



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

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

(11)



1-0024212

(51)⁸ C09D 11/30; B41J 2/01; B41M 5/00

(13) B

(21) 1-2018-02594

(22) 16/12/2016

(86) PCT/JP2016/087586 16/12/2016

(87) WO2017/119265A1 13/07/2017

(30) 2016-001757 07/01/2016 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/10/2018 367A

(73) SHOWA ALUMINUM CAN CORPORATION (JP)

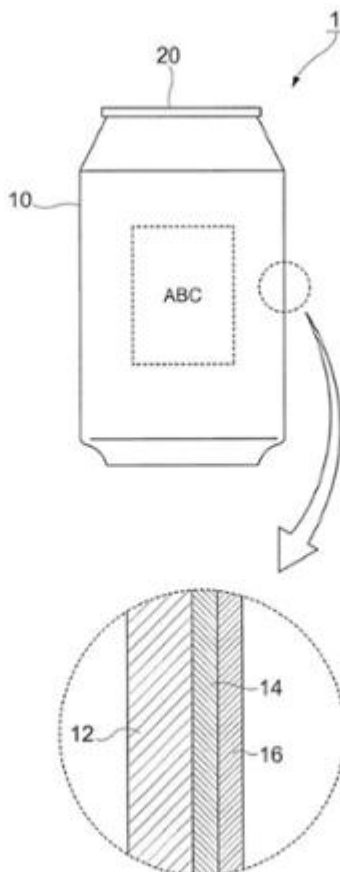
30-2, Nishigotanda 1-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, 1410031, Japan

(72) OJIMA, Shinichi (JP); IKEDA, Kazunori (JP); SUWA, Asumi (JP).

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

(54) CHẾ PHẨM MỰC IN PHUN LÀM KHÔ ĐƯỢC BẰNG TIA CỰC TÍM

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím có thể khô được bằng cách chiếu ánh sáng cực tím, chế phẩm này chứa monome đơn chức (A), monome đa chức (B), chất khơi mào quang trùng hợp (C), và chất màu (D), trong đó chế phẩm có giá trị hydroxyl nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, và tạo ra, bằng cách in phun mực, lớp mực (14) nằm giữa bề mặt theo chu vi ngoài dạng cong của lớp thân lon hình trụ (12) làm bằng vật liệu kim loại, và lớp phủ (16) làm bằng vật liệu phủ chứa nước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết kỹ thuật tạo ra ảnh trên bề mặt theo chu vi ngoài của thân lon làm bằng vật liệu kim loại có dạng hình trụ bằng cách in phun mực.

Tài liệu sáng chế 1 đề xuất kỹ thuật để tạo ra ảnh trên bề mặt theo chu vi ngoài của thân lon bằng cách phun mực bằng đầu phun mực.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2013-169975.

Khi lớp mực được tạo ra, bằng cách in phun mực, trên thân lon bằng cách sử dụng chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím được làm khô bằng cách chiếu ánh sáng cực tím, lớp phủ làm bằng vật liệu phủ chứa nước được tạo ra trên lớp mực để bảo vệ lớp mực trong một số trường hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím, có khả năng tạo ra lớp mực đặc biệt tốt về đặc tính bám dính với lớp phủ làm bằng vật liệu phủ chứa nước trên bề mặt theo chu vi ngoài có độ cong.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím chứa monome đơn chức (A), monome đa chức (B), chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D) và được làm khô bằng cách chiếu ánh sáng cực tím, trong đó giá trị hydroxyl của chế phẩm mực in phun

làm khô được bằng tia cực tím nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, và chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím tạo ra, bằng cách in phun mực, lớp mực nằm giữa bề mặt theo chu vi ngoài dạng cong của lớp thân lon làm bằng vật liệu kim loại hình trụ và lớp phủ làm bằng vật liệu phủ chứa nước.

Ở đây, ít nhất một trong số monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) là monome chứa hydroxyl.

Hơn nữa, tỷ lệ lượng trộn của chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D) thỏa mãn biểu thức: $0,5 \leq (\text{chất khơi mào quang trùng hợp}/\text{chất màu}) \leq 5,0$.

Hơn nữa, chất khơi mào quang trùng hợp (C) là chất khơi mào quang trùng hợp trên cơ sở axylphosphin-oxit.

Hơn thế nữa, tỷ lệ lượng trộn của monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) thỏa mãn biểu thức: $2 \leq (\text{monome đơn chức (A)}/\text{monome đa chức (B)}) \leq 20$.

Hơn nữa, số nhóm chức trung bình của hợp chất có thể polyme hóa chứa monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,4.

Hơn thế nữa, monome đơn chức (A) chứa monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C , và tỷ lệ hàm lượng của monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C trong monome đơn chức (A) nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 100% trọng lượng.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím có khả năng tạo ra lớp mực đặc biệt tốt về đặc tính bám dính với lớp phủ làm bằng

vật liệu phủ chứa nước trên bề mặt theo chu vi ngoài có độ cong.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A và Fig.1B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thân lon được đưa vào in bằng chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo phương án minh họa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án minh họa của sáng chế sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1A và Fig.1B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thân lon 1 được đưa vào in bằng chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo phương án minh họa của sáng chế. Fig.1A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình dạng ngoài của thân lon 1 và Fig.1B là hình vẽ phóng to thể hiện một phần tiết diện theo Fig.1A.

Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, thân lon 1 có phần chứa 10 có dạng hình trụ có đầu kín và chi tiết nắp 20 để đậy kín lỗ hở được tạo ra ở phần trên của phần chứa 10. Phần chứa 10 và chi tiết nắp 20 được làm bằng, ví dụ, vật liệu kim loại, chẳng hạn nhôm.

Phần chứa 10 có: lớp thân lon 12 có thể nạp đầy các chất chứa; lớp mực 14 được phân lớp trên bề mặt theo chu vi ngoài dạng cong, là bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 có độ cong, lớp mực 14 được tạo ra bằng cách in phun mực với chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím sẽ được mô tả sau; và lớp phủ 16 được phân lớp trên lớp mực 14 để phủ bề mặt của lớp mực 14. Cần lưu ý rằng giữa bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 và lớp mực 14, lớp phủ dưới có thể được tạo ra nhằm mục đích, ví dụ, cải thiện đặc tính bám dính của lớp thân lon 12 và lớp mực 14, hoặc đặc tính tương tự.

Lớp mực 14 theo phương án này được tạo ra bằng cách phun chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím, được làm khô bằng cách chiếu ánh

sáng cực tím, lên lớp thân lon 12 nhờ một máy in phun, và sau đó, được chiếu bằng ánh sáng cực tím. Theo phương án này, chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím được sử dụng để tạo ra lớp mực 14, và do đó, có thể làm khô chế phẩm mực trong khoảng thời gian ngắn, khi so sánh với, ví dụ, trường hợp sử dụng chế phẩm mực dạng dung môi hoặc chế phẩm mực chứa nước. Hơn nữa, có thể giảm bớt việc sử dụng các dung môi hữu cơ trong các chế phẩm mực, nhờ đó giảm bớt tác động đối với môi trường.

Cần lưu ý rằng chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím để tạo ra lớp mực 14 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Hơn nữa, lớp phủ 16 theo phương án này được tạo ra để bảo vệ lớp mực 14, nhờ đó tạo ra nước bóng cho bề mặt của lớp mực 14, hoặc đặc tính tương tự. Hơn nữa, bằng cách tạo ra lớp phủ 16, có thể ngăn không cho chất khơi mào quang trùng hợp, monome hoặc chất tương tự chưa phản ứng còn lại trong lớp mực 14 thu được bằng cách làm khô chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím tiếp xúc trực tiếp với cơ thể con người.

Lớp phủ 16 theo phương án này được tạo ra bằng cách phủ một vật liệu phủ chứa nước lên lớp mực 14 và sấy nó. Cần lưu ý rằng vật liệu phủ chứa nước để tạo ra lớp phủ 16 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Lớp thân lon 12 có, theo phương án này, ví dụ, dạng hình trụ có đầu kín trong đó phần trên theo hình vẽ hở để được nạp đầy các chất chứa. Các chất chứa không bị giới hạn cụ thể, nhưng có thể là, ví dụ, các đồ uống được đại diện bằng các đồ uống có cồn, chẳng hạn bia và các nước ngọt, chẳng hạn nước ép hoa quả. Hơn nữa, lớp thân lon 12 không bị giới hạn cụ thể miễn là có thể nạp đầy các chất chứa; ví dụ, có thể sử dụng các vật liệu, chẳng hạn lon nhôm, lon thép, hoặc lon sắt tây. Cần lưu ý rằng để làm lớp thân lon 12, chi tiết có dạng hình trụ có thể được sử dụng miễn là chi tiết này được làm bằng các kim loại, chẳng hạn nhôm, thép hoặc sắt tây có dạng hình trụ.

Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím

Sau đó, chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo phương

án minh hoạ của sáng chế sẽ được mô tả.

Chế phẩm mực dùng để tạo ra lớp mực 14 theo phương án này là chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím được làm khô bằng cách chiếu ánh sáng cực tím. Cần lưu ý rằng trong phần mô tả tiếp theo, chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím sẽ được gọi tắt là chế phẩm mực trong một số trường hợp.

Chế phẩm mực theo phương án này có, để làm các hợp chất có thể polyme hóa, monome đơn chức (A) và monome đa chức (B). Hơn nữa, chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo phương án này có chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D).

Hơn nữa, chế phẩm mực theo phương án này có giá trị hydroxyl nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g.

Giá trị hydroxyl của chế phẩm mực

Theo phương án này, giá trị hydroxyl của chế phẩm mực là lượng (mg) của kali hydroxit cần thiết để axetyl hóa nhóm hydroxyl chứa theo mỗi gam chế phẩm mực bởi axetic anhydrit và trung hòa axit axetic được tạo ra bởi sự axetyl hóa.

Giá trị hydroxyl của chế phẩm mực có thể thu được bằng tính toán theo phương pháp được quy định theo tiêu chuẩn JIS K 0070. Hơn nữa, có thể thu được trị số lý thuyết của giá trị hydroxyl của chế phẩm mực bằng tính toán dựa trên chế phẩm hỗn hợp của hợp chất chứa hydroxyl (monome chứa hydroxyl) theo mỗi gam chế phẩm mực.

Cụ thể là, đối với phương pháp thu được giá trị hydroxyl từ chế phẩm hỗn hợp của hợp chất chứa hydroxyl theo mỗi gam chế phẩm mực, công thức (1) sau đây có thể được đề xuất.

$$\text{giá trị hydroxyl [mg KOH/g]} = (M_A \times \alpha_A + M_B \times \alpha_B + \dots) \times 56000 \dots (1)$$

Ở đây, theo công thức (1), M_X biểu thị lượng chất của hợp chất chứa hydroxyl (X) theo mỗi gam chế phẩm mực và α_X biểu thị số lượng của các nhóm hydroxyl có trong mỗi phân tử của hợp chất chứa hydroxyl (X).

Như đã mô tả trên đây, giá trị hydroxyl của chế phẩm mực theo phương án này nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, tốt hơn là nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 60 mg KOH/g, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 5 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 30 mg KOH/g.

Khi giá trị hydroxyl của chế phẩm mực nhỏ hơn 1 mg KOH/g, có khả năng là không có đủ đặc tính bám dính của lớp mực 14 vào lớp thân lon 12. Hơn nữa, khi giá trị hydroxyl của chế phẩm mực nhỏ hơn 1 mg KOH/g, có khả năng là, khi vật liệu phủ để tạo ra lớp phủ 16 được phủ lên lớp mực 14 sau khi lớp mực 14 được tạo ra trên lớp thân lon 12, vật liệu phủ bị loại bỏ, hoặc không có đủ đặc tính bám dính của lớp mực 14 vào lớp phủ 16.

Mặt khác, khi giá trị hydroxyl của chế phẩm mực lớn hơn 100 mg KOH/g, có khả năng là đặc tính chịu nước của lớp mực 14 bị suy giảm.

Ở đây, nói chung, chế phẩm mực làm khô được bằng tia cực tím có tỷ lệ co ngót theo thể tích lớn khi được làm khô so với dung môi hoặc chế phẩm mực chứa nước. Do đó, phụ thuộc vào đặc tính của chế phẩm mực làm khô được bằng tia cực tím, có khả năng là không có đủ đặc tính bám dính vào lớp thân lon 12. Cụ thể là, lớp thân lon 12 có dạng hình trụ và bề mặt theo chu vi ngoài của nó, mà lớp mực 14 được tạo ra trên đó, có độ cong. Vì vậy, các tác dụng xuất

hiện bởi trạng thái co ngót theo thể tích của chế phẩm mực có xu hướng gia tăng so với trường hợp trong đó bề mặt mà lớp mực 14 được tạo ra trên đó là mặt phẳng.

Trái lại, theo phương án này, bằng cách thiết lập giá trị hydroxyl của chế phẩm mực nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, có thể cải thiện đặc tính bám dính của lớp mực 14 đối với bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 có độ cong.

Hơn nữa, theo phương án này, bằng cách thiết lập giá trị hydroxyl của chế phẩm mực nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, có thể cải thiện đặc tính thấm ướt của vật liệu phủ chứa nước đối với lớp mực 14 khi so sánh với trường hợp trong đó giá trị hydroxyl nằm ngoài khoảng nêu trên. Vì vậy, trạng thái loại bỏ của vật liệu phủ khi vật liệu phủ chứa nước được phủ lên lớp mực 14 được ngăn chặn, và có thể cải thiện đặc tính bám dính giữa lớp mực 14 và lớp phủ 16.

Hợp chất có thể polyme hóa

Như đã mô tả trên đây, chế phẩm mực theo phương án này có, để làm các hợp chất có thể polyme hóa, monome đơn chức (A) và monome đa chức (B). Ở đây, hợp chất có thể polyme hóa là hợp chất chứa nhóm chức có thể polyme hóa gốc có khả năng phản ứng khi được chiếu bằng ánh sáng cực tím. Mặc dù các chi tiết sẽ được mô tả sau, khác với monome đơn chức (A) và monome đa chức (B), chế phẩm mực theo phương án này có thể có, để làm các hợp chất có thể polyme hóa, acrylat oligome. Cần lưu ý rằng trong phần mô tả theo phương án này, có một số trường hợp trong đó nhóm chức có thể polyme hóa gốc có khả năng phản ứng khi được chiếu bằng ánh sáng cực tím được gọi tắt là nhóm chức.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, tốt hơn là, hàm lượng của hợp chất có thể polyme hóa trong tổng trọng lượng của chế phẩm mực nằm trong

khoảng lớn hơn hoặc bằng 20% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 95% trọng lượng.

Monome đơn chức

Như đã mô tả trên đây, chế phẩm mực theo phương án này có, để làm hợp chất có thể polyme hóa, monome đơn chức (A). Ở đây, monome đơn chức (A) là monome có số lượng của các nhóm chức bằng 1.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, theo quan điểm điều chỉnh độ nhớt của chế phẩm mực, đặc tính làm khô hoặc độ bền của lớp mực 14 hoặc các vật liệu khác, hàm lượng của monome đơn chức (A) trong tổng trọng lượng của chế phẩm mực tốt hơn là nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 40% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, và tốt hơn nữa là, nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 70% trọng lượng.

Khi hàm lượng của monome đơn chức (A) nhỏ hơn 40% trọng lượng trong chế phẩm mực, khó có thể điều chỉnh độ nhớt của chế phẩm mực sao cho nằm bên trong khoảng mong muốn. Mặt khác, khi hàm lượng của monome đơn chức (A) trong chế phẩm mực vượt quá 80% trọng lượng, có khả năng là không có đủ đặc tính làm khô hoặc độ bền của lớp mực 14.

Các ví dụ cụ thể về monome đơn chức (A) được dùng cho chế phẩm mực theo phương án này có: stearyl acrylat; acryloyl morpholin; tridexyl acrylat; lauryl acrylat; N, N-đimetylacrylamit; dexyl acrylat; phenoxyetyl acrylat; isodexyl acrylat; isobornyl acrylat; đixyclopentanyl acrylat; đixyclopentenyl acrylat; isooctyl acrylat; octyl acrylat; đixyclopentenyl oxyetyl acrylat; xyclohexyl acrylat; N-vinylcaprolactam; isoamyl acrylat; EO (etylen oxit)-được cải biến 2-ethylhexyl acrylat; neopentyl glycol acrylat benzoat; N-vinyl-2-pyrrolidon; N-vinylimidazol; tetrahydrofurfuryl acrylat; metoxy dipropylen glycol acrylat; (2-metyl-2-etyl-1,3-dioxolan-4-yl) metyl acrylat; trimetylolpropan formal acrylat vòng; etoxy-dietylglycol acrylat; 2-(2'-

vinylxyetoxy) etyl acrylat; 2-hydroxyetoxyetyl acrylat; 2-hydroxybutyl acrylat; 2-hydroxypropyl acrylat; 2-hydroxyetyl acrylat; 4-hydroxybutyl acrylat; hydroxy (caprolacton-được cải biến) 2-etyl acrylat; 2-hydroxy-3-phenoxypropyl acrylat; 2-ethylhexyl-điglycol acrylat; 2-acryloyloxy etyl hexahydro phtalat; 2-acryloyloxy etyl phtalat; 2-acryloyloxy etyl-2-hydroxyetyl phtalat; polypropylen glycol monoacrylat; và 1,4-xyclohexan đimetanol monoacrylat. Trong số này, lauryl acrylat, phenoxyetyl acrylat, isobornyl acrylat, metoxy đipropylen glycol acrylat, trimetylolpropan formal acrylat vòng, etoxy-đietylenglycol acrylat, 2-hydroxybutyl acrylat, 2-hydroxypropyl acrylat, 2-hydroxyetyl acrylat, 4-hydroxybutyl acrylat, hydroxy (caprolacton-được cải biến) 2-etyl acrylat, 2-hydroxy-3-phenoxypropyl acrylat, và 2-(2'-vinylxyetoxy) etyl acrylat được ưu tiên. Cần lưu ý rằng một trong số các monome đơn chức (A) này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hay nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, theo quan điểm tạo ra đặc tính đàn hồi cho lớp mực 14, tốt hơn là, monome đơn chức (A) chứa monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C ($T_g < 20^{\circ}\text{C}$).

Hơn nữa, tốt hơn là, hàm lượng của monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C , trong tổng trọng lượng của monome đơn chức (A), nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 100% trọng lượng. Trong tổng trọng lượng của monome đơn chức (A), khi hàm lượng của monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C nhỏ hơn 50% trọng lượng, có khả năng là đặc tính bám dính giữa lớp mực 14 và lớp phủ 16 bị suy giảm.

Các ví dụ cụ thể về monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C có: stearyl acrylat; tridexyl acrylat; lauryl acrylat; phenoxyetyl acrylat; isodexyl acrylat; xyclohexyl acrylat; tetrahydrofurfuryl acrylat; metoxy đipropylen glycol acrylat; etoxy-đietylenglycol acrylat; 2-hydroxyetoxyetyl

acrylat; 2-hydroxybutyl acrylat; 2-hydroxypropyl acrylat; 2-hydroxyethyl acrylat; 4-hydroxybutyl acrylat; và hydroxy (caprolacton-được cải biến) 2-ethyl acrylat. Trong số này, phenoxyethyl acrylat, tetrahydrofurfuryl acrylat, metoxy dipropylen glycol acrylat, etoxy-diethylenglycol acrylat, 4-hydroxybutyl acrylat, và hydroxy (caprolacton-được cải biến) 2-ethyl acrylat được ưu tiên. Cần lưu ý rằng một trong số các monome đơn chức này có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hay nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Monome đa chức

Như đã mô tả trên đây, chế phẩm mực theo phương án này có, để làm hợp chất có thể polyme hóa, monome đa chức (B). Ở đây, monome đa chức (B) là monome có số lượng của các nhóm chức lớn hơn hoặc bằng 2.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, theo quan điểm độ bền của lớp mực 14 hoặc trạng thái co ngót theo thể tích khi làm khô chế phẩm mực hoặc các thành phần khác, hàm lượng của monome đa chức (B) trong tổng trọng lượng của chế phẩm mực tốt hơn là nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 5% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 50% trọng lượng.

Khi hàm lượng của monome đa chức (B) trong chế phẩm mực nhỏ hơn 5% trọng lượng, có khả năng là không có đủ độ bền của lớp mực 14. Mặt khác, khi hàm lượng của monome đa chức (B) trong chế phẩm mực vượt quá 50% trọng lượng, có khả năng là tỷ lệ co ngót theo thể tích khi làm khô chế phẩm mực tăng, vì thế làm giảm đặc tính bám dính vào lớp thân lon 12 hoặc lớp phủ 16.

Các ví dụ cụ thể về các monome đa chức (B) được dùng cho chế phẩm mực theo phương án này có: 1,10-decandiol diacrylat; 2-metyl-1,8-octandiol diacrylat; 2-butyl-2-ethyl-1,3-propandiol diacrylat; 1,9-nonandiol diacrylat; 1,7-heptandiol diacrylat; 1,6-hexandiol diacrylat; 1,4-butandiol diacrylat;

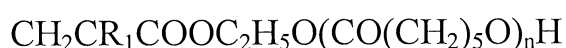
polytetrametylen glycol diacrylat; 3-metyl-1,5-pentandiol diacrylat; neopentyl glycol diacrylat; hydroxypivalat neopentyl glycol diacrylat; tetraetylen glycol diacrylat; tetrapropylen glycol diacrylat; trietylen glycol diacrylat; tripropylen glycol diacrylat; dietylen glycol diacrylat; đipropylen glycol diacrylat; trimetylolpropan triacrylat; trimetylolpropan triacrylat etoxyl hóa; trimetylolpropan triacrylat propoxyl hóa; glyxerin triacrylat etoxyl hóa; pentaerythritol triacrylat; pentaerythritol tetraacrylat; pentaerythritol tetraacrylat etoxyl hóa; diglyxerol tetraacrylat etoxyl hóa; đitrimetylolpropan tetraacrylat; đipentaerythritol pentaacrylat; đipentaerythritol hexaacrylat; và 2-hydroxy-3-acryloyloxypropyl metacrylat. Trong số này, 1,6-hexandiol diacrylat, 1,9-nonandiol diacrylat, trietylen glycol diacrylat, tetraetylen glycol diacrylat, đipropylen glycol diacrylat, tripropylen glycol diacrylat, đipentaerythritol hexaacrylat, trimetylolpropan triacrylat, và pentaerythritol triacrylat được ưu tiên. Cần lưu ý rằng một trong số các monome đa chức (B) này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hay nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, theo quan điểm tạo ra giá trị hydroxyl, tốt hơn là, ít nhất một trong số monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) là monome chứa hydroxyl. Cụ thể là, tốt hơn là, ít nhất một trong số monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) có hợp chất được biểu diễn bằng công thức:



trong đó R_1 là hydro hoặc nhóm metyl, R_2 là nhóm alkylen có từ 2 tới 6 cacbon, và n là một số nguyên nằm trong khoảng từ 1 tới 4,

và/hoặc hợp chất có công thức:



trong đó R_1 là hydro hoặc nhóm metyl, và n là một số nguyên nằm trong khoảng từ 1 tới 3.

Cần lưu ý rằng một trong số các monome chứa hydroxyl này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hay nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, theo quan điểm đặc tính bám dính và đặc tính đàn hồi của lớp mực 14, tốt hơn là, tỷ lệ lượng trộn của monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) (monome đơn chức (A)/monome đa chức (B)) thỏa mãn mối tương quan $2 \leq (\text{monome đơn chức (A)/monome đa chức (B)}) \leq 20$.

Khi tỷ lệ lượng trộn của monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) nhỏ hơn 2, có xu hướng là mật độ liên kết ngang của lớp mực 14 được gia tăng và đặc tính bám dính của lớp mực 14 bị suy giảm. Mặt khác, khi tỷ lệ lượng trộn của monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) vượt quá 20, có khả năng là không có đủ độ bền của lớp mực 14.

Acrylat oligome

Theo quan điểm cải thiện độ bền của lớp mực 14, chế phẩm mực theo phương án này có thể có acrylat oligome làm hợp chất có thể polyme hóa. Ở đây, acrylat oligome là một oligome chứa một hoặc nhiều nhóm acryloyloxy và tốt hơn là có từ 2 tới 6 nhóm chức.

Khi chế phẩm mực có acrylat oligome làm hợp chất có thể polyme hóa, hàm lượng của acrylat oligome, ví dụ, trong tổng trọng lượng của hợp chất có thể polyme hóa, nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 10% trọng lượng.

Các ví dụ cụ thể về acrylat oligome có: amino acrylat oligome; uretan acrylat oligome; epoxy acrylat oligome; silicon acrylat oligome; este acrylat oligome; và butadien acrylat oligome, nhưng không có giới hạn cụ thể.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, tốt hơn là, số nhóm chức trung bình của hợp chất có thể polyme hóa như nêu trên nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,4. Ở đây, số nhóm chức trung bình của hợp chất có thể polyme hóa có thể thu được bằng cách tính toán (tổng số các nhóm chức của hợp chất có thể polyme hóa trong chế phẩm mực/tổng lượng hợp chất có thể polyme hóa trong chế phẩm mực), và biểu thị số lượng các nhóm chức đối với mỗi phân tử của hợp chất có thể polyme hóa.

Khi số nhóm chức trung bình của hợp chất có thể polyme hóa vượt quá 1,4 trong chế phẩm mực, vì mật độ liên kết ngang của lớp mực 14 được gia tăng, có khả năng là đặc tính bám dính của lớp mực 14 giảm.

Chất khơi mào quang trùng hợp

Để làm chất khơi mào quang trùng hợp (C) dùng cho chế phẩm mực theo phương án này, ví dụ, hợp chất trên cơ sở α -aminoketon, hợp chất trên cơ sở benzophenon, hợp chất trên cơ sở axetophenon, hợp chất trên cơ sở thioxanthon, hợp chất trên cơ sở axylphosphin-oxit, và các hợp chất khác có thể được tạo ra. Trong số này, theo quan điểm đặc tính làm khô của chế phẩm mực, tốt hơn là, chất khơi mào quang trùng hợp (C) có bước sóng hấp thụ chồng càng nhiều càng tốt với bước sóng của ánh sáng cực tím mà chế phẩm mực được chiếu khi được làm khô. Ví dụ, khi ánh sáng cực tím với bước sóng chính nằm trong khoảng từ 360 nm tới 425 nm được sử dụng, tốt hơn là sử dụng hợp chất trên cơ sở axylphosphin-oxit để làm chất khơi mào quang trùng hợp (C).

Các ví dụ cụ thể về chất khơi mào quang trùng hợp (C) có: 2,2-đimetoxy-1,2-điphenyletan-1-on; 1-hydroxy-xyclohexyl-phenyl-keton; 2-hydroxy-2-metyl-1-phenylpropan-1-on; benzophenon; 1-[4-(2-hydroxyetoxy)-phenyl]-2-

hydroxy-2-methyl-1-propan-1-on; 2-hydroxy-1-{4-[4-(2-hydroxy-2-methyl propionyl)-benzyl]-phenyl}-2-methyl-propan-1-on; phenyl glyoxylic axit methyl este; 2-methyl-1-[4-(methylthio)phenyl]-2-morpholinopropan-1-on; 2-benzyl-2-dimethylamino-1-(4-morpholinophenyl)-butanon; 2-dimethylamino-2-(4-methylbenzyl)-1-(4-morpholin-4-yl-phenyl)-butan-1-on; bis(2,4,6-trimethylbenzoyl)-phenylphosphin oxit; bis(2,6-dimethoxybenzoyl)-2,4,4-trimethyl-pentylphosphin oxit; 2,4,6-trimethylbenzoyl-diphenyl-phosphin oxit; 1,2-octanedion; 1-[4-(phenylthio)-2-(O-benzoyl oxim)]; 2,4-diethyl thioxanthon; 2-isopropyl thioxanthon; và 2-clorothioxanthon. Trong số này, theo quan điểm đặc tính làm khô của chế phẩm mực, 2,4,6-trimethylbenzoyl-diphenyl-phosphin oxit và bis(2,4,6-trimethylbenzoyl)-phenylphosphin oxit được ưu tiên. Cần lưu ý rằng một trong các chất khơi mào quang trùng hợp (C) này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hay nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Chất màu

Để làm chất màu (D) dùng cho chế phẩm mực theo phương án này, ví dụ, các chất nhuộm, các chất tạo màu hoặc các thành phần khác có thể được tạo ra; tuy nhiên, theo quan điểm chịu được thời tiết của lớp mực 14, tốt hơn là sử dụng các chất tạo màu.

Trong chế phẩm mực, hàm lượng của chất màu (D) có thể, ví dụ, trong tổng trọng lượng của chế phẩm mực, nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 10% trọng lượng. Cần lưu ý rằng một trong số các chất màu (D) có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hay nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Các ví dụ cụ thể về chất màu (D) có:

C. I. Chất tạo màu Vàng 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 32, 34, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 49, 53, 55, 60, 61, 62, 63, 65, 73, 74, 75, 77, 81, 83, 87, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111,

113, 114, 116, 117, 119, 120, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 133, 138, 139, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 165, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 191, 193, 194, 199, 205, 206, 209, 212, 213, 214, 215, 219,

C. I. Chất tạo màu Cam 1, 2, 3, 4, 5, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 31, 34, 36, 38, 40, 43, 46, 48, 49, 51, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 81,

C. I. Chất tạo màu Đỏ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 31, 32, 38, 41, 48, 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 48:5, 49, 52, 52:1, 52:2, 53:1, 54, 57:1, 58, 60:1, 63, 64:1, 68, 81:1, 83, 88, 89, 95, 101, 104, 105, 108, 112, 114, 119, 122, 123, 136, 144, 146, 147, 149, 150, 164, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 190, 193, 194, 200, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 216, 220, 221, 224, 226, 237, 238, 239, 242, 245, 247, 248, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 262, 263, 264, 266, 268, 269, 270, 271, 272, 279, 282,

C. I. Chất tạo màu Tím 1, 2, 3, 3:1, 3:3, 5:1, 13, 15, 16, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 42, 50,

C. I. Chất tạo màu Xanh 1, 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:5, 15:6, 16, 17:1, 24, 24:1, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 56, 60, 61, 62, 63, 75, 79, 80,

C. I. Chất tạo màu Lục 1, 4, 7, 8, 10, 15, 17, 26, 36, 50,

C. I. Chất tạo màu Nâu 5, 6, 23, 24, 25, 32, 41, 42,

C. I. Chất tạo màu Đen 1, 6, 7, 9, 10, 11, 20, 31, 32, 34,

C. I. Chất tạo màu Trắng 1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 27, 28,

các vảy nhôm, các vảy thủy tinh và các hạt rỗng.

Trong số này, theo quan điểm chịu được thời tiết hoặc khả năng tái tạo màu trong lớp mực 14, để làm chất màu (D), tốt hơn là sử dụng:

C. I. Chất tạo màu Đen 7,

C. I. Chất tạo màu Xanh 15:3, 15:4, 28,

C. I. Chất tạo màu Đỏ 101, 122, 202, 254, 282,

C. I. Chất tạo màu Tím 19,

C. I. Chất tạo màu Trắng 6, và

C. I. Chất tạo màu Vàng 42, 120, 138, 139, 150, 151, 155, 180, 213.

Hơn nữa, khi các chất tạo màu được sử dụng làm chất màu (D), theo quan điểm độ ổn định phun của chế phẩm mực trong các đầu phun mực, tốt hơn là, đường kính hạt trung bình theo thể tích của các hạt chất tạo màu có trong chế phẩm mực nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 0,05 μm và nhỏ hơn hoặc bằng 0,4 μm , và đường kính hạt cực đại theo thể tích của nó nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 0,2 μm và nhỏ hơn hoặc bằng 1 μm . Khi đường kính hạt trung bình theo thể tích của các hạt chất tạo màu lớn hơn 0,4 μm hoặc đường kính hạt cực đại theo thể tích của nó lớn hơn 1 μm , có xu hướng là khó có thể phun một cách ổn định chế phẩm mực. Cần lưu ý rằng đường kính hạt trung bình theo thể tích và đường kính hạt cực đại theo thể tích của các hạt chất tạo màu có thể được đo bằng dụng cụ đo bằng cách áp dụng phương pháp tán xạ ánh sáng động.

Trong chế phẩm mực theo phương án này, tốt hơn là, tỷ lệ lượng trộn của chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D) trong tổng trọng lượng của chế phẩm mực thỏa mãn mối tương quan $0,5 \leq (\text{chất khơi mào quang trùng hợp}/\text{chất màu}) \leq 5,0$. Khi tỷ lệ lượng trộn của chất khơi mào quang trùng hợp

(C) và chất màu (D) trong tổng trọng lượng của chế phẩm mực nhỏ hơn 0,5, ánh sáng cực tím dễ dàng bị hấp thụ bởi chất tạo màu, và do đó, không thể thu được đủ đặc tính làm khô của chế phẩm mực trong một số trường hợp. Mặt khác, khi tỷ lệ lượng trộn của chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D) trong tổng trọng lượng của chế phẩm mực vượt quá 5,0, vì số lượng của các gốc được tạo ra bằng cách chiếu ánh sáng cực tím trở nên quá mức, phân tử lượng của các sản phẩm phản ứng bị giảm, và vì thế độ bền của lớp mực 14 bị suy giảm trong một số trường hợp.

Các phụ gia khác

Đối với chế phẩm mực theo phương án này, để làm các thành phần khác, các phụ gia, chẳng hạn tác nhân ổn định ánh sáng, chất ức chế polyme hóa, tác nhân phân tán, chất chống oxy hóa, chất làm sạch bề mặt, tác nhân tạo ra kết dính, chất hóa dẻo, tác nhân chống ăn mòn, dung môi, polyme không phản ứng, chất độn, chất điều chỉnh độ pH, tác nhân chống tạo bọt, tác nhân kiểm soát điện tích, tác nhân làm giảm ứng suất, chất thấm, vật liệu dẫn ánh sáng, vật liệu tỏa nhiệt, vật liệu từ tính và chất lân quang, có thể được sử dụng khi cần.

Các đặc tính của chế phẩm mực

Trong chế phẩm mực theo phương án này, độ nhớt ở nhiệt độ 40°C tốt hơn là nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 5 mPa·s và nhỏ hơn hoặc bằng 30 mPa·s, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 5 mPa·s và nhỏ hơn hoặc bằng 20 mPa·s. Bằng cách thiết lập độ nhớt của chế phẩm mực ở nhiệt độ 40°C trong khoảng như vậy, có thể đảm bảo độ ổn định phun tốt khi chế phẩm mực được phun nhờ các đầu phun mực. Cần lưu ý rằng độ nhớt của chế phẩm mực có thể được đo bằng cách sử dụng thiết bị đo độ nhớt kiểu nón-đĩa.

Hơn nữa, trong chế phẩm mực theo phương án này, tốt hơn là, sức căng bề mặt ở nhiệt độ 25°C nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 22 mN/m và nhỏ hơn hoặc bằng 36 mN/m. Bằng cách thiết lập sức căng bề mặt của chế phẩm

mực ở nhiệt độ 25°C trong khoảng như vậy, có thể đảm bảo độ ổn định phun tốt khi chế phẩm mực được phun nhờ các đầu phun mực. Cần lưu ý rằng sức căng bề mặt của chế phẩm mực có thể được đo bằng phương pháp đĩa platin.

Để điều chế chế phẩm mực theo phương án này, monome đơn chức (A), monome đa chức (B), chất khơi mào quang trùng hợp (C), chất màu (D) và các loại thành phần khác nhau được chọn thích hợp khi cần được trộn. Sau đó, khi cần, hỗn hợp thu được được rút lọc bằng cách sử dụng bộ lọc có đường kính lỗ xấp xỉ nhỏ hơn hoặc bằng 1/10 đường kính vòi phun của đầu in phun dùng để tạo ra lớp mực 14. Vì vậy, có thể thu được chế phẩm mực theo phương án này.

Cần lưu ý rằng theo phương án này, bằng cách điều chỉnh tỷ lệ trộn của monome đơn chức (A), monome đa chức (B) và chất khơi mào quang trùng hợp (C) trong chế phẩm mực, có thể thiết lập độ nhớt và sức căng bề mặt của chế phẩm mực trong khoảng mong muốn.

Vật liệu phủ chứa nước

Sau đây sẽ mô tả về vật liệu phủ chứa nước được phủ lên lớp mực 14 được tạo bởi chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím để tạo ra lớp phủ 16.

Theo phương án này, theo quan điểm ngăn chặn các tác động đối với môi trường, vật liệu phủ chứa nước được sử dụng để tạo ra lớp phủ 16. Ở đây, vật liệu phủ chứa nước này là vật liệu phủ sử dụng nước làm dung môi.

Để làm vật liệu phủ chứa nước được dùng theo phương án này, vật liệu phủ chứa nước kiểu khô ở nhiệt độ bình thường, vật liệu phủ chứa nước có thể hóa rắn bằng sấy, vật liệu phủ chứa nước làm khô được bằng tia cực tím hoặc các thành phần khác có thể được tạo ra. Trong số này, theo quan điểm độ ổn định, độ an toàn hoặc năng suất sản xuất của vật liệu phủ, tốt hơn là sử dụng vật liệu phủ chứa nước có thể hóa rắn bằng sấy.

Để làm vật liệu phủ chứa nước có thể hóa rắn bằng sấy dùng để tạo ra lớp phủ 16, các vật liệu phủ trên cơ sở nhựa alkyt, trên cơ sở nhựa acrylat, trên cơ sở nhựa vinyl, trên cơ sở nhựa polyeste, trên cơ sở nhựa amino, trên cơ sở nhựa polyuretan, trên cơ sở nhựa epoxy hoặc vật liệu tương tự có thể được tạo ra. Trong số này, theo quan điểm độ cứng màng phủ và đặc tính chịu nước, tốt hơn là sử dụng vật liệu phủ trên cơ sở nhựa amino.

Phương pháp tạo ra lớp mực và lớp phủ lên lớp thân lon

Sau đây sẽ mô tả về phương pháp tạo ra lớp mực 14 và lớp phủ 16 lên lớp thân lon 12 để thu được thân lon 1.

Theo phương án này, lớp mực 14 được tạo ra trên lớp thân lon 12 của thân lon 1 bằng cách in phun mực bằng cách sử dụng một máy in phun. Vì kỹ thuật in phun mực không cần các tấm để tạo ra lớp mực 14, chi phí có thể được giảm bớt khi so sánh với trường hợp trong đó lớp mực 14 được tạo ra bằng kỹ thuật in ôpset. Hơn nữa, khi so sánh với trường hợp trong đó lớp mực 14 được tạo ra bằng kỹ thuật in ôpset, thiết kế của lớp mực 14 có thể được thay đổi trong khoảng thời gian ngắn.

Sau đây, phương pháp tạo ra lớp mực 14 và lớp phủ 16 lên lớp thân lon 12 sẽ được mô tả cụ thể.

Theo phương án này, trước hết, lớp phủ dưới được tạo ra, khi cần, trên bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 làm bằng vật liệu kim loại có dạng hình trụ. Để làm vật liệu phủ dùng để tạo ra lớp phủ dưới, ví dụ, các vật liệu phủ chứa nước, dung môi, hoặc làm khô được bằng tia cực tím có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể bất kỳ.

Sau đó, chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím như nêu trên được phun bằng cách sử dụng các đầu phun mực của máy in phun lên lớp phủ dưới được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 hoặc trực tiếp lên bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12, nhờ đó thực hiện in ảnh

hoặc dấu hiệu tương tự. Cụ thể là, bằng cách làm cho lớp thân lon 12 quay theo chiều chu vi quanh trục tâm lon của nó bên dưới các đầu phun mực trong khi chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím đang được phun, công đoạn in được thực hiện lên lớp phủ dưới được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 hoặc bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12.

Để làm máy in phun, có thể sử dụng máy in phun thực hiện phun chế phẩm mực, ví dụ, nhờ hệ thống kiểm soát điện tích hoặc hệ thống áp điện.

Tiếp theo, bằng cách chiếu chế phẩm mực được phân lớp trên lớp phủ dưới hoặc bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 bằng ánh sáng cực tím, chế phẩm mực được làm khô để tạo ra lớp mực 14. Tốt hơn là, bước sóng của ánh sáng cực tím được dùng để làm khô chế phẩm mực chồng lên bước sóng hấp thụ của chất khơi mào quang trùng hợp (C) có trong chế phẩm mực. Hơn nữa, tốt hơn là, bước sóng của ánh sáng cực tím dùng để tạo ra lớp mực là bước sóng ít chồng với bước sóng hấp thụ của chất màu (D) có trong chế phẩm mực.

Tốt hơn là, sử dụng ánh sáng cực tím có bước sóng chính từ 360 nm tới 425 nm đối với chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo phương án này. Hơn nữa, để chiếu ánh sáng cực tím, có thể sử dụng một đèn LED hoặc đèn halogen kim loại để phát ra ánh sáng cực tím.

Sau đó, vật liệu phủ chứa nước như nêu trên được phủ lên lớp mực 14. Để làm phương pháp phủ đối với vật liệu phủ, ví dụ, có thể áp dụng các phương pháp sử dụng đầu phun dùng không khí, đầu phun không dùng không khí, cơ cấu phủ dùng trục lăn, cơ cấu phủ dùng dòng chấn và phương pháp tương tự; tuy nhiên, phương pháp theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể như vậy.

Sau đó, vật liệu phủ được sấy và được làm khô theo loại của vật liệu phủ, nhờ đó tạo ra lớp phủ 16. Ví dụ, khi vật liệu phủ chứa nước có thể hóa rắn bằng sấy được sử dụng để làm vật liệu phủ, lớp phủ 16 được tạo ra bằng cách sấy vật liệu phủ bằng một lò hoặc thiết bị tương tự. Đối với các điều kiện sấy khi vật

liệu phủ chứa nước có thể hóa rắn bằng sấy được sử dụng, tốt hơn là thiết lập nhiệt độ sấy nằm trong khoảng từ 100°C tới 250°C và thiết lập thời gian sấy nằm trong khoảng từ 10 giây tới 30 phút.

Như đã mô tả trên đây, có thể thu được thân lon 1 có lớp mực 14 được phân lớp trên bề mặt theo chu vi ngoài của lớp thân lon 12 theo cách trực tiếp hoặc nhờ lớp phủ dưới và lớp phủ 16 được phân lớp trên lớp mực 14.

Ở đây, theo phương án này, để tạo ra lớp mực 14, chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím có giá trị hydroxyl nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g được sử dụng. Vì vậy, khi vật liệu phủ chứa nước được phủ lên lớp mực 14 để tạo ra lớp phủ 16, thu được đủ đặc tính thấm ướt. Kết quả là, khi so sánh với trường hợp trong đó giá trị hydroxyl của chế phẩm mực nằm ngoài khoảng nêu trên, có thể thu được đủ đặc tính bám dính giữa lớp mực 14 và lớp phủ 16, và vì thế trạng thái bong của lớp phủ 16 được ngăn chặn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng cách sử dụng các ví dụ thực hiện.

(1) Điều chế chế phẩm mực

Trong từng ví dụ trong số các ví dụ thực hiện từ 1 tới 20 và các ví dụ so sánh từ 1 tới 5, từng nguyên liệu được trộn với tỷ lệ trộn được thể hiện trên các bảng từ 1 tới 4, và hỗn hợp thu được được nhào bằng máy nghiền kiểu bi để điều chế chế phẩm mực.

Bảng 1

			Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6
Hợp chất có thể polyme hóa	Monome đơn chức (A)	EC-A ¹⁾	30,5	30,5	30,5	30,5	40,5	20,5
		L-A ²⁾	-	-	-	-	-	-
		DPM-A ³⁾	-	-	-	-	-	-
		IBOA ⁴⁾	30,0	32,5	23,0	36,0	40,0	11,0
		PO-A ⁵⁾	-	-	-	-	-	-
		Nhóm hydroxyl chứa	HEA ⁶⁾	0,5	10,0	-	3,0	3,0
			4- HBA ⁷⁾	-	-	-	-	-
			FA- 2D ⁸⁾	-	-	-	-	-
	Monome đa chức (B)	4EG-A ⁹⁾	20,0	20,0	20,0	15,0	-	55,0
		1,9ND-A ¹⁰⁾	-	-	-	-	-	-
		DPGDA ¹¹⁾	-	-	-	-	-	-
		A-DPH ¹²⁾	3,0	3,0	3,0	-	3,0	-
		TMP-A ¹³⁾	-	-	-	-	-	-
	Acrylat oligome	EBECRYL8402 ¹⁴⁾	-	-	-	5,0	-	-
Chất khơi mào quang trùng hợp (C)		Irgacure TPO ¹⁵⁾	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	6,0
Chất màu (D)		Chất tạo màu đen 7 ¹⁶⁾	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Chất tạo màu vàng 74 ¹⁷⁾	-	-	-	-	-	-
		Chất tạo màu xanh 15:4 ¹⁸⁾	-	-	-	-	-	-
		Chất tạo màu đỏ 122 ¹⁹⁾	-	-	-	-	-	-
Tác nhân phân tán		DISPERBYK- 2155 ²⁰⁾	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Tổng lượng	100	100	100	100	100	100
Monome đơn chức (A)/monome đa chức (B)	2,8	2,8	2,8	4,4	27,8	0,6
Số lượng trung bình của các nhóm chức	1,23	1,23	1,21	1,13	1,06	1,49
Monome đơn chức có $T_g < 20^\circ\text{C}$ /Monome đơn chức (A)	53%	49%	64%	46%	52%	68%
Chất khơi mào quang trùng hợp (C)/chất màu (D)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0

Bảng 2

			Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12
Hợp chất có thể polyme hóa	Monome đơn chức (A)	EC-A ¹⁾	40,5	35,5	20,5	30,5	30,5	30,5
		L-A ²⁾	-	-	-	-	-	-
		DPM-A ³⁾	-	-	-	-	-	-
		IBOA ⁴⁾	35,5	32,0	25,0	30,0	30,0	30,0
		PO-A ⁵⁾	-	-	-	-	-	-
		Nhóm hydroxyl chứa	HEA ⁶⁾	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
			4-HBA ⁷⁾	-	-	-	-	-
			FA-2D ⁸⁾	-	-	-	-	-
	Monome đa chức (B)	4EG-A ⁹⁾	-	10,0	10,0	20,0	20,0	20,0
		1,9ND-A ¹⁰⁾	-	-	-	-	-	-
		DPGDA ¹¹⁾	-	-	-	-	-	-
		A-DPH ¹²⁾	15,0	-	28,0	3,0	3,0	3,0
		TMP-A ¹³⁾	-	-	-	-	-	-
	Acrylat oligome	EBECRYL8402 ¹⁴⁾	-	-	-	-	-	-
	Chất khơi mào quang trùng hợp (C)	Irgacure TPO ¹⁵⁾	1,5	15,0	9,0	9,0	9,0	9,0

Chất màu (D)	Chất tạo màu đen 7 ¹⁶⁾	3,0	3,0	3,0	-	-	-
	Chất tạo màu vàng 74 ¹⁷⁾	-	-	-	3,0	-	-
	Chất tạo màu xanh 15:4 ¹⁸⁾	-	-	-	-	3,0	-
	Chất tạo màu đỏ 122 ¹⁹⁾	-	-	-	-	-	3,0
Tác nhân phân tán	DISPERBYK-2155 ²⁰⁾	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Tổng lượng		100	100	100	100	100	100
Monome đơn chức (A)/monome đa chức (B)		5,2	7,0	1,3	2,8	2,8	2,8
Số lượng trung bình của các nhóm chức		1,30	1,08	1,82	1,23	1,23	1,23
Monome đơn chức có Tg < 20°C/Monome đơn chức (A)		55%	55%	48%	53%	53%	53%
Chất khơi mào quang trùng hợp (C)/chất màu (D)		0,5	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Bảng 3

			Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20
Hợp chất có thể polyme hóa	Monome đơn chức (A)	EC-A ¹⁾	-	-	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
		L-A ²⁾	30,5	-	-	-	-	-	-	-
		DPM-A ³⁾	-	30,5	-	-	-	-	-	-
		IBOA ⁴⁾	30,0	30,0	-	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
		PO-A ⁵⁾	-	-	30,0	-	-	-	-	-
		Nhóm hydro xyl chứa								
		HEA ⁶⁾	3,0	3,0	3,0	-	-	3,0	3,0	3,0
		4-HB A ⁷⁾	-	-	-	3,0	-	-	-	-

			FA-2D ⁸⁾	-	-	-	-	3,0	-	-	-
	Monome đa chức (B)	4EG-A ⁹⁾		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	-	-	20,0
		1,9ND-A ¹⁰⁾		-	-	-	-	-	20,0	-	-
		DPGDA ¹¹⁾		-	-	-	-	-	-	20,0	-
		A-DPH ¹²⁾		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	-
		TMP-A ¹³⁾		-	-	-	-	-	-	-	3,0
Acrylat oligome	EBECRYL84 02 ¹⁴⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	
Chất khơi mào quang trùng hợp (C)		Irgacure TPO ¹⁵⁾		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Chất màu (D)	Chất tạo màu đen 7 ¹⁶⁾		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Chất tạo màu vàng 74 ¹⁷⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chất tạo màu xanh 15:4 ¹⁸⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chất tạo màu đỏ 122 ¹⁹⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tác nhân phân tán		DISPERBYK -2155 ²⁰⁾		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Tổng lượng				100	100	100	100	100	100	100	100
Monome đơn chức (A)/monome đa chức (B)				2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Số lượng trung bình của các nhóm chức				1,25	1,23	1,22	1,23	1,24	1,24	1,26	1,21
Monome đơn chức có Tg < 20°C/Monome đơn chức (A)				53%	51%	100%	53%	53%	53%	53%	53%
Chất khơi mào quang trùng hợp (C)/chất màu (D)				3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

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
Hợp chất có thể polyme hóa	Monome đơn chức (A)	EC-A ¹⁾	30,5	20,5	30,5	30,5	30,5
		L-A ²⁾	-	-	-	-	-
		DPM-A ³⁾	-	-	-	-	-
		IBOA ⁴⁾	33,0	18,0	33,0	33,0	33,0
		PO-A ⁵⁾	-	-	-	-	-
		Nhóm hydroxyl chứa	HEA ⁶⁾	25,0	-	-	-
			4- HBA ⁷⁾	-	-	-	-
			FA- 2D ⁸⁾	-	-	-	-
	Monome đa chức (B)	4EG-A ⁹⁾	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
		1,9ND-A ¹⁰⁾	-	-	-	-	-
		DPGDA ¹¹⁾	-	-	-	-	-
		A-DPH ¹²⁾	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		TMP-A ¹³⁾	-	-	-	-	-
	Acrylat oligome	EBECRYL8402 ¹⁴⁾	-	-	-	-	-
Chất khơi mào quang trùng hợp (C)		Irgacure TPO ¹⁵⁾	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Chất màu (D)		Chất tạo màu đen 7 ¹⁶⁾	3,0	3,0	-	-	-
		Chất tạo màu vàng 74 ¹⁷⁾	-	-	3,0	-	-
		Chất tạo màu xanh 15:4 ¹⁸⁾	-	-	-	3,0	-
		Chất tạo màu đỏ 122 ¹⁹⁾	-	-	-	-	3,0
Tác nhân phân tán		DISPERBYK- 2155 ²⁰⁾	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Tổng lượng			100	100	100	100	100

Monome đơn chức (A)/monome đa chức (B)	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Số lượng trung bình của các nhóm chức	1,23	1,19	1,23	1,23	1,23
Monome đơn chức có Tg < 20°C/Monome đơn chức (A)	48%	72%	48%	48%	48%
Chất khơi mào quang trùng hợp (C)/chất màu (D)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

- 1) Etoxyetoxyetyl acrylat (Kyoeisha Chemical Co., Ltd.)
- 2) Lauryl acrylat (Kyoeisha Chemical Co., Ltd.)
- 3) Dipropylen glycol monometyl acrylat (Kyoeisha Chemical Co., Ltd.)
- 4) Isobornyl acrylat (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.)
- 5) Phenoxyetyl acrylat (Kyoeisha Chemical Co., Ltd.)
- 6) 2-hydroxyetyl acrylat (Osaka Organic Chemical Industry Ltd.)
- 7) 4-hydroxybutyl acrylat (Osaka Organic Chemical Industry Ltd.)
- 8) Este hydroxy alkyl axit béo chưa bão hòa ϵ -caprolacton được cải biến (Daicel Corporation)
- 9) Tetraetylen glycol diacrylat (Kyoeisha Chemical Co., Ltd.)
- 10) 1,9-nonandiol diacrylat (Kyoeisha Chemical Co., Ltd.)
- 11) Dipropylen glycol diacrylat (DAICEL-ALLNEX LTD.)
- 12) Dipentaerythritol hexaacrylat (Shin Nakamura Chemical Co., Ltd.)
- 13) Trimetylol propan triacrylat (Kyoeisha Chemical Co., Ltd.)
- 14) Uretan oligome (DAICEL-ALLNEX LTD.)
- 15) Chất khơi mào quang trùng hợp (BASF Japan Ltd.)

16) Raven 450 (Columbian Carbon Japan)

17) Sico Vàng FR1252HD (BASF SE)

18) Heliogen Xanh L7080 (BASF SE)

19) SicoFast Đỏ 3855 (BASF SE)

20) Chất tạo màu tác nhân phân tán (BYK Japan KK)

(2) Giá trị hydroxyl

Liên quan tới chế phẩm mực trong từng ví dụ trong số các ví dụ thực hiện từ 1 tới 20 và các ví dụ so sánh từ 1 tới 5, giá trị hydroxyl được tính toán bằng tính toán bằng cách sử dụng chế phẩm hỗn hợp của hợp chất chứa hydroxyl như nêu trên.

(3) Tạo thành lớp mực 14 và lớp phủ 16

Trên bề mặt theo chu vi ngoài của lon nhôm hình trụ có đường kính bằng 66 mm, chế phẩm mực theo từng ví dụ trong số các ví dụ thực hiện từ 1 tới 20 và các ví dụ so sánh từ 1 tới 5 được in với định lượng phủ bằng 5,6 g/m² nhờ một máy in phun. Sau đó, bằng cách chiếu chế phẩm mực đã phân lớp trên bề mặt theo chu vi ngoài của lon nhôm bằng ánh sáng cực tím bằng cách sử dụng một đèn LED (bước sóng chính bằng 385 nm), chế phẩm mực được làm khô để tạo ra lớp mực 14.

Tiếp theo, trên lớp mực 14, vật liệu phủ melamin chứa nước được phủ bằng cách sử dụng cơ cấu phủ trục lăn để tạo ra một màng có định lượng bằng 59 mg/dm² sau khi được sấy, và sau đó, vật liệu phủ được làm khô bằng cách sấy bằng nhiệt để tạo ra lớp phủ 16.

(4) Thử nghiệm đánh giá

Đánh giá đặc tính để phủ

Về ngoài của lớp mực 14 khi vật liệu phủ melamin chứa nước được phủ lên lớp mực 14 để tạo ra lớp phủ 16 được quan sát, và vì thế đặc tính dễ phủ của vật liệu phủ trên lớp mực 14 được đánh giá. Cần lưu ý rằng việc đánh giá được thực hiện dựa trên các tiêu chuẩn sau.

A: Khi vật liệu phủ được phủ, vết chảy hoặc các vết gờ không quan sát thấy trên lớp mực 14.

B: Khi vật liệu phủ được phủ, vết chảy được quan sát thấy trên lớp mực 14.

C: Khi vật liệu phủ được phủ, lớp mực 14 bị bong và vật liệu nền của lon nhôm được quan sát thấy.

Đánh giá độ cứng bút chì

Đối với lon nhôm trên đó lớp mực 14 và lớp phủ 16 đã được tạo ra, thử nghiệm độ cứng theo vết rạch được quy định theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-4 được thực hiện, nhờ đó đánh giá độ cứng bút chì. Cần lưu ý rằng việc đánh giá được thực hiện dựa trên các tiêu chuẩn sau.

A: Độ cứng bút chì lớn hơn hoặc bằng độ cứng H.

B: Độ cứng bút chì là độ cứng F.

C: Độ cứng bút chì nhỏ hơn hoặc bằng độ cứng HB.

Đánh giá đặc tính bám dính

Đối với lon nhôm trên đó lớp mực 14 và lớp phủ 16 đã được tạo ra, thử nghiệm bằng phương pháp cắt ngang được quy định theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6 được thực hiện, nhờ đó đánh giá đặc tính bám dính. Cần lưu ý rằng việc đánh giá được thực hiện dựa trên các tiêu chuẩn sau.

A: Tương ứng với Mục 0 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

B: Tương ứng với các Mục 1 và 2 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

C: Tương ứng với các Mục 3 và 4 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

D: Tương ứng với Mục 5 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

Đánh giá đặc tính chịu chung cất

Hơi nước ở nhiệt độ 125°C được cấp tới lon nhôm trên đó lớp mục 14 và lớp phủ 16 đã được tạo ra trong 30 phút, và sau đó, lon nhôm được đưa trở lại nhiệt độ trong phòng. Sau đó, thử nghiệm bằng phương pháp cắt ngang được quy định theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6 được thực hiện, nhờ đó đánh giá đặc tính chịu chung cất (đặc tính chịu nhiệt và đặc tính chịu nước). Cần lưu ý rằng việc đánh giá được thực hiện dựa trên các tiêu chuẩn sau.

A: Tương ứng với Mục 0 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

B: Tương ứng với các Mục 1 và 2 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

C: Tương ứng với các Mục 3 và 4 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

D: Tương ứng với Mục 5 theo tiêu chuẩn JIS K 5600-5-6.

(5) Kết quả đánh giá

Các bảng từ 5 tới 8 thể hiện các đặc tính của chế phẩm mục và kết quả của từng thử nghiệm đánh giá trong từng ví dụ trong số các ví dụ thực hiện từ 1 tới 20 và các ví dụ so sánh từ 1 tới 5.

Bảng 5

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6
Giá trị hydroxyl của chế phẩm mục [mg KOH/g]		14	2	60	3	14	14
Thử nghiệm đánh giá	Đánh giá đặc tính dễ phủ	A	A	A	A	A	A
	Đánh giá độ cứng bút chì	A	A	A	A	B	A
	Đánh giá đặc tính kết dính	A	C	A	A	A	A
	Đánh giá đặc tính chịu chung cất	A	C	B	C	A	C

Bảng 6

		Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12
Giá trị hydroxyl của chế phẩm mực [mg KOH/g]		14	14	14	14	14	14
Thử nghiệm đánh giá	Đánh giá đặc tính dễ phủ	B	A	A	A	A	A
	Đánh giá độ cứng bút chì	A	B	A	A	A	A
	Đánh giá đặc tính kết dính	A	C	B	A	A	A
	Đánh giá đặc tính chịu chưng cất	A	C	B	A	A	A

Bảng 7

		Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20
Giá trị hydroxyl của chế phẩm mực [mg KOH/g]		14	14	14	12	6	14	14	14
Thử nghiệm đánh giá	Đánh giá đặc tính dễ phủ	A	A	A	A	A	A	A	A
	Đánh giá độ cứng bút chì	A	A	A	A	A	A	A	A
	Đánh giá đặc tính kết dính	A	A	A	A	A	A	A	A
	Đánh giá đặc tính chịu chưng cất	A	A	A	A	A	A	A	A

Bảng 8

		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
Giá trị hydroxyl của chế phẩm mực [mg KOH/g]		<1	121	<1	<1	<1
Thử nghiệm đánh giá	Đánh giá đặc tính dễ phủ	A	A	A	A	A
	Đánh giá độ cứng bút chì	A	A	A	A	A
	Đánh giá đặc tính kết dính	D	A	D	D	D
	Đánh giá đặc tính chịu chung cất	D	D	D	D	D

Như được thể hiện trên các bảng từ 5 tới 8, theo các ví dụ thực hiện từ 1 tới 20 sử dụng chế phẩm mực chứa monome đơn chức (A), monome đa chức (B), chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D) và có giá trị hydroxyl nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, đã xác nhận được rằng các kết quả đặc biệt tốt thu được trong các thử nghiệm đánh giá liên quan tới đặc tính dễ phủ, độ cứng bút chì, đặc tính bám dính và đặc tính chịu chung cất. Nói cách khác, theo các ví dụ thực hiện từ 1 tới 20, đã xác nhận được rằng đặc tính làm khô của lớp mực 14 và đặc tính bám dính của lớp mực 14 lên bề mặt theo chu vi ngoài của lon nhôm là đặc biệt tốt.

Trái lại, theo các ví dụ so sánh 1, 3 tới 5 sử dụng chế phẩm mực có giá trị hydroxyl nhỏ hơn 1 mg KOH/g, đã xác nhận được rằng chế phẩm mực kém hơn về đặc tính bám dính và đặc tính chịu chung cất.

Hơn nữa, theo ví dụ so sánh 2 sử dụng chế phẩm mực có giá trị hydroxyl vượt quá 100 mg KOH/g, đã xác nhận được rằng chế phẩm mực có đặc tính bám dính đặc biệt tốt, nhưng kém hơn về đặc tính chịu chung cất.

Cần lưu ý rằng, theo một khía cạnh, sáng chế có thể được áp dụng cho thân lon.

Nói cách khác, thân lon theo sáng chế có: lớp thân lon làm bằng vật liệu kim loại hình trụ; lớp mực được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài dạng cong của lớp thân lon, và được tạo ra bằng cách phun chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím bằng đầu phun mực, Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím, chế phẩm này chứa monome đơn chức (A), monome đa chức (B), chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D), với giá trị hydroxyl nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, và được làm khô bằng cách chiếu ánh sáng cực tím; và lớp phủ được làm bằng vật liệu phủ chứa nước và được phân lớp trên lớp mực để phủ lớp mực.

Hơn nữa, sáng chế còn có thể được áp dụng làm phương pháp chế tạo thân lon.

Nói cách khác, phương pháp chế tạo thân lon theo sáng chế có các công đoạn: tạo ra lớp mực bằng cách phun chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím lên bề mặt theo chu vi ngoài dạng cong của lớp thân lon làm bằng vật liệu kim loại hình trụ bằng đầu phun mực, Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím, chế phẩm này chứa monome đơn chức (A), monome đa chức (B), chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D), với giá trị hydroxyl nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, và làm khô chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím bằng cách chiếu ánh sáng cực tím; và tạo ra lớp phủ để phủ lớp mực bằng cách phủ vật liệu phủ chứa nước lên lớp mực.

Ở đây, phương pháp theo sáng chế khác biệt ở chỗ, lớp phủ được tạo ra bằng cách phủ vật liệu phủ chứa nước có thể hóa rắn bằng sấy để làm vật liệu phủ chứa nước.

Hơn nữa, phương pháp theo sáng chế khác biệt ở chỗ, lớp phủ được tạo ra bằng cách phủ vật liệu phủ chứa nước trên cơ sở nhựa amino làm vật liệu phủ chứa nước.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím, chế phẩm này chứa monome đơn chức (A), monome đa chức (B), chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D) và được làm khô bằng cách chiếu ánh sáng cực tím, trong đó:

giá trị hydroxyl của chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1 mg KOH/g và nhỏ hơn hoặc bằng 100 mg KOH/g, và

chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím tạo ra, bằng cách in phun, lớp mực nằm giữa bề mặt theo chu vi ngoài dạng cong của lớp thân lon làm bằng vật liệu kim loại hình trụ và lớp phủ làm bằng vật liệu phủ chứa nước.

2. Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) là monome chứa hydroxyl.

3. Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ lượng trộn của chất khơi mào quang trùng hợp (C) và chất màu (D) thỏa mãn biểu thức: $0,5 \leq (\text{chất khơi mào quang trùng hợp}/\text{chất màu}) \leq 5,0$.

4. Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó chất khơi mào quang trùng hợp (C) là chất khơi mào quang trùng hợp trên cơ sở axylphosphin-oxit.

5. Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó tỷ lệ lượng trộn của monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) thỏa mãn biểu thức: $2 \leq (\text{monome đơn chức (A)}/\text{monome đa chức (B)}) \leq 20$.

6. Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo điểm bất kỳ trong

số các điểm từ 1 tới 5, trong đó số nhóm chức trung bình của hợp chất có thể polyme hóa chứa monome đơn chức (A) và monome đa chức (B) nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 1,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,4.

7. Chế phẩm mực in phun làm khô được bằng tia cực tím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó monome đơn chức (A) chứa monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C , và tỷ lệ hàm lượng của monome đơn chức có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nhỏ hơn 20°C trong monome đơn chức (A) nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 100% trọng lượng.

FIG.1A

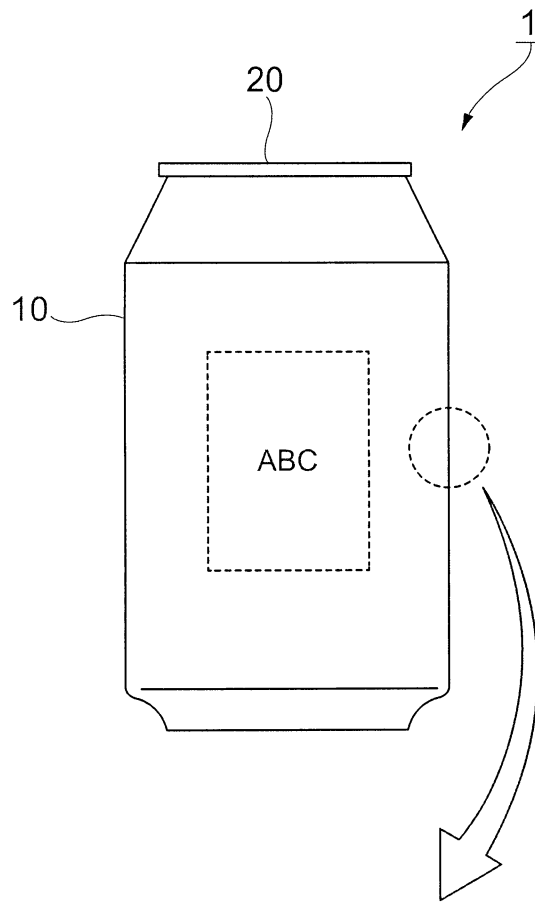


FIG.1B

