



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0051001

(51)^{2020.01} **G02B 5/08; B32B 7/12; C09J 7/29; G01J 1/02; B32B 27/20; C08L 33/08** (13) **B**

(21) 1-2021-05100

(22) 06/03/2020

(86) PCT/JP2020/009573 06/03/2020

(87) WO2020/195693 01/10/2020

(30) 2019-063509 28/03/2019 JP

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/01/2022 406A

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

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

(72) NOZAWA, Kazuhiro (JP); NAGAHAMA, Tsuyoshi (JP); TOMIZAWA, Shuzo (JP).

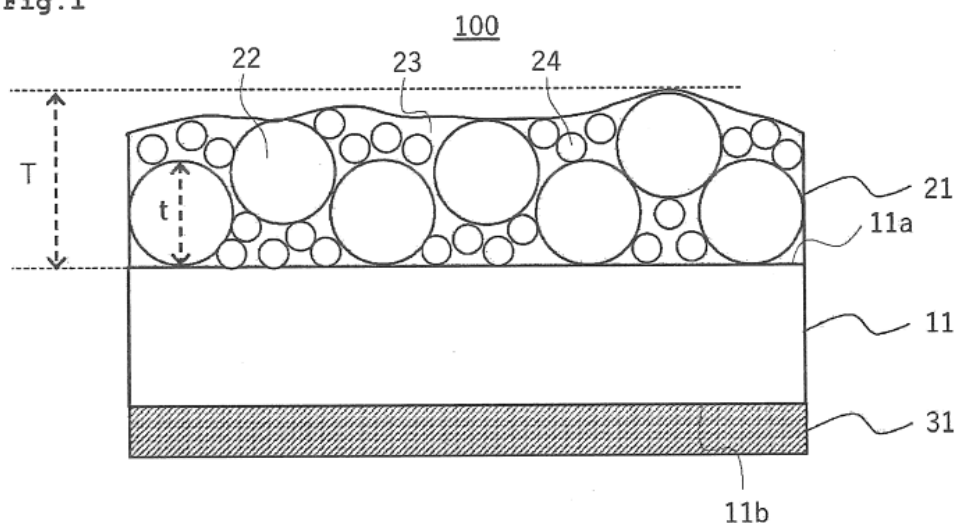
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MÀNG CÓ ĐỘ PHẢN CHIẾU THẤP VÀ BỘ CẢM BIẾN QUANG DÙNG NÓ,
VÀ SẢN PHẨM ĐÚC CÓ ĐỘ PHẢN CHIẾU THẤP

(21) 1-2021-05100

(57) Sáng chế đề xuất màng có độ phản chiếu thấp có độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng thấp trong một vùng có góc mở rộng, bộ cảm biến quang dùng màng có độ phản chiếu thấp này, và tương tự. Màng có độ phản chiếu thấp (100) bao gồm ít nhất một lớp nhựa thứ nhất (21), lớp nhựa thứ nhất (21) chứa ít nhất là nhựa kết dính (22) và hạt nhựa hữu cơ (23) có cỡ hạt trung bình D_{50} nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 có sự phản chiếu và các trị số độ bóng đáp ứng các mối tương quan sau: (1) độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% (bước sóng 550 nm); (2) trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%; trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%; trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, và (3) tổng các trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nhỏ hơn hoặc bằng 7,5%.

Fig. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng có độ phản chiếu thấp mới có độ phản xạ bề mặt thấp và trị số độ bóng bề mặt thấp ở góc đo rộng, và bộ cảm biến quang dùng màng có độ phản chiếu thấp này, cũng như sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp và các sản phẩm tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo tiến bộ vượt bậc gần đây trong ngành công nghệ cảm biến, đã và đang có các nghiên cứu liên quan đến công nghệ cảm biến bậc cao đối với các vật thể di chuyển khác nhau (dưới đây, còn được gọi là "phương tiện di chuyển") như ô tô, tàu chạy trên ray, tàu hỏa, tàu điện, tàu thủy, tàu chở hàng, máy bay, tàu vũ trụ, tên lửa, thiết bị vận tải, và xe.

Ví dụ, ô tô đã và đang được phát triển vượt bậc trong đó một cảm biến quang có phần tử thu hình ảnh, như môđun camera hoặc cảm biến hồng ngoại, được đặt ở bên trong ô tô này để phát hiện chướng ngại vật bất kỳ (ví dụ, phương tiện di chuyển khác, người đi bộ, rào chắn, và ngôi nhà) nằm ở phía trước của chính ô tô này. Một cảm biến quang như vậy, ví dụ, thu hình ảnh bên ngoài của phương tiện di chuyển từ bên trong của phương tiện di chuyển qua kính cửa, hoặc phát hiện ánh sáng nhìn thấy và/hoặc ánh sáng hồng ngoại ở bên ngoài của phương tiện di chuyển từ bên trong của xe.

Đồng thời, nhiều đồ nội thất như bảng điều khiển, đường viền nóc, tấm che nắng, bảng chuyển mạch công tắc, tấm ốp trang trí, tay lái, và ghế được đặt ở bên trong của xe trong đó một cảm biến quang như vậy được đặt, và một cảm biến quang như vậy cũng được trang bị cùng với các phụ kiện nhựa như loa che nắng cho camera và loa che nắng cho ống kính (dưới đây, còn được gọi chung là "phần nội thất").

Trong phần nội thất như vậy, sản phẩm đúc có trọng lượng nhỏ và độ bền cao được làm bằng nhựa như nhựa dẻo nhiệt và thể đàn hồi dẻo nhiệt, sản phẩm

dạng lớp gồm các lớp sử dụng nhựa như vậy, vải không dệt hoặc chất liệu da và các chất liệu tương tự đã và đang được sử dụng phổ biến gần đây. Đối với các phần nội thất như vậy để dùng cho các phương tiện di chuyển, nhiều loại chất liệu nhựa giảm độ bóng bề mặt của sản phẩm và mang lại các tính chất che mờ cũng đã được đề xuất (xem các Tài liệu sáng chế 1 tới 4) theo quan điểm an toàn hoặc theo quan điểm khả năng dễ thiết kế để tạo ra một kết cấu hòa hợp và nhẹ lịch sự mang lại một cảm giác cao cấp.

Tài liệu được trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật No. 6-057007

Tài liệu sáng chế 2: Patent Nhật No. 7-314519

Tài liệu sáng chế 3: Patent Nhật No. 2002-220562

Tài liệu sáng chế 4: Patent Nhật No. 2003-020384

Công nghệ cảm biến sử dụng cảm biến quang nêu trên có thể có các hiện tượng hắt sáng, loá ống kính, bóng mờ, và/hoặc các hiện tượng tương tự khiến cho ảnh thu được bị giảm chất lượng đáng kể hoặc độ chính xác phát hiện của cảm biến bị giảm đáng kể, khi ánh sáng (ánh sáng không cần thiết) phản chiếu trên bề mặt của phần nội thất bất kỳ tới một cảm biến quang như vậy. Trái lại, các giải pháp nêu trong các Tài liệu sáng chế 1 tới 4 đơn thuần là giải pháp để mang lại các đặc tính che mờ về bề mặt ngoài, và vẫn có các trị số độ bóng bề mặt lớn (trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° nằm trong khoảng từ 9 đến 35% (Tài liệu sáng chế 1), trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° nằm trong khoảng từ 10 đến 30% (Tài liệu sáng chế 2), trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° nằm trong khoảng từ 7,3 đến 15,2% (Tài liệu sáng chế 3), và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° nằm trong khoảng từ 4,7 đến 18% (Tài liệu sáng chế 4)). Do đó, có nhu cầu về việc phát triển một loại vật liệu có trị số độ bóng bề mặt nhỏ hơn.

Cụ thể, việc thu hình ảnh, việc cảm biến, và các chức năng tương tự có xu hướng được đòi hỏi ngày càng cao về độ chính xác trong ứng dụng của bộ cảm biến quang dùng cho các phương tiện di chuyển. Vật liệu nhựa có độ bóng thấp, để sử dụng trong một ứng dụng như vậy, thường có trị số độ bóng phản quang

tương đối lớn ở góc đo rộng (cả góc tới lẫn góc phản xạ: 45° hoặc lớn hơn) so với trị số độ bóng phản quang ở góc đo nhỏ (cả góc tới lẫn góc phản xạ: nhỏ hơn 45°). Do đó, vật liệu nhựa có độ bóng thấp như vậy, theo các giải pháp kỹ thuật như được nêu trong các Tài liệu sáng chế 1 tới 4, không chỉ có các trị số độ bóng phản quang lớn ở góc đo 45° và ở góc đo 60° , mà còn có cả trị số độ bóng phản quang lớn hơn ở góc đo rộng hơn nhiều, ví dụ, trị số độ bóng phản quang lớn hơn ở góc đo 75° và trị số độ bóng phản quang lớn hơn ở góc đo 85° . Ví dụ, màng chắn sáng (tên sản phẩm: Carbonfeather X6B được sản xuất bởi hãng KIMOTO) là một sản phẩm thương mại có độ phản xạ bề mặt và trị số độ bóng bề mặt, như nêu dưới đây. Do đó, trong trường hợp một vật liệu nhựa theo các giải pháp kỹ thuật đã biết như vậy được sử dụng trong ứng dụng của bộ cảm biến quang, sự ảnh hưởng của ánh sáng phản xạ ở góc đo rộng vẫn còn rất cao và do vậy rất khó thực hiện việc thu hình ảnh, việc cảm biến và các chức năng tương tự với độ chính xác cao.

Bảng 1

Trị số độ bóng phản quang (%)	20°	0,2
	45°	2,0
	60°	3,4
	75°	14,1
	85°	25,7
	Tổng cộng	45,2
Độ phản xạ hoàn toàn (%) ở góc đo 70° (550 nm)		2,8

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đưa ra nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên. Nói cách khác, mục đích của sáng chế là đề xuất, ví dụ, màng có độ phản chiếu thấp mới có độ phản xạ bề mặt nhỏ và các trị số độ bóng bề mặt nhỏ trong một vùng có góc mở rộng, và bộ cảm biến quang dùng màng có độ phản chiếu thấp này, cũng như sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp.

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu về các đặc điểm quang học của màng có độ phản chiếu thấp thích hợp cho việc thu hình ảnh, việc cảm biến và các chức năng tương tự với độ chính xác cao nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, và kết quả là, họ đã tìm ra màng có độ phản chiếu thấp và sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp có độ phản xạ bề mặt thấp và trị số độ bóng bề mặt thấp trong một vùng có góc mở rộng, dẫn đến hoàn thành sáng chế này.

Cụ thể là, sáng chế đề xuất các khía cạnh cụ thể khác nhau được trình bày dưới đây.

[1] Màng có độ phản chiếu thấp bao gồm ít nhất một lớp nhựa thứ nhất, trong đó lớp nhựa thứ nhất này chứa ít nhất là nhựa kết dính, và hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D50 nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và bề mặt của lớp nhựa thứ nhất này có sự phản chiếu và các trị số độ bóng đáp ứng các môi trường sau:

(1) độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% (bước sóng 550 nm)

(2) trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%

trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%

trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, và

(3) tổng các trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nhỏ hơn hoặc bằng 7,5%.

[2] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh [1], trong đó hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D50 nằm trong khoảng từ 5 đến 20 μm .

[3] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh [1] hoặc [2], trong đó tỷ lệ hàm lượng của hạt nhựa hữu cơ so với nhựa kết dính nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,5.

[4] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [3], trong đó lớp nhựa thứ nhất có độ dày bằng 0,5 tới 8,0 lần cỡ hạt trung bình D50 của hạt nhựa hữu cơ có trong lớp nhựa thứ nhất này.

[5] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [4], có độ đen bằng hoặc lớn hơn 0,5.

[6] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [5], trong đó lớp nhựa thứ nhất còn chứa muội than.

[0013]

[7] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [6], có kết cấu dạng lớp lần lượt là ít nhất một lớp nhựa thứ nhất và lớp chất dính áp hợp.

[8] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [7], có kết cấu dạng lớp lần lượt là ít nhất một lớp nhựa thứ nhất và màng nền.

[9] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [8], có kết cấu dạng lớp lần lượt là ít nhất một lớp nhựa thứ nhất, màng nền, và lớp chất dính áp hợp.

[10] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [9], có kết cấu dạng lớp lần lượt là ít nhất một lớp nhựa thứ nhất, màng nền, lớp nhựa thứ hai, và lớp chất dính áp hợp.

[11] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [7] tới [10], trong đó lớp chất dính áp hợp chứa một hoặc nhiều chất dính áp hợp được chọn từ nhóm bao gồm chất dính áp hợp cao su, chất dính áp hợp acrylic, chất dính áp hợp olefin, chất dính áp hợp silicon, và chất dính áp hợp uretan.

[12] Màng có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh [1] tới [11], trong đó lớp nhựa thứ nhất có độ nhám bề mặt Ra nằm trong khoảng từ 0,8 đến 4,0 μm .

[13] Bộ cảm biến quang bao gồm ít nhất một cảm biến quang được bố trí ở bên trong khoảng trống của phương tiện di chuyển và thu hình ảnh bên ngoài khoảng trống của phương tiện di chuyển này hoặc phát hiện ánh sáng nhìn thấy

hoặc ánh sáng hồng ngoại ở bên ngoài khoảng trống này thông qua một cửa sổ truyền qua ánh sáng nhìn thấy hoặc ánh sáng hồng ngoại, và màng có độ phản chiếu thấp che phủ bề mặt của phần nội thất được bố trí bên trong khoảng trống này và làm giảm ánh sáng phản xạ của ánh sáng bên ngoài trên bề mặt để nhờ đó cho phép cảm biến quang này được tăng cường về độ chính xác thu hình ảnh và/hoặc độ chính xác phát hiện, trong đó màng có độ phản chiếu thấp này bao gồm ít nhất một lớp nhựa thứ nhất, trong đó lớp nhựa thứ nhất này chứa ít nhất là nhựa kết dính, và hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D50 nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và bề mặt của lớp nhựa thứ nhất này có sự phản chiếu và các trị số độ bóng đáp ứng các mối tương quan sau:

(1) độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% (bước sóng 550 nm)

(2) trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%

trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%

trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, và

(3) tổng các trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nhỏ hơn hoặc bằng 7,5%.

[14] Bộ cảm biến quang theo khía cạnh [13], trong đó hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D50 nằm trong khoảng từ 5 đến 20 μm .

[15] Bộ cảm biến quang theo khía cạnh [13] hoặc [14], trong đó phần nội thất tương ứng với một hoặc nhiều sản phẩm được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm nhựa đúc, sản phẩm dạng lớp gồm nhiều lớp bằng cách sử dụng sản phẩm nhựa đúc, vải không dệt, và chất liệu da.

Tốt hơn, nếu màng phản quang để sử dụng trong bộ cảm biến quang theo khía cạnh [13] hoặc [14] còn có một hoặc nhiều dấu hiệu kỹ thuật bất kỳ của các khía cạnh [3] tới [12].

[16] Sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp che phủ bề mặt của vật phẩm, trong đó sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp này chứa ít nhất là nhựa kết dính, và hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D50 nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và ít nhất một bề mặt của sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp này có sự phản chiếu và các trị số độ bóng đáp ứng các mối tương quan sau:

(1) độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% (bước sóng 550 nm)

(2) trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%

trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%

trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, và

(3) tổng các trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nhỏ hơn hoặc bằng 7,5%.

Tốt hơn, nếu sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp theo khía cạnh [16] còn có một hoặc nhiều dấu hiệu kỹ thuật của các khía cạnh [3] tới [12]. Cần lưu ý rằng lớp nhựa thứ nhất này được xem là lớp nhựa thứ nhất và màng có độ phản chiếu thấp này được xem là sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp.

Theo sáng chế, có thể tạo ra được màng có độ phản chiếu thấp và sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp có độ phản xạ bề mặt nhỏ và trị số độ bóng bề mặt nhỏ trong một vùng có góc mở rộng, và có thể tạo ra được một vật liệu mà hiện chưa từng có. Màng có độ phản chiếu thấp hoặc sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp như vậy có thể được sử dụng để nhờ đó tạo ra được, ví dụ, sản phẩm đã được che mờ có trị số độ bóng bề mặt nhỏ thậm chí ở góc đo rộng, và màng có độ phản

chiều thấp như vậy có thể được sử dụng làm màng mặt ngoài dùng cho các phần nội thất, trong ứng dụng của bộ cảm biến quang, để nhờ đó hạn chế việc cảm biến quang bị giảm chất lượng thu hình ảnh hoặc bị giảm về độ chính xác phát hiện. Theo sáng chế, không chỉ một vật liệu mới có độ phản xạ thấp trong một vùng có góc mở rộng có thể được tạo ra, mà cả việc thu hình ảnh, việc cảm biến và các chức năng tương tự với độ chính xác cao có thể được thực hiện trong các phương tiện di chuyển khác nhau như ô tô, tàu chạy trên ray, tàu hỏa, tàu điện, tàu thủy, tàu chở hàng, máy bay, tàu vũ trụ, tên lửa, thiết bị vận tải, và phương tiện di chuyển.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ minh họa màng có độ phản chiếu thấp 100 theo một phương án.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ minh họa màng có độ phản chiếu thấp 200 của ví dụ cải biến.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ minh họa màng có độ phản chiếu thấp 300 của ví dụ cải biến.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ minh họa màng có độ phản chiếu thấp 400 của ví dụ cải biến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, sáng chế theo các phương án sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ. Cần lưu ý rằng, mối quan hệ về mặt vị trí giữa trái, phải, trên và dưới dựa vào mối quan hệ về mặt vị trí trên các hình vẽ, như được minh họa, trừ khi được nêu một cách cụ thể. Tỷ lệ kích thước trên các hình vẽ không chỉ giới hạn ở tỷ lệ được minh họa. Trong bản mô tả sáng chế, các phương án sau được đưa ra nhằm minh họa nó và sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này. Việc chỉ ra khoảng trị số bất kỳ, ví dụ, "1 đến 100", trong bản mô tả sáng chế sẽ được hiểu là bao gồm cả trị số giới hạn trên "100" lẫn giá trị giới hạn dưới "1". Dạng xác định tương tự được áp dụng đối với các khoảng giá trị số khác.

Phương án thứ nhất

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Màng có độ phản chiếu thấp 100 bao gồm màng nền 11, lớp nhựa thứ nhất 21 nằm trên một bề mặt 11a của màng nền 11, và lớp chất dính áp hợp 31 nằm trên bề mặt kia 11b của màng nền 11. Nói cách khác, màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này có kết cấu dạng lớp (kết cấu ba lớp) trong đó ít nhất là nằm theo thứ tự lần lượt là lớp nhựa thứ nhất 21, màng nền 11, và lớp chất dính áp hợp 31. Trong kết cấu dạng lớp này, không chỉ lớp nhựa thứ nhất 21 được bố trí làm bề mặt ngoài cùng trên mặt trước, mà cả lớp chất dính áp hợp 31 được bố trí làm bề mặt ngoài cùng trên mặt sau, trong đó lớp nhựa thứ nhất 21 và lớp chất dính áp hợp 31 được đặt ở trạng thái được để lộ ra trên các bề mặt ngoài cùng tương ứng trên mặt trước và mặt sau. Các lớp tùy ý bất kỳ như lớp chống tĩnh điện và/hoặc lớp bảo vệ có thể, nếu cần, nằm trên bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21.

Các cụm từ "nằm trên một bề mặt" hoặc "nằm trên bề mặt kia" được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này không chỉ được hiểu là kết cấu trong đó lớp nhựa thứ nhất 21 và lớp chất dính áp hợp 31 được đặt ngay trên các bề mặt (ví dụ, bề mặt 11a và bề mặt 11b) của màng nền 11, như theo phương án này, mà còn để chỉ kết cấu trong đó các lớp tùy ý bất kỳ không được minh họa (ví dụ, lớp lót và/hoặc lớp chất dính) nằm xen giữa bề mặt 11a của màng nền 11 và lớp nhựa thứ nhất 21, và/hoặc giữa bề mặt 11b của màng nền 11 và lớp chất dính áp hợp 31 để nhờ đó cho phép lớp nhựa thứ nhất 21 và lớp chất dính áp hợp 31 được đặt cách màng nền 11. Kết cấu dạng lớp bao gồm ít nhất lớp nhựa thứ nhất 21 và lớp chất dính áp hợp 31 có nghĩa là bao hàm không chỉ kết cấu mà duy nhất lớp nhựa thứ nhất 21 và lớp chất dính áp hợp 31 được tạo lớp trực tiếp trên màng nền 11, mà cả kết cấu mà các lớp tùy ý nêu trên cũng nằm trong số các lớp của kết cấu ba lớp này.

Màng nền 11 không bị giới hạn một cách cụ thể về loại hình của nó miễn là nó có thể đỡ lớp nhựa thứ nhất 21 và lớp chất dính áp hợp 31. Tốt hơn, nếu màng nhựa tổng hợp được sử dụng khi xét theo khía cạnh, ví dụ, độ ổn định kích thước, độ bền cơ học, và giảm trọng lượng. Các ví dụ cụ thể về màng nhựa tổng hợp này

bao gồm màng polyeste, màng ABS (acrylonitril-butadien-styren), màng polyimit, màng polyamit, màng polyamit imit, màng polystyren, và màng polycacbonat. Màng acrylic, màng nylon, màng polyolefin như màng polyetylen hoặc polypropylen, hoặc màng xenluloza, polysulfon, polyphenylensulfua, polyetesulfon, hoặc polyete ete keton cũng có thể được sử dụng. Cụ thể, màng nền 11 được sử dụng thích hợp là màng polyeste hoặc màng polyimit. Cụ thể, màng được định hướng theo một trục hoặc hai trục, cụ thể màng polyeste được định hướng theo hai trục có thể được ưu tiên đặc biệt bởi vì nó rất tốt về độ bền cơ học và độ ổn định kích thước. Màng polyimit, màng polyamit imit, và màng polyamit có thể được ưu tiên đặc biệt, và màng polyimit và màng polyamit imit có thể được ưu tiên nhất, trong ứng dụng chịu nhiệt. Màng như vậy có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng tổ hợp của hai hoặc nhiều loại.

Độ dày của màng nền 11 có thể được thiết lập một cách thích hợp tùy thuộc vào ứng dụng và tính năng được yêu cầu, và không bị giới hạn một cách cụ thể. Tốt hơn, nếu độ dày của màng nền 11 nằm trong khoảng từ 0,5 μ m đến 250 μ m, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 μ m đến 100 μ m, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 μ m đến 50 μ m, đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 10 μ m đến 30 μ m khi xét theo khía cạnh giảm trọng lượng và làm mỏng màng. Các bề mặt của màng nền 11 cũng có thể, nếu cần, được xử lý bề mặt bởi phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp đã biết khác nhau như phương pháp xử lý tạo bề mặt neo giữ và phương pháp xử lý bề mặt bằng plasma, khi xét theo khía cạnh tăng cường độ bám dính với lớp nhựa thứ nhất 21 và lớp chất dính áp hợp 31.

Về bên ngoài của màng nền 11 có thể có dạng bất kỳ trong số các dạng trong suốt, nửa trong suốt, và đục, không bị giới hạn một cách cụ thể, và tốt hơn là có các đặc tính chắn sáng. Ví dụ, màng nhựa tổng hợp dạng bột, như màng polyeste dạng bột, hoặc màng nhựa tổng hợp chứa các chất màu khác nhau cũng có thể được sử dụng. Ví dụ, màng nhựa tổng hợp chứa ít nhất một chất nhuộm màu tối hoặc thuốc nhuộm màu đen, xám, tím, xanh lam, nâu, đỏ, xanh lá cây, hoặc màu tương tự có thể được sử dụng để nhờ đó tạo ra màng chắn sáng có độ đen cao. Chất màu hoặc thuốc nhuộm như vậy được sử dụng theo sáng chế có thể được chọn một cách thích hợp trong số các chất đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật

này và sau đó được sử dụng, và loại hình của nó không bị giới hạn một cách cụ thể. Các ví dụ về chất màu màu đen như vậy bao gồm hạt nhựa đen, muối bột hóng magnetit, muối bột hóng đồng/sắt/mangan, muối bột hóng titan, và muối than. Cụ thể, hạt nhựa đen, muối bột hóng titan, và muối than có thể được ưu tiên bởi vì chúng có các đặc tính làm kín rất tốt. Một chất màu như vậy có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại hình của nó. Trong trường hợp mà màng nền 11 chứa một chất màu hoặc thuốc nhuộm như vậy, hàm lượng của nó có thể được thiết lập một cách thích hợp tùy thuộc vào ứng dụng và tính năng được yêu cầu, và không bị giới hạn một cách cụ thể. Tốt hơn, nếu tổng hàm lượng của một chất màu hoặc thuốc nhuộm như vậy nằm trong khoảng từ 0,3 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,4 đến 12% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của màng nền 11, khi xét theo khía cạnh độ ổn định kích thước, độ bền cơ học, giảm trọng lượng, và các khía cạnh tương tự.

Lớp nhựa thứ nhất 21 là lớp nhựa chứa ít nhất là nhựa kết dính 22 và hạt nhựa hữu cơ 23 có cỡ hạt trung bình D50 nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và sự phản chiếu và các trị số độ bóng đã định nêu trên. Vật liệu bất kỳ đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được sử dụng làm vật liệu cấu thành lớp nhựa thứ nhất 21, và loại hình của nó không bị giới hạn một cách cụ thể. Do vậy, lớp nhựa chứa nhựa kết dính và hạt nhựa hữu cơ 23 được phân tán trong nhựa kết dính này có thể được sử dụng để nhờ đó cho phép tạo ra lớp nhựa thứ nhất 21 như vậy đáp ứng các điều kiện quang học nêu trên. Dưới đây, nó sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn.

Nhựa kết dính 22 là nhựa dẻo nhiệt hoặc nhựa nhiệt rắn, như nhựa axit poly(met)acrylic, nhựa polyeste, nhựa polyvinyl axetat, nhựa polyvinyl clorua, nhựa polyvinyl butyral, nhựa xenluloza, nhựa polystyren/polybutadien, nhựa polyuretan, nhựa alkyd, nhựa acrylic, nhựa polyeste không no, nhựa epoxy este, nhựa epoxy, nhựa epoxy acrylat, nhựa uretan acrylat, nhựa polyeste acrylat, nhựa polyete acrylat, nhựa phenol, nhựa melamin, nhựa ure, hoặc nhựa dialyl phtalat, nhưng sẽ không chỉ giới hạn một cách cụ thể trong số đó. Ví dụ, thể đàn hồi dẻo nhiệt, thể đàn hồi nhiệt rắn, nhựa loại đóng rắn bằng tia cực tím, hoặc nhựa

loại đóng rắn bằng chùm tia điện tử cũng có thể được sử dụng. Nhựa như vậy có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại hình của nó. Nhựa kết dính 22 có thể được chọn một cách thích hợp và được sử dụng tùy thuộc vào ứng dụng và tính năng được yêu cầu. Ví dụ, nhựa nhiệt rắn có thể được ưu tiên trong ứng dụng mà khả năng chịu nhiệt được yêu cầu.

Hàm lượng (tổng hàm lượng) của nhựa kết dính 22 trong lớp nhựa thứ nhất 21 có thể được điều chỉnh một cách thích hợp ở mức độ cần thiết để tạo ra màng, và không bị giới hạn một cách cụ thể. Tốt hơn, nếu hàm lượng (tổng hàm lượng) của nhựa kết dính 22 nằm trong khoảng từ 5 đến 65% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 55% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 50% khối lượng, đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 25 đến 45% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của lớp nhựa thứ nhất 21, khi xét theo khía cạnh tạo ra được lớp nhựa thứ nhất 21 như vậy có các độ phản xạ bề mặt và trị số độ bóng bề mặt vượt trội.

Lớp nhựa thứ nhất 21 trong màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này chứa hạt nhựa hữu cơ tương đối thô bất kỳ 23 để mang lại sự phản chiếu và các trị số độ bóng nêu trên. Tốt hơn, nếu cỡ hạt trung bình D50 của hạt nhựa hữu cơ 23 nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4 đến 20 μm , còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 20 μm , thậm chí còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 6 đến 15 μm , đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 7 đến 14 μm , tốt nhất là nằm trong khoảng từ 10 đến 14 μm , khi xét theo khía cạnh sự phản chiếu vật kính và các trị số độ bóng đạt được với tính lặp lại cao.

Vật liệu đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được sử dụng làm vật liệu hạt nhựa hữu cơ 23, và loại hình của nó không bị giới hạn một cách cụ thể. Các ví dụ cụ thể bao gồm các hạt nhựa polymetyl metacrylat, polystyren, polyeste, polyuretan, và các hạt nhựa cao su, nhưng sẽ không chỉ giới hạn một cách cụ thể trong số đó. Về bên ngoài của hạt nhựa hữu cơ 23 có thể là dạng bất kỳ trong số các dạng trong suốt, nửa trong suốt, và đục, và không bị giới hạn một cách cụ thể. Về bên ngoài của hạt nhựa hữu cơ 23 có thể là không màu hoặc có màu. Ví dụ, hạt nhựa hữu cơ có màu, mà có màu đen, xám, tím, xanh da trời, nâu, đỏ, xanh lá cây, hoặc màu tương tự, có thể được sử dụng để nhờ đó tạo ra được

màng chắn sáng có độ đen cao. Hạt nhựa hữu cơ 23 có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại hình của nó.

Hàm lượng (tổng hàm lượng) của hạt nhựa hữu cơ 23 trong lớp nhựa thứ nhất 21 không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng bề mặt nêu trên đạt được. Tốt hơn, nếu hàm lượng (tổng hàm lượng) của hạt nhựa hữu cơ 23 nằm trong khoảng từ 35 đến 95% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40 đến 85% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 45 đến 80% khối lượng, đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 50 đến 75% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của lớp nhựa thứ nhất 21, khi xét theo khía cạnh tạo ra được lớp nhựa thứ nhất 21 có các độ phản xạ bề mặt và trị số độ bóng bề mặt vượt trội. Tốt hơn, nếu hàm lượng của hạt nhựa hữu cơ 23, mà thay đổi tùy thuộc vào loại, cỡ hạt trung bình D50 và các dấu hiệu tương tự của hạt nhựa hữu cơ 23 được sử dụng, được thiết lập nằm trong khoảng nêu trên liên quan đến hàm lượng nhựa kết dính 22 được sử dụng, khi xét theo khía cạnh độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng bề mặt có thể được ưu tiên có thể đạt được với tính lặp lại cao. Nói cách khác, tốt hơn nếu tỷ lệ hàm lượng của hạt nhựa hữu cơ tính theo tổng khối lượng của nhựa kết dính trong lớp nhựa thứ nhất 21 nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,5, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,7 đến 2,3, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,8 đến 2,0.

Lớp nhựa thứ nhất 21 có thể chứa hạt vô cơ 24, cùng với hạt nhựa hữu cơ 23. Hạt vô cơ 24 có thể được sử dụng ở dạng kết hợp, để nhờ đó tăng cường thêm các đặc tính chắn sáng và/hoặc làm giảm thêm độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng bề mặt. Chất màu hoặc thuốc nhuộm bất kỳ trong số các chất màu hoặc thuốc nhuộm khác nhau đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được sử dụng làm hạt vô cơ 24, và loại hình của nó không bị giới hạn một cách cụ thể. Các ví dụ bao gồm cao lanh, cao lanh đã nung, đất sét nung, đất sét không nung, silic oxit (ví dụ, silic oxit tự nhiên, silic oxit nung chảy, silic oxit vô định hình, silic oxit có lỗ rỗng, silic oxit ướt, silic oxit tổng hợp, và silic đioxit dạng keo), các hợp chất nhôm (ví dụ, bomit, nhôm hydroxit, nhôm oxit, hydroxit, nhôm borat, và nhôm nitrua), các hợp chất magie (ví dụ, magie aluminometasilicat, magie cacbonat, magie oxit, và magie hydroxit), các hợp chất canxi (ví dụ, canxi cacbonat, canxi

hydroxit, canxi sulfat, canxi sulfit, và canxi borat), các hợp chất molipđen (ví dụ, molipđen oxit và kẽm molipđat), bột talc (ví dụ, bột talc tự nhiên và bột talc đã nung), mica (isinglass), titan oxit, kẽm oxit, ziriconi oxit, bari sulfat, kẽm borat, bari metaborat, natri borat, bo nitrua, bo nitrua đã kết tụ, silic nitrua, cacbon nitrua, stronti titanat, bari titanat, và các stanat như kẽm stanat, nhưng sẽ không chỉ giới hạn một cách cụ thể trong số đó. Tốt hơn, nếu chất màu đen vô cơ được sử dụng khi xét theo khía cạnh tăng cường về các đặc tính chắn sáng và các đặc tính làm kín. Các ví dụ về chất màu đen vô cơ bao gồm hạt nhựa đen, muối magnetit, muối bô hóng đồng/sắt/mangan, muối bô hóng titan, muối than, anilin đen, nhưng sẽ không chỉ giới hạn một cách cụ thể trong số đó. Cụ thể, tốt hơn nếu chất màu đen vô cơ này là hạt nhựa đen, muối bô hóng titan, muối than, or anilin đen, tốt hơn nữa muối than hoặc anilin đen. Mặt khác, kết cấu có màu đen thẫm và có độ bóng thấp có cảm giác cao cấp ngày càng được phổ biến gần đây khi xét theo khía cạnh đặc tính kiểu dáng, và có nhu cầu về điều đó. Có thể có nhu cầu tăng sự tán xạ ánh sáng trong lớp nhựa thứ nhất 21 bằng cách sử dụng hạt có lỗ rỗng như silic oxit có lỗ rỗng, làm hạt vô cơ 24, và làm giảm độ phản xạ bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21, cụ thể là, độ phản xạ bề mặt trong một vùng có góc mở rộng, nhờ đó tạo ra lớp nhựa thứ nhất có màu đen thẫm 21. Hạt vô cơ như vậy có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại hình của nó.

Các ví dụ về muối than bao gồm các loại muối than được sản xuất theo phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp sản xuất đã biết khác nhau, như muối lò dầu, muối đèn, muối than xử lý trung bình, muối lò gas, muối axetylen, muối than nhiệt, và muối than Ketjen, cho dù loại hình của nó không bị giới hạn một cách cụ thể. Đặc biệt tốt, nếu muối than có tính dẫn điện được sử dụng khi xét theo khía cạnh tính dẫn điện mang lại cho lớp nhựa thứ nhất 21 để nhờ đó tránh được sự tích điện do sự tĩnh điện. Muối than có lịch sử lâu đời, các loại muối than đơn thuần và các loại muối than với các phẩm cấp khác nhau có bán sẵn, ví dụ, của các hãng Mitsubishi Chemical Corporation, Asahi Carbon Co., Ltd., Mikuni Color Ltd., Resino Color Industry Co., Ltd., Cabot Corporation, và Degussa AG, và muối than được sử dụng theo sáng chế có thể được chọn một cách thích hợp từ

chúng tùy thuộc vào ứng dụng và tính năng được yêu cầu. Theo sáng chế, cỡ hạt của muội than được sử dụng có thể được thiết lập một cách thích hợp tùy thuộc vào hiệu suất cần thiết và các yếu tố tương tự, và không bị giới hạn một cách cụ thể. Tốt hơn, nếu cỡ hạt trung bình D50 của muội than nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2,0 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1,0 μm , còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,08 đến 0,5 μm . Trong bản mô tả sáng chế, cỡ hạt trung bình D50 được dùng để chỉ kích thước trung bình (D50) tính theo thể tích, được đo bằng thiết bị đo sự phân bố cỡ hạt kiểu nhiễu xạ laze (ví dụ, Shimadzu Corporation: SALD-7000).

Trong trường hợp sử dụng hạt vô cơ 24, tốt hơn nếu hàm lượng (tổng hàm lượng) của hạt vô cơ 24 nằm trong khoảng từ 1 đến 55% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 45% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7 đến 40% khối lượng, đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 7 đến 30% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của lớp nhựa thứ nhất 21, khi xét theo khía cạnh, ví dụ, khả năng dễ phân tán, các tính chất tạo màng, khả năng dễ xử lý, các đặc tính chấn sáng, và các tính chất che mờ, và khi xét theo khía cạnh sự cân bằng hóa hợp với nhựa kết dính 22 và hạt nhựa hữu cơ 23 nêu trên.

Lớp nhựa thứ nhất 21 có thể chứa chất phụ gia bất kỳ trong số các chất phụ gia đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các ví dụ cụ thể về các chất phụ gia khác nhau đã biết như vậy bao gồm chất bôi trơn, tác nhân dẫn điện, chất làm chậm ngọn lửa, chất kháng khuẩn, chất chống nấm mốc, chất chống oxy hóa, chất dẻo hóa, chất đóng rắn nhựa, chất xúc tiến đóng rắn, chất làm đều màu, chất điều chỉnh độ chảy, chất khử bọt, và chất phân tán, nhưng sẽ không chỉ giới hạn hạn một cách cụ thể trong số đó. Các ví dụ về chất bôi trơn bao gồm các chất bôi trơn hydrocacbon như polyetylen, parafin, và sáp; các chất bôi trơn axit béo như axit stearic và axit 12-hydroxystearic; các chất bôi trơn amit như amit axit stearic, amit axit oleic, và amit axit eruxic; các chất bôi trơn este như butyl stearat và monoglyxerit stearat; các chất bôi trơn rượu; các chất bôi trơn rắn như xà phòng kim loại, bột talc, và molipđen disulfua; hạt nhựa silicon; và các loại hạt nhựa flo như sáp polytetrafloetylen và polyvinyliden florua, nhưng sẽ không chỉ giới hạn hạn một cách cụ thể trong số đó. Cụ thể, đặc biệt tốt nếu chất bôi trơn hữu cơ

được sử dụng. Trong trường hợp nhựa loại đóng rắn bằng tia cực tím hoặc nhựa loại đóng rắn bằng chùm tia điện tử được sử dụng làm nhựa kết dính, ví dụ, chất tăng nhạy như n-butylamin, triethylamin, hoặc tri-n-butyl phosphin, và/hoặc chất hấp thụ tia cực tím có thể cũng được sử dụng. Chúng có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại hình của nó. Tỷ lệ hàm lượng của nó không bị giới hạn một cách cụ thể, và nói chung tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% khối lượng tính theo hàm lượng rắn so với so với toàn bộ hợp phần nhựa có trong lớp nhựa thứ nhất 21.

Độ dày T của lớp nhựa thứ nhất 21 có thể được thiết lập một cách thích hợp tùy thuộc vào ứng dụng và tính năng được yêu cầu, và không bị giới hạn một cách cụ thể. Tốt hơn, nếu độ dày T của lớp nhựa thứ nhất 21 bằng 0,1 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 0,2 μm hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 0,5 μm hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt là bằng 1,0 μm hoặc lớn hơn, tốt nhất là bằng 4,0 μm hoặc lớn hơn và tốt hơn nếu giới hạn trên là 40 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 35 μm hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 30 μm hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt là 25 μm hoặc nhỏ hơn, khi xét theo khía cạnh sự cân bằng giữa các yếu tố độ đen cao, giảm trọng lượng, và làm mỏng màng. Theo sáng chế, độ dày T của lớp nhựa thứ nhất 21 là độ dày lớn nhất, trong trường hợp có sự nhấp nhô bề mặt bất kỳ như được minh họa. Được mong muốn, nếu độ dày T của lớp nhựa thứ nhất 21 được thiết lập nằm trong khoảng nêu trên có xem xét đến cỡ hạt trung bình D50 của hạt nhựa hữu cơ 23 được sử dụng, khi xét theo khía cạnh độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng bề mặt có thể được ưu tiên nêu trên có thể đạt được với tính lặp lại cao. Nói cách khác, tốt hơn nếu độ dày T của lớp nhựa thứ nhất 21 (μm) được điều chỉnh sao cho trị số T/t nằm trong khoảng từ 0,5 đến 8,0, với giả định là cỡ hạt trung bình D50 của hạt nhựa hữu cơ 23 là t(μm). Trị số T/t, mặc dù cũng thay đổi tùy thuộc vào phương pháp tạo màng, song tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3,0, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,5, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,4, đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 2,3, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 1,3 đến 2,2. Trị số T/t, mặc dù cũng thay đổi tùy thuộc vào phương pháp phủ, song tốt hơn nếu bằng 1,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa

là bằng 2,0 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 3,0 hoặc lớn hơn, và cũng tốt hơn nếu giới hạn trên bằng 8,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa 7,5 hoặc nhỏ hơn. Các bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 cũng có thể, nếu cần, được xử lý bề mặt bởi phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp đã biết khác nhau như phương xử lý tạo bề mặt neo giữ và phương pháp xử lý bề mặt bằng plasma.

Tốt hơn, nếu tổng độ dày của màng có độ phản chiếu thấp 100 bằng 0,5 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 5 μm hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 10 μm hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt là bằng 25 μm hoặc lớn hơn và tốt hơn, nếu giới hạn trên bằng 500 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 400 μm hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 300 μm hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt là bằng 250 μm hoặc nhỏ hơn, khi xét theo khía cạnh, ví dụ, giảm trọng lượng, làm mỏng màng, và khả năng dễ xử lý.

Tốt hơn, nếu độ đen (OD) của lớp nhựa thứ nhất 21 bằng 0,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa 1,0 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 1,7 hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt là 2,0 hoặc lớn hơn, khi xét theo khía cạnh các đặc tính chắn sáng cao của bộ phận chắn sáng được tạo ra. Theo sáng chế, độ đen (OD) là trị số thu được bởi phép đo bằng máy đo độ đen học (X-Rite 361T: X-Rite Inc.) và bộ lọc octho, theo tiêu chuẩn ISO 5-2.

Hình dạng bề mặt của màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này được điều chỉnh để có sự nhấp nhô nhằm làm giảm độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng bề mặt trong một vùng có góc mở rộng, như đã nêu trên. Độ nhám bề mặt Ra của bề mặt (bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 theo phương án này) của lớp nhựa thứ nhất 21 của màng có độ phản chiếu thấp 100 có thể được thiết lập một cách thích hợp tùy thuộc vào ứng dụng và tính năng được yêu cầu, không bị giới hạn một cách cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,8 đến 4,0 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 3,6 μm , còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,5 đến 3,3 μm , đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 3,0 μm , khi xét theo khía cạnh để có được độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng bề mặt vượt trội và khi xét theo khía cạnh sự cân bằng giữa các yếu tố độ đen cao, giảm trọng lượng, và làm mỏng màng. Theo sáng chế, độ nhám bề mặt Ra là trị số được đo

theo phương pháp đo độ nhám trung bình số học (Ra) theo tiêu chuẩn JIS-B0601 (2001). Ví dụ, độ nhám bề mặt có thể được đo bằng máy đo độ nhám bề mặt kiểu kim (SURFCOM 1500SD2-3DF: Tokyo Seimitsu Co., Ltd.).

Độ phản xạ bề mặt của màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này được điều chỉnh sao cho bề mặt (bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 theo phương án này) của lớp nhựa thứ nhất 21 của màng có độ phản chiếu thấp 100 có độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% (bước sóng 550 nm), nhằm làm giảm độ phản xạ bề mặt trong một vùng có góc mở rộng, như đã nêu trên. Tốt hơn, nếu độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,0% (bước sóng 550 nm), tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,0% đến 1,5% (bước sóng 550 nm), còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,0% đến 1,0% (bước sóng 550 nm), đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 0,0% đến 0,5% (bước sóng 550 nm), khi xét theo khía cạnh, ví dụ, các tính chất che mờ cao và độ phản xạ bề mặt thấp có thể đạt được. Theo sáng chế, độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° là trị số thu được bằng cách đo độ phản xạ hoàn toàn (phản xạ gương) (%) của bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 với góc nhận ánh sáng tới 70° của ánh sáng với bước sóng 550 nm, bằng máy quang phổ (SolidSpec-3700: Shimadzu Corporation).

Trị số độ bóng phản quang của màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này được điều chỉnh sao cho trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, là trị số độ bóng phản quang của bề mặt (bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 theo phương án này) của lớp nhựa thứ nhất 21 của màng có độ phản chiếu thấp 100, nhằm làm giảm độ bóng phản quang trong một vùng có góc mở rộng, như đã nêu trên. Tốt hơn là, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 4,0%, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 4,0%, và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 4,0%, còn tốt hơn nữa là, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 3,0%, trị số độ bóng phản

quang ở góc đo 75° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 3,0%, và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 3,0%, còn tốt hơn nữa là, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,0%, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,0%, và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,0%, khi xét theo khía cạnh, ví dụ, các tính chất che mờ tốt và độ bóng thấp đạt được.

Tốt hơn, nếu trị số độ bóng phản quang của màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này, là tổng các trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° , bằng 7,5% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 6,0% hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 5,0% hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt là bằng 4,0% hoặc nhỏ hơn, tốt nhất là bằng 3,0% hoặc nhỏ hơn, khi xét theo khía cạnh độ bóng thấp dễ dàng đạt được trong vùng có góc mở từ nhỏ tới rộng và khi xét theo khía cạnh sự cân bằng giữa các yếu tố đặc tính chắn sáng, độ bóng thấp, độ phản xạ thấp và các tính chất hấp thụ ánh sáng. Theo sáng chế, trị số độ bóng phản quang là trị số thu được bằng cách đo trị số độ bóng (trị số độ bóng phản quang) (%) của bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 ở mỗi góc tiếp nhận ánh sáng tới xác định (20° , 45° , 60° , 75° , 85°) bằng máy đo độ bóng góc biến thiên kỹ thuật số (Gloss Meter VG7000: Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.) theo tiêu chuẩn JIS-Z8741:1997.

Tốt hơn, nếu trị số phát quang ánh sáng Y theo hệ màu CIE 1976 XYZ, của một bề mặt của màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này, được xác định dựa trên sự phản xạ khuếch tán bằng cách sử dụng bi cầu nguyên khối và nằm trong khoảng từ 0,1 đến 4,0%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3,0%, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2,0%, đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0%, khi xét theo khía cạnh thiết kế tối màu có độ bóng thấp và đen thẫm, có cảm giác cao cấp đã đạt được. Trị số phát quang ánh sáng Y tương ứng với trị số được xác định về mặt định lượng thể hiện cường độ của ánh sáng phản xạ được cảm nhận bởi con người, như nó vốn có, và, khi trị số này càng nhỏ, thiết kế tối màu đã đạt được có cường độ ánh sáng phản xạ càng thấp, độ

phản xạ càng thấp và độ đen càng thẫm. Trị số phát quang ánh sáng Y là hệ số phản xạ ánh sáng Y (%) theo hệ màu XYZ (Yxy), được đo theo tiêu chuẩn JIS Z 8701, và có thể được đo bằng máy đo màu quang phổ (ví dụ, máy quang phổ U-4100 (được sản xuất bởi hãng Hitachi High-Technologies Corporation)). Tốt hơn, nếu trị số phát quang ánh sáng Y ở mỗi góc, dựa trên cơ sở sự phản xạ gương, đáp ứng các môi trường quan sau khi xét theo khía cạnh độ bóng thấp và thiết kế tối màu dễ dàng đạt được đối với cả vùng có góc mở nhỏ lẫn vùng có góc mở rộng.

5°: 0,01 tới 0,10% (tốt hơn nữa 0,01 tới 0,05%)

20°: 0,01 tới 0,10% (tốt hơn nữa 0,01 tới 0,05%)

45°: 0,01 tới 0,20% (tốt hơn nữa 0,01 tới 0,06%)

60°: 0,01 tới 0,50% (tốt hơn nữa 0,01 tới 0,25%)

70°: 0,01 tới 1,50% (tốt hơn nữa 0,01 tới 0,40%)

Độ dẫn điện ($\Omega/\square$) của bề mặt (bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 theo phương án này) của lớp nhựa thứ nhất 21 của màng có độ phản chiếu thấp 100 có thể được thiết lập một cách thích hợp tùy thuộc vào ứng dụng và tính năng được yêu cầu, không bị giới hạn một cách cụ thể, và tốt hơn nếu bằng $1,0 \times 10^8(\Omega/\square)$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng $1,0 \times 10^7(\Omega/\square)$ hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng $1,0 \times 10^6(\Omega/\square)$ hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt là bằng $1,0 \times 10^5(\Omega/\square)$ hoặc nhỏ hơn khi xét theo khía cạnh khả năng dễ xử lý và các khía cạnh tương tự. Theo sáng chế, độ dẫn điện là trị số được đo theo tiêu chuẩn JIS-K6911:1995. Lớp nhựa thứ nhất 21 như vậy có thể được tạo ra bằng cách, ví dụ, sử dụng muội than có tính dẫn điện làm chất màu thực hiện việc xử lý chống tĩnh điện cho phép muội than có tính dẫn điện tới bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21.

Tốt hơn, nếu độ đen (OD) của toàn bộ màng có độ phản chiếu thấp 100 bằng 0,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 1,0 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 1,7 hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt là bằng 2,0 hoặc lớn hơn khi xét theo khía cạnh các đặc tính chắn sáng của bộ phận chắn sáng được tạo ra.

Lớp chất dính áp hợp 31 là lớp nằm trên bề mặt 11b của màng nền 11 nêu trên và được liên kết áp hợp với mặt dính không được minh họa. Do đó, lớp chất dính áp hợp 31 có thể được liên kết áp hợp với mặt dính để nhờ đó tạo ra

được bề mặt có sự phản chiếu thấp và độ bóng thấp trong một vùng có góc mở rộng. Loại hình của mặt dính không bị giới hạn một cách cụ thể, và tốt hơn là phần nội thất ở bên trong khoảng trống của phương tiện di chuyển, ví dụ, bảng điều khiển, đường viền nóc, tấm che nắng, bảng chuyển mạch công tắc, tấm ốp trang trí, tay lái, ghế, hoặc loa che nắng camera hoặc loa che nắng ống kính như cảm biến quang.

Vật liệu cấu thành lớp chất dính áp hợp 31, được sử dụng theo sáng chế, có thể là vật liệu bất kỳ đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này và có thể được chọn một cách thích hợp tùy thuộc vào vật liệu bề mặt (ví dụ, sản phẩm nhựa đúc, sản phẩm dạng lớp gồm nhiều lớp bằng cách sử dụng sản phẩm nhựa đúc, vải không dệt, và chất liệu da) của mặt dính, và loại hình của nó không bị giới hạn một cách cụ thể. Ví dụ, chất dính áp hợp cao su, chất dính áp hợp acrylic, chất dính áp hợp olefin, chất dính áp hợp silicon, hoặc chất dính áp hợp uretan được ưu tiên sử dụng.

Phương pháp sản xuất màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là kết cấu nêu trên được tạo ra. Phương pháp phủ thông thường đã biết bất kỳ như phủ kiểu dao gạt, phủ nhúng, phủ trực, phủ thanh, phủ khuôn, phủ dao, phủ dao không khí, phủ tráng bằng trực, phủ phun, hoặc phủ quay có thể được sử dụng một cách thích hợp.

Cụ thể, bề mặt 11a của màng nền 11 có thể được phủ bằng dung dịch phủ lỏng chứa, trong dung môi, nhựa kết dính 22 và hạt nhựa hữu cơ 23 nêu trên, và các thành phần tùy ý (hạt vô cơ 24, các chất phụ gia khác nhau), nếu cần, được trộn hợp, và bán thành phẩm thu được này có thể được làm khô và, nếu cần, được xử lý nhiệt, xử lý bằng áp suất, và/hoặc việc xử lý tương tự, nhờ vậy tạo ra lớp nhựa thứ nhất 21 trên màng nền 11. Ngoài ra, bề mặt 11b của màng nền 11 có thể được phủ bằng dung dịch phủ lỏng chứa chất dính áp hợp trong dung môi, và bán thành phẩm thu được này có thể được làm khô và, nếu cần, được xử lý nhiệt, xử lý bằng áp suất, và/hoặc việc xử lý tương tự, nhờ vậy tạo ra lớp chất dính áp hợp 31 trên màng nền 11. Phương pháp xử lý tạo bề mặt neo giữ, phương pháp xử lý bề mặt bằng plasma, và/hoặc phương pháp tương tự cũng có thể, nếu cần, được thực hiện để tăng cường độ dính giữa màng nền 11 và lớp nhựa thứ nhất 21 và/hoặc lớp chất dính áp hợp 31. Lớp giữa như lớp lót hoặc lớp chất dính cũng có thể, nếu cần,

được bố trí giữa màng nền 11 và lớp nhựa thứ nhất 21 và/hoặc lớp chất dính áp hợp 31. Sau khi tạo tấm, việc đúc ép chân không, đúc ép áp lực, và/hoặc phương pháp tương tự cũng có thể được thực hiện.

Dung môi của dung dịch phủ được sử dụng theo sáng chế có thể là dung môi bất kỳ trong số, ví dụ, nước; dung môi keton như methyl ethyl keton, methyl isobutyl keton, hoặc cyclohexanon; dung môi este như methyl axetat, ethyl axetat, hoặc butyl axetat; dung môi ete như methyl xelosolv hoặc ethyl xelosolv; dung môi rượu như rượu metylic, rượu etylic, hoặc rượu isopropylic; dung môi không phân cực như hexan hoặc cyclohexan; dung môi phân cực thơm như dimethylfocmamit; dung môi thơm như toluen; và hỗn hợp các dung môi này.

Hiệu quả

Trong màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này, độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° và trị số độ bóng phản quang của bề mặt (bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 theo phương án này) của lớp nhựa thứ nhất 21 của màng có độ phản chiếu thấp 100 được điều chỉnh nằm trong các khoảng tương ứng đã định, và do đó độ phản xạ bề mặt và các trị số độ bóng bề mặt là nhỏ không chỉ trong một vùng có góc mở rộng, mà cả từ vùng có góc mở nhỏ tới vùng có góc mở rộng. Do đó, màng có độ phản chiếu thấp 100 như vậy có thể được sử dụng để nhờ đó cho phép sản phẩm đã được che mờ có độ phản xạ bề mặt thấp và các trị số độ bóng bề mặt thấp không chỉ ở góc đo rộng, mà cả ở góc đo nhỏ, có thể đạt được. Màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này có thể được sử dụng làm màng có độ phản chiếu thấp che phủ bề mặt của phần nội thất được bố trí bên trong khoang trống của phương tiện di chuyển dẫn đến làm giảm ánh sáng phản xạ của ánh sáng bên ngoài trên bề mặt và tăng cường chính xác thu hình ảnh và/hoặc độ chính xác phát hiện của cảm biến quang được bố trí bên trong khoang trống này, hạn chế việc cảm biến quang bị giảm chất lượng thu hình ảnh hoặc bị giảm về độ chính xác phát hiện. Do đó, màng có độ phản chiếu thấp 100 theo phương án này có thể cho phép việc thu hình ảnh, việc cảm biến và các chức năng tương tự với độ chính xác cao có thể được thực hiện trong các phương tiện di chuyển khác nhau như như

ô tô, tàu chạy trên ray, tàu hoả, tàu điện, tàu thuỷ, tàu chở hàng, máy bay, tàu vũ trụ, tên lửa, thiết bị vận tải, và phương tiện di chuyển.

Ví dụ cải biến

Trong khi màng có độ phản chiếu thấp 100 có kết cấu dạng lớp dạng ba lớp trong đó ít nhất là nằm theo thứ tự lần lượt là lớp nhựa thứ nhất 21, màng nền 11, và lớp chất dính áp hợp 31 được đưa ra làm ví dụ theo phương án thứ nhất, hai hoặc nhiều lớp nhựa có thể được bố trí. Ví dụ, màng có độ phản chiếu thấp 200 có thể được áp dụng để có kết cấu dạng lớp (kết cấu bốn lớp) trong đó ít nhất là nằm theo thứ tự lần lượt là lớp nhựa thứ nhất 21, màng nền 11, lớp nhựa thứ hai 41, và lớp chất dính áp hợp 31, như được minh hoạ trên Fig.2 2. Theo cách khác, kết cấu dạng lớp (kết cấu bốn lớp) cũng có thể được áp dụng trong đó ít nhất là nằm theo thứ tự lần lượt là lớp nhựa thứ nhất 21, lớp nhựa thứ hai 41, màng nền 11, và lớp chất dính áp hợp 31.

Lớp nhựa thứ hai 41 được sử dụng theo sáng chế có thể là lớp nhựa thông thường đã biết bất kỳ, hoặc có thể là lớp nhựa hoặc màng chắn sáng (với điều kiện là độ phản xạ hoàn toàn và trị số độ bóng phản quang của nó không bị giới hạn một cách cụ thể) có cùng thành phần như thành phần của lớp nhựa thứ nhất 21 nêu trên, và loại hình của nó không bị giới hạn một cách cụ thể. Độ đen (OD) của lớp nhựa thứ hai 41 không bị giới hạn một cách cụ thể, và tốt hơn nếu bằng 0,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 1,0 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 1,7 hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt là bằng 2,0 hoặc lớn hơn. Trong trường hợp các lớp nhựa 21 và 31 được tạo lớp, thì tốt hơn nếu độ đen (OD) của toàn bộ màng có độ phản chiếu thấp 100 nằm trong khoảng từ 1,5 đến 6,0, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 6,0, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2,3 đến 6,0, đặc biệt tốt là nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,0, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 5,0 đến 6,0.

Màng có độ phản chiếu thấp 300 có thể được áp dụng để có kết cấu dạng hai lớp trong đó lớp chất dính áp hợp 31 được bỏ qua, như được minh hoạ trên Fig.3, hoặc màng có độ phản chiếu thấp 400 có thể được áp dụng để có kết cấu dạng hai lớp trong đó màng nền 11 được bỏ qua, như được minh hoạ trên Fig.4. Trong khi ví dụ mà trong đó lớp nhựa thứ nhất 21 nằm trên bề mặt phẳng (màng

nền 11) như được thể hiện theo phương án thứ nhất, song lớp nhựa thứ nhất 21 này cũng có thể nằm trên một bề mặt cong hoặc có thể nằm trên bề mặt nhẵn nhô.

Một mình lớp nhựa thứ nhất 21 theo phương án nêu trên hoặc mọi ví dụ cải biến có thể được ghi nhận là vật phẩm được thể hiện dưới dạng sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp. Nói cách khác, lớp nhựa thứ nhất 21 theo sáng chế không chỉ có thể có chức năng làm màng có độ phản chiếu thấp, mà còn có thể có cả chức năng làm dày hơn sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp. Độ dày của sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp này không chỉ giới hạn ở độ dày (độ dày T của lớp nhựa thứ nhất 21) ở chế độ của màng nêu trên, và có thể được thiết lập một cách tùy ý. Ví dụ, sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp có độ dày nằm trong khoảng từ 50 đến 1000 μm , sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp có độ dày nằm trong khoảng từ 1 đến 10 mm, hoặc sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp có độ dày bằng 1 cm hoặc lớn hơn có thể được áp dụng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, sáng chế sẽ được mô tả một cách cụ thể dựa vào các Ví dụ và các Ví dụ so sánh, tuy nhiên sáng chế sẽ không bị giới hạn ở tất cả các ví dụ này. Theo sáng chế, các điều kiện khác nhau có thể được áp dụng mà không vượt phạm vi của sáng chế, miễn là đạt được các mục đích của sáng chế. Trong bản mô tả sáng chế, thuật ngữ "phần" được dùng để chỉ "phần khối lượng", trừ khi được chỉ rõ.

Ví dụ 1

Một bề mặt của màng PET được định hướng theo hai trục có độ dày 50 μm (Toray Industries, Inc., tên thương mại: Lumirror T60, loại có độ trong suốt cao, độ truyền sáng toàn phần (550 nm): 89,1%), làm nền, được phủ dung dịch phủ lớp nhựa dưới đây theo phương pháp phủ thanh sao cho độ dày sau khi làm khô là 8 μm , và bán thành phẩm thu được này được làm khô để tạo ra lớp nhựa thứ nhất có độ dày của 8 μm trên màng nền, nhờ đó tạo ra màng có độ phản chiếu thấp của Ví dụ 1.

Dung dịch phủ lớp nhựa

- Nhựa kết dính 16,4 phần khối lượng
(DIC Corporation, Acrylic A807, hàm lượng rắn: 50% khối lượng)
- Hạt nhựa hữu cơ 9,0 phần khối lượng
(hạt acrylic, cỡ hạt trung bình D50: 8 μm)
- Hạt vô cơ 2,4 phần khối lượng
(Tokai Carbon Co., Ltd., Tokablack #5500, cỡ hạt trung bình D50: 25 nm)
- Chất đóng rắn nhựa 2,4 phần khối lượng
(DIC Corporation, Burnock DN980, hàm lượng rắn: 75% khối lượng)
- Dung môi pha loãng 77,0 phần khối lượng
(hỗn hợp dung môi MEK:toluen = 50:50)

Các Ví dụ 2 tới 30 và các Ví dụ so sánh 1 tới 9, và Ví dụ 31

Từng màng có độ phản chiếu thấp của các Ví dụ 2 tới 30 và các Ví dụ so sánh 1 tới 9 được tạo ra theo cách giống như ở Ví dụ 1 chỉ khác là loại hình và cỡ hạt trung bình D50 của hạt nhựa hữu cơ, việc sử dụng nhựa kết dính và hàm lượng được sử dụng, hàm lượng dung môi pha loãng được sử dụng, và độ dày của lớp nhựa được thay đổi như được thể hiện trong các Bảng 2 tới 4. Một bề mặt của màng PET được định hướng theo hai trục có độ dày 50 μm (Toray Industries, Inc., tên thương mại: Lumirror T60, loại có độ trong suốt cao, độ truyền sáng toàn phần (550 nm): 89,1%), làm nền, được phủ dung dịch phủ lớp nhựa, như được thể hiện trong Bảng 4, sao cho độ dày sau khi làm khô là 15 μm , và bán thành phẩm thu được này được làm khô để tạo ra lớp nhựa thứ nhất có độ dày của 15 μm trên màng nền, nhờ đó tạo ra màng có độ phản chiếu thấp của Ví dụ 31.

Từng màng có độ phản chiếu thấp đã thu được ở các Ví dụ 1 tới 31 và các Ví dụ so sánh 1 tới 9 được tiến hành đo và đánh giá các đặc tính vật lý theo các tiêu chí dưới đây. Các kết quả đánh giá được thể hiện cùng nhau trong các Bảng 2 tới 4.

(1) Độ dày/cỡ hạt

Độ dày của từng màng có độ phản chiếu thấp được tính theo cỡ hạt trung bình D50 của hạt nhựa hữu cơ.

(2) Trị số độ bóng phản quang

Trị số độ bóng (trị số độ bóng phản quang) (%) của bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 ở mỗi góc tiếp nhận ánh sáng tới xác định (20°, 45°, 60°, 75°, 85°) được đo bằng máy đo độ bóng góc biến thiên kỹ thuật số (Gloss Meter VG7000: Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.) theo tiêu chuẩn JIS-Z8741:1997.

(3) Độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70°

Độ phản xạ hoàn toàn (phản xạ gương) (%) của bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 với góc nhận ánh sáng tới 70° của ánh sáng với bước sóng 550 nm được đo bằng máy quang phổ (SolidSpec-3700: Shimadzu Corporation).

(4) Độ đen OD

Độ đen của lớp nhựa thứ nhất 21 được đo bằng máy đo độ đen học (X-Rite 361T: X-Rite Inc.), theo tiêu chuẩn ISO 5-2. Bộ lọc octho được sử dụng trong phép đo này.

(4) Độ nhám bề mặt Ra

Độ nhám bề mặt Ra (μm) của bề mặt của lớp nhựa thứ nhất 21 được đo bằng máy đo độ nhám bề mặt kiểu đầu kim (SURFCOM 1500SD2-3DF: Tokyo Seimitsu Co., Ltd.), theo phương pháp đo độ nhám trùng bình số học (Ra) theo tiêu chuẩn JIS-B0601 (2001).

(5) Trị số phát quang ánh sáng Y

Trị số phát quang ánh sáng Y của màng có độ phản chiếu thấp của Ví dụ 1 được đo trên cơ sở sự phản xạ khuếch tán bằng cách sử dụng máy đo màu quang phổ (ví dụ, máy quang phổ U?4100 (được sản xuất bởi hãng Hitachi High-Technologies Corporation)) và bi cầu nguyên khối, theo tiêu chuẩn JIS Z 8701, và

bằng 0,81%. Các trị số phát quang ánh sáng Y tương ứng tại các góc nhận ánh sáng tới (5° , 20° , 45° , 60° , 70°), trên cơ sở sự phản xạ gương, là như sau.

5° : 0,03%

20° : 0,02%

45° : 0,04%

60° : 0,10%

70° : 0,37%

Bảng 2

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13
Nhựa kết dính	(phần khối lượng)	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
Hạt nhựa hữu cơ	Cỡ hạt	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Màu	Đen	Đen	Đen	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt
	(phần khối lượng)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	13,5	13,5	18,0	18,0
Hạt vô cơ	(phần khối lượng)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Chất đóng rắn nhựa	(phần khối lượng)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Độ dày	[μm]	8	7	11	7	8	10	11	15	17	9	10	8	10
Độ dày/ cỡ hạt		1,0	0,9	1,4	0,9	1,0	1,3	1,4	1,9	2,1	1,1	1,3	1,0	1,3
Hàm lượng rắn	(%)	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	23,2	23,2	26,2	26,2
Trị số độ bóng phản quang (%)	20°	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	45°	0,4	0,4	0,5	0,8	0,9	0,5	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,8	0,3
	60°	0,4	0,5	0,7	1,1	1,3	0,7	0,5	0,5	0,4	1,1	0,5	1,3	0,3
	75°	1,3	1,4	2,1	1,6	1,7	1,1	0,9	1,1	1,1	1,7	0,8	1,9	0,7
	85°	2,5	2,9	3,3	1,3	1,4	2,2	2,1	2,5	2,3	1,2	1,4	1,4	1,6
	Tổng cộng	4,7	5,3	6,7	4,9	5,4	4,6	4,0	4,6	4,3	4,9	3,2	5,5	3,0
Độ phản xạ hoàn toàn (%) ở 70° (550 nm)		0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0,3	0,5	0,2
Độ đen (OD)		2,4	4,2	5,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,9	2,7	0,9	1,1	0,8	1,0
Ra (μm)		1,2	1,2	1,2	1,7	1,3	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,6	1,5	1,6

Bảng 3

		Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20	Ví dụ 21	Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ 24	Ví dụ 25	Ví dụ 26	Ví dụ 27	Ví dụ 28	Ví dụ 29	Ví dụ 30
Nhựa kết dính	(phần khối lượng)	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
Hạt nhựa hữu cơ	Cỡ hạt	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Màu	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen
	(phần khối lượng)	9,0	9,0	9,0	9,0	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	18,0	18,0	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
Hạt vô cơ	(phần khối lượng)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Chất đóng rắn nhựa	(phần khối lượng)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Độ dày	[µm]	12	15	16	17	15	16,0	17	20,0	21,0	22,0	15	16	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0
Độ dày/ cỡ hạt		1,1	1,4	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,8	1,9	2,0	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
Hàm lượng rắn	(%)	20,0	20,0	20,0	20,0	23,2	23,2	23,2	23,2	21,4	25,7	26,2	26,2	25,7	25,7	23,2	25,7	25,7
Tỷ số độ bóng phản quang (%)	20°	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
	45°	1,3	0,6	0,9	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
	60°	1,9	0,8	1,2	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
	75°	3,1	1,1	2,0	1,1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
	85°	0,9	1,2	0,9	1,3	1,1	1,2	1,5	1,4	1,7	1,3	1,2	1,0	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3
	Tổng cộng	7,3	3,8	5,1	3,8	2,8	2,7	2,8	2,5	2,9	2,4	2,8	2,6	2,6	2,6	2,7	2,4	2,3
Độ phản xạ hoàn toàn (%) ở 70° (550 nm)		0,9	0,4	0,7	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Độ đen (OD)		2,3	3,0	2,3	3,2	2,4	2,6	3,1	3,2	3,4	3,6	2,5	2,0	2,3	2,5	3,0	3,0	3,2
Ra (µm)		2,0	2,1	2,1	2,2	2,5	2,6	2,2	2,6	2,5	2,9	2,3	2,3	2,5	2,4	2,6	2,6	2,7

Bảng 4

		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ so sánh 8	Ví dụ so sánh 9	Ví dụ 31
Nhựa kết dính	(phần khối lượng)	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
Hạt nhựa hữu cơ	Cỡ hạt	3	3	3	11	11	11	8	8	8	4
	Color	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Đen	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Đen
	(phần khối lượng)	9,0	9,0	9,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	9,0
Hạt vô cơ	(phần khối lượng)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Chất đóng rắn nhựa	(phần khối lượng)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Độ dày	[μm]	5	8	11	14	14	15	10	12	12	15
Độ dày/cỡ hạt		1,7	2,6	3,6	1,3	1,3	1,4	1,3	1,5	1,5	3,8
Hàm lượng rắn	(%)	20,0	20,0	20,0	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	20,0
Trị số độ bóng phản quang (%)	20°	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
	45°	0,4	0,5	0,6	3,0	2,4	2,2	1,3	1,1	1,0	0,4
	60°	0,6	0,6	0,9	4,7	3,8	3,3	2,0	1,6	1,5	0,5
	75°	2,6	2,9	4,0	7,6	6,6	5,4	3,5	2,9	3,0	1,3
	85°	11,6	11,9	12,5	1,1	1,3	1,4	1,8	2,1	2,5	1,4
	Total	15,3	16,0	18,1	16,7	14,4	12,6	8,8	7,8	8,1	3,7
Độ phản xạ hoàn toàn (%) ở 70° (550 nm)		0,5	0,6	0,7	2,3	1,9	1,6	1,2	1,0	0,8	0,4
Độ đen (OD)		2,7	5,1	6,0	3,0	3,5	3,9	1,9	2,3	2,8	3,0
Ra (μm)		0,6	0,6	0,7	1,9	1,7	1,7	1,2	1,3	1,2	2,6

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế này có thể được áp dụng một cách rộng rãi và có hiệu quả làm màng có độ phản chiếu thấp có tính năng cao trong, ví dụ, lĩnh vực máy chính xác, lĩnh vực bán dẫn, lĩnh vực thiết bị quang học, và lĩnh vực thiết bị điện tử. Ví dụ, sáng chế này có thể được áp dụng một cách rộng rãi và có hiệu quả làm màng có độ phản chiếu thấp để sử dụng trong, ví dụ, bộ phận ống kính, môđun camera, hoặc bộ phận cảm biến được gắn trên, ví dụ, ống kính đơn hiệu suất cao, camera cầm tay, camera ghi hình, điện thoại di động, máy chiếu, camera trên xe có động cơ, cảm biến trên xe có động cơ, hoặc cảm biến quang, và cụ thể, có thể được sử dụng một cách cụ thể có hiệu quả làm màng có độ phản chiếu thấp dùng cho phần nội thất của phương tiện di chuyển, ví dụ, bảng điều khiển, đường viền nóc, tấm che nắng, bảng chuyển mạch công tắc, tấm ốp trang trí, tay lái, ghế, hoặc loa che nắng camera hoặc loa che nắng ống kính như cảm biến quang.

Số chỉ dẫn

11: nền (màng nền)

11a: bề mặt

11b: bề mặt

21: lớp nhựa thứ nhất

22: nhựa kết dính

23: hạt nhựa hữu cơ

24: hạt vô cơ

31: lớp chất dính áp hợp

41: lớp nhựa thứ hai

T: độ dày của lớp nhựa thứ nhất

t: cỡ hạt trung bình của hạt nhựa hữu cơ

100: màng có độ phản chiếu thấp

200: màng có độ phản chiếu thấp

300: màng có độ phản chiếu thấp

400: màng có độ phản chiếu thấp

Yêu cầu bảo hộ

1. Màng có độ phản chiếu thấp bao gồm ít nhất là lớp nhựa thứ nhất, trong đó: lớp nhựa thứ nhất này chứa ít nhất là nhựa kết dính, và hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D_{50} nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và bề mặt của lớp nhựa thứ nhất này có sự phản chiếu và các giá trị độ bóng đáp ứng các mối tương quan sau;
 - (1) độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% ở bước sóng 550 nm,
 - (2) trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, và
 - (3) tổng các trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nhỏ hơn hoặc bằng 7,5%.
2. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D_{50} nằm trong khoảng từ 5 đến 20 μm .
3. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ hàm lượng của hạt nhựa hữu cơ so với nhựa kết dính nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,5.
4. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó lớp nhựa thứ nhất có độ dày T bằng 0,5 tới 8,0 lần cỡ hạt trung bình D_{50} của hạt nhựa hữu cơ có trong lớp nhựa thứ nhất.
5. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó màng có này có độ đen bằng hoặc lớn hơn 0,5.
6. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó lớp nhựa thứ nhất còn chứa muội than.

7. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó màng này có kết cấu dạng lớp bao gồm lần lượt là ít nhất là lớp nhựa thứ nhất và lớp chất dính áp hợp.

8. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó màng này có kết cấu dạng lớp bao gồm lần lượt là ít nhất là lớp nhựa thứ nhất và màng nền.

9. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó màng này có kết cấu dạng lớp bao gồm lần lượt là ít nhất là lớp nhựa thứ nhất, màng nền, và lớp chất dính áp hợp.

10. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó màng này có kết cấu dạng lớp bao gồm lần lượt là ít nhất là lớp nhựa thứ nhất, màng nền, lớp nhựa thứ hai, và lớp chất dính áp hợp.

11. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 7, trong đó lớp chất dính áp hợp chứa một hoặc nhiều chất dính áp hợp được chọn từ nhóm bao gồm chất dính áp hợp cao su, chất dính áp hợp acrylic, chất dính áp hợp olefin, chất dính áp hợp silicon, và chất dính áp hợp uretan.

12. Màng có độ phản chiếu thấp theo điểm 1, trong đó lớp nhựa thứ nhất có độ nhám bề mặt Ra nằm trong khoảng từ 0,8 đến 4,0 μm .

13. Bộ cảm biến quang bao gồm ít nhất là:

cảm biến quang được bố trí ở bên trong khoảng trống của phương tiện di chuyển và thu hình ảnh bên ngoài khoảng trống của phương tiện di chuyển này hoặc phát hiện ánh sáng nhìn thấy hoặc ánh sáng hồng ngoại ở bên ngoài khoảng trống này thông qua một cửa sổ truyền qua ánh sáng nhìn thấy hoặc ánh sáng hồng ngoại, và màng có độ phản chiếu thấp che phủ bề mặt của phần nội thất được bố trí bên trong khoảng trống này và làm giảm ánh sáng phản xạ của ánh sáng bên ngoài trên bề mặt để nhờ đó cho phép cảm biến quang này được tăng cường về độ chính

xác thu hình ảnh và/hoặc độ chính xác phát hiện, trong đó:

màng có độ phản chiếu thấp này bao gồm:

ít nhất là lớp nhựa thứ nhất, trong đó lớp nhựa thứ nhất này chứa ít nhất là nhựa kết dính, và hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D_{50} nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và

bề mặt của lớp nhựa thứ nhất có sự phản chiếu và các giá trị độ bóng đáp ứng các mối tương quan sau;

- (1) độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% ở bước sóng 550 nm,
- (2) trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%, và
- (3) tổng các trị số trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nhỏ hơn hoặc bằng 7,5%.

14. Bộ cảm biến quang theo điểm 13, trong đó hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D_{50} nằm trong khoảng từ 5 đến 20 μm .

15. Bộ cảm biến quang theo điểm 13, trong đó phần nội thất tương ứng với một hoặc nhiều sản phẩm được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm nhựa đúc, sản phẩm dạng lớp gồm nhiều lớp bằng cách sử dụng sản phẩm nhựa đúc, vải không dệt, và chất liệu da.

16. Sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp che phủ bề mặt của vật phẩm, trong đó sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp này chứa ít nhất là nhựa kết dính, và hạt nhựa hữu cơ có cỡ hạt trung bình D_{50} nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm , và ít nhất một bề mặt của sản phẩm đúc có độ phản chiếu thấp này có sự phản chiếu và các giá trị độ bóng đáp ứng các mối tương quan sau;

- (1) độ phản xạ hoàn toàn ở góc đo 70° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 2,5% ở

bước sóng 550 nm,

(2) trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%,
trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%,
trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° : nằm trong khoảng từ 0,0% đến 6,0%,
và

(3) tổng các trị số độ bóng phản quang ở góc đo 20° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 45° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 60° , trị số độ bóng phản quang ở góc đo 75° , và trị số độ bóng phản quang ở góc đo 85° nhỏ hơn hoặc bằng 7,5%.

1/2

Fig. 1

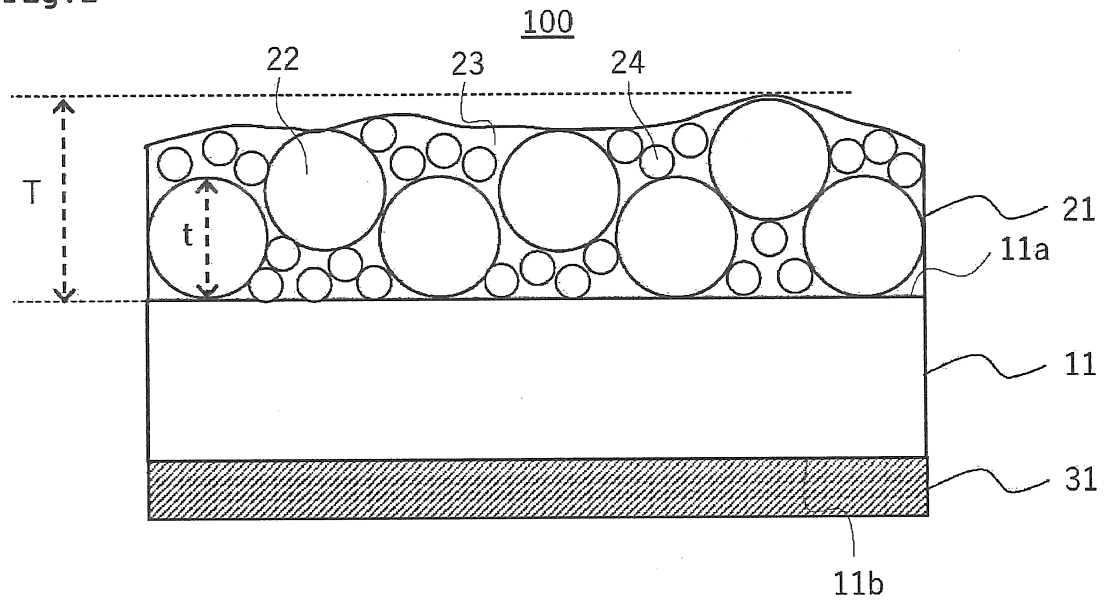
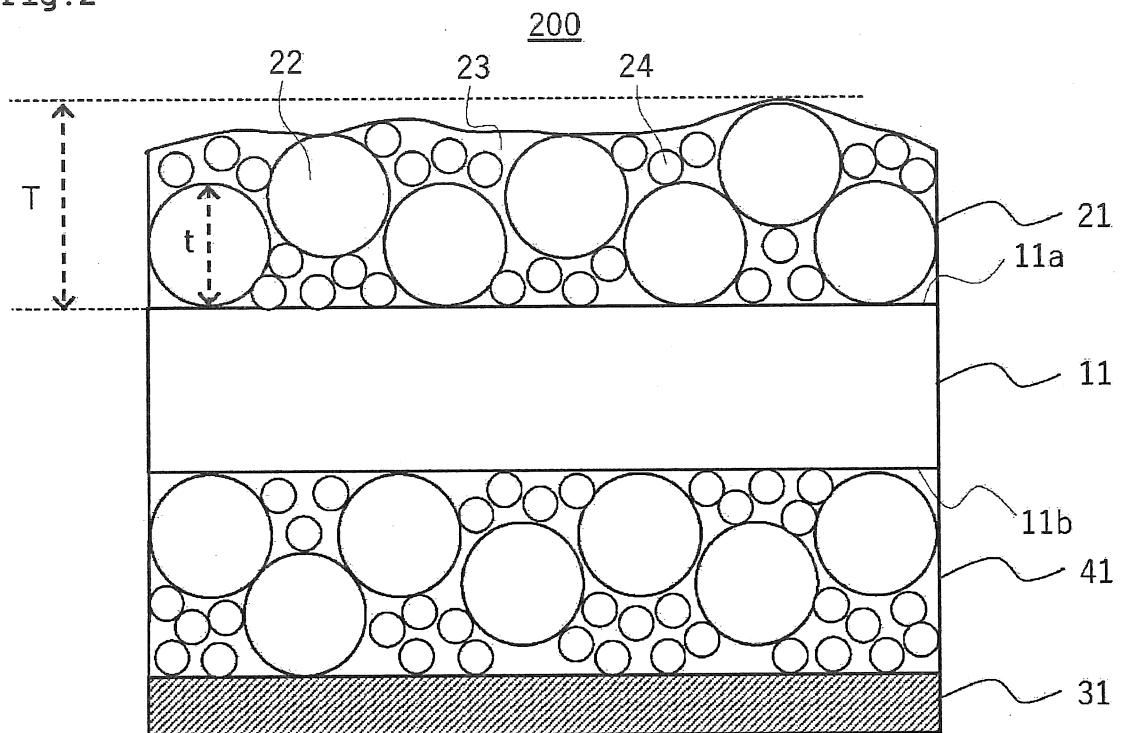


Fig. 2



2/2

Fig. 3

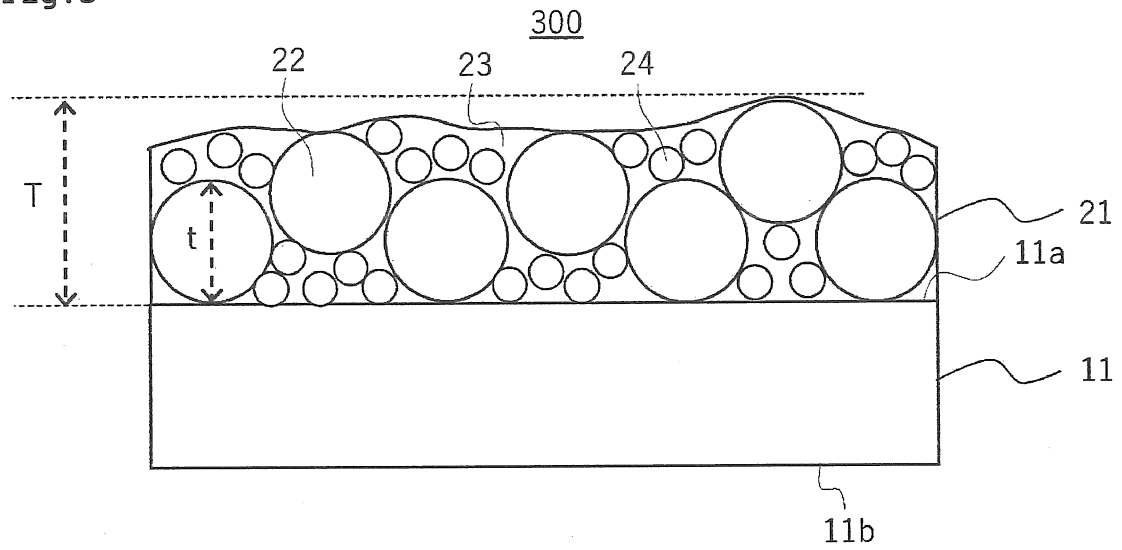


Fig. 4

