



(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)



1-0041023

(51)^{2019.01} G02B 5/00; G02B 7/02; B23B 7/02

(13) B

(21) 1-2019-05927

(22) 07/03/2018

(86) PCT/JP2018/008732 07/03/2018

(87) WO2018/180303 04/10/2018

(30) 2017-061566 27/03/2017 JP

(45) 25/09/2024 438

(43) 30/01/2020 382A

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

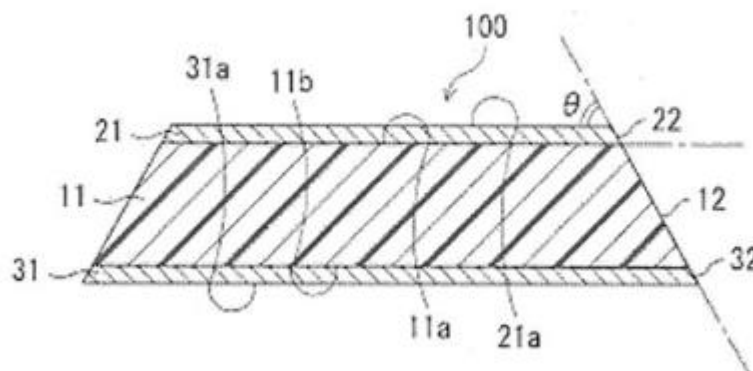
6-35, Suzuya 4-Chome, Chuo-ku, Saitama-shi, Saitama 3380013, Japan

(72) NAGAHAMA, Tsuyoshi (JP).

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

(54) MÀNG CHẮN SÁNG NHIỀU LỚP, VÀ VÀNH CHẮN SÁNG DÙNG CHO THIẾT BỊ QUANG HỌC, CỤM THẤU KÍNH, VÀ MÔĐUN CAMERA SỬ DỤNG CÁC BỘ PHẬN NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới màng chắn sáng nhiều lớp và tương tự mà các bề mặt trước và sau của nó dễ dàng phân biệt trong khi chúng có các lớp chắn sáng có mật độ quang học cao mà mặt trước và sau của chúng thường khó phân biệt. Màng chắn sáng nhiều lớp (100) có cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất một màng nền (11), lớp chắn sáng (21) được tạo ra ở một phía bề mặt chính (11a) của màng nền (11) này, và lớp chắn sáng (31) được tạo ra ở phía bề mặt chính còn lại (11b), lớp chắn sáng (21) và lớp chắn sáng (31) có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, và sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng (21) và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng (31) nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%. Màng nền (11) và lớp chắn sáng (21) và/hoặc lớp chắn sáng (31) tốt hơn nếu có các bề mặt đầu nghiêng (12, 22, và/hoặc 32) sao cho bề rộng màng tăng từ lớp chắn sáng (21) về phía lớp chắn sáng (31).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới màng chắn sáng nhiều lớp, và vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học, cụm thấu kính, và môđun camera sử dụng các bộ phận này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Môđun camera để chụp hình ảnh của một vật thể và chuyển đổi nó thành tín hiệu hình ảnh được gắn trong thiết bị điện tử, chẳng hạn, thiết bị đầu cuối truyền thông tin như điện thoại di động hoặc điện thoại thông minh, hoặc camera số. Môđun camera này bao gồm bộ phận thu hình ảnh để thu hình ảnh của vật thể, và cụm thấu kính để tạo hình ảnh của vật thể trên bộ phận thu hình ảnh này. Cụm thấu kính thường bao gồm sự kết hợp các thấu kính.

Trong kiểu môđun camera này, cần phải loại bỏ ánh sáng tới và ánh sáng phản xạ, ngăn ngừa xuất hiện hiện tượng quầng, lóa thấu kính, ảo ảnh, và tương tự, và cải thiện chất lượng hình ảnh của hình ảnh đã chụp. Do vậy, các cụm thấu kính, môđun camera, và tương tự có các bộ phận chắn sáng để cắt ánh sáng không cần thiết được đề xuất.

Với các bộ phận chắn sáng này, các màng chắn sáng trong đó các lớp chắn sáng chứa muội than, dầu, các hạt mịn, và nhựa liên kết được tạo ra trên cả hai bề mặt của màng nền đã được đề xuất (xem các tài liệu sáng chế 1 và 2).

Tài liệu sáng chế 1: Công bố patent Nhật bản số 9-274218

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn quốc tế số WO2006/016555

Trong những năm gần đây, sự môđun hóa đã đạt được nhiều tiến bộ trên toàn cầu, và các môđun đã được chế tạo và điều khiển trong các nhà máy sản xuất ở nhiều nước trên thế giới dưới dạng cụm thấu kính gồm có các thấu kính và các tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trục quang học, môđun

camera trong đó bộ phận thu hình ảnh còn được lắp vào trong cụm thấu kính này, hoặc tương tự. Nhờ đó, màn chắn sáng hoặc bộ phận chắn sáng mà là một chi tiết của mỗi môđun cũng được vận chuyển, và được chế tạo và điều khiển, ở mỗi địa điểm.

Ở đây, khi bộ phận chắn sáng có hình dạng mong muốn được tạo ra từ màn chắn sáng, hoặc khi bộ phận chắn sáng được lắp vào trong môđun, sự cố chế tạo như việc lắp sai có thể xuất hiện trừ khi các bề mặt trước và sau của màn chắn sáng hoặc bộ phận chắn sáng được phân biệt. Hiện nay, khi việc môđun hóa toàn cầu đã có nhiều tiến bộ, sẽ khó nâng cao sự kiểm tra kỹ lưỡng (xác nhận các bề mặt trước và sau) màn chắn sáng hoặc bộ phận chắn sáng trên toàn cầu.

Ngoài ra, do tiến bộ của việc thu nhỏ và làm mỏng màng của các môđun camera, các bộ phận chắn sáng có kích cỡ nhỏ đáng kể đã được lắp. Với màn chắn sáng trong đó các lớp chắn ánh sáng đen được tạo ra, khi kích thước bằng một vài centimét vuông hoặc nhỏ hơn, rất khó phân biệt mặt trước và sau của màn chắn sáng. Đặc biệt là, với màn chắn sáng có độ đen cao (nói theo cách khác, có mật độ quang học cao), thì xu hướng này là đáng kể.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để khắc phục các vấn đề nêu trên. Cụ thể là, mục đích của sáng chế là đề xuất màng chắn sáng nhiều lớp mà các bề mặt trước và sau của nó dễ dàng phân biệt trong khi có các lớp chắn sáng có mật độ quang học cao mà mặt trước và sau của chúng thường khó phân biệt, và vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học, cụm thấu kính, môđun camera, và tương tự sử dụng các bộ phận này.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu bền bỉ từ các ý kiến chuyên môn để khắc phục các vấn đề nêu trên. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng các vấn đề nêu trên có thể được khắc phục nhờ phân biệt độ láng bóng của các lớp chắn sáng ở góc 60 độ, và nhờ còn cho phép các bề mặt đầu có chức năng như các dấu nếu cần, và hoàn thiện sáng chế.

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

(1) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học bao gồm cấu trúc nhiều lớp gồm ít nhất lớp chắn sáng thứ nhất và lớp chắn sáng thứ hai, trong đó lớp chắn sáng thứ nhất và lớp chắn sáng thứ hai có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, và sai lệch độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%.

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

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

(4) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) nêu trên, trong đó phần rỗng được tạo ra trong lớp chắn ánh sáng đen thứ nhất và/hoặc lớp chắn ánh sáng đen thứ hai, và lớp chắn ánh sáng đen thứ nhất và/hoặc lớp chắn ánh sáng đen thứ hai mỗi lớp có bề mặt đầu nghiêng trên chu vi trong của phần rỗng.

(5) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ (2) đến (4) nêu trên, trong đó góc nghiêng giữa bề mặt chính của lớp chắn sáng thứ nhất hoặc bề mặt chính của lớp chắn sáng thứ hai và bề mặt đầu nghiêng nằm trong khoảng từ 10 đến 87°.

(6) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục bất

kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên, trong đó độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5%, độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ lớn hơn 10% đến nhỏ hơn 15%, và sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%.

(7) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên, trong đó độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5%, độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 0,5% đến nhỏ hơn 10%, và sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%.

(8) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7) nêu trên, trong đó mật độ quang học của lớp chắn sáng thứ nhất nằm trong khoảng từ 1,5 đến nhỏ hơn 2,5, và mật độ quang học của lớp chắn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 1,5 đến 6,0.

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

(10) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục (9) nêu trên, trong đó màng nền có độ truyền sáng tổng cộng nằm trong khoảng từ 80,0 đến 99,9%.

(11) Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục (9) hoặc (10) nêu trên, trong đó màng nền có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,5 μ m đến 50 μ m.

(12) Vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học, có dạng ngoài hình vành, và có cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất lớp chắn sáng thứ nhất và lớp

chấn sáng thứ hai, trong đó lớp chấn sáng thứ nhất và lớp chấn sáng thứ hai có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, và sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chấn sáng thứ nhất và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chấn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%.

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

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

(15) Vành chấn sáng dùng cho thiết bị quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (14) nêu trên, có cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất một màng nền, lớp chấn sáng thứ nhất được tạo ra ở một phía bề mặt chính của màng nền, và lớp chấn sáng thứ hai được tạo ra ở phía bề mặt chính còn lại của màng nền.

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

(17) Môđun camera bao gồm ít nhất: cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chấn sáng được xếp chồng theo hướng trục quang học của các thấu kính; và bộ phận thu hình ảnh để thu hình ảnh của vật thể thông qua cụm thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chấn sáng

bao gồm màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11) nêu trên và/hoặc vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học 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 chắn sáng nhiều lớp và vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học mà mặt trước và sau của chúng dễ dàng phân biệt trong khi chúng có các lớp chắn sáng có mật độ quang học cao. Nhờ sử dụng các màng chắn sáng nhiều lớp và vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học này, các đặc tính xử lý tại nơi chế tạo môđun được cải thiện, và gánh nặng kiểm soát các chi tiết có thể được giảm. Do vậy, sự xuất hiện sự cố chế tạo như việc lắp sai có thể được hạn chế, và năng suất có thể được cải thiện. Do vậy, cụm thấu kính, môđun camera, và tương tự sử dụng các bộ phận này có hiệu suất cao và giá thành giảm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện dạng sơ đồ màng chắn sáng nhiều lớp và lõi cuộn của nó theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang II-II trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu bằng của màng chắn sáng nhiều lớp theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh các chi tiết rời thể hiện dạng sơ đồ các vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học (các màng chắn sáng nhiều lớp), và cụm thấu kính và môđun camera sử dụng các bộ phận này, theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện dạng sơ đồ vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học (màng chắn sáng nhiều lớp) theo một phương án thực hiện sáng chế.

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. Mỗi tương quan vị trí như trên, dưới, trái, và phải dựa trên mỗi tương quan vị trí được thể hiện trên các hình vẽ trừ khi có mô tả khác. Các tỷ lệ kích thước trên các hình vẽ không bị hạn chế bởi các tỷ lệ được thể hiện. Tuy nhiên, các phương án thực hiện dưới đây được minh họa để giải thích sáng chế, và sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án này. Như được sử dụng ở đây, chẳng hạn, việc mô tả khoảng trị số “1 đến 100” bao gồm cả trị số giới hạn trên “100” lẫn trị số giới hạn dưới “1”. Điều tương tự này cũng áp dụng cho việc mô tả các khoảng trị số khác.

Phương án thực hiện thứ nhất

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

Như được sử dụng ở đây, “được tạo ra ở một phía bề mặt chính (phía còn lại) của màng nền “ nghĩa là bao gồm không chỉ cách mà trong đó lớp chắn sáng 21 hoặc 31 được đặt trực tiếp lên bề mặt (chẳng hạn, bề mặt chính 11a hoặc bề mặt chính 11b) của màng nền 11 như theo phương án thực hiện này, mà còn là cách mà trong đó lớp tùy chọn (chẳng hạn, lớp lót hoặc lớp

chất dính kết) được đặt xen giữa một bề mặt của màng nền 11 và lớp chắn sáng 21 hoặc 31. Cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất lớp chắn sáng thứ nhất 21 và lớp chắn sáng thứ hai 31 nghĩa là bao gồm không chỉ cấu trúc mà trong đó chỉ lớp chắn sáng thứ nhất 21 và lớp chắn sáng thứ hai 31 được xếp lớp trực tiếp, mà còn là cấu trúc ba lớp mô tả trên đây và cấu trúc nhiều lớp gồm bốn lớp hoặc nhiều hơn trong đó lớp tùy chọn hoặc các lớp tùy chọn cũng được tạo ra trên cấu trúc ba lớp.

Kiểu màng nền 11 không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể mang các lớp chắn sáng 21 và 31. Xét từ quan điểm ổn định kích thước, độ bền cơ học, giảm trọng lượng, và tương tự, các màng nhựa tổng hợp được ưu tiên sử dụng. Các ví dụ cụ thể về các màng nhựa tổng hợp bao gồm các màng polyeste, các màng ABS (acrylonitril-butadien-styren), các màng polyimide, các màng polystyren, và các màng polycacbonat. Các màng acrylic, trên cơ sở polyolefin, nhựa xenluloza, trên cơ sở chất dẻo polysulfone, trên cơ sở lưu huỳnh polyphenylen, trên cơ sở polyetenesunphua, và trên cơ sở polyeterethereketon cũng có thể được sử dụng. Trong số các chất nhuộm này, với màng nền 11, các màng polyeste và các màng polyimide được ưu tiên sử dụng. Đặc biệt là, các màng kéo giãn đơn trục hoặc hai trục, cụ thể là các màng polyeste kéo giãn hai trục, có độ bền cơ học cao và khả năng ổn định kích thước và do vậy được ưu tiên cụ thể. Với các ứng dụng chịu nhiệt, các màng polyimide kéo giãn đơn trục hoặc hai trục được ưu tiên cụ thể. Một trong số chúng có thể được sử dụng một mình, và hai hoặc nhiều hơn trong số chúng cũng có thể được sử dụng kết hợp.

Chiều dày của màng nền 11 có thể được chọn thích hợp theo đặc tính kỹ thuật và ứng dụng yêu cầu và không bị giới hạn cụ thể. Xét từ quan điểm giảm trọng lượng và làm mỏng màng, chiều dày của màng nền 11 tốt hơn là nằm trong khoảng từ $0,5\mu\text{m}$ đến $50\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $1\mu\text{m}$ đến $25\mu\text{m}$, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $4\mu\text{m}$ đến $10\mu\text{m}$, và đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ $5\mu\text{m}$ đến $7\mu\text{m}$. Xét từ quan điểm cải thiện độ kết dính với các lớp chắn sáng 21 và 31, bề mặt của màng nền 11 cũng có

thể được xử lý bề mặt theo nhiều phương pháp đã biết khác nhau như xử lý gắn chặt và xử lý điện hoa nếu cần.

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

Các bề mặt đầu nghiêng 12 này được tạo ra để được lộ ra trên hình chiếu bằng từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính 11a của màng nền 11 để có thể nhìn thấy 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 giảm áp θ) giữa bề mặt chính 11a và bề mặt đầu nghiêng 12 của màng nền 11 được chọn trong khoảng từ 10 đến 87°. Xét từ quan điểm cải thiện khả năng thấy các bề mặt đầu nghiêng 12 trên hình chiếu bằng từ phía bề mặt chính 11a, độ bền duy trì của bề mặt đầu của màng nền 11, hiệu suất duy trì, và tương tự, góc nghiêng θ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 85°, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40 đến 83°, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 45 đến 80°. Miễn là các bề mặt đầu nghiêng 12 nhìn thấy được từ phía bề mặt chính 11a của màng nền 11, chẳng hạn, các lớp bảo vệ trong suốt hoặc bán trong suốt hoặc tương tự có thể được tạo ra trên các bề mặt đầu nghiêng 12 để tăng bền bề mặt đầu của màng.

Dạng bên ngoài của màng nền 11 có thể là bất kỳ trong số trong suốt, bán trong suốt, và dạng bên ngoài đục và không bị giới hạn cụ thể. Chẳng hạn, các màng nhựa tổng hợp xốp như các màng polyeste xốp, và các màng nhựa tổng hợp mà các chất nhuộm màu đen như muội than hoặc các chất nhuộm màu khác được chứa trong đó cũng có thể được sử dụng. Xét từ quan điểm cải thiện khả năng thấy các bề mặt đầu nghiêng 12 trên hình chiếu bằng từ phía bề mặt chính 11a, tốt hơn nếu màng nền 11 có độ truyền sáng tổng cộng nằm trong khoảng từ 80,0 đến 99,9%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 83,0 đến 99,0%, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 85,0 đến 99,0%.

Các lớp chắn sáng 21 và 31 là các màng chắn sáng có mật độ quang học (OD) tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, và sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 được chọn nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5% đến 8%, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1% đến 6%.

Như được sử dụng ở đây, mật độ quang học (OD) là trị số thu được bằng cách xác định theo tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS-K7651: 1988 nhờ sử dụng mật độ kế quang học (TD-904: GretagMacbeth) và bộ lọc tia tử ngoại. Xét từ quan điểm có các đặc tính chắn sáng cao hơn, các lớp chắn sáng 21 và 31 tốt hơn nếu mỗi lớp có mật độ quang học (OD) bằng 1,5 hoặc lớn hơn cho một lớp và tốt hơn nữa nếu mỗi lớp có mật độ quang học (OD) bằng 1,7 hoặc lớn hơn cho một lớp. Khi các lớp chắn sáng 21 và 31 được xếp lớp, mật độ quang học (OD) của khối xếp lớp tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,5 đến 6,0, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,0, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 5,0 đến 6,0. Lúc này, chẳng hạn, khi khối xếp lớp có mật độ quang học tổng cộng nằm trong khoảng từ 2,5 đến 6,0 được tạo ra nhờ sử dụng lớp chắn sáng 21 có mật độ quang học nằm trong khoảng từ 1,5 đến nhỏ hơn 2,5, và lớp chắn sáng 31 có mật độ quang học nằm trong khoảng từ 1,5 đến 6,0, để tạo ra các mật độ quang học khác nhau trên các bề mặt trước và sau cấu trúc nhiều lớp, sự phân biệt các bề mặt trước và sau rõ ràng hơn, điều này được ưu tiên. Khi các đặc tính chắn sáng cao hơn được yêu cầu, chẳng hạn, khối xếp lớp có mật độ quang học (OD) tổng cộng nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,0 cũng có thể được tạo ra nhờ sử dụng các lớp chắn sáng 21 và 31 có mật độ quang học (OD) nằm trong khoảng từ 2,5 đến 6,0.

Độ láng bóng ở góc 60 độ là trị số thu được bằng cách xác định độ láng bóng (độ láng bóng gương) (%) của bề mặt lớp chắn sáng 21 hoặc 31 ở các góc tới và góc nhận bằng 60° theo JIS-Z8741: 1997 nhờ sử dụng thiết bị đo độ láng bóng góc thay đổi dạng số (UGV-5K: được chế tạo bởi Suga Test Instruments Co., Ltd.). Lúc này, từ quan điểm hạn chế sự phản xạ của ánh

sáng tới và tăng các đặc tính hấp thụ ánh sáng, lớp chắn sáng 21 tốt hơn nếu có độ láng bóng ở góc 60 độ nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5,0%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 3,0%, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1%. Mặt khác, từ quan điểm hạn chế sự phản xạ của ánh sáng tới, và tăng các đặc tính hấp thụ ánh sáng, và đồng thời tăng khả năng phân biệt thấy được của các bề mặt trước và sau, và tương tự, lớp chắn sáng 31 tốt hơn nếu có độ láng bóng ở góc 60 độ nằm trong khoảng từ lớn hơn 10% đến nhỏ hơn 15%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ lớn hơn 10% đến 14%, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 10% đến 13%. Theo cách khác, từ quan điểm hạn chế sự tán xạ ánh sáng như độ láng bóng thấp, và tương tự, lớp chắn sáng 31 tốt hơn nếu có độ láng bóng ở góc 60 độ nằm trong khoảng từ 0,5% đến nhỏ hơn 10%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1% đến 7%, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1.5% đến 5%.

Một trong số các cách ưu tiên là cách mà trong đó độ láng bóng ở góc 60 độ của một trong số các lớp chắn sáng 21 và 31 bằng 10% hoặc lớn hơn, và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp kia là nhỏ hơn 10%, và một bề mặt có độ láng bóng thấp. Các ví dụ cụ thể bao gồm cách mà trong đó độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5%, độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 nằm trong khoảng từ lớn hơn 10% đến nhỏ hơn 15%, và sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 nằm trong khoảng từ lớn hơn 5% đến 9,9%.

Một trong số các cách được ưu tiên khác là cách mà trong đó độ láng bóng ở góc 60 độ của cả lớp chắn sáng 21 lẫn 31 đều nhỏ hơn 10%, và cả hai bề mặt có độ láng bóng thấp. Các ví dụ cụ thể bao gồm cách mà trong đó độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5%, độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 nằm trong khoảng từ 0,5% đến nhỏ hơn 10%, và sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%.

Khi chất liệu làm màn chắn sáng có các đặc tính này (các lớp chắn sáng 21 và 31), các điều mà đã biết trong công nghiệp có thể được sử dụng, và kiểu màn chắn sáng không bị giới hạn cụ thể. Với màn chắn sáng có mật độ quang học cao, tốt hơn là màn chắn sáng tối có một hoặc nhiều chất nhuộm màu tối hoặc các chất nhuộm màu như các chất nhuộm màu đen, xám, đỏ tía, xanh, nâu, đỏ, và xanh hoặc các chất nhuộm màu được sử dụng. Chẳng hạn, màn chắn sáng trên cơ sở màu đen, màn chắn sáng màu đen (nói theo cách khác, lớp chắn sáng màu đen 31 hoặc 32) chứa ít nhất nhựa liên kết và chất nhuộm màu đen, và chất nhuộm màu tối hoặc chất nhuộm màu trộn lẫn nếu cần tốt hơn là được sử dụng. Màn chắn sáng màu đen này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây như một ví dụ.

Ví dụ về nhựa liên kết bao gồm, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể bởi, nhựa dẻo nhiệt hoặc nhựa rắn nhiệt như 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 polyvinylbutyral, nhựa xenluloza, nhựa polystyren/polybutadien, nhựa trên cơ sở polyuretan, nhựa alkit, nhựa acrylic, nhựa trên cơ sở polyeste chưa bão hòa, nhựa trên cơ sở epoxy este, nhựa trên cơ sở epoxy, nhựa trên cơ sở epoxy acrylat, nhựa trên cơ sở uretan acrylat, nhựa trên cơ sở polyeste acrylat, nhựa trên cơ sở polyete acrylat, nhựa phenol, nhựa trên cơ sở melamin, nhựa trên cơ sở urê, và nhựa trên cơ sở diallyl phtalat. Các elastome nhiệt dẻo, các elastome rắn nhiệt, nhựa dễ đóng rắn bằng tia cực tím UV, nhựa dễ đóng rắn bằng chùm điện tử, và tương tự cũng có thể được sử dụng. Một trong số chúng có thể được sử dụng một mình, và hai hoặc nhiều hơn trong số chúng cũng có thể được sử dụng kết hợp. Nhựa liên kết có thể được chọn thích hợp và được sử dụng theo đặc tính kỹ thuật và ứng dụng yêu cầu. Chẳng hạn, trong các ứng dụng nơi mà khả năng chịu nhiệt là cần thiết, thì nhựa rắn nhiệt được ưu tiên.

Lượng chứa (tổng lượng) nhựa liên kết trong lớp chắn sáng 21 hoặc 31 không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 90% theo trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 85% theo trọng

lượng, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 60 đến 80% theo trọng lượng xét từ quan điểm tính kết dính, các đặc tính chấn sáng, độ bền xé rách, các đặc tính trượt, các đặc tính dát mỏng, và tương tự.

Chất nhuộm màu đen sẽ tạo màu nhựa liên kết đen để tạo ra các đặc tính chấn sáng. Các ví dụ cụ thể về chất nhuộm màu đen bao gồm, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể bởi, các hạt nhựa đen, muội than trên cơ sở oxit sắt từ, muội than trên cơ sở đồng sắt mangan, muội than titan, và muội than. Trong số các chất nhuộm này, các hạt nhựa đen, muội than titan, và muội than được ưu tiên do các đặc tính che giấu cao, và muội than được ưu tiên hơn cả. Một trong số chúng có thể được sử dụng một mình, và hai hoặc nhiều hơn các chất nhuộm trong số chúng cũng có thể được sử dụng kết hợp. Theo cách tương tự, chất nhuộm màu tối hoặc chất nhuộm màu trộn lẫn nếu cần cũng sẽ được chọn một cách thích hợp và được sử dụng từ trong số các chất nhuộm đã biết.

Với muội than, vốn được tạo bởi nhiều phương pháp đã biết khác nhau, như muội than lò dầu, muội than đèn, muội than rãnh, muội than lò khí, muội than axetylen, muội than nhiệt, và muội than ketjen, là đã biết, nhưng kiểu muội than này không bị giới hạn cụ thể. Xét từ quan điểm tạo ra độ dẫn điện cho lớp chấn sáng 21 hoặc 31 để ngăn ngừa sự nạp điện, đặc biệt tốt hơn nếu muội than dẫn điện được sử dụng. Tiền sử muội than đã lâu đời, và nhiều chủng loại muội than khác nhau, các chất đơn và sự phân tán muội than có bán sẵn trên thị trường từ, chẳng hạn, Mitsubishi Chemical Corporation, Asahi Carbon Co., Ltd., MIKUNI COLOR LTD., RESINO COLOR INDUSTRY CO., LTD., Cabot, và DEGUSSA. Muội than sẽ được chọn theo cách thích hợp từ trong số các chất nhuộm này theo đặc tính kỹ thuật và ứng dụng yêu cầu. Cỡ hạt của muội than có thể được chọn thích hợp theo đặc tính kỹ thuật yêu cầu và tương tự và không bị giới hạn cụ thể. Đường kính hạt trung bình D_{50} của muội than tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2,0 μ m, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,1 μ m, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,08 đến 0,5 μ m. 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 sự phân bố cỡ hạt nhiều xạ laze (chẳng hạn, SHIMADZU CORPORATION: SALD-7000).

Lượng chứa (tổng lượng) chất nhuộm màu đen trong lớp chắn sáng 21 hoặc 31 không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 60% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 50% khối lượng, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 20 đến 40% khối lượng xét về các chất rắn trên cơ sở tất cả các thành phần bằng nhựa chứa trong lớp chắn sáng 21 hoặc 31 xét từ quan điểm độ phân tán, các đặc tính tạo màng, các đặc tính xử lý, tính kết dính, các đặc tính trượt, các đặc tính dát mỏng, sức chịu mài mòn, và tương tự.

Độ dày của các lớp chắn sáng 21 và 31 có thể được chọn thích hợp theo đặc tính kỹ thuật và ứng dụng yêu cầu và không bị giới hạn một cách cụ thể. Xét từ quan điểm mật độ quang học cao, giảm trọng lượng, và làm mỏng màng, độ dày của các lớp chắn sáng 21 và 31 tốt hơn nếu mỗi lớp bằng $0,1\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng $0,2\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng $0,5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt hơn là bằng $1\mu\text{m}$ đến tốt hơn nếu bằng $15\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng $12\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng $9\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là bằng $6\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn ở phía giới hạn trên.

Xét từ quan điểm giảm trọng lượng và làm mỏng màng, độ dày tổng cộng của màng chắn sáng nhiều lớp 100 tốt hơn là nằm trong khoảng từ $0,5\mu\text{m}$ đến nhỏ hơn $50\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là bằng $1\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa nếu bằng $5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là bằng $40\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu bằng $25\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn.

Một dấu hiệu của màng chắn sáng nhiều lớp 100 theo phương án thực hiện này là từ cách tiếp cận kỹ thuật của loài người, cấu trúc trong đó ở lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, sự sai lệch độ láng bóng ở góc 60 độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9% được chọn. Nhờ phân biệt độ láng bóng ở góc 60 độ theo cách này, mặt trước và sau của màng chắn sáng nhiều lớp 100 có thể được phân biệt

theo cách không tiếp xúc, nghĩa là, có thể nhìn thấy, trên cơ sở sự sai lệch theo cảm nhận về độ láng bóng và vẻ sáng.

Lúc này, sai lệch giữa độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 cần được chọn một cách thích hợp có xem xét tới sự cân bằng khả năng phân biệt thấy được của các bề mặt trước và sau và mật độ quang học (các đặc tính chắn sáng) và không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 9% đến 40%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5% đến 8%, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1% đến 6%. Để tạo ra sự sai lệch này theo độ láng bóng ở góc 60 độ, chẳng hạn, độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 cần nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5%, và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 cần nằm trong khoảng từ lớn hơn 10% đến nhỏ hơn 15%, hoặc độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 cần nằm trong khoảng từ 0,01% đến 5%, và độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 31 cần nằm trong khoảng từ 0,5% đến nhỏ hơn 10%, như đã mô tả trên đây.

Phương pháp điều chỉnh độ láng bóng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể bởi phương pháp phân biệt lượng chứa chất nhuộm màu đen giữa lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, phương pháp sử dụng các chất nhuộm màu đen có độ đen khác nhau cho lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, phương pháp sử dụng các chất nhuộm màu đen có các kích cỡ khác nhau cho lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, phương pháp phân biệt độ nhám bề mặt giữa lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, phương pháp sử dụng nhựa liên kết có các độ màu sắc khác nhau cho lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, phương pháp sử dụng chất nhuộm màu đen và chất nhuộm màu tối hoặc chất nhuộm màu kết hợp dùng cho chỉ một lớp trong số lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, và phương pháp phân biệt các loại chất nhuộm màu đen và chất nhuộm màu tối hoặc chất nhuộm màu được sử dụng, giữa lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31. Cũng có thể điều chỉnh độ sáng, độ màu sắc, và/hoặc sự bão hòa bằng cách trộn lẫn nhiều chất phụ gia đã biết khác nhau được sử dụng trong các màng chắn sáng.

Với các phương pháp điều chỉnh này, nhiều phương pháp khác nhau mỗi phương pháp có thể được thực hiện một mình hoặc có thể được thực hiện theo cách kết hợp thích hợp.

Trên các bề mặt phía chu vi ngoài của lớp chắn sáng 21 hoặc 31, các bề mặt đầu nghiêng 22 hoặc 32 (các bề mặt đầu chu vi ngoài 22 hoặc 32) có góc nghiêng θ tương ứng với góc nghiêng của các bề mặt đầu nghiêng 12 đã mô tả trên đây được tạo ra trên cả hai bề mặt bên (hai vị trí). Các bề mặt đầu nghiêng 22 và 32 được tạo ra để được lộ ra trên hình chiếu bằng từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính 21a của lớp chắn sáng 21 để có thể nhìn thấy từ phía bề mặt chính 21a của lớp chắn sáng 21 khi các lớp chắn 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 chắn sáng 21 và bề mặt đầu nghiêng 22 hoặc 32 được chọn trong khoảng từ 10 đến 87°. Miễn là các bề mặt đầu nghiêng 22 và 32 nhìn thấy được từ phía bề mặt chính 21a của lớp chắn sáng 21, chẳng hạn, các lớp bảo vệ trong suốt hoặc bán trong suốt hoặc tương tự có thể được tạo trên các bề mặt đầu nghiêng 22 và 32 để tăng bền bề mặt đầu của màng. Nhờ tạo cấu trúc các lớp chắn sáng 21 và 31 theo cách này và sử dụng sự sai lệch về độ màu sắc, sự bão hòa, độ sáng, độ trong suốt, độ lóng bóng ở góc 60 độ, độ truyền sáng tổng cộng, hoặc tương tự giữa màng nền 11 và các lớp chắn sáng 21 và 31, khả năng phân biệt các lớp chắn sáng 21 và 31 cũng cải thiện. Ở đây, góc nghiêng θ của bề 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 nằm trong khoảng từ 35 đến 85°, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 40 đến 83°, và đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 45 đến 80° giống như bề mặt đầu nghiêng 12. Bằng cách chọn góc nghiêng bằng hoặc gần như bằng góc nghiêng của bề mặt đầu nghiêng 12, độ bền bề mặt đầu có xu hướng được duy trì cao một cách dễ dàng, và hiệu suất có xu hướng được cải thiện một cách dễ dàng.

Các lớp chắn sáng 21 và 31 có thể có nhiều chất phụ gia khác nhau đã biết trong công nghiệp. Các ví dụ cụ thể ở đây bao gồm, nhưng không bị giới

hạn một cách cụ thể bởi, các chất liên hợp (các chất làm phẳng), dầu, các chất dẫn điện, các chất chống cháy, các chất chống mốc, các chất trừ nấm, chất chống oxy hóa, các chất làm dẻo, các chất làm phẳng, các chất điều chỉnh lưu lượng, các chất chống tạo bọt, và các chất phân tán. Các ví dụ về các chất liên hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể bởi, các hạt hữu cơ mịn như các hạt polymetyl metacrylat liên kết ngang và các hạt polystyren liên kết ngang, và các hạt vô cơ mịn như silic oxit, magie nhôm motasilicat, và titan oxit. Ví dụ về dầu bao gồm, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể bởi, dầu trên cơ sở hydrocacbon như polyetylen, paraffin, và sáp; dầu trên cơ sở axit béo như axit stearic và axit 12-hydroxystearic; dầu trên cơ sở amit như amit axit stearic, amit axit oleic, và amit axit eruxic; dầu trên cơ sở este như butyl stearat và axit stearic monoglyxerol; dầu trên cơ sở rượu; dầu đặc như xà phòng kim loại, bột tan, và molybden disunphua; các hạt chất dẻo silicon, và các hạt chất dẻo flo như sáp polytetrafloetylen và polyvinyliden florua. Trong số các chất nhuộm này, cụ thể là các dầu hữu cơ được ưu tiên sử dụng. Khi nhựa dễ đóng rắn bằng tia cực tím UV hoặc nhựa dễ đóng rắn bằng chùm điện tử được sử dụng làm nhựa liên kết, chẳng hạn, chất tăng nhạy như n-butylamin, trietylamin, hoặc tri-n-butylphosphin, và chất hấp thụ tia UV có thể được sử dụng. Một trong số các chất có thể được sử dụng một mình, và hai hoặc nhiều hơn trong số chúng cũng có thể được sử dụng kết hợp. Lượng chứa trong số chúng không bị giới hạn cụ thể, nhưng lượng chứa của mỗi chất tốt hơn nếu về cơ bản nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% khối lượng xét về các chất rắn trên cơ sở tất cả các thành phần bằng nhựa chứa trong lớp chắn sáng 21 hoặc 31.

Ngoài ra, tốt hơn nếu các lớp chắn sáng 21 và 31 có hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy bằng 10,0% hoặc nhỏ hơn. Ở đây, hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy nghĩa là hệ số phản xạ ánh sáng tổng cộng tương đối khi ánh sáng được phép đi vào ở góc tới bằng 8° so với lớp chắn sáng 21 hoặc 31 nhờ sử dụng quang phổ kế (quang phổ kế SolidSpec-3700 được chế tạo bởi SHIMADZU CORPORATION, hoặc công ty tương tự) và bari sunfat như tấm

tiêu chuẩn. Xét từ quan điểm có các đặc tính chấn sáng cao hơn, và tương tự, các hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy của các lớp chấn sáng 21 và 31 tốt hơn là bằng 8% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 6% hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là bằng 4% hoặc nhỏ hơn. Xét từ quan điểm tăng khả năng phân biệt các lớp chấn sáng 21 và 31, sự sai lệch hệ số phản xạ ánh sáng nhìn thấy giữa lớp chấn sáng 21 và lớp chấn sáng 31 tốt hơn là bằng 1%. Với màng chấn sáng nhiều lớp 100, hệ số phản xạ khuếch tán trong dải ánh sáng hồng ngoại (bước sóng từ 800 đến 1000nm) không kể ánh sáng nhìn thấy tốt hơn là bằng 10% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 8% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 6% hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là bằng 4% hoặc nhỏ hơn.

Hơn nữa, các lớp chấn sáng 21 và 31 tốt hơn nếu có điện trở suất bề mặt nhỏ hơn $1,0 \times 10^8 \Omega$, tốt hơn nữa là thấp hơn $1,0 \times 10^5 \Omega$, và tốt hơn nữa nếu thấp hơn $5,0 \times 10^4 \Omega$ xét từ quan điểm có đặc tính khử tĩnh điện thích hợp. Như được sử dụng ở đây, điện trở suất bề mặt là trị số được đo theo JIS-K6911: 1995.

Phương pháp chế tạo màng chấn sáng nhiều lớp 100 không bị giới hạn cụ thể miễn là thu được màng chấn có cấu trúc mô tả trên đây. Xét từ quan điểm chế tạo các lớp chấn sáng 21 và 31 trên màng nền 11 với tính lặp lại cao, đơn giản, và có chi phí thấp, các phương pháp ứng dụng đã biết phổ biến như phủ điều chỉnh, phủ nhúng, phủ cán, phủ chấn, phủ khuôn, phủ lưới cắt, phủ dao cắt trong không khí, phủ chạm, phủ phun, và phủ quay được ưu tiên sử dụng.

Chẳng hạn, lớp chấn sáng 21 hoặc 31 có thể được tạo ra trên màng nền 11 bằng cách cấp lên bề mặt chính của màng nền 11 chất lỏng phủ chứa dung môi, nhựa liên kết và chất nhuộm màu đen đã mô tả trên đây và các chất phụ gia như các thành phần tùy chọn được trộn lẫn nếu cần, làm khô chất lỏng phủ, và sau đó thực hiện xử lý nhiệt, xử lý áp lực, và tương tự nếu cần. Với dung môi của chất lỏng phủ được sử dụng ở đây, nước; các dung môi trên cơ sở keton như keton metyl etyl, keton metyl isobutyl, và cyclohexanon; các dung môi trên cơ sở este như metyl axetat, etyl axetat, và butyl axetat; các dung môi

trên cơ sở ete như metyl cellosolve và etyl cellosolve; các dung môi trên cơ sở rượu như rượu metyl, rượu etyl, và rượu isopropyl, và các dung môi hỗn hợp của chúng, và tương tự có thể được sử dụng. Để cải thiện sự kết dính giữa màng nền 11 và lớp chắn sáng 21 hoặc 31, việc xử lý gắn chặt, xử lý điện hoa, hoặc tương tự cũng có thể được thực hiện nếu cần. Hơn nữa, lớp trung gian như lớp lót hoặc lớp chất dính kết cũng có thể được tạo ra giữa màng nền 11 và lớp chắn sáng 21 hoặc 31 nếu cần. Màng chắn sáng nhiều lớp 100 có hình dạng mong muốn cũng có thể thu được theo cách đơn giản bởi nhiều phương pháp tạo hình đã biết khác nhau như đúc ép, đúc áp lực, đúc thổi, đúc truyền, và ép đùn. Ngay khi dạng tấm được tạo ra, sau đó việc tạo hình trong chân không, tạo hình ép, hoặc tương tự cũng có thể được thực hiện.

Phương pháp tạo ra các bề mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 không bị giới hạn cụ thể. Các bề mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 có góc nghiêng bất kỳ θ có thể được tạo ra nhờ sử dụng thích hợp nhiều phương pháp đã biết khác nhau. Chẳng hạn, các bề mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 có thể được tạo một cách đơn giản nhờ tạo ra màng chắn sáng nhiều lớp trong đó lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 được tạo ra trên màng nền 11, và cắt (cắt ra) các bề mặt phía chu vi ngoài của chúng theo góc nghiêng đã mô tả trên đây. Khi các bề mặt đầu nghiêng 22 và 32 không cần thiết, có thể tạo trước màng nền 11 có các bề mặt đầu nghiêng 12 có góc nghiêng bất kỳ θ và tạo ra lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 trên màng nền 11 này.

Hoạt động

Trong màng chắn sáng nhiều lớp 100 và cuộn lõi 200 theo phương án thực hiện sáng chế, lớp chắn sáng thứ nhất 21 và lớp chắn sáng thứ hai 31 có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, trong đó sự sai lệch độ láng bóng ở góc 60 độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9% được chọn. Do vậy, nhờ sử dụng chúng làm bộ phận chắn sáng dùng cho thiết bị quang học như cụm thấu kính hoặc môđun camera, ánh sáng tới và ánh sáng phản xạ có thể được loại bỏ, sự xuất hiện hiện tượng quang, lóa thấu kính, ảo ảnh, và tương tự có thể được ngăn ngừa, và chất lượng hình ảnh của hình ảnh đã chụp

có thể được cải thiện.

Hơn nữa, trong cấu trúc nhiều lớp đã mô tả trên đây, sự sai lệch độ láng bóng ở góc 60 độ giữa lớp chắn sáng thứ nhất 21 và lớp chắn sáng thứ hai 31 lộ ra trên các bề mặt trước và sau được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%, và do vậy sự phân biệt các bề mặt trước và sau có thể được thực hiện một cách dễ dàng theo cách không tiếp xúc, nghĩa là, có thể nhìn thấy, trên cơ sở sai khác cảm nhận về độ láng bóng và vẻ sáng giữa lớp chắn sáng thứ nhất 21 và lớp chắn sáng thứ hai 31. Ngoài ra, các bề mặt đầu nghiêng 12 lộ ra theo cách nhìn thấy được trên hình chiếu bằng có thể ghi nhận như các phần sáng có cảm nhận về độ láng bóng và vẻ sáng, và do vậy sự phân biệt các bề mặt trước và sau của màng chắn sáng nhiều lớp 100 có thể được thực hiện một cách đặc biệt dễ dàng theo cách không tiếp xúc, nghĩa là, có thể nhìn thấy. Điều này là do sai lệch theo độ màu sắc, sự bão hòa, độ sáng, độ trong suốt, độ láng bóng ở góc 60 độ, độ truyền sáng tổng cộng, hoặc tương tự giữa lớp chắn sáng thứ nhất 21 hoặc lớp chắn sáng thứ hai 31 và các bề mặt đầu nghiêng 12 (của màng nền 11).

Ngoài ra, khi màng chắn sáng nhiều lớp 100 và cuộn lõi 200 theo phương án thực hiện này được xử lý ở chỗ tối, các bề mặt đầu nghiêng 12 sẽ hoạt động hiệu quả. Nói theo cách khác, các bề mặt đầu nghiêng 12 (của màng nền 11) có thể nhận ra một cách dễ dàng như các phần sáng có cảm nhận về độ láng bóng và vẻ sáng, thậm chí sáng yếu, do độ chênh lệch từ lớp chắn sáng thứ nhất 21 và lớp chắn sáng thứ hai 31. Ngoài ra, sự phân biệt các bề mặt trước và sau cũng có thể được thực hiện nhờ tiếp xúc trực tiếp bề mặt đầu nghiêng 12 với các ngón tay hoặc tương tự để xác nhận hướng nghiêng của nó. Các biến thể

Sáng chế có thể được thực hiện bằng cách tạo các thay đổi bất kỳ mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Chẳng hạn, chỉ các bề mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo mà không tạo các bề mặt đầu nghiêng 22 và 32. Ngoài ra, với vị trí mà ở đó bề mặt đầu nghiêng 12 được tạo ra, bề mặt đầu nghiêng 12 cần được tạo trên ít nhất phần các bề mặt bên theo chu vi ngoài

của màng nền 11. Hơn nữa, bề mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo trên cả hai bề mặt bên (hai vị trí) của màng nền 11 để kéo dài theo hướng MD của màng chắn sáng nhiều lớp 100 như ở phương án thực hiện này, hoặc được tạo trên một bề mặt bên (một vị trí) hoặc cả hai bề mặt bên (hai vị trí) của màng nền 11 để kéo dài theo hướng TD của màng nền 11. Theo cách khác, các bề mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo trên tất cả các bề mặt bên theo chu vi ngoài (toàn bộ chu vi) của màng nền 11. Ngoài ra, các bề mặt đầu nghiêng 12 kéo dài theo hướng MD và/hoặc hướng TD có thể được tạo liên tục như theo phương án thực hiện này và có thể được tạo gián đoạn. Hơn nữa, theo phương án được mô tả trên đây, cách mà trong đó lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 được tạo ra trên mặt trước và sau của màng nền 11 đã được thể hiện, nhưng cấu trúc nhiều lớp (cấu trúc hai lớp) của lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 có thể được tạo mà không tạo màng nền 11. Ngoài ra, cấu trúc nhiều lớp mô tả trên đây sẽ ở trạng thái trong đó lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 được lộ ra trên các bề mặt trước và sau trong quá trình xử lý màng chắn sáng nhiều lớp 100, và các lớp bổ sung như các lớp bảo vệ và các lớp chắn sáng khác có thể được tạo ra để che các bề mặt lộ ra của lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, trong quá trình sử dụng và gắn kết tiếp. Hơn nữa, lớp chắn sáng 21 hoặc 31 có thể được tạo gồm hai hoặc nhiều màng chắn sáng. Chẳng hạn, lớp chắn sáng nhiều lớp trong đó màn chắn sáng 21a và màn chắn sáng 21b được xếp lớp có thể được dùng làm lớp chắn sáng 21. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chắn sáng 31. Lúc này, nhiều đặc tính kỹ thuật và các đặc tính vật lý cần thiết khác nhau đã mô tả trên đây của lớp chắn sáng 21 cần được thỏa mãn như khối xếp lớp của màn chắn sáng 21a và màn chắn sáng 21b. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chắn sáng 31. Theo phương án nêu trên, ví dụ mà trong đó các bề mặt đầu nghiêng 12 được tạo ra sao cho bề rộng màng của màng nền 11 tăng từ lớp chắn sáng 21 về phía lớp chắn sáng 31 đã được thể hiện, nhưng các bề mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo sao cho bề rộng màng của màng nền 11 tăng từ lớp chắn sáng 31 về phía lớp chắn sáng 21.

Phương án thực hiện thứ hai

Fig.4 là hình phối cảnh các chi tiết rời thể hiện dạng sơ đồ cụm thấu kính 41 và môđun camera 51 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Cụm thấu kính 41 có cấu tạo gồm nhóm thấu kính 42 (các thấu kính 42A, 42B, 42C, 42D, và 42E), giá đỡ hình trụ nhiều bậc 43, và các vành chắn sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang học (các màng chắn sáng nhiều lớp 100) như các chi tiết cách chắn sáng. Các phần chênh lệch về chiều cao 43a, 43b, và 43c được tạo ra ở phần chu vi trong của giá đỡ 43. Nhờ sử dụng các phần chênh lệch chiều cao 43a, 43b, và 43c này, nhóm thấu kính 42 và các vành chắn sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang học được chứa và được bố trí ở các vị trí định trước trong giá đỡ 43 ở trạng thái nằm đồng trục (trên cùng đường trục quang học) và được xếp chồng. Ở đây, với các thấu kính 42A, 42B, 42C, 42D, và 42E, nhiều thấu kính khác nhau như các thấu kính lồi và các thấu kính lõm có thể được sử dụng, và các bề mặt cong của chúng có thể là hình cầu hoặc không cầu. Mặt khác, môđun camera 51 có cấu tạo gồm cụm thấu kính 41 đã mô tả trên đây và bộ phận thu hình ảnh 44 như cảm biến hình ảnh dùng linh kiện tích điện kép CCD hoặc cảm biến hình ảnh dùng chất bán dẫn kim loại oxit bù CMOS được bố trí trên đường trục quang học của cụm thấu kính 41 này và thu thập hình ảnh của vật thể thông qua cụm thấu kính 41.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện dạng sơ đồ vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học. Vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học thu được bằng cách dập màng chắn sáng nhiều lớp 100 theo phương án thực hiện thứ nhất đã mô tả trên đây thành dạng vành (dạng ống rỗng). Do vậy, vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học có cùng cấu trúc nhiều lớp với màng chắn sáng nhiều lớp 100 theo phương án thực hiện thứ nhất đã mô tả trên đây.

Vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học là tấm chắn sáng dạng ngoài của nó là dạng vành (dạng ống rỗng) trong đó phần trụ rỗng S được tạo ra ở vị trí gần như chính giữa trên hình chiếu bằng. Theo phương án thực hiện này, các bề mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 mô tả trên đây không

được tạo trên các bề mặt phía chu vi ngoài của vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học, và các bề mặt phía chu vi ngoài này được tạo theo mặt cắt ngang dạng chữ nhật. Nói theo cách khác, ở vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học theo phương án thực hiện này, góc nghiêng θ của bề mặt đầu theo chu vi ngoài bằng 90° . Mặt khác, ở vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học theo phương án thực hiện này, các bề mặt đầu nghiêng 13, 23, và 33 tương ứng với các bề mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 mô tả trên đây được tạo ra trên bề mặt đầu theo chu vi trong. Các vành chắn sáng 100B và 100C dùng cho thiết bị quang học có cùng cấu trúc như vành chắn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học ngoại trừ mỗi kích thước đường kính ngoài và kích thước đường kính ngoài của phần rỗng S là khác nhau, và việc mô tả thêm được bỏ qua ở đây.

Hoạt động

Ngoài ra, ở các vành chắn sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang học theo phương án thực hiện này, lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, trong đó sự sai lệch độ láng bóng ở góc 60° nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9% được chọn. Do vậy, nhờ sử dụng các lớp này làm các bộ phận chắn sáng dùng cho thiết bị quang học như cụm thấu kính hoặc môđun camera, ánh sáng tới và ánh sáng phản xạ có thể được loại bỏ, sự xuất hiện hiện tượng quang, lóa thấu kính, ảo ảnh, và tương tự có thể được ngăn ngừa, và chất lượng hình ảnh của hình ảnh đã chụp có thể được cải thiện.

Hơn nữa, trong cấu trúc nhiều lớp đã mô tả trên đây, sự sai lệch độ láng bóng ở góc 60° giữa lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 lộ ra trên các bề mặt trước và sau được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 0,1% đến 9,9%, và do vậy sự phân biệt của các bề mặt trước và sau của các vành chắn sáng 100A, 100B, và 100C dùng cho thiết bị quang học có thể được thực hiện một cách dễ dàng theo cách không tiếp xúc, nghĩa là, có thể nhìn thấy, trên cơ sở sai khác cảm nhận về độ láng bóng và vẻ sáng giữa lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31. Do vậy, với cụm thấu kính 41 và môđun camera 51 có sử dụng các vành

chấn sáng 100A, 100B, và 100C này dùng cho thiết bị quang học, cũng trong quá trình cất giữ và lắp chúng, sự cố chế tạo như lắp sai trên cơ sở nhận biết sai các bề mặt trước và sau được hạn chế.

Hơn nữa, ở vành chấn sáng 100A dùng cho thiết bị quang học theo phương án thực hiện này, các bề mặt đầu nghiêng 13, 23, và 33 được tạo ra, và khả năng phân biệt các lớp chấn sáng 21 và 31 được tăng hơn nữa. Bằng cách tạo ra các bề mặt đầu nghiêng 13, 23, và 33 trên bề mặt đầu ở phía trục quang học (bề mặt đầu theo chu vi trong) theo cách này, ánh sáng phản xạ không cần thiết có thể được loại bỏ, sự xuất hiện hiện tượng quầng, lóa thấu kính, ảo ảnh, và tương tự có thể được ngăn ngừa, và chất lượng hình ảnh của hình ảnh đã chụp có thể được cải thiện.

Các biến thể

Sáng chế có thể được thực hiện bằng cách tạo các thay đổi bất kỳ mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Chẳng hạn, với hình dạng ngoài của màng chấn sáng nhiều lớp 100 (vành chấn sáng 100A, 100B, hoặc 100C dùng cho thiết bị quang học), chẳng hạn, hình dạng bất kỳ như hình đa giác như hình chữ nhật, hình vuông, hoặc hình lục giác, hình elip, hoặc hình không đều trên hình chiếu bằng có thể được chọn. Ngoài ra, cũng với hình dạng của phần rỗng S của vành chấn sáng 100A, 100B, hoặc 100C dùng cho thiết bị quang học, phần rỗng S được tạo theo dạng tròn trên hình chiếu bằng theo phương án thực hiện này, nhưng hình dạng ngoài của nó không bị giới hạn cụ thể. Chẳng hạn, hình dạng bất kỳ như hình đa giác như hình chữ nhật, hình vuông, hoặc hình lục giác, hình elip, hoặc hình không đều trên hình chiếu bằng có thể được chọn. Hơn nữa, theo phương án thực hiện này, các bề mặt đầu nghiêng 12, 22, và 32 mô tả trên đây không được tạo ra, nhưng một hoặc cả bề mặt đầu nghiêng 12 lẫn các bề mặt đầu nghiêng 22 và 32 có thể được tạo thích hợp nếu cần. Hơn nữa, theo phương án được mô tả trên đây, cách mà trong đó lớp chấn sáng 21 và lớp chấn sáng 31 được tạo ra trên mặt trước và sau của màng nền 11 đã được thể hiện, nhưng cấu trúc nhiều lớp (cấu trúc hai lớp) của lớp chấn sáng 21 và lớp chấn sáng 31 có thể được tạo mà không tạo

ra màng nền 11. Ngoài ra, cấu trúc nhiều lớp mô tả trên đây cần ở trạng thái trong đó lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31 được lộ ra trên các bề mặt trước và sau trong quá trình xử lý màng chắn sáng nhiều lớp 100, và các lớp bổ sung như các lớp bảo vệ và các lớp chắn sáng khác có thể được tạo ra để che các bề mặt lộ ra của lớp chắn sáng 21 và lớp chắn sáng 31, trong quá trình kế sử dụng và gắn tiếp. Hơn nữa, lớp chắn sáng 21 hoặc 31 có thể được tạo gồm hai hoặc nhiều màng chắn sáng. Chẳng hạn, lớp chắn sáng nhiều lớp trong đó màn chắn sáng 21a và màn chắn sáng 21b được xếp lớp có thể được dùng làm lớp chắn sáng 21. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chắn sáng 31. Lúc này, nhiều đặc tính kỹ thuật và các đặc tính vật lý cần thiết khác nhau được mô tả trên đây của lớp chắn sáng 21 cần được thỏa mãn như khối xếp lớp của màn chắn sáng 21a và màn chắn sáng 21b. Điều tương tự cũng áp dụng cho lớp chắn sáng 31. Theo phương án nêu trên, ví dụ mà trong đó bề mặt đầu nghiêng 12 được tạo sao cho bề rộng màng của màng nền 11 tăng từ lớp chắn sáng 21 về phía lớp chắn sáng 31 đã được thể hiện, nhưng bề mặt đầu nghiêng 12 có thể được tạo sao cho bề rộng màng của màng nền 11 tăng từ lớp chắn sáng 31 về phía lớp chắn sáng 21.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng rộng rãi và hiệu quả làm bộ phận chắn sáng có đặc tính kỹ thuật cao trong lĩnh vực gia công chính xác, lĩnh vực bán dẫn, lĩnh vực thiết bị quang học, thiết bị điện tử, và tương tự. Đặc biệt là, sáng chế có thể được sử dụng đặc biệt hiệu quả làm bộ phận chắn sáng được sử dụng trong cụm thấu kính, môđun camera, khối cảm biến hoặc tương tự được lắp trong camera phản xạ thấu kính đơn có đặc tính kỹ thuật cao, camera nhỏ gọn, camera ghi hình, điện thoại di động, máy chiếu, camera trên xe, cảm biến trên xe, cảm biến quang học hoặc tương tự.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 11 ... của màng nền
- 11a ... bề mặt (bề mặt chính)
- 11b ... bề mặt (bề mặt chính)

- 12 ... bề mặt đầu nghiêng
- 13 ... bề mặt đầu nghiêng
- 21 ... lớp chắn sáng
- 21a ... bề mặt (bề mặt chính)
- 22 ... bề mặt đầu nghiêng
- 23 ... bề mặt đầu nghiêng
- 31 ... lớp chắn sáng
- 31a ... bề mặt (bề mặt chính)
- 32 ... bề mặt đầu nghiêng
- 33 ... bề 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 ... bộ phận thu hình ảnh
- 51 ... môđun camera
- 100 ... màng chắn sáng nhiều lớp
- 100A ... vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học (màng chắn sáng nhiều lớp)
- 100B ... vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học (màng chắn sáng nhiều lớp)
- 100C ... vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học (màng chắn sáng nhiều lớp)

200 ... cuộn lõi

θ ... góc nghiêng

S ... phần rỗng

MD ... hướng dòng

TD ... hướng thẳng đứng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màn chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học, màn chắn này bao gồm:
 - cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất lớp chắn sáng thứ nhất và lớp chắn sáng thứ hai, trong đó
 - lớp chắn sáng thứ nhất và lớp chắn sáng thứ hai có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn,
 - độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất bằng 0,01% hoặc lớn hơn và 5% hoặc nhỏ hơn,
 - độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai bằng 10% hoặc lớn hơn và ít hơn 15%, và
 - sai lệch giữa độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất và độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai nằm trong khoảng từ lớn hơn 5% đến 9,9% hoặc nhỏ hơn.
2. Màn chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 1, trong đó lớp chắn sáng thứ nhất và/hoặc lớp chắn sáng thứ hai có các bề mặt đầu nghiêng sao cho bề rộng màn tăng từ lớp chắn sáng thứ nhất về phía lớp chắn sáng thứ hai, và
 - bề mặt đầu nghiêng được lộ ra trên hình chiếu bằng nhìn từ hướng pháp tuyến của bề mặt chính của lớp chắn sáng thứ nhất.
3. Màn chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 2, trong đó góc nghiêng giữa bề mặt chính của lớp chắn sáng thứ nhất hoặc bề mặt chính của lớp chắn sáng thứ hai và bề mặt đầu nghiêng nằm trong khoảng từ 10 đến 87°.
4. Màn chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 1, trong đó phần rỗng được tạo ra trong lớp chắn sáng thứ nhất và/hoặc lớp chắn sáng

thứ hai, và lớp chắn sáng thứ nhất và/hoặc lớp chắn sáng ánh sáng đen, mỗi lớp có bề mặt đầu nghiêng trên chu vi trong của phần rỗng.

5. Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 1, trong đó mật độ quang học của lớp chắn sáng thứ nhất bằng 1,5 hoặc lớn hơn và ít hơn 2,5, và

mật độ quang học của lớp chắn sáng thứ hai bằng 1,5 hoặc lớn hơn và 6,0 hoặc nhỏ hơn.

6. Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 1, bao gồm:

cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất một màng nền, lớp chắn sáng thứ nhất được tạo ra ở một phía bề mặt chính của màng nền, và lớp chắn sáng thứ hai được tạo ra ở phía bề mặt chính còn lại của màng nền.

7. Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 6, trong đó màng nền có độ truyền sáng tổng cộng nằm trong khoảng từ 80,0 đến 99,9%.

8. Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 6, trong đó màng nền có chiều dày trong khoảng 0,5 μ m hoặc lớn hơn và 50 μ m hoặc nhỏ hơn.

9. Vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học, có hình dạng ngoài hình vành, và bao gồm màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 1.

10. Cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính, trong đó ít nhất

một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học theo điểm 9.

11. Môđun camera bao gồm ít nhất: cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính; và bộ phận thu hình ảnh để thu hình ảnh của vật thông qua cụm thấu kính, trong đó

ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học theo điểm 9.

12. Cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 1.

13. Môđun camera bao gồm ít nhất: cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính; và bộ phận thu hình ảnh để thu hình ảnh của vật thông qua cụm thấu kính, trong đó

ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 1.

14. Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học, bao gồm:

cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất lớp chắn sáng thứ nhất và lớp chắn sáng thứ hai, trong đó

lớp chắn sáng thứ nhất và lớp chắn sáng thứ hai có mật độ quang học tổng cộng bằng 2,5 hoặc lớn hơn, mà trong đó mật độ quang học của lớp chắn sáng thứ nhất bằng 1,5 hoặc lớn hơn và ít hơn 2,5 và mật độ quang học của lớp chắn sáng thứ hai bằng 1,5 hoặc lớn hơn và 6,0 hoặc nhỏ hơn,

độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất bằng 0,01% hoặc lớn hơn và 5% hoặc nhỏ hơn,

độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai bằng 0,5% hoặc lớn hơn và ít hơn 10%, và

sai lệch giữa độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ nhất và độ bóng láng ở góc 60 độ của lớp chắn sáng thứ hai bằng 0,1% hoặc lớn hơn và 9,9% hoặc nhỏ hơn.

15. Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 14, trong đó lớp chắn sáng thứ nhất và/hoặc lớp chắn sáng thứ hai có các bề mặt đầu nghiêng sao cho bề rộng màng tăng từ lớp chắn sáng thứ hai về phía lớp chắn sáng thứ nhất, và

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

16. Màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 14, bao gồm:

cấu trúc nhiều lớp bao gồm ít nhất một màng nền, lớp chắn sáng thứ nhất được tạo ra ở một phía bề mặt chính của màng nền, và lớp chắn sáng thứ hai được tạo ra ở phía bề mặt chính còn lại của màng nền.

17. Vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học, có hình dạng ngoài hình vành, và

bao gồm màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 14.

18. Cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học theo điểm 17.

19. Môđun camera bao gồm ít nhất: cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính; và bộ phận thu hình ảnh để thu hình ảnh của vật thông qua cụm thấu kính, trong đó

ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm vành chắn sáng dùng cho thiết bị quang học theo điểm 17.

20. Cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 14.

21. Môđun camera bao gồm ít nhất: cụm thấu kính bao gồm các thấu kính và ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng được xếp chồng theo hướng trụ quang của các thấu kính; và bộ phận thu hình ảnh để thu hình ảnh của vật thông qua cụm thấu kính, trong đó ít nhất một hoặc nhiều tấm chắn sáng bao gồm màng chắn sáng nhiều lớp dùng cho thiết bị quang học theo điểm 14.

1/2

Fig.1

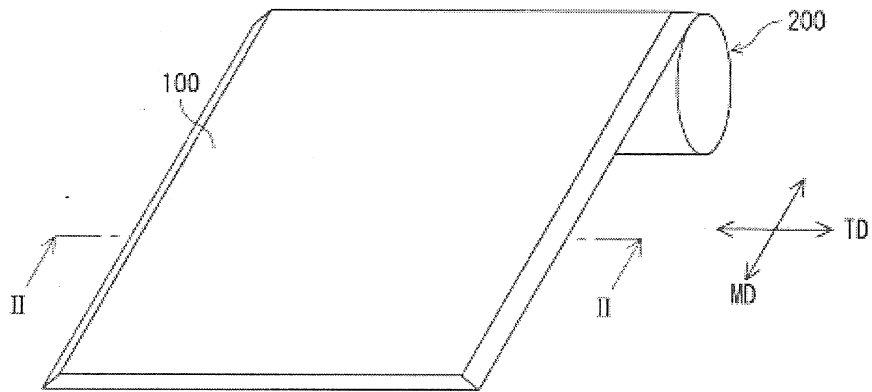


Fig.2

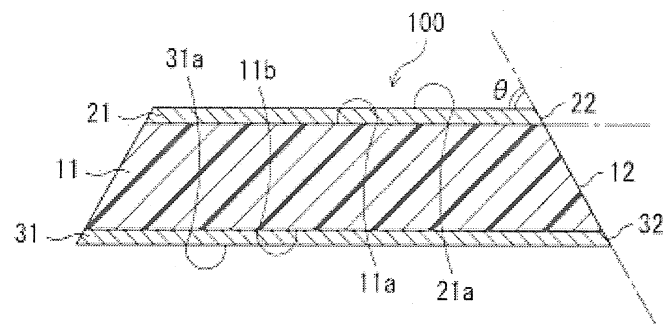


Fig.3

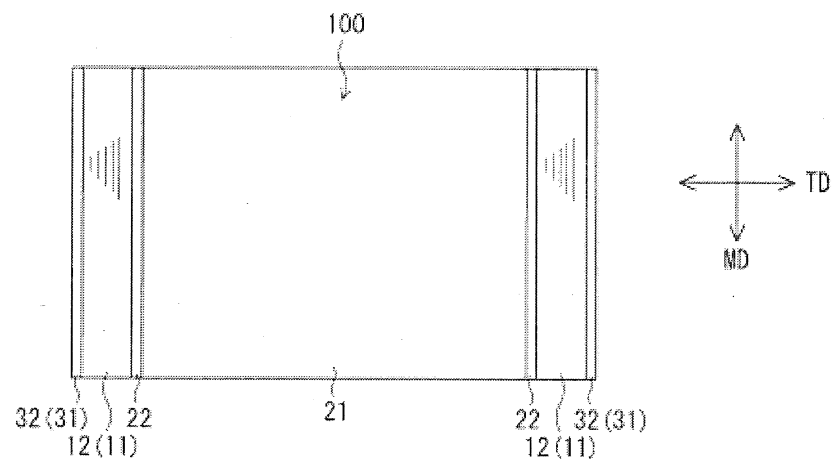


Fig. 4

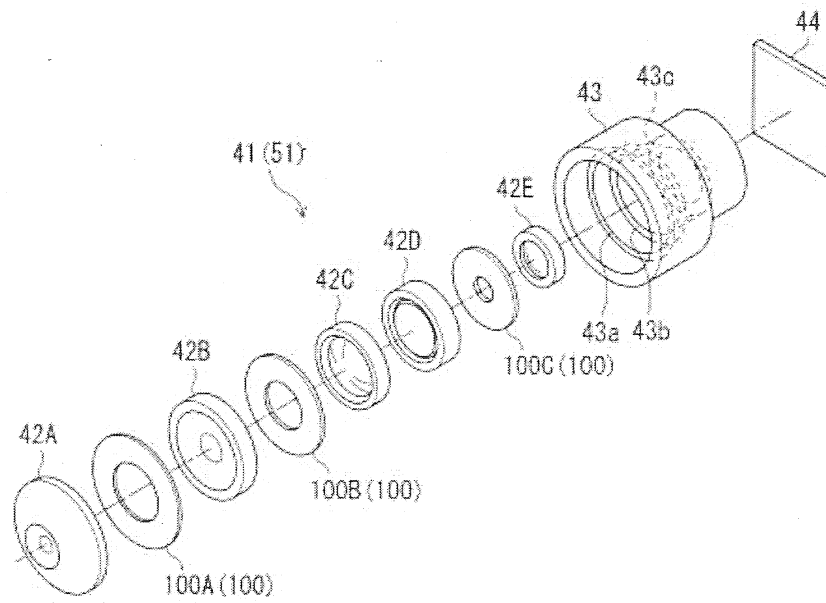


Fig. 5

