



(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)



1-0039208

(51)¹⁹ G02B 5/00; G02B 7/02; B32B 7/02

(13) B

(21) 1-2019-07230

(22) 07/03/2018

(86) PCT/JP2018/008741 07/03/2018

(87) WO2018/216307 29/11/2018

(30) 2017-101670 23/05/2017 JP

(45) 25/03/2024 432

(43) 27/04/2020 385

(73) KIMOTO CO., LTD. (JP)

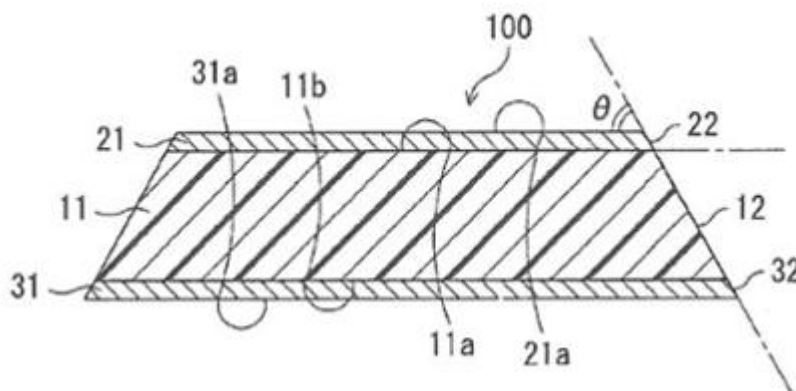
6-35, Suzuya 4-Chome, Chuo-ku, Saitama-shi, Saitama 3380013, Japan

(72) NAGAHAMA, Tsuyoshi (JP); AIHARA, Kyoko (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MÀNG CHẶN ÁNH SÁNG NHIỀU LỚP, VÀ VÒNG CHẶN ÁNH SÁNG DÙNG CHO THIẾT BỊ QUANG, CỤM THẤU KÍNH, VÀ MÔĐUN CAMERA DÙNG CHÚNG

(57) Sáng chế đề cập đến màng chặn ánh sáng nhiều lớp và các thứ tương tự, mà các bề mặt trước và sau của nó dễ phân biệt được trong khi chúng có các lớp chặn ánh sáng có mật độ quang cao, mà các bề mặt trước và sau thường khó phân biệt. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 có kết cấu nhiều lớp có ít nhất màng nền 11, lớp chặn ánh sáng 21 tạo ra ở một phía bề mặt chính 11a của màng nền 11 này, và lớp chặn ánh sáng 31 tạo ra ở phía bề mặt chính 11b kia, lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có tổng mật độ quang khoảng 2,5 hoặc nhiều hơn, và dùng cho lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} khác biệt bởi 0,2 hoặc lớn hơn trong hệ màu CIE 1976 $L^*a^*b^*$. Tốt hơn là, màng nền 11 và lớp chặn ánh sáng 21 và/hoặc lớp chặn ánh sáng 31 có các mặt đầu nghiêng 12, 22, và/hoặc 32 khiến cho chiều rộng màng tăng từ lớp chặn ánh sáng 21 về phía lớp chặn ánh sáng 31.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng chặn ánh sáng nhiều lớp, và vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang, cụm thấu kính, và môđun camera dùng chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Môđun camera để chụp ảnh của vật và biến đổi nó thành tín hiệu ảnh được tạo ra trong thiết bị điện tử, ví dụ, thiết bị đầu cuối thông tin như điện thoại di động hoặc điện thoại thông minh, hoặc camera kỹ thuật số. Môđun camera này bao gồm thiết bị thu ảnh để thu ảnh của vật, và cụm thấu kính để tạo ra ảnh của vật trên thiết bị thu ảnh này. Cụm thấu kính thường bao gồm một tổ hợp các thấu kính.

Theo kiểu môđun camera này, cần phải loại bỏ ánh sáng tới không cần thiết và ánh sáng phản xạ, ngăn không cho xảy ra quầng sáng, vết lóe ở thấu kính, ảnh ảo, và các thứ tương tự, và nâng cao chất lượng ảnh của ảnh thu được. Do đó, các cụm thấu kính, môđun camera, và các thứ tương tự có các bộ phận chặn ánh sáng để chặn ánh sáng không cần thiết được đề xuất.

Đối với các bộ phận chặn ánh sáng như vậy, các màng chặn ánh sáng mà trong đó các lớp chặn ánh sáng chứa muội than, chất bôi trơn, các hạt mịn, và nhựa liên kết được tạo ra trên cả hai bề mặt của màng nền được đề xuất (xem các tài liệu sáng chế 1 và 2).

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số 9-274218

Tài liệu sáng chế 2: WO2006/016555

Trong những năm gần đây, tiến trình môđun hóa đã đạt được sự tiến bộ trên toàn thế giới, và các môđun đã được sản xuất và điều khiển trong các nhà máy sản xuất ở các nước trên thế giới dưới dạng cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và các tấm chặn ánh sáng được xếp chồng theo hướng quang trục, môđun camera, mà trong

đó thiết bị thu ảnh được kết hợp hơn nữa vào trong cụm thấu kính này, hoặc các thứ tương tự. Ví dụ cách này, màng chặn ánh sáng hoặc bộ phận chặn ánh sáng, là một bộ phận của mỗi môđun, cũng được vận chuyển, và được sản xuất và điều khiển, ở mỗi địa điểm.

Ở đây, khi bộ phận chặn ánh sáng có hình dạng mong muốn được tạo ra từ màng chặn ánh sáng, hoặc khi bộ phận chặn ánh sáng được kết hợp vào trong môđun, lỗi sản xuất như có thể gây ra sự kết hợp kém trừ khi các bề mặt trước và sau của màng chặn ánh sáng hoặc bộ phận chặn ánh sáng được phân biệt. Ngày nay, khi tiến trình môđun hóa trên thế giới đã tiến bộ, không dễ để thúc đẩy sự toàn diện của việc điều khiển (việc xác nhận các bề mặt trước và sau) của màng chặn ánh sáng hoặc bộ phận chặn ánh sáng trên toàn thế giới.

Ngoài ra, do sự tiến bộ về việc thu nhỏ kích thước và việc làm mỏng màng của các môđun camera, các bộ phận chặn ánh sáng có kích thước cực nhỏ đã được lắp. Ví dụ, đối với màng chặn ánh sáng, mà trong đó màu đen các lớp chặn ánh sáng được tạo ra, khi kích thước khoảng vài centimet vuông hoặc nhỏ hơn, sẽ cực khó phân biệt các bề mặt trước và sau của màng chặn ánh sáng. Đặc biệt là, đối với màng chặn ánh sáng có mật độ quang cao, xu hướng này rất quan trọng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra vì có các vấn đề nêu trên. Cụ thể là, mục đích của sáng chế là đề xuất màng chặn ánh sáng nhiều lớp, mà các bề mặt trước và sau của nó dễ phân biệt được trong khi nó có các lớp chặn ánh sáng có mật độ quang cao mà các bề mặt trước và sau thường khó phân biệt, và vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang, cụm thấu kính, môđun camera, và các thứ tương tự dùng chúng.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu kỹ từ phương pháp kỹ thuật về con người để giải quyết các vấn đề nêu trên. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các vấn đề nêu trên có thể được giải quyết bằng cách đặt mức khác biệt màu định trước ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai, và

bằng cách tiếp tục cho phép các mặt đầu có chức năng như các đầu móc khi cần, và hoàn thành sáng chế.

Cụ thể là, sáng chế đề xuất các phương án cụ thể khác nhau được thể hiện dưới đây.

(1) Màn chắn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang, có kết cấu nhiều lớp có ít nhất lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có tổng mật độ quang khoảng 2,5 hoặc nhiều hơn, mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có độ bóng 60 độ nhỏ hơn 10%, và mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai khoảng 0,2 hoặc lớn hơn trong hệ màu CIE 1976 $L^*a^*b^*$.

(2) Màn chắn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục (1) nêu trên, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có các mặt đầu nghiêng khiến cho chiều rộng màng tăng từ lớp chặn ánh sáng thứ nhất về phía lớp chặn ánh sáng thứ hai, và mặt đầu nghiêng được lộ ra trên hình chiếu bằng được nhìn từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính của lớp chặn ánh sáng thứ nhất.

(3) Màn chắn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục (1) hoặc (2) nêu trên, trong đó phần rỗng được tạo ra trong lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai, và mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có mặt đầu nghiêng trên chu vi trong của phần rỗng.

(4) Màn chắn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục (2) hoặc (3) nêu trên, trong đó góc nghiêng giữa bề mặt chính của lớp chặn ánh sáng thứ nhất và mặt đầu nghiêng nằm trong khoảng từ 10 đến 87°.

(5) Màn chắn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) nêu trên, trong đó mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai khoảng 0,4 hoặc lớn hơn.

(6) Màn chắn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên, trong đó ít nhất một lớp trong số lớp chặn

ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có độ bóng 60 độ lớn hơn 2% và 10% hoặc nhỏ hơn.

(7) Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6) nêu trên, trong đó chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ nhất bằng 1 hoặc lớn hơn và 35 hoặc nhỏ hơn, chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ hai bằng 1 hoặc lớn hơn và 35 hoặc nhỏ hơn, và mức chênh lệch giữa chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ nhất và chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ hai bằng 1 hoặc lớn hơn và 30 hoặc nhỏ hơn.

(8) Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7) nêu trên, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có các độ bóng 60 độ khác nhau, và mức chênh lệch giữa độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng thứ nhất và độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,5%.

(9) Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8) nêu trên, có kết cấu nhiều lớp có ít nhất màng nền, lớp chặn ánh sáng thứ nhất tạo ra ở một phía bề mặt chính của màng nền, và lớp chặn ánh sáng thứ hai tạo ra ở phía bề mặt chính kia của màng nền.

(10) Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9) nêu trên, trong đó màng nền có tổng hệ số truyền ánh sáng nằm trong khoảng từ 80,0 đến 99,9%.

(11) Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục (9) hoặc (10) nêu trên, trong đó màng nền có độ dày khoảng $0,5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn.

(12) Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang, có hình dạng bên ngoài dạng vòng, và có kết cấu nhiều lớp có ít nhất lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có tổng mật độ quang khoảng 2,5 hoặc nhiều hơn, mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có độ bóng 60 độ nhỏ hơn 10%, và mức khác biệt màu

ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai khoảng 0,2 hoặc lớn hơn trong hệ màu CIE 1976 $L^*a^*b^*$.

(13) Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo mục (12) nêu trên, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có các mặt đầu nghiêng khiến cho chiều rộng màng tăng từ lớp chặn ánh sáng thứ nhất về phía lớp chặn ánh sáng thứ hai, và mặt đầu nghiêng được lộ ra trên hình chiếu bằng được nhìn từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính của lớp chặn ánh sáng thứ nhất.

(14) Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo mục (12) hoặc (13) nêu trên, trong đó phần rỗng được tạo ra trong lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai, và mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có mặt đầu nghiêng trên chu vi trong của phần rỗng.

(15) Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (14) nêu trên, có kết cấu nhiều lớp có ít nhất màng nền, lớp chặn ánh sáng thứ nhất tạo ra ở một phía bề mặt chính của màng nền, và lớp chặn ánh sáng thứ hai tạo ra ở phía bề mặt chính kia của màng nền.

(16) Cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng được xếp chồng theo hướng quang trục của các thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng có màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11) và/hoặc vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (15).

(17) Môđun camera có ít nhất: cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng được xếp chồng theo hướng quang trục của các thấu kính; và thiết bị thu ảnh để thu ảnh của vật qua cụm thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng có màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11) nêu trên và/hoặc vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (15) nêu trên.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra màng chặn ánh sáng nhiều lớp và vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang, mà các bề mặt trước và sau dễ phân biệt được trong khi chúng có các lớp chặn ánh sáng có mật độ quang cao. Bằng cách dùng màng chặn ánh sáng nhiều lớp và vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang này, các tính năng xử lý ở nơi sản xuất môđun được nâng cao, và số lượng các chi tiết điều khiển có thể được giảm. Do đó, có thể ngăn không cho xảy ra lỗi sản xuất như sự kết hợp kém, và năng suất có thể được tăng. Do đó, cụm thấu kính, môđun camera, và các thứ tương tự dùng chúng có năng suất và lợi ích kinh tế cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện dưới dạng sơ đồ màng chặn ánh sáng nhiều lớp và cuộn màng của nó theo một phương án.

Fig.2 là mặt cắt ngang theo đường II-II được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu bằng của màng chặn ánh sáng nhiều lớp theo một phương án.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện dưới dạng sơ đồ các vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang (các màng chặn ánh sáng nhiều lớp), và cụm thấu kính và môđun camera dùng chúng, theo một phương án.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện dưới dạng sơ đồ vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang (màng chặn ánh sáng nhiều lớp) theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các mối quan hệ vị trí như trên, dưới, bên trái, và bên phải dựa trên các mối quan hệ vị trí được thể hiện trên các hình vẽ trừ khi được quy định khác. Các tỷ lệ kích thước trên các hình vẽ không bị giới hạn ở các tỷ lệ được thể hiện. Tuy nhiên, các phương án dưới đây chỉ là các phương án minh họa dùng để giải thích sáng chế, và sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Như được dùng ở đây, ví dụ, phần mô tả về khoảng trị số "1 đến 100" bao gồm cả trị số giới

hạn trên "100" và trị số giới hạn dưới "1". Điều tương tự cũng áp dụng cho phần mô tả về các khoảng trị số khác.

Phương án thứ nhất

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện dưới dạng sơ đồ màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 và cuộn màng 200 của nó theo phương án thứ nhất thực hiện chế độ, và Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện phần chính của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 (mặt cắt ngang theo đường II-II trên Fig.1). Fig.3 là hình chiếu bằng của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 này có ít nhất màng nền 11, lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 tạo ra ở một phía bề mặt chính 11a của màng nền 11 này, và lớp chặn ánh sáng thứ hai 31 tạo ra ở phía bề mặt chính 11b. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 có kết cấu nhiều lớp (kết cấu ba lớp), mà trong đó lớp chặn ánh sáng 21, màng nền 11, và lớp chặn ánh sáng 31 ít nhất được bố trí theo thứ tự này. Theo kết cấu nhiều lớp này, lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 được bố trí trên bề mặt ngoài cùng ở phía trước, và lớp chặn ánh sáng thứ hai 31 được bố trí trên bề mặt ngoài cùng ở phía sau, và như được thể hiện trên Fig.2, các lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 và thứ hai 31 lần lượt được bố trí trên các bề mặt ngoài cùng ở phía trước và phía sau ở trạng thái lộ ra. Bằng cách quấn màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 này dưới dạng cuộn có lõi hoặc không có lõi, cuộn màng 200, là cuộn quấn, được tạo ra.

Như được dùng ở đây, "tạo ra ở một phía bề mặt chính (kia) của màng nền" có nghĩa là không chỉ bao gồm chế độ mà trong đó lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 được đặt trực tiếp trên bề mặt (ví dụ, bề mặt chính 11a hoặc bề mặt chính 11b) của màng nền 11 như theo phương án này, nhưng chế độ mà trong đó lớp tùy ý (ví dụ, lớp sơn lót hoặc lớp dính) được đặt xen giữa bề mặt của màng nền 11 và lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31. Kết cấu nhiều lớp có ít nhất lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 và lớp chặn ánh sáng thứ hai 31 có nghĩa là không chỉ bao gồm kết cấu mà trong đó chỉ lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 và lớp chặn ánh sáng thứ hai 31 được tạo lớp trực tiếp, nhưng kết cấu ba lớp nêu trên và kết cấu nhiều lớp gồm bốn lớp hoặc nhiều hơn, mà trong đó lớp tùy ý hoặc các lớp tùy ý được tạo ra hơn nữa trong kết cấu ba lớp.

Kiểu màng nền 11 không bị giới hạn cụ thể với điều kiện là nó có thể hỗ trợ cho các lớp chặn ánh sáng 21 và 31. Từ quan điểm độ ổn định kích thước, độ bền cơ, giảm trọng lượng, và các thứ tương tự, tốt hơn là các màng nhựa tổng hợp được dùng. Các ví dụ cụ thể về các màng nhựa tổng hợp bao gồm các màng polyeste, màng ABS (acrylonitrin-butadien-styren), màng polyimit, màng polystyren, và màng polycacbonat. Các màng acrylic, trên cơ sở polyolefin, xenluloza, trên cơ sở polysulfon, trên cơ sở sunphua polyphenylen, trên cơ sở polyetesulfon, và trên cơ sở polyeteetexeton cũng có thể được dùng. Trong đó các màng này, tốt hơn là các màng polyeste và các màng polyimit được dùng làm màng nền 11. Đặc biệt là, các màng chịu kéo theo một trục hoặc hai trục, cụ thể là các màng polyeste chịu kéo theo hai trục, có độ bền cơ và độ ổn định kích thước cao và do đó đặc biệt được ưu tiên. Đối với các ứng dụng chịu nhiệt, các màng polyimit chịu kéo theo một trục hoặc hai trục đặc biệt được ưu tiên. Một trong số các màng này có thể được dùng riêng biệt, và hai hoặc nhiều màng này cũng có thể được dùng theo cách kết hợp.

Độ dày của màng nền 11 có thể được đặt thích hợp theo đặc tính cần thiết và ứng dụng và không bị giới hạn cụ thể. Từ quan điểm giảm trọng lượng và việc làm mỏng màng, tốt hơn là độ dày của màng nền 11 khoảng $0,5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là khoảng $1\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và $25\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn nữa là khoảng $4\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và $10\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là khoảng $5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và $7\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm nâng cao độ bám dính vào các lớp chặn ánh sáng 21 và 31, các bề mặt của màng nền 11 cũng có thể phải chịu các xử lý bề mặt khác nhau như xử lý neo chặt và xử lý điện hoa khi cần.

Các mặt đầu nghiêng 12 được tạo ra trên các mặt bên theo chu vi ngoài (các mặt đầu theo chu vi ngoài) của màng nền 11. Do các mặt đầu nghiêng 12 này, kết cấu mặt cắt ngang của màng nền 11 có dạng hình thang, mà trong đó đáy dưới dài hơn đáy trên, khiến cho chiều rộng màng của màng nền 11 tăng từ lớp chặn ánh sáng 21 về phía lớp chặn ánh sáng 31 (xem Fig.2).

Các mặt đầu nghiêng 12 này được bố trí để lộ ra trên hình chiếu bằng từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính 11a của màng nền 11 để nhìn thấy được từ phía bề mặt chính 11a của màng nền 11 khi màng nền 11 được đưa vào trạng thái phẳng như được thể hiện trên Fig.2 (xem Fig.3). Cụ thể là, góc nghiêng θ (góc lệch θ) giữa bề mặt chính 11a và mặt đầu nghiêng 12 của màng nền 11 được đặt nằm trong khoảng từ 10 đến 87°. Từ quan điểm nâng cao khả năng nhìn thấy các mặt đầu nghiêng 12 trên hình chiếu bằng từ phía bề mặt chính 11a, duy trì độ bền của các mặt đầu của màng nền 11, duy trì năng suất, và các thứ tương tự, tốt hơn là góc nghiêng θ nằm trong khoảng từ 30 đến 85°, tốt hơn nữa là từ 40 đến 83°, và tốt hơn nhất là từ 45 đến 80°. Với điều kiện là các mặt đầu nghiêng 12 nhìn thấy được từ phía bề mặt chính 11a của màng nền 11, ví dụ, các lớp bảo vệ trong suốt hoặc nửa trong suốt hoặc các lớp tương tự có thể được tạo ra trên các mặt đầu nghiêng 12 để tăng bền mặt đầu màng.

Hình dạng bên ngoài của màng nền 11 có thể là hình dạng bên ngoài trong suốt, nửa trong suốt, và mờ đục bất kỳ và không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, các màng nhựa tổng hợp xốp như các màng polyeste xốp, và các màng nhựa tổng hợp, mà có chứa các chất màu đen như muội than hoặc các chất màu khác trong đó, cũng có thể được dùng. Từ quan điểm nâng cao khả năng nhìn thấy các mặt đầu nghiêng 12 trên hình chiếu bằng từ phía bề mặt chính 11a, tốt hơn là màng nền 11 có tổng hệ số truyền ánh sáng nằm trong khoảng từ 80,0 đến 99,9%, tốt hơn nữa là từ 83,0 đến 99,0%, và tốt nhất là từ 85,0 đến 99,0%.

Các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 là các màng chặn ánh sáng có tổng mật độ quang (OD - Optical Density) vào khoảng 2,5 hoặc lớn hơn. Như được dùng ở đây, mật độ quang (OD) là trị số thu được bằng cách đo theo tiêu chuẩn JIS-K7651: 1988 nhờ dung vi quang kế (TD-904: GretagMacbeth) và bộ lọc tia tử ngoại. Từ quan điểm có các tính năng chặn ánh sáng cao hơn, tốt hơn là mỗi lớp chặn ánh sáng 21 và 31 có mật độ quang (OD) khoảng 1,5 hoặc lớn hơn dùng cho mỗi lớp và tốt hơn nữa là mỗi lớp có mật độ quang (OD) khoảng 1,7 hoặc lớn hơn dùng cho mỗi lớp. Khi các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 được tạo lớp, tốt hơn là mật độ quang (OD) của vật

được tạo lớp nằm trong khoảng từ 2,5 đến 6,0, tốt hơn nữa là từ 4,5 đến 6,0, tốt nhất là 5,0 đến 6,0.

Khi mức chênh lệch giữa các độ bóng 60 độ của các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 được đặt, để phân biệt hơn các bề mặt trước và sau. Ở đây, độ bóng 60 độ là trị số thu được bằng cách đo độ bóng (độ bóng như gương) (%) của bề mặt của lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 theo các góc tới và góc nhận khoảng 60° theo tiêu chuẩn JIS-Z8741: 1997 nhờ dùng bóng kế góc biến kỹ thuật số (UGV-5K: được sản xuất bởi Suga Test Instruments Co., Ltd.). Từ quan điểm cân bằng của các tính năng chặn ánh sáng, độ bóng thấp, độ phản xạ thấp, các tính năng hấp thụ ánh sáng, và các thứ tương tự, tốt hơn là ít nhất lớp trong số lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có độ bóng 60 độ lớn hơn 2% và 10% hoặc nhỏ hơn. Các ví dụ về một chế độ trong số các chế độ ưu tiên của nó bao gồm chế độ mà trong đó độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng 21 khoảng 0,01% hoặc lớn hơn và 10% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là khoảng 0,1% hoặc lớn hơn và 8% hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là khoảng 0,3% hoặc lớn hơn và 5% hoặc nhỏ hơn, và độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng 31 lớn hơn 2% và 10% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là khoảng 2,2% hoặc lớn hơn và 8% hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là khoảng 2,4% hoặc lớn hơn và 10% hoặc nhỏ hơn. Mỗi lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có độ bóng 60 độ nhỏ hơn 10%, và lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 tốt hơn là có các độ bóng 60 độ khác nhau sao cho mức chênh lệch giữa độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng 21 và độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng 31 nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,5%, tốt hơn là từ 1,5 đến 4,0%, và tốt nhất là từ 1,8 đến 3,5%.

Một dấu hiệu của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 theo phương án này là từ phương pháp kỹ thuật về con người, kết cấu mà trong đó trong lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có mật độ quang và độ bóng 60 độ nêu trên, mức khác biệt màu khác ΔE^*_{ab} khoảng 0,2 hoặc lớn hơn được dùng. Mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} có nghĩa là trị số được tính như mức khác biệt giữa các độ màu, các trị số L^* , các trị số a^* , và các trị số b^* , của mỗi lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 thu được theo tiêu chuẩn JIS-Z8730: 2009 nhờ dùng máy đo màu. Lúc này, mức khác biệt

màu ΔE^*ab giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 cần được đặt thích hợp có tính đến sự cân bằng của khả năng phân biệt nhìn thấy được của các bề mặt trước và sau và mật độ quang (các tính năng chặn ánh sáng) và không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là khoảng 0,4 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 0,8 hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn nữa là 1,6 hoặc lớn hơn, và tốt nhất là 3.2 hoặc lớn hơn. Trị số giới hạn trên của mức khác biệt màu ΔE^*ab giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 không bị giới hạn cụ thể, nhưng thường khoảng 25,0 tính theo tiêu chuẩn thô.

Hơn nữa, ở đây, khi độ sáng của lớp chặn ánh sáng 21 và độ sáng của lớp chặn ánh sáng 31 được phân biệt, dễ phân biệt hơn các bề mặt trước và sau của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100. Ở đây, mức khác biệt về độ sáng có thể được biểu thị bằng chỉ số độ sáng L^* trong hệ màu CIE 1976 $L^*a^*b^*$. Cụ thể là, chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng 21 bằng 1 hoặc lớn hơn và 35 hoặc nhỏ hơn, chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng 31 bằng 1 hoặc lớn hơn và 35 hoặc nhỏ hơn, và mức chênh lệch giữa chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng 21 và chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng 31 bằng 1 hoặc lớn hơn và 30 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là từ 1 đến 20, tốt hơn nữa là từ 2 đến 15, và tốt nhất là từ 3 đến 10.

Đối với vật liệu của màng chặn ánh sáng có các tính năng như vậy (các lớp chặn ánh sáng 21 và 31), các vật liệu đã biết trong ngành công nghiệp có thể được dùng, và kiểu màng chặn ánh sáng không bị giới hạn cụ thể. Đối với màng chặn ánh sáng có mật độ quang cao, tốt hơn là màng chặn ánh sáng màu thẫm được tạo ra có một hoặc nhiều chất màu thẫm hoặc thuốc nhuộm màu thẫm như các chất màu hoặc thuốc nhuộm màu đen, màu xám, màu đỏ tía, màu xanh lơ, màu nâu, màu đỏ, và màu xanh lục được dùng. Ví dụ, đối với màng chặn ánh sáng trên cơ sở màu đen, tốt hơn là màng chặn ánh sáng màu đen (nói cách khác, lớp chặn ánh sáng màu đen 21 hoặc 31) chứa ít nhất nhựa liên kết và chất màu đen, và chất màu thẫm hoặc thuốc nhuộm màu thẫm được trộn khi cần được dùng. Màng chặn ánh sáng màu đen này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây làm ví dụ.

Các ví dụ về nhựa liên kết bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các nhựa nhiệt dẻo hoặc các nhựa nhiệt rắn như các nhựa trên cơ sở axit

poly(meth)acrylic, nhựa trên cơ sở polyeste, nhựa trên cơ sở axetat polyvinyl, nhựa trên cơ sở clorua polyvinyl, nhựa trên cơ sở butyral polyvinyl, nhựa xenluloza, nhựa polystyren/polybutadien, nhựa trên cơ sở polyuretan, nhựa alkyd, nhựa acrylic, nhựa trên cơ sở polyeste chưa bão hòa, nhựa trên cơ sở este epoxy, nhựa trên cơ sở epoxy, nhựa trên cơ sở acrylat epoxy, nhựa trên cơ sở acrylat uretan, nhựa trên cơ sở acrylat polyeste, nhựa trên cơ sở acrylat polyethe, nhựa phenolic, nhựa trên cơ sở melamin, nhựa trên cơ sở urê, và nhựa trên cơ sở phtalat điallyl. Các chất đàn hồi nhiệt dẻo, chất đàn hồi nhiệt rắn, nhựa hóa cứng bằng tia cực tím, nhựa hóa cứng bằng chùm tia electron, và các thứ tương tự cũng có thể được dùng. Một chất trong số các chất này có thể được dùng riêng biệt, và hai hoặc nhiều chất này cũng có thể được dùng theo cách kết hợp. Nhựa liên kết có thể được chọn và dùng thích hợp theo đặc tính cần thiết và ứng dụng. Ví dụ, theo các ứng dụng khi mà cần sức chịu nhiệt, các nhựa nhiệt rắn được ưu tiên.

Hàm lượng (tổng lượng) của nhựa liên kết trong lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 90% theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 50 đến 85% theo khối lượng, và tốt nhất là từ 60 đến 80% theo khối lượng từ quan điểm độ bám dính, các tính năng chặn ánh sáng, độ bền chống xước, tính năng trượt, tính năng làm phẳng, và các thứ tương tự.

Chất màu đen tạo màu cho nhựa liên kết có màu đen để tạo ra các tính năng chặn ánh sáng. Các ví dụ cụ thể về chất màu đen bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các hạt nhựa màu đen, muối trên cơ sở manhêtit, muối trên cơ sở đồng-sắt-mangan, muối titan, và muối than. Trong số các hạt này, các hạt nhựa màu đen, muối titan, và muối than được ưu tiên vì các tính năng che giấu cực tốt, và muối than được ưu tiên hơn. Một chất trong số các chất này có thể được dùng riêng biệt, và hai hoặc nhiều chất này cũng có thể được dùng theo cách kết hợp. Tương tự, chất màu thẩm hoặc thuốc nhuộm màu thẩm được trộn khi cần cũng cần được chọn và dùng thích hợp từ các chất đã biết.

Đối với muối than, các chất được tạo ra bởi các phương pháp sản xuất đã biết khác nhau, như muối lò dầu, muối đèn, muối máng, muối lò khí, muối axetylen,

muội nhiệt, và muội ketjen, là đã biết, nhưng loại muội than không bị giới hạn cụ thể. Từ quan điểm tạo ra độ dẫn điện cho lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 để ngăn không cho có điện tích tĩnh điện, tốt nhất là muội than dẫn điện được dùng. Ví dụ, việc dùng muội than đã biết từ lâu, và các loại chất muội than và độ phân tán muội than khác nhau có bán trên thị trường bởi Mitsubishi Chemical Corporation, Asahi Carbon Co., Ltd., MIKUNI COLOR LTD., RESINO COLOR INDUSTRY CO., LTD., Cabot, và DEGUSSA. Muội than cần được chọn thích hợp từ trong số các muội than này theo đặc tính cần thiết và ứng dụng. Kích thước hạt của muội than có thể được đặt thích hợp theo đặc tính cần thiết và các thứ tương tự và không bị giới hạn cụ thể. Tốt hơn là, đường kính hạt trung bình D_{50} của muội than nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2,0 μm , tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 0,1 μm , và tốt nhất là từ 0,08 đến 0,5 μm . Đường kính hạt trung bình ở đây có nghĩa là đường kính trung bình trên cơ sở thể tích (D_{50}) được đo bởi thiết bị đo phân bố kích thước hạt nhiễm xạ bằng laze (ví dụ, SHIMADZU CORPORATION: SALD-7000).

Hàm lượng (tổng lượng) của chất màu đen trong lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 60% theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 15 đến 50% theo khối lượng, và tốt nhất là từ 20 đến 40% theo khối lượng theo chất rắn trên cơ sở tất cả các thành phần nhựa chứa trong lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 (phr) từ quan điểm khả năng phân tán, các tính năng tạo màng, tính năng xử lý, độ bám dính, tính năng trượt, tính năng làm phẳng, sức chịu mòn, và các thứ tương tự.

Các độ dày của các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 có thể được đặt thích hợp theo đặc tính cần thiết và ứng dụng và không bị giới hạn cụ thể. Từ quan điểm mật độ quang cao, giảm trọng lượng, và việc làm mỏng màng, tốt hơn là mỗi độ dày của các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 khoảng 0,1 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,2 μm hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn nữa là khoảng 0,5 μm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là khoảng 1 μm hoặc lớn hơn và tốt hơn là khoảng 15 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là khoảng 12 μm hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn nữa là khoảng 9 μm hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là khoảng 6 μm hoặc nhỏ hơn ở phía giới hạn trên.

Từ quan điểm giảm trọng lượng và việc làm mỏng màng, tốt hơn là tổng độ dày của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 khoảng $0,5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là khoảng $1\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, và vẫn tốt hơn nữa là khoảng $5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là khoảng $40\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là khoảng $25\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn.

Một dấu hiệu của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 theo phương án này là từ phương pháp kỹ thuật về con người, kết cấu mà trong đó trong lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có mật độ quang và độ bóng 60 độ nêu trên, mức khác biệt màu khác ΔE^*_{ab} khoảng 0,2 hoặc lớn hơn được dùng. Bằng cách dùng lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 còn được tạo ra có mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} theo cách này, mật độ quang, độ bóng, độ ánh, mức khác biệt màu, và các thứ tương tự được kết hợp, và kết quả là, mức khác biệt màu qua cảm nhận tăng, và do vậy cực dễ phân biệt được các bề mặt trước và sau của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 theo cách không tiếp xúc, tức là chỉ cần nhìn.

Phương pháp điều chỉnh mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, phương pháp phân biệt hàm lượng của chất màu đen giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng các chất màu đen có các mức màu đen khác nhau dùng cho lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng các chất màu đen có các kích thước khác nhau dùng cho lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp phân biệt độ nhám bề mặt giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng các nhựa liên kết có các độ màu khác nhau dùng cho lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng chất màu đen và chất màu thẫm hoặc thuốc nhuộm màu thẫm kết hợp để chỉ dùng cho một lớp trong số lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, và phương pháp phân biệt các loại chất màu đen và chất màu thẫm hoặc thuốc nhuộm màu thẫm được dùng, giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31. Cũng có thể điều chỉnh độ sáng, độ màu, và/hoặc độ bão hòa bằng cách trộn các chất phụ gia đã biết khác nhau được dùng trong các màng chặn ánh sáng. Dùng cho các phương pháp điều chỉnh

này, các phương pháp khác nhau, mỗi phương pháp có thể được thực hiện riêng biệt hoặc có thể được thực hiện theo cách kết hợp thích hợp.

Ngoài ra, phương pháp điều chỉnh các độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, phương pháp phân biệt hàm lượng của chất màu đen giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng các chất màu đen có các mức màu đen khác nhau dùng cho lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng các chất màu đen có các kích thước khác nhau dùng cho lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp phân biệt độ nhám bề mặt giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng các nhựa liên kết có các độ màu khác nhau dùng cho lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, phương pháp dùng chất màu đen và chất màu thẫm hoặc thuốc nhuộm màu thẫm kết hợp để chỉ dùng cho một lớp trong số lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, và phương pháp phân biệt các loại chất màu đen và chất màu thẫm hoặc thuốc nhuộm màu thẫm được dùng, giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31. Cũng có thể điều chỉnh độ sáng, độ màu, và/hoặc độ bão hòa bằng cách trộn các chất phụ gia đã biết khác nhau được dùng trong các màng chặn ánh sáng. Dùng cho các phương pháp điều chỉnh này, các phương pháp khác nhau, mỗi phương pháp có thể được thực hiện riêng biệt hoặc có thể được thực hiện theo cách kết hợp thích hợp.

Trên các mặt bên theo chu vi ngoài của lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31, các mặt đầu nghiêng 22 hoặc 32 (các mặt đầu theo chu vi ngoài 22 hoặc 32) có góc nghiêng θ tương ứng với góc của các mặt đầu nghiêng 12 nêu trên được tạo ra trên cả hai mặt bên (hai vị trí). Các mặt đầu nghiêng 22 và 32 này được bố trí để lộ ra trên hình chiếu bằng từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính 21a của lớp chặn ánh sáng 21 để nhìn thấy được từ phía bề mặt chính 21a của lớp chặn ánh sáng 21 khi các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 được đưa vào trạng thái phẳng như được thể hiện trên Fig.2 (xem Fig.3). Cụ thể là, góc nghiêng θ giữa bề mặt chính 21a của lớp chặn ánh sáng 21 và mặt đầu nghiêng 22 hoặc 32 được đặt nằm trong khoảng từ 10 đến 87°. Với điều kiện là các mặt đầu nghiêng 22 và 32 nhìn thấy được từ phía bề mặt chính

21a của lớp chặn ánh sáng 21, ví dụ, các lớp bảo vệ trong suốt hoặc nửa trong suốt hoặc các thứ tương tự có thể được tạo ra trên các mặt đầu nghiêng 22 và 32 để tăng bên mặt đầu màng. Nếu tạo kết cấu các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 theo cách này và dùng mức khác biệt về độ màu, độ bão hòa, độ sáng, độ trong suốt, độ bóng 60 độ, tổng hệ số truyền ánh sáng, hoặc các thứ tương tự giữa màng nền 11 và các lớp chặn ánh sáng 21 và 31, khả năng phân biệt của các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 tăng hơn nữa. Ở đây, góc nghiêng θ của mặt đầu nghiêng 22 hoặc 32 không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 87°, tốt hơn nữa là từ 30 đến 85°, vẫn tốt hơn nữa là từ 40 đến 83°, và tốt nhất là từ 45 đến 80° giống như mặt đầu nghiêng 12. Bằng cách đặt góc nghiêng bằng hoặc gần như bằng với góc nghiêng của mặt đầu nghiêng 12, độ bền mặt đầu có xu hướng dễ được duy trì ở mức cao, và năng suất có xu hướng dễ được tăng.

Các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 có thể chứa các chất phụ gia khác nhau đã biết trong ngành công nghiệp. Các ví dụ cụ thể về các chất phụ gia này bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các chất làm mờ (chất làm phẳng), chất bôi trơn, chất dẫn điện, chất hãm bắt cháy, chất chống mốc, chất diệt nấm, chất chống oxy hóa, chất dẻo hóa, chất làm đều màu, chất điều chỉnh dòng chảy, chất chống tạo bọt, và chất phân tán. Các ví dụ về các chất làm mờ bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các hạt mịn hữu cơ như các hạt polymetyl metacrylat liên kết ngang và hạt polystyren liên kết ngang, và các hạt mịn vô cơ như silic oxit, magie aluminotasilicat, và titan oxit. Các ví dụ về các chất bôi trơn bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các chất bôi trơn trên cơ sở hydrocacbon như polyetylen, parafin, và sáp; các chất bôi trơn trên cơ sở axit béo như stearic axit và 12-hydroxystearic axit; các chất bôi trơn trên cơ sở amit như stearic axit amit, oleic axit amit, và erucic axit amit; các chất bôi trơn trên cơ sở este như butyl stearat và stearic axit monoglyxerit; các chất bôi trơn trên cơ sở rượu; các chất bôi trơn rắn như các xà phòng kim loại, bột tan, và molypden đisunphua; các hạt nhựa silicon, và các hạt nhựa flo như sáp polytetrafloetylen và polyvinyliden florua. Trong số các chất này, đặc biệt tốt hơn là các chất bôi trơn hữu cơ được dùng. Ví dụ, khi nhựa hóa cứng

bằng tia cực tím hoặc nhựa hóa cứng bằng chùm tia electron được dùng làm nhựa liên kết, chất tăng nhạy như n-butylamin, trietylamin, hoặc tri-n-butylphosphin, và chất hấp thụ tia cực tím có thể được dùng. Một chất trong số các chất này có thể được dùng riêng biệt, và hai hoặc nhiều chất này cũng có thể được dùng theo cách kết hợp. Hàm lượng của các chất này không bị giới hạn cụ thể, nhưng nói chung tốt hơn là hàm lượng của mỗi chất nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% theo khối lượng theo chất rắn dựa trên tất cả các thành phần nhựa chứa trong lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31.

Ngoài ra, tốt hơn là các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 có hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy khoảng 10,0% hoặc nhỏ hơn. Ở đây, hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy có nghĩa là tổng hệ số phản xạ ánh sáng tương đối khi ánh sáng được phép đi vào theo góc tới khoảng 8° đến lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 nhờ dùng phổ quang kế (spectrophotometer SolidSpec-3700 được sản xuất bởi SHIMADZU CORPORATION, hoặc các dụng cụ tương tự) và bari sunfat làm tấm tiêu chuẩn. Từ quan điểm có các tính năng chặn ánh sáng cao hơn, và các thứ tương tự, tốt hơn là các hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy của các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 khoảng 8% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là khoảng 6% hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là khoảng 4% hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm làm tăng khả năng phân biệt của các lớp chặn ánh sáng 21 và 31, tốt hơn là mức khác biệt về hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy giữa lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 khoảng 1% hoặc lớn hơn. Đối với màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100, tốt hơn là hệ số phản xạ khuếch tán nằm trong khoảng ánh sáng hồng ngoại (800 đến 1000nm) ngoài ánh sáng nhìn thấy bằng khoảng 10% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là khoảng 8% hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn nữa là khoảng 6% hoặc nhỏ hơn, và tốt nhất là khoảng 4% hoặc nhỏ hơn.

Hơn nữa, tốt hơn là các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 có điện trở suất bề mặt nhỏ hơn $1.0 \times 10^8 \Omega$, tốt hơn nữa là nhỏ hơn $1.0 \times 10^5 \Omega$, và tốt nhất là nhỏ hơn $5,0 \times 10^4 \Omega$ từ quan điểm có đặc tính đủ khử tĩnh điện. Như được dùng ở đây, điện trở suất bề mặt là trị số được đo theo tiêu chuẩn JIS-K6911: 1995.

Phương pháp sản xuất màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 không bị giới hạn cụ thể với điều kiện là thu được phương pháp có kết cấu nêu trên. Từ quan điểm sản xuất các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 trên màng nền 11 với khả năng tái sản xuất tốt, đơn giản, và với chi phí thấp, tốt hơn là các phương pháp áp dụng đã biết thông thường như phương pháp phủ bằng lưới cạo, phủ nhúng, phủ bằng con lăn, phủ bằng thanh, phủ bằng khuôn, phủ bằng lưới gạt, phủ bằng lưới dao có thổi khí, phủ bằng cách chạm nhẹ, phủ bằng cách phun, và phủ bằng cách quay được dùng.

Ví dụ, lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 có thể được tạo ra trên màng nền 11 bằng cách gắn lên trên bề mặt chính của màng nền 11 chất lỏng gắn chứa dưới dạng dung môi nhựa liên kết và chất màu đen nêu trên và các chất phụ gia như các thành phần tùy ý được trộn khi cần, làm khô chất lỏng gắn, và sau đó thực hiện việc xử lý nhiệt, xử lý điều áp, và các thứ tương tự khi cần. Đối với dung môi của chất lỏng gắn được dùng ở đây, nước; các dung môi trên cơ sở xeton như metyl etyl xeton, metyl isobutyl xeton, và xyclohexanon; các dung môi trên cơ sở este như metyl axetat, etyl axetat, và butyl axetat; các dung môi trên cơ sở ete như metyl glycol và etyl glycol; các dung môi trên cơ sở rượu như rượu metyl, rượu etyl, và rượu isopropyl, và các dung môi hỗn hợp của chúng, và các chất tương tự có thể được dùng. Để làm tăng độ dính giữa màng nền 11 và lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31, việc xử lý neo chặt, việc xử lý điện hoa, hoặc các thứ tương tự cũng có thể được thực hiện khi cần. Hơn nữa, lớp trung gian như lớp sơn lót hoặc lớp dính cũng có thể được tạo ra giữa màng nền 11 và lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 khi cần. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 có hình dạng mong muốn cũng có thể thu được theo cách đơn giản nhờ các phương pháp tạo hình đã biết như phương pháp đúc ép, đúc áp lực, đúc thổi, đúc ép chuyển, và ép đùn. Khi hình dạng tấm được tạo ra, sau đó việc tạo hình như chân không, ép tạt hình, hoặc các cách tương tự cũng có thể được thực hiện.

Phương pháp tạo ra các mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 không bị giới hạn cụ thể các phương pháp nêu trên. Các mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 có góc nghiêng bất kỳ θ có thể được tạo ra nhờ các phương pháp gắn thích hợp khác nhau đã biết. Ví dụ, các mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 có thể được tạo ra theo cách đơn giản bằng cách

tạo ra màng chặn ánh sáng nhiều lớp, mà trong đó lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 được tạo ra trên màng nền 11, và cắt (cắt đứt) các mặt bên theo chu vi ngoài của nó theo góc nghiêng nêu trên. Khi các mặt đầu nghiêng 22 và 32 là không cần thiết, nên tạo ra màng nền 11, mà được tạo ra trước đó có các mặt đầu nghiêng 12 có góc nghiêng bất kỳ θ và tạo ra lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 trên màng nền 11 này.

Hoạt động

Trong màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 và cuộn màng 200 theo phương án này, lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 và lớp chặn ánh sáng thứ hai 31 có tổng mật độ quang khoảng 2,5 hoặc nhiều hơn, có độ bóng 60 độ định trước và mức khác biệt màu định trước ΔE^*ab được dùng. Do đó, bằng cách dùng các lớp này làm bộ phận chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang như cụm thấu kính hoặc môđun camera, ánh sáng tới không cần thiết và ánh sáng phản xạ có thể được loại bỏ, có thể ngăn không cho xảy ra quang sai, vết lóa ở thấu kính, ảnh ảo, và các thứ tương tự, và chất lượng ảnh của ảnh thu được có thể được nâng cao.

Hơn nữa, trong kết cấu nhiều lớp nêu trên, các mật độ quang, các độ bóng 60 độ, và mức khác biệt màu ΔE^*ab của lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 và lớp chặn ánh sáng thứ hai 31, mà được lộ ra trên các bề mặt trước và sau, được điều chỉnh, và do đó mức khác biệt màu qua cảm nhận được tăng, và do vậy việc phân biệt của các bề mặt trước và sau có thể được thực hiện cực dễ theo cách không tiếp xúc, tức là chỉ cần nhìn. Ngoài ra, các mặt đầu nghiêng 12, mà lộ ra nhìn thấy được trên hình chiếu bằng có thể nhận ra được như các phần sáng có cảm giác bóng và độ ánh, và do đó việc phân biệt của các bề mặt trước và sau của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 có thể được thực hiện đặc biệt dễ theo cách không tiếp xúc, tức là chỉ cần nhìn. Điều đó là do mức khác biệt về độ màu, độ bão hòa, độ sáng, độ trong suốt, độ bóng 60 độ, tổng hệ số truyền ánh sáng, hoặc các thứ tương tự giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai 31 và các mặt đầu nghiêng 12 (màng nền 11).

Ngoài ra, khi màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 và cuộn màng 200 theo phương án này được xử lý trong phòng tối, các mặt đầu nghiêng 12 hoạt động có

hiệu quả. Nói cách khác, các mặt đầu nghiêng 12 (màng nền 11) có thể nhận ra được rõ như các phần sáng có cảm giác bóng và độ ánh, ngay cả với ánh sáng yếu, do mức khác biệt từ lớp chặn ánh sáng thứ nhất 21 và lớp chặn ánh sáng thứ hai 31. Ngoài ra, việc phân biệt của các bề mặt trước và sau cũng có thể được thực hiện bằng cách chạm trực tiếp vào mặt đầu nghiêng 12 bằng các ngón tay hoặc các thứ tương tự để xác nhận hướng nghiêng của nó.

Các biến thể

Sáng chế có thể được thực hiện bằng cách tạo ra các thay đổi bất kỳ mà không nằm ngoài phạm vi của nó. Ví dụ, chỉ các mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo ra mà không có các mặt đầu nghiêng 22 và 32. Ngoài ra, đối với vị trí nơi mà mặt đầu nghiêng 12 được tạo ra, mặt đầu nghiêng 12 cần được tạo ra trên ít nhất một phần của các mặt bên theo chu vi ngoài của màng nền 11. Hơn nữa, mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo ra trên cả hai mặt bên (hai vị trí) của màng nền 11 để kéo dài theo hướng MD của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 như theo phương án này, hoặc tạo ra trên một mặt bên (một vị trí) hoặc cả hai mặt bên (hai vị trí) của màng nền 11 để kéo dài theo hướng TD của màng nền 11. Theo cách khác, các mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo ra trên tất cả các mặt bên theo chu vi ngoài (toàn bộ chu vi) của màng nền 11. Ngoài ra, các mặt đầu nghiêng 12 kéo dài theo hướng MD và/hoặc hướng TD có thể được tạo ra liên tục như theo phương án này và có thể được tạo ra không liên tục. Hơn nữa, theo phương án nêu trên, chế độ mà trong đó lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 được tạo ra trên các bề mặt trước và sau của màng nền 11 đã được thể hiện, nhưng kết cấu nhiều lớp (kết cấu hai lớp) của lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có thể được tạo ra mà không có màng nền 11. Ngoài ra, kết cấu nhiều lớp nêu trên nên ở trạng thái mà trong đó lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 được lộ ra trên các bề mặt trước và sau trong khi xử lý màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100, và các lớp bổ sung như các lớp bảo vệ và các lớp chặn ánh sáng khác có thể được tạo ra để che các bề mặt lộ ra của lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, trong khi sử dụng và lắp sau đó. Hơn nữa, lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 có thể được tạo ra từ hai hoặc nhiều màng chặn ánh sáng. Ví dụ, lớp

chặn ánh sáng nhiều lớp mà trong đó màng chặn ánh sáng 21a và màng chặn ánh sáng 21b được tạo lớp, có thể được áp dụng làm lớp chặn ánh sáng 21. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chặn ánh sáng 31. Lúc này, các đặc tính và tính năng vật lý nêu trên cần thiết của lớp chặn ánh sáng 21 cần được thỏa mãn cho vật được tạo lớp của màng chặn ánh sáng 21a và màng chặn ánh sáng 21b. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chặn ánh sáng 31.

Phương án thứ hai

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện dưới dạng sơ đồ cụm thấu kính 41 và môđun camera 51 theo phương án thứ hai thực hiện sáng chế. Cụm thấu kính 41 bao gồm nhóm thấu kính 42 (các thấu kính 42A, 42B, 42C, 42D, và 42E), giá đỡ hình trụ nhiều tầng 43, và các vòng chặn ánh sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang (các màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100) như các vòng đệm chặn ánh sáng. Các phần chênh lệch chiều cao 43a, 43b, và 43c được tạo ra trong phần theo chu vi trong của giá đỡ 43. Bằng cách dùng các phần chênh lệch chiều cao 43a, 43b, và 43c này, nhóm thấu kính 42 và các vòng chặn ánh sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang được chứa và bố trí ở các vị trí định trước trong giá đỡ 43 ở trạng thái được bố trí đồng trục (trên cùng một quang trục) và được xếp chồng. Ở đây, đối với các thấu kính 42A, 42B, 42C, 42D, và 42E, các thấu kính khác nhau như các thấu kính lồi và các thấu kính lõm có thể được dùng, và các bề mặt cong của chúng có thể có dạng hình cầu hoặc không có dạng hình cầu. Mặt khác, môđun camera 51 bao gồm cụm thấu kính 41 nêu trên và thiết bị thu ảnh 44 như cảm biến ảnh CCD hoặc cảm biến ảnh CMOS, mà được bố trí trên quang trục của cụm thấu kính này 41 và thu được ảnh của vật qua cụm thấu kính 41.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện dưới dạng sơ đồ vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang. Vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang thu được bằng cách dập màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 theo phương án thứ nhất nêu trên thành dạng vòng (dạng ống rỗng). Do đó, vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang có kết cấu nhiều lớp tương tự như màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 theo phương án thứ nhất nêu trên.

Vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang là tấm chặn ánh sáng, mà hình dạng bên ngoài của nó có dạng vòng (dạng ống rỗng), mà trong đó phần rỗng hình tròn S được tạo ra ở phần gần như chính giữa trên hình chiếu bằng. Theo phương án này, các mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 nêu trên không được tạo ra trên mặt bên theo chu vi ngoài của vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang, và các mặt bên theo chu vi ngoài này được tạo ra có dạng hình chữ nhật trên hình vẽ mặt cắt ngang. Nói cách khác, trong vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang theo phương án này, góc nghiêng θ của mặt đầu theo chu vi ngoài khoảng 90° . Mặt khác, trong vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang theo phương án này, các mặt đầu nghiêng 13, 23, và 33 tương ứng với các mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 nêu trên được tạo ra trên mặt đầu theo chu vi trong. Các vòng chặn ánh sáng 100B và 100C dùng cho thiết bị quang có kết cấu tương tự như vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang ngoại trừ kích thước của đường kính ngoài của vòng chặn và kích thước của đường kính ngoài của phần rỗng S là khác nhau, và phần mô tả hơn nữa được bỏ qua ở đây.

Hoạt động

Cùng trong các vòng chặn ánh sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang theo phương án này, lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có tổng mật độ quang khoảng 2,5 hoặc nhiều hơn, có độ bóng 60 độ định trước và mức khác biệt màu định trước ΔE^*_{ab} được dùng. Do đó, bằng cách dùng các lớp này làm các bộ phận chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang như cụm thấu kính hoặc môđun camera, ánh sáng tới không cần thiết và ánh sáng phản xạ có thể được loại bỏ, có thể ngăn không cho xảy ra quang sai, vết lóa ở thấu kính, ảnh ảo, và các thứ tương tự, và chất lượng ảnh của ảnh thu được có thể được nâng cao.

Hơn nữa, trong kết cấu nhiều lớp nêu trên, các mật độ quang, các độ bóng 60 độ, và mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} của lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 được lộ ra trên các bề mặt trước và sau được điều chỉnh, và do đó mức khác biệt màu qua cảm nhận được tăng, và do vậy việc phân biệt của các bề mặt trước và sau của các vòng chặn ánh sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang có thể được

thực hiện cực dễ theo cách không tiếp xúc, tức là chỉ cần nhìn. Do đó, đối với cụm thấu kính 41 và môđun camera 51 nhờ dùng các vòng chặn ánh sáng 100A, 100B, và 100C này dùng cho thiết bị quang, trong khi cất giữ và kết hợp chúng, lỗi sản xuất như sự kết hợp kém dựa trên việc nhận dạng sai các bề mặt trước và sau cũng được ngăn chặn.

Hơn nữa, trong vòng chặn ánh sáng 100A dùng cho thiết bị quang theo phương án này, các mặt đầu nghiêng 13, 23, và 33 được tạo ra, và khả năng phân biệt của các lớp chặn ánh sáng 21 và 31 được tăng hơn nữa. Bằng cách tạo ra các mặt đầu nghiêng 13, 23, và 33 trên mặt đầu ở phía quang trục (mặt đầu theo chu vi trong) theo cách này, ánh sáng phản xạ không cần thiết có thể được loại bỏ, có thể ngăn không cho xảy ra quang sáng, vết lóe ở thấu kính, ảnh ảo, và các thứ tương tự, và chất lượng ảnh của ảnh thu được có thể được nâng cao.

Các biến thể

Sáng chế có thể được thực hiện bằng cách tạo ra các thay đổi bất kỳ mà không nằm ngoài phạm vi của nó. Ví dụ, đối với hình dạng bên ngoài của màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100 (vòng chặn ánh sáng 100A, 100B, hoặc 100C dùng cho thiết bị quang), ví dụ, hình dạng bất kỳ như dạng hình đa giác như dạng hình chữ nhật, dạng hình vuông, hoặc dạng hình lục giác, dạng hình elip, hoặc dạng hình không đều trên hình chiếu bằng có thể được dùng. Ngoài ra, cũng đối với hình dạng của phần rỗng S của vòng chặn ánh sáng 100A, 100B, hoặc 100C dùng cho thiết bị quang, phần rỗng S được tạo ra có dạng hình tròn trên hình chiếu bằng theo phương án này, nhưng hình dạng bên ngoài của nó không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, hình dạng bất kỳ như dạng hình đa giác như dạng hình chữ nhật, dạng hình vuông, hoặc dạng hình lục giác, dạng hình elip, hoặc dạng hình không đều trên hình chiếu bằng có thể được dùng. Hơn nữa, theo phương án này, các mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 nêu trên không được tạo ra, nhưng một hoặc cả mặt đầu nghiêng 12 và các mặt đầu nghiêng 22 và 32 có thể được tạo ra thích hợp khi cần. Hơn nữa, theo phương án nêu trên, chế độ mà trong đó lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 được tạo ra trên các bề mặt trước và sau của màng nền 11 đã được thể hiện, nhưng kết cấu nhiều lớp (kết

cấu hai lớp) của lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 có thể được tạo ra mà không có màng nền 11. Ngoài ra, kết cấu nhiều lớp nêu trên nên ở trạng thái mà trong đó lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31 được lộ ra trên các bề mặt trước và sau trong khi xử lý màng chặn ánh sáng nhiều lớp 100, và các lớp bổ sung như các lớp bảo vệ và các lớp chặn ánh sáng khác có thể được tạo ra để che các bề mặt lộ ra của lớp chặn ánh sáng 21 và lớp chặn ánh sáng 31, trong khi sử dụng và lắp sau đó. Hơn nữa, lớp chặn ánh sáng 21 hoặc 31 có thể được tạo ra từ hai hoặc nhiều màng chặn ánh sáng. Ví dụ, lớp chặn ánh sáng nhiều lớp mà trong đó màng chặn ánh sáng 21a và màng chặn ánh sáng 21b được tạo lớp, có thể được áp dụng làm lớp chặn ánh sáng 21. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chặn ánh sáng 31. Lúc này, các đặc tính và tính năng vật lý nêu trên cần thiết của lớp chặn ánh sáng 21 cần được thỏa mãn cho vật được tạo lớp của màng chặn ánh sáng 21a và màng chặn ánh sáng 21b. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chặn ánh sáng 31.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế có thể được dùng rộng rãi và có hiệu quả làm bộ phận chặn ánh sáng có đặc tính cao trong lĩnh vực máy chính xác, lĩnh vực bán dẫn, lĩnh vực thiết bị quang, thiết bị điện tử, và các thiết bị tương tự. Đặc biệt là, sáng chế có thể dùng đặc biệt có hiệu quả làm bộ phận chặn ánh sáng được dùng trong cụm thấu kính, môđun camera, cụm cảm biến hoặc các thiết bị tương tự được lắp trong a đặc tính cao camera phản xạ thấu kính đơn, camera nhỏ gọn, camera máy quay video, điện thoại di động, máy chiếu, camera lắp trên xe, cảm biến lắp trên xe, cảm biến quang hoặc các thiết bị tương tự.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 11 ... màng nền
- 11a ... bề mặt (bề mặt chính)
- 11b ... bề mặt (bề mặt chính)
- 12 ... mặt đầu nghiêng
- 13 ... mặt đầu nghiêng
- 21 ... lớp chặn ánh sáng

- 21a ... bề mặt (bề mặt chính)
- 22 ... mặt đầu nghiêng
- 23 ... mặt đầu nghiêng
- 31 ... lớp chặn ánh sáng
- 31a ... bề mặt (bề mặt chính)
- 32 ... mặt đầu nghiêng
- 33 ... mặt đầu nghiêng
- 41 ... cụm thấu kính
- 42 ... nhóm thấu kính
- 42A ... thấu kính
- 42B ... thấu kính
- 42C ... thấu kính
- 42D ... thấu kính
- 42E ... thấu kính
- 43 ... giá đỡ
- 43a ... phần chênh lệch chiều cao
- 43b ... phần chênh lệch chiều cao
- 43c ... phần chênh lệch chiều cao
- 44 ... thiết bị thu ảnh
- 51 ... môđun camera
- 100 ... màng chặn ánh sáng nhiều lớp
- 100A ... vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang (màng chặn ánh sáng nhiều lớp)
- 100B ... vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang (màng chặn ánh sáng nhiều lớp)
- 100C ... vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang (màng chặn ánh sáng nhiều lớp)
- 200 ... cuộn màng
- θ ... góc nghiêng

S ... phân rỗng

MD ... hướng dòng

TD ... hướng thẳng đứng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang bao gồm:

kết cấu nhiều lớp có ít nhất lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai, trong đó

lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có tổng mật độ quang khoảng 2,5 hoặc nhiều hơn,

mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có độ bóng 60 độ nhỏ hơn 10%, và

mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai khoảng 0,2 hoặc lớn hơn trong hệ màu CIE 1976 $L^*a^*b^*$.

2. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm 1, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có các mặt đầu nghiêng khiến cho chiều rộng màng tăng từ lớp chặn ánh sáng thứ nhất về phía lớp chặn ánh sáng thứ hai, và

mặt đầu nghiêng được lộ ra trên hình chiếu bằng được nhìn từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính của lớp chặn ánh sáng thứ nhất.

3. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần rỗng được tạo ra trong lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai, và mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có mặt đầu nghiêng trên chu vi trong của phần rỗng.

4. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm 2 hoặc 3, trong đó góc nghiêng giữa bề mặt chính của lớp chặn ánh sáng thứ nhất và mặt đầu nghiêng nằm trong khoảng từ 10 đến 87°.

5. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai khoảng 0,4 hoặc lớn hơn.

6. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó ít nhất một lớp trong số lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có độ bóng 60 độ lớn hơn 2% và 10% hoặc nhỏ hơn.

7. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ nhất bằng 1 hoặc lớn hơn và 35 hoặc nhỏ hơn,

chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ hai bằng 1 hoặc lớn hơn và 35 hoặc nhỏ hơn, và

mức chênh lệch giữa chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ nhất và chỉ số độ sáng L^* của lớp chặn ánh sáng thứ hai bằng 1 hoặc lớn hơn và 30 hoặc nhỏ hơn.

8. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có các độ bóng 60 độ khác nhau, và mức chênh lệch giữa độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng thứ nhất và độ bóng 60 độ của lớp chặn ánh sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,5%.

9. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó màng chặn ánh sáng này còn có: kết cấu nhiều lớp có ít nhất màng nền, lớp chặn ánh sáng thứ nhất tạo ra ở một phía bề mặt chính của màng nền, và lớp chặn ánh sáng thứ hai tạo ra ở phía bề mặt chính kia của màng nền.

10. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm 9, trong đó màng nền có tổng hệ số truyền ánh sáng nằm trong khoảng từ 80,0 đến 99,9%.

11. Màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm 9 hoặc 10, trong đó màng nền có độ dày khoảng 0,5 μ m hoặc lớn hơn và 50 μ m hoặc nhỏ hơn.

12. Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang, có hình dạng bên ngoài dạng vòng, và

có kết cấu nhiều lớp có ít nhất lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai, trong đó

lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có tổng mật độ quang khoảng 2,5 hoặc nhiều hơn,

mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai có độ bóng 60 độ nhỏ hơn 10%, và

mức khác biệt màu ΔE^*_{ab} giữa lớp chặn ánh sáng thứ nhất và lớp chặn ánh sáng thứ hai khoảng 0,2 hoặc lớn hơn trong hệ màu CIE 1976 $L^*a^*b^*$.

13. Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo điểm 12, trong đó lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có các mặt đầu nghiêng khiến cho chiều rộng màng tăng từ lớp chặn ánh sáng thứ nhất về phía lớp chặn ánh sáng thứ hai, và

mặt đầu nghiêng được lộ ra trên hình chiếu bằng được nhìn từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính của lớp chặn ánh sáng thứ nhất.

14. Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo điểm 12 hoặc 13, trong đó phần rỗng được tạo ra trong lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai, và mỗi lớp chặn ánh sáng thứ nhất và/hoặc lớp chặn ánh sáng thứ hai có mặt đầu nghiêng trên chu vi trong của phần rỗng.

15. Vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, trong đó vòng chặn ánh sáng này còn có: kết cấu nhiều lớp có ít nhất màng nền, lớp chặn ánh sáng thứ nhất tạo ra ở một phía bề mặt chính của màng nền, và lớp chặn ánh sáng thứ hai tạo ra ở phía bề mặt chính kia của màng nền.

16. Cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng được xếp chồng theo hướng quang trục của các thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng có màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11 và/hoặc vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 15.

17. Môđun camera có ít nhất: cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng được xếp chồng theo hướng quang trục của các thấu kính; và thiết bị thu ảnh để thu ảnh của vật qua cụm thấu kính, trong đó

ít nhất một hoặc nhiều tấm chặn ánh sáng có màng chặn ánh sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11 và/hoặc vòng chặn ánh sáng dùng cho thiết bị quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 15.

FIG.1

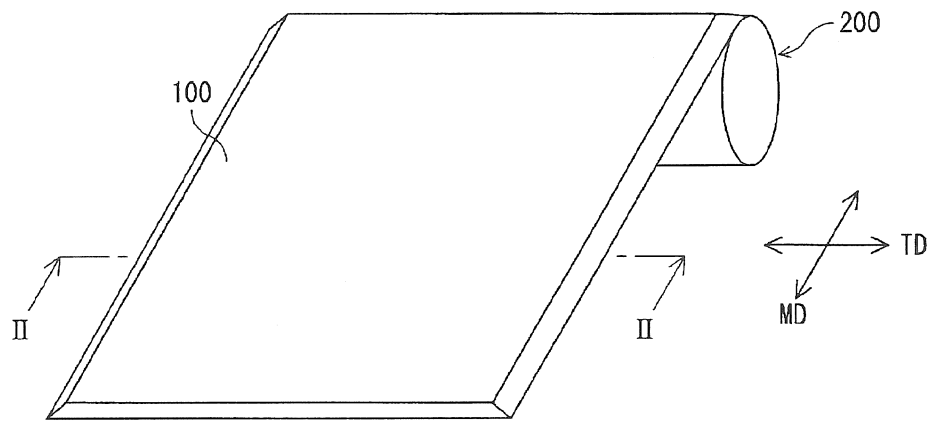


FIG.2

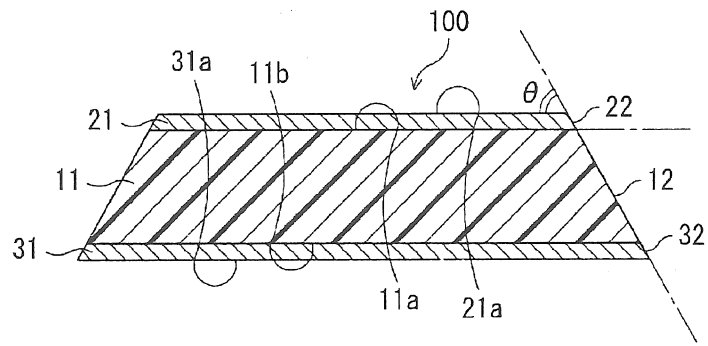


FIG.3

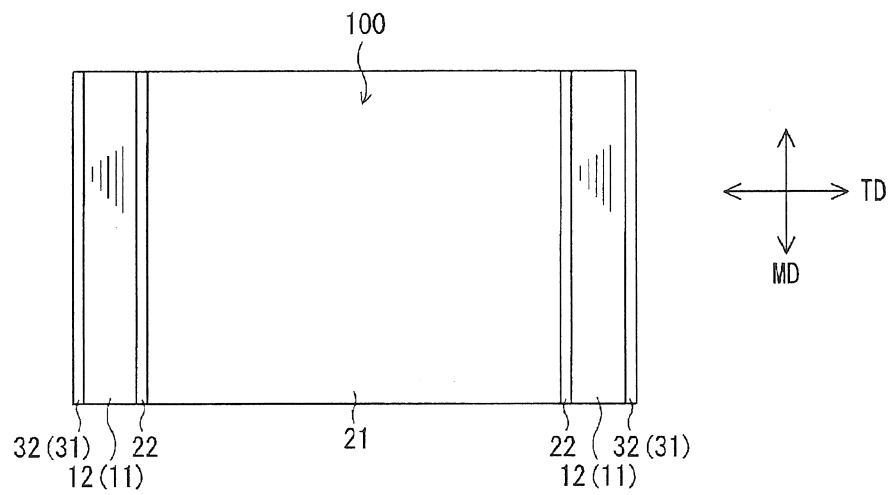


FIG.4

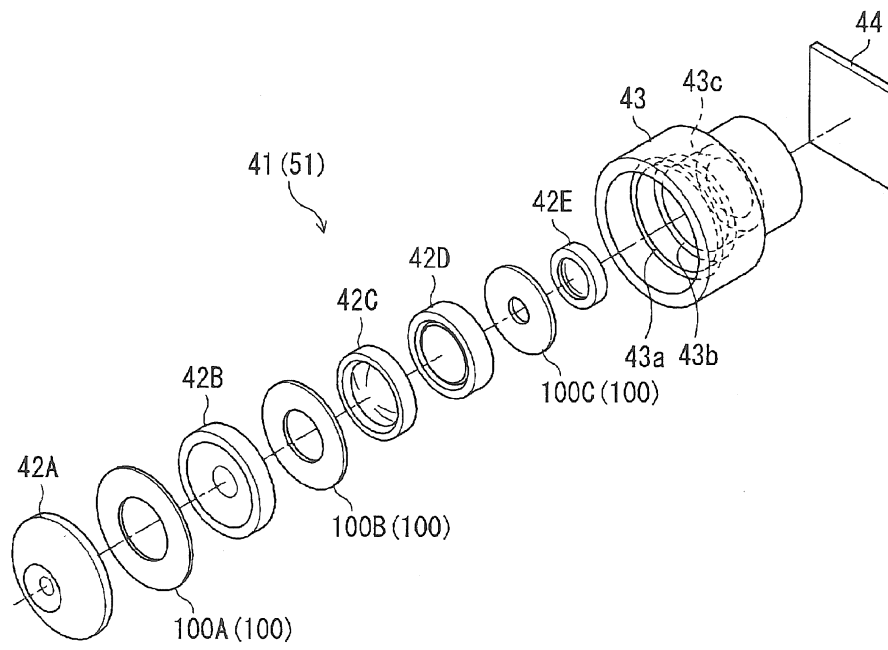


FIG.5

