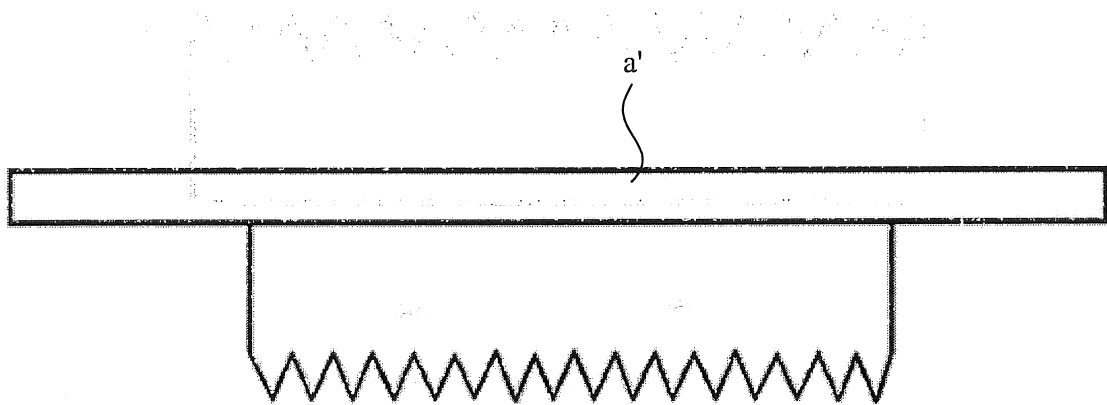


Fig.18

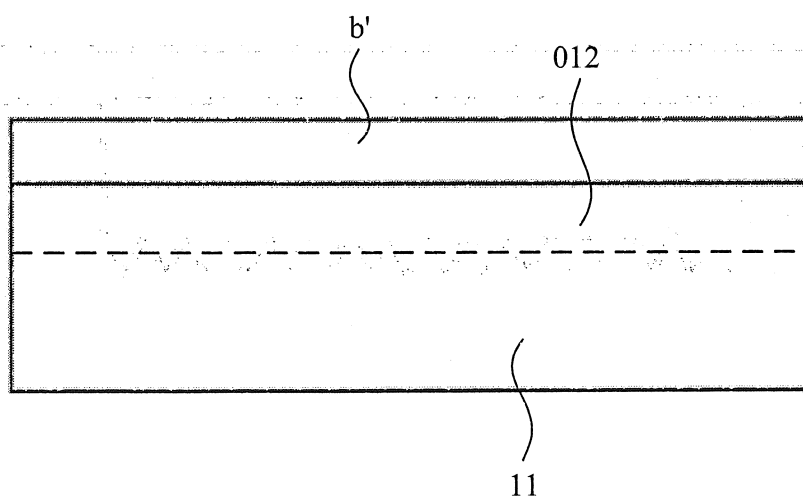


Fig.19

10/11

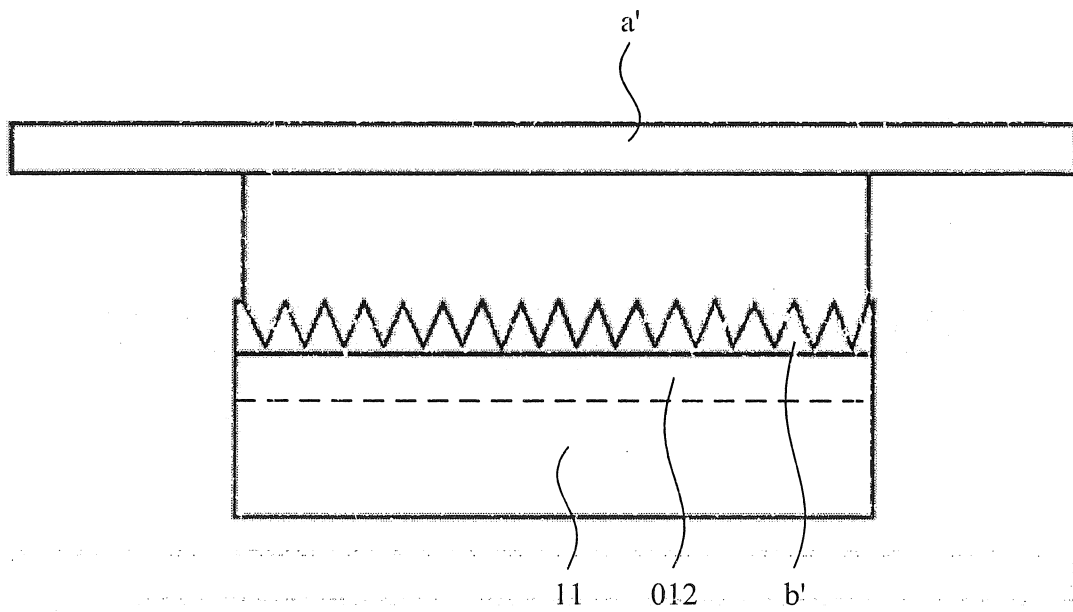


Fig.20

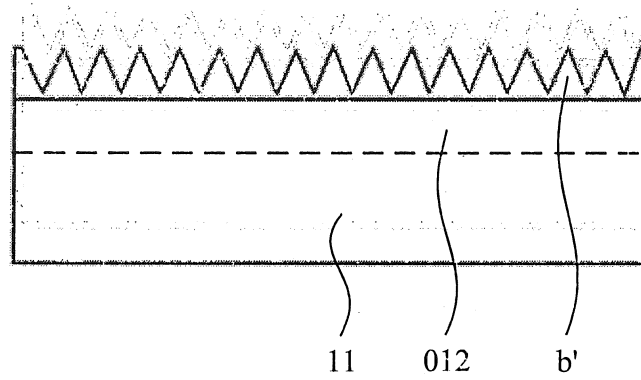


Fig.21

11/11

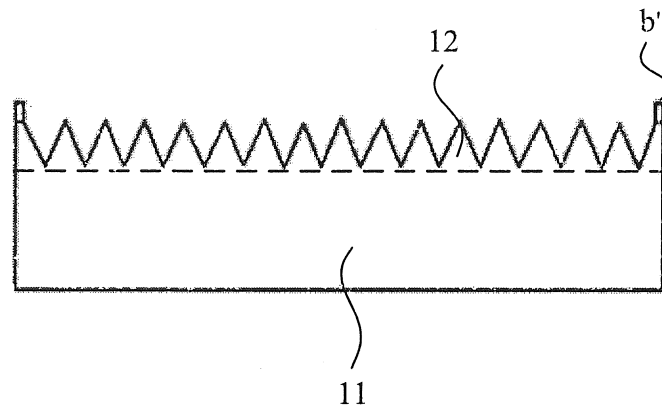


Fig.22

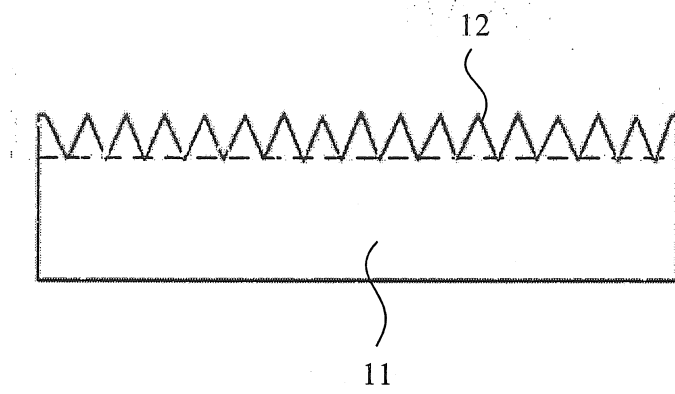


Fig.23