



(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)



1-0035869

(51)^{2006.01} B41M 5/52; B41M 5/50; B44C 1/17; (13) B
D21H 27/00; D21H 19/40; D21H 19/52;
D21H 19/82; D21H 21/52; B41M 5/00;
D21H 19/38

(21) 1-2017-03738

(22) 12/01/2016

(86) PCT/JP2016/000121 12/01/2016

(87) WO 2016/136122 01/09/2016

(30) 2015-039058 27/02/2015 JP; 2015-158204 10/08/2015 JP; 2015-179885 11/09/2015 JP

(45) 26/06/2023 423

(43) 27/11/2017 356A

(73) DAIO PAPER CORPORATION (JP)

2-60, Mishimakamiyacho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0492, Japan

(72) DENTANI, Yoshinobu (JP); KIRIHARA, Yuta (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) GIẤY CHUYỂN ĐỂ IN PHUN MỰC VẢI DỆT KIỂU THĂNG HOA VÀ
PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT GIẤY NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bao gồm vật liệu nền và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền, vật liệu nền này có độ thấm hút nước Cobb 10 giây nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m², lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa nhựa tan trong nước và các hạt mịn, nhựa tan trong nước này ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza (CMC), và CMC chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực với lượng từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn, các hạt mịn ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, các hạt mịn vô cơ này có đường kính trung bình d₅₀ nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3μm và tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30, lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 3 đến 13g/m², và trung bình số lần xuất hiện lỗ nhỏ không lớn hơn 5.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa và phương pháp sản xuất giấy này. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được sử dụng khi quá trình in được thực hiện bằng phương pháp phun mực tạo ảnh bằng cách sử dụng mực in vải dệt kiểu thăng hoa trong phương pháp chuyển để in vải dệt kiểu thăng hoa để chuyển hình ảnh cần được in lên trên vải, và phương pháp sản xuất giấy này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp in chuyển bao gồm: phương pháp in chuyển kiểu nóng chảy trong đó mực bao gồm sáp, chất liên kết mềm nhiệt như nhựa và thuốc màu được sử dụng; phương pháp in chuyển kiểu in cao su trong đó mực plastisol bao gồm bột polyvinyl clorua hoặc bột tương tự, chất làm dẻo, và thuốc màu được sử dụng; và phương pháp chuyển để in vải dệt kiểu thăng hoa trong đó thuốc nhuộm thăng hoa do nhiệt được sử dụng.

Thông thường, các đĩa in khác nhau và các máy in được thiết kế cho đĩa in được yêu cầu để tạo ra tấm in chuyển. Trong những năm gần đây, có đề xuất tấm in chuyển dùng trong phương pháp phun mực tạo ảnh được biến đổi thích hợp với mảnh nhỏ, từ đó làm tăng nhu cầu về phương pháp chuyển để in vải dệt kiểu thăng hoa được biến đổi thích hợp cho mảnh nhỏ.

Phương pháp chuyển để in vải dệt kiểu thăng hoa là phương pháp trong đó

giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa dạng tấm cán mỏng và vải như polyester là đối tượng chuyển đích được cho tiếp xúc gần với máy sấy nhiệt để làm thăng hoa bằng nhiệt mực in trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, nhờ đó thực hiện được bước in chuyển trên đối tượng chuyển đích. Phương pháp chuyển để in vải dệt kiểu thăng hoa có ưu điểm ở chỗ có thể thực hiện được bước in kiểu dáng nhon vốn khó khăn đối với các phương pháp chuyển khác mà không làm giảm cảm giác và kết cấu của đối tượng in vải dệt.

Mỗi tài liệu sáng chế 1 và 2 bộc lộ giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó lớp nhận mực chứa thuốc màu như silic oxit và chất liên kết như rượu polyvinyllic, v.v. được cấp trên vật liệu nền, làm giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa dùng cho phương pháp phun mực tạo ảnh.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 3 bộc lộ giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bao gồm lớp nhận mực chứa các hạt vô cơ như hạt mịn vô cơ rỗng để cải thiện việc giữ được mực in vải dệt kiểu thăng hoa ở lớp nhận mực.

Tuy nhiên, trong các giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa thông thường này, khi tiến hành in phun mực, mực in vải dệt kiểu thăng hoa đi qua lớp phủ và tiến đến lớp giấy nền do tập trung đến khả năng thấm hút và khả năng khô của mực. Vì vậy, gặp phải vấn đề là, khi tiến hành in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, mực in vải dệt kiểu thăng hoa thấm qua đến phía sau khác với lớp nhận mực của giấy chuyển, hoặc đi qua (thấm qua) vải hoặc chất liệu tương tự là đối tượng chuyển đích, và dính vào máy ép dùng để chuyển, hoặc máy tương tự.

Do khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa

và việc ngăn chặn mực in vải dệt kiểu thăng hoa thấm qua mâu thuẫn với nhau, khó sản xuất được giấy chuyển đạt được cả hai đặc tính này, tức là, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa thấm hút/làm khô ngay lập tức mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in và ngăn chặn sự thấm qua của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm chuyển. Hơn nữa, đối với giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, được yêu cầu ở mức độ cao hơn.

Ngoài ra, bản thân mực in vải dệt kiểu thăng hoa hiện có đã được cải thiện đáng kể về khả năng khô, và do đó, sự cần thiết về hạt mịn vô cơ rỗng, mà thường được yêu cầu để cải thiện khả năng lưu giữ ở lớp nhận mực, giảm đi. Trái lại, sự có mặt của các hạt mịn vô cơ rỗng làm giảm khả năng thăng hoa của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và trở thành yếu tố khiến cho mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên lớp nhận mực, và do đó mong muốn cải thiện yếu tố này.

Hơn nữa, trong trường hợp giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được cung cấp lớp nhận mực chứa thuốc màu như silic oxit, ví dụ, như trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 và 2 như được mô tả trên đây, có ưu điểm ở chỗ khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa là tốt khi tiến hành in phun mực, nhưng lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa có xu hướng gia tăng khi tiến hành in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích. Do đó, gặp phải vấn đề là việc chuyển lên trên đối tượng chuyển đích trở nên không đủ, khiến cho hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như độ phân giải của

ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, không thể đạt mức độ được yêu cầu trong những năm gần đây.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[PTL 1] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2003-276309

[PTL 2] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2002-292995

[PTL 3] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2003-313786

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

(I) Sáng chế đề xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa (sau đây, được gọi là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I) mà ưu việt về khả năng nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và có khả năng tái tạo ảnh ưu việt và khả năng ngăn thấm qua ưu việt tại thời điểm in phun mực và ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích.

(II) Sáng chế đề xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa (sau đây, được gọi là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II) ưu việt

về khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in phun mực và có mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên đó với một lượng nhỏ và ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích. Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất đơn giản cho giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II (sau đây, được gọi là phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II).

(III) Sáng chế đề xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa (sau đây, được gọi là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III) ưu việt về khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in phun mực và có mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên đó với một lượng nhỏ và ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích. Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất đơn giản cho giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III ưu việt về khả năng vận hành (sau đây, được gọi là phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III).

Biện pháp giải quyết vấn đề

(I) Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I theo sáng chế bao gồm vật liệu nền và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền này,

vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm

trong khoảng từ 5 đến 20g/m²,

lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa nhựa tan trong nước và các hạt mịn,

nhựa tan trong nước ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza, và natri carboxymetyl xenluloza này chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực với tỷ lệ từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của các hạt mịn,

các hạt mịn ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến,

các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến này có đường kính trung bình d₅₀ nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3μm và có tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30,

lượng phủ (khô) của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 3 đến 13g/m², và

dựa trên số lần xuất hiện của các vết n-hexadecan xuất hiện trên bề mặt của vật liệu nền, trên đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa không được tạo ra, ở từng vị trí nhỏ giọt 1 phút sau khi một giọt n-hexadecan được nhỏ vào mỗi một trong năm vị trí trên lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa bằng cách sử dụng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan, số lần xuất hiện trung bình ở năm vị trí không lớn hơn 5.

(II) Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II theo sáng chế bao gồm vật liệu nền và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền này,

vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m²,

lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ hỗn hợp vật liệu phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực A chứa nhựa tan trong nước A và các hạt mịn A và vật liệu phủ lớp nhận mực B chứa nhựa tan trong nước B và các hạt mịn B,

trong vật liệu phủ lớp nhận mực A,

nhựa tan trong nước A ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza, và natri carboxymetyl xenluloza này chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực A với tỷ lệ từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của các hạt mịn A,

các hạt mịn A ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, và

các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến này có đường kính trung bình d₅₀ nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3μm và có tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30,

dựa trên số lần xuất hiện của các vết n-hexadecan xuất hiện trên bề mặt của vật liệu nền, trên đó lớp A không được tạo ra, ở từng vị trí nhỏ giọt 1 phút sau khi một giọt n-hexadecan được nhỏ vào mỗi một trong năm vị trí khác nhau trên lớp A, mà được tạo ra trên vật liệu nền từ vật liệu phủ lớp nhận mực A, bằng cách sử dụng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan, số lần xuất hiện trung bình ở năm vị trí không lớn hơn 5,

trong vật liệu phủ lớp nhận mực B,

nhựa tan trong nước B ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza, và

các hạt mịn B ít nhất là hạt silic oxit, và

lượng phủ (khô) của hỗn hợp vật liệu phủ nằm trong khoảng từ 2 đến 12g/m².

Ngoài ra, phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II theo sáng chế bao gồm các bước:

tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực A từ ít nhất là nhựa tan trong nước A và các hạt mịn A;

tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực B từ ít nhất là nhựa tan trong nước B và các hạt mịn B;

trộn vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B để tạo ra hỗn hợp vật liệu phủ; và

áp dụng hỗn hợp vật liệu phủ này lên trên vật liệu nền để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa trên vật liệu nền.

(III) Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III theo sáng chế bao gồm vật liệu nền và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền này,

vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m²,

lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận

mực chứa ít nhất là nhựa tan trong nước, các hạt mịn A, và các hạt mịn B,

nhựa tan trong nước ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza,

các hạt mịn A ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, và các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến này có đường kính trung bình d₅₀ nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3μm và có tỷ số kích thước không thấp hơn 5,

các hạt mịn B ít nhất là hạt silic oxit,

tỷ lệ của các hạt mịn A và các hạt mịn B (hạt mịn A/hạt mịn B) là từ 15/85 đến 90/10 dưới dạng tỷ lệ khối lượng,

lượng natri carboxymetyl xenluloza trong thành phần rắn không ít hơn tổng 50 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của các hạt mịn A và 120 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của các hạt mịn B và không lớn hơn 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng trong tổng các hạt mịn A và các hạt mịn B, và

lượng phủ (khô) của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 2 đến 12g/m².

Ngoài ra, phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III theo sáng chế bao gồm các bước:

tạo ra thể phân tán mật độ cao chứa các hạt mịn A, sau đó bổ sung dung môi vào thể phân tán mật độ cao này với tỷ lệ được xác định trước để pha loãng thể phân tán mật độ cao đó, và bổ sung ngay và phân tán các hạt mịn B trong thể phân tán đã pha loãng thu được, để tạo ra hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán của

các hạt mịn A và các hạt mịn B;

bổ sung và trộn nhựa tan trong nước vào hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực; và

áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực này lên trên vật liệu nền để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa trên vật liệu nền.

Theo sáng chế, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, và giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III được gọi chung là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa. Ngoài ra, phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II và phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III được gọi chung là phương pháp sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I theo sáng chế ưu việt về khả năng nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và có khả năng tái tạo ảnh ưu việt và khả năng ngăn thấm qua ưu việt tại thời điểm in phun mực, và ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II theo sáng chế ưu việt về khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in phun mực, và có mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên đó với một lượng nhỏ và ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải

của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích.

Ngoài ra, bằng phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II theo sáng chế, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II có các đặc tính ưu việt như vậy có thể được sản xuất một cách hiệu quả thông qua các bước đơn giản.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III theo sáng chế ưu việt về khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in phun mực, có ít bột rơi từ bề mặt giấy do lớp nhận mực hơn, và cũng có mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên đó với một lượng nhỏ và ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III theo sáng chế có khả năng vận hành ưu việt, và giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III có các đặc tính ưu việt như vậy có thể được sản xuất một cách hiệu quả thông qua các bước đơn giản bằng phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ nếu thích hợp. Tuy nhiên, vẫn có các trường hợp trong đó phần mô tả chi tiết nằm ngoài những gì cần thiết thì được bỏ qua. Ví dụ, phần mô tả chi tiết về đối tượng đã được biết rõ trước đó, cũng như phần mô tả lặp lại về các thành phần mà gần như giống nhau thì trong một số trường hợp sẽ được bỏ qua. Điều này là để

tránh phần mô tả bị dài dòng không cần thiết, để người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này dễ hiểu sáng chế. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các thành phần cơ bản được minh họa bằng sơ đồ dễ hiểu.

Các tác giả sáng chế đưa ra phần mô tả sau và các hình vẽ kèm theo để cho phép người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu đầy đủ sáng chế, và phần mô tả và các hình vẽ này không được dự định là giới hạn đối tượng trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Phương án I: giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I theo sáng chế là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền. Lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa nhựa tan trong nước và các hạt mịn.

Vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I không bị giới hạn cụ thể, miễn là vật liệu nền này là vật liệu nền trên đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa có thể được tạo ra và không gây ra sự co ngót nhiệt dư thừa do gia nhiệt tại thời điểm chuyển nhiệt. Các ví dụ về vật liệu nền bao gồm giấy chứa bột gỗ làm thành phần cơ bản, màng nhựa xốp được làm từ nhựa dẻo nhiệt chứa các hạt mịn vô cơ, vải không dệt, vải, giấy được phủ nhựa, và giấy tổng hợp.

Theo sáng chế, “chứa làm thành phần cơ bản” dùng để chỉ việc cấu tạo thành 50% khối lượng hoặc nhiều hơn trong tổng lượng tất cả các thành phần.

Vật liệu nền mà các tác dụng có lợi của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I xuất hiện một cách đáng kể là vật liệu xốp mà mực in vải dệt kiểu thăng hoa dễ dàng được thăng hoa bằng cách gia nhiệt bề mặt dưới của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I. Cụ thể, vật liệu nền này là giấy chứa bột gỗ làm thành phần cơ bản, vải không dệt, vải, hoặc thành phần tương tự.

Để làm vật liệu nền, giấy chứa bột gỗ làm thành phần cơ bản được ưu tiên sử dụng, và giấy cráp được đặc biệt ưu tiên sử dụng. Giấy cráp có độ ổn định kích thước ưu việt, có thể tái chế không giống như màng, và có đặc điểm là có khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa ưu việt.

Ví dụ trong đó giấy cráp được lấy làm ví dụ về vật liệu nền được sử dụng thích hợp sẽ được mô tả dưới đây. Giấy cráp được sử dụng một cách thích hợp trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I là giấy thỏa mãn chất lượng làm giấy gói thông thường như được nêu cụ thể trong JIS P 3401, hoặc giấy trắng bóng bằng máy thuộc danh mục giấy cráp và thu được bằng cách làm khô bằng thiết bị sấy khô Yankee. Các vật liệu này có độ ổn định kích thước ưu việt, và vì vậy, có thể đạt được khả năng tái tạo ảnh ưu việt.

Vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I có trọng lượng cơ sở tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 140g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 55 đến 110g/m². Nếu trọng lượng cơ sở ít hơn 50g/m², trong trường hợp máy in phun mực hiện có, do hiệu suất của máy in, xảy ra hiện tượng nhàu (gợn sóng) do thấm mực vào giấy cráp ở lượng mực bình thường. Mặt khác, tại thời điểm gia nhiệt để chuyển, xảy ra hiện tượng co giấy cráp, độ bám

đỉnh với vải là đối tượng chuyển đích giảm đi, và vì vậy, chất lượng của ảnh được chuyển có xu hướng giảm đi. Ngoài ra, do giảm độ bền kéo căng và độ bền xé, dễ xảy ra hiện tượng rách giấy. Nếu trọng lượng cơ sở vượt quá 140g/m^2 , việc truyền nhiệt vào đối tượng chuyển đích giảm đi tại thời điểm chuyển nhiệt của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và vì vậy, hiệu quả chuyển có xu hướng giảm đi.

Bề mặt phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực trên vật liệu nền có độ nhẵn Bekk, tuân theo JIS P 8119, tốt hơn là từ 30 đến 400 giây và tốt hơn nữa là từ 50 đến 300 giây. Nếu độ nhẵn Bekk ít hơn 30 giây, dễ xảy ra hiện tượng khác biệt giữa phần mà tại đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa thấm vào vật liệu nền và phần mà tại đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa không thấm vào vật liệu nền, điều này có thể được cho là do sự không đều của bề mặt vật liệu nền, và vì vậy, sai sót phủ có xu hướng dễ xảy ra. Ngoài ra, khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in trở nên cao, nhưng khả năng tái tạo ảnh có xu hướng giảm đi, hoặc khả năng tái tạo ảnh và hiệu quả chuyển tại thời điểm chuyển mực in vải dệt kiểu thăng hoa vào đối tượng chuyển đích có xu hướng giảm đi. Các xu hướng này được cải thiện bằng cách làm tăng độ nhẵn. Cụ thể, đối với giấy tráng bóng bằng máy, bề mặt dưới được làm khô bằng thiết bị sấy khô Yankee (bề mặt ở phía dây của máy giấy = bề mặt Yankee) có độ nhẵn cao. Vì vậy, giấy tráng bóng bằng máy có nguy cơ xảy ra sai sót phủ thấp bằng cách phủ bề mặt Yankee, có khả năng tái tạo ảnh và ngăn thấm qua ưu việt đối với mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và ưu việt về hiệu quả chuyển vào đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng

chuyển dịch. Hơn nữa, do việc xử lý mặt phẳng không được thực hiện ở phía bề mặt trên của vật liệu nền, giấy tráng bóng bằng máy có tác dụng cải thiện sự thăng hoa nhiệt của mực in vải dệt kiểu thăng hoa khi được cho tiếp xúc gần với máy sấy nhiệt để thực hiện việc chuyển nhiệt của mực in vải dệt kiểu thăng hoa. Tuy nhiên, nếu độ nhả Bekk vượt quá 400 giây, độ bám dính giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền giảm đi, và phần mỏng của lớp nhận mực có xu hướng dễ gây ra sai sót phủ. Ngoài ra, hiện tượng không đều xảy ra khi tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và khả năng tái tạo ảnh có xu hướng giảm đi.

Giấy cráp có thể được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I được làm từ vật liệu được sử dụng trong lĩnh vực gọi là lĩnh vực sản xuất giấy. Bột giấy được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ về bột này bao gồm: bột giấy hóa học như bột giấy cráp không tẩy trắng từ cây lá kim (NUKP), bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá kim (NBKP), bột giấy cráp không tẩy trắng từ cây lá rộng (LUKP), và bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá rộng (LBKP); bột giấy cơ học như bột giấy cơ nhiệt (TMP), bột giấy hóa cơ nhiệt (CTMP), bột giấy cơ học từ máy nghiền mịn (RMP), bột giấy nghiền từ máy nghiền mịn (RGP), bột giấy nghiền hóa học (CGP), bột giấy nghiền nhiệt học (TGP), bột giấy nghiền (GP), bột giấy nghiền từ đá mài (SGP), và bột giấy nghiền từ đá mài được nén (PGW); và bột giấy lộn bao gồm bột giấy hóa học và bột giấy cơ học, như bột giấy khử mực (DIP) và bột giấy lộn (WP). Một hoặc nhiều kiểu có thể được chọn từ trong số các bột giấy này và được sử dụng. Trong số các bột giấy này, bột giấy cráp từ cây lá rộng được ưu tiên sử dụng, và bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá rộng và bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá kim tốt hơn nữa là được kết hợp nếu thích hợp và được sử

dụng, dựa theo độ bền của giấy, độ đồng đều của bề mặt vật liệu nền, và kiểm định chất lượng hình ảnh được in của mực in vải dệt kiểu thăng hoa trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Trong vật liệu nền theo sáng chế, các chất phụ gia hóa học, như các tinh bột khác nhau như tinh bột được oxy hóa, tinh bột được axetyl hóa, tinh bột được este hóa, và tinh bột được ete hóa, chất tăng độ bền, chất định cỡ bên trong như alkyl keten dime, chất định cỡ bên ngoài, và chất cải thiện hiệu suất, có thể được trộn, và thêm cả chất độn như titan oxit, đất sét, bột talc, và canxi cacbonat có thể được trộn trong khoảng điều chỉnh được.

Vật liệu nền theo sáng chế có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m² và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 16g/m². Nếu độ thấm hút nước Cobb 10 giây ít hơn 5g/m², độ bám dính giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền giảm đi, và phần mỏng xuất hiện từng phần trong lớp nhận mực và gây ra sai sót phủ trong đó không thể duy trì được việc phủ liên tục lớp nhận mực. Nếu độ thấm hút nước Cobb 10 giây vượt quá 20g/m², lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa dễ dàng thấm vào vật liệu nền, và phần mà lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa thấm sâu một phần vào vật liệu nền sẽ gây ra sai sót phủ trong đó không thể duy trì được việc phủ liên tục lớp nhận mực.

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa nhựa tan trong nước và các hạt mịn và được tạo ra trên vật liệu nền.

Nhựa tan trong nước được sử dụng chủ yếu làm chất liên kết trong vật liệu phủ thông thường. Tuy nhiên, theo sáng chế, nhựa tan trong nước ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza (sau đây, được gọi là CMC) do CMC có đặc tính bẫy và thấm hút mực in vải dệt kiểu thăng hoa, nhưng các hợp chất khác với CMC có thể được sử dụng. Các ví dụ về các hợp chất khác với CMC bao gồm: tinh bột; dẫn xuất tinh bột như tinh bột được oxy hóa, tinh bột được cation hóa, tinh bột được ete hóa, và tinh bột được phosphoryl hóa; dẫn xuất xenluloza như hydroxymetyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, và xenluloza sulfat; rượu polyvinyl (sau đây, được gọi là PVA) có các mức độ xà phòng hóa khác nhau; các dẫn xuất PVA khác nhau như sản phẩm được cải biến silanol, sản phẩm được carboxyl hóa, và sản phẩm được cation hóa của PVA; hợp chất polyme tự nhiên tan trong nước như casein, gelatin, gelatin cải biến, và protein đậu tương; và hợp chất polyme tổng hợp tan trong nước như polyvinyl pyrrolidon, natri polyacrylat, muối natri của styren-maleic anhydrit copolyme, và natri polystyren sulfonat. Một hoặc nhiều hợp chất có thể được chọn từ các hợp chất này và được sử dụng kết hợp với CMC.

Để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa thể hiện hiệu suất thấm hút/làm khô rất nhanh mực in vải dệt kiểu thăng hoa, là một trong các vấn đề cần được giải quyết bởi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I theo sáng chế, ít nhất CMC được sử dụng làm nhựa tan trong nước. Tuy nhiên, mức độ polyme hóa hoặc phân tử lượng của CMC cũng được coi là ảnh hưởng đến hiệu suất này, và vì vậy, tốt hơn là, CMC có mức độ polyme hóa được xác định trước và phân tử lượng được xác định trước được sử dụng, và nhiệt độ được kiểm soát tại thời điểm áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực.

Các ví dụ về CMC được sử dụng thích hợp bao gồm CMC có mức độ polyme hóa nằm trong khoảng từ 30 đến 180 và phân tử lượng trung bình trọng lượng nằm trong khoảng từ 6600 đến 40000. CMC có mức độ polyme hóa nằm trong khoảng từ 30 đến 180 và phân tử lượng trung bình trọng lượng nằm trong khoảng từ 6600 đến 40000 này cho phép lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa có ít sai sót phủ để hình thành đối với độ nhớt và khả năng gia công hơn, và cũng có thể khiến cho việc áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực dễ dàng. Nếu mức độ polyme hóa ít hơn 30 và phân tử lượng trung bình trọng lượng ít hơn 6600, độ nhớt của CMC thấp, dẫn đến hiện tượng màng phủ của lớp nhận mực bị rách, và vì vậy, sai sót được cho là dễ xảy ra trong khi phủ liên tục. Nếu mức độ polyme hóa lớn hơn 180 và phân tử lượng trung bình trọng lượng lớn hơn 40000, khả năng gia công trong quá trình áp dụng có thể giảm đi. Ví dụ, việc áp dụng có thể khó khăn do độ nhớt của CMC cao quá mức, tải trọng khô có thể được áp dụng khi thành phần rắn được làm giảm để làm giảm độ nhớt, hoặc việc tạo ra màng có thể bị ảnh hưởng bất lợi khi CMC được giữ ở nhiệt độ cao trong một khoảng thời gian dài để làm giảm độ nhớt.

Ngoài ra, ví dụ, CMC có mức độ ete hóa nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,0 có thể được sử dụng.

Các ví dụ cụ thể về CMC bao gồm CELLOGEN 5A và CELLOGEN 7A (tên thương mại, được sản xuất bởi DKS Co. Ltd., “CELLOGEN” là nhãn hiệu được đăng ký), và FINNFIX 2 và FINNFIX 5 (tên thương mại, được sản xuất bởi CP Kelco, “FINNFIX” là nhãn hiệu được đăng ký).

Trong vật liệu phủ lớp nhận mực, tức là, trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, CMC được chứa với tỷ lệ từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của các hạt mịn, và tốt hơn là được chứa với tỷ lệ từ 150 đến 300 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của các hạt mịn. Nếu lượng CMC ít hơn 100 phần theo khối lượng, khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa chỉ với CMC là không đủ, và việc sử dụng CMC kết hợp với các hạt mịn có khả năng thấm hút mực cao là thiết yếu. Nếu lượng CMC vượt quá 400 phần theo khối lượng, tác động ngăn thấm hút của mực in vải dệt kiểu thăng hoa bởi các hạt mịn giảm đi, và mực in vải dệt kiểu thăng hoa vẫn còn trên lớp nhận mực.

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, PVA có thể được sử dụng cùng với CMC dưới dạng nhựa tan trong nước. Trong số các PVA, PVA đặc biệt có mức độ xà phòng hóa nằm trong khoảng từ 87 đến 99% mol và hơn nữa nằm trong khoảng từ 98 đến 99% mol và mức độ polyme hóa không lớn hơn khoảng 1700, hơn nữa không lớn hơn khoảng 1000, và đặc biệt không lớn hơn 500 có độ tương thích ưu tiên với CMC, và có tác dụng là khiến cho mực in vải dệt kiểu thăng hoa vẫn còn trên lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa khi thích hợp. Ngoài ra, PVA như vậy cũng có tác dụng phân tán các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến và là các hạt mịn.

Các ví dụ cụ thể về PVA bao gồm Kuraray Poval PVA 110 và Kuraray Poval PVA 105 (tên thương mại, được sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd.).

Khi PVA được sử dụng cùng với CMC dưới dạng nhựa tan trong nước,

lượng PVA trong vật liệu phủ lớp nhận mực, tức là, trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, trong thành phần rắn tốt hơn là không lớn hơn 15 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là không lớn hơn 8 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của các hạt mịn. Bằng cách điều chỉnh lượng PVA nằm trong khoảng này, có thể đạt được khả năng thấm hút/khả năng khô ưu việt hơn của mực in vải dệt kiểu thăng hoa. Nếu lượng PVA vượt quá 15 phần theo khối lượng, có thể xuất hiện dấu hiệu là việc tạo ra màng bằng PVA cản trở việc tạo ra màng bằng CMC, và có thể gây ra sai sót phủ.

Hơn nữa, khi vật liệu phủ lớp nhận mực được điều chế bằng cách sử dụng kết hợp CMC và PVA, PVA tốt hơn là được bổ sung vào các hạt mịn sớm hơn so với CMC, theo quan điểm là đạt được tác dụng làm giảm hơn nữa sai sót phủ. Lý do cho điều này không rõ ràng, nhưng được cho rằng việc cản trở tạo màng bằng CMC dễ xảy ra hơn do lượng PVA tự do trở nên lớn hơn, và bằng cách cho PVA tiếp xúc với các hạt mịn sớm hơn so với CMC, lượng PVA được bắt bởi các hạt mịn trở nên lớn hơn, vì vậy, việc cản trở tạo màng bằng CMC được làm giảm.

Các hạt mịn được chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến.

Trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực, các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến được chứa dưới dạng chất độn kết hợp với nhựa tan trong nước. Vì vậy, khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in cải thiện đáng kể, ví dụ, do tác dụng hiệp đồng với chất thấm chứa trong vật liệu nền, và giấy chuyên để in

phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I có thể đạt được các đặc tính ưu việt về khả năng tái tạo ảnh, độ chịu nhiệt tại thời điểm chuyển nhiệt, khả năng tái tạo ảnh trên bề mặt của đối tượng chuyển đích sau khi chuyển, và hiệu quả chuyển.

Do các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiên, ví dụ, đất sét phân lớp hoặc đất sét thứ cấp có tính ưa nước được sử dụng một cách thích hợp. Bằng cách sử dụng các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình d_{50} nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3 μm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,4 μm và có tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30 và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 20, lớp ngăn mực có thể được tạo ra bởi các hạt mịn vô cơ mà không cản trở việc tạo ra lớp phủ liên tục chứa CMC. Với các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình bé hơn 0,4 μm và tỷ số kích thước bé hơn 5, không thể tạo ra được lớp ngăn mực đủ. Với các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình vượt quá 2,3 μm , dễ xảy ra hiện tượng đóng cặn các hạt mịn ở vật liệu phủ lớp nhận mực, khả năng xử lý như khả năng cấp của vật liệu phủ giảm đi, và độ ổn định chất lượng bị cản trở. Với các hạt mịn vô cơ có tỷ số kích thước vượt quá 30, các tính chất ngăn cản trở nên quá cao, làm giảm khả năng khô mực.

Đường kính hạt của các hạt mịn theo sáng chế được đo bằng cách sử dụng độ mở 50 μm với công cụ đo cỡ hạt bằng phương pháp đếm Coulter (TA-II model, được sản xuất bởi COULTER ELECTRONICS INS) đối với dung dịch thu được bằng cách bổ sung một lượng nhỏ mẫu vào dung dịch metanol và phân tán mẫu này bằng máy phân tán siêu âm trong 3 phút.

Miễn là đạt được các tác dụng có lợi của giấy chuyển để in phun mực vải

dệt kiểu thăng hoa I, có thể trộn các hạt mịn khác cùng với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến. Các ví dụ về các hạt mịn khác bao gồm: thuốc màu vô cơ, như canxi cacbonat kết tủa, canxi cacbonat nặng, magie cacbonat, magie hydroxit, bột talc, canxi sulfat, bari sulfat, titan dioxit, kẽm oxit, kẽm sulfua, kẽm cacbonat, satin trắng, nhôm silicat, đất diatomit, canxi silicat, magie silicat, alumin, keo alumin, alumin được hydrat hóa như pseudo-boehmit, nhôm hydroxit, lithopon, zeolit, halloysit được hydrat hóa, magie hydroxit, và silic oxit vô định hình tổng hợp; và các thuốc màu hữu cơ như thuốc màu dẻo gốc styren, thuốc màu dẻo gốc acrylic, polyetylen, vi nang, nhựa ure, và nhựa melamin. Một kiểu trong số các hạt mịn này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều kiểu trong số các hạt mịn này có thể được chọn nếu thích hợp và được sử dụng.

Lượng hạt mịn chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực, tức là, trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, tốt hơn là từ 17 đến 60 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là từ 20 đến 50 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của vật liệu phủ lớp nhận mực (lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa). Nếu lượng hạt mịn ít hơn 17 phần theo khối lượng, lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa nhận được tăng lên, nhưng việc tạo ra lớp ngăn mực bởi các hạt mịn là không đủ, hiệu quả thăng hoa tại thời điểm chuyển có xu hướng giảm đi, và vấn đề về nhiễm bẩn có thể tăng lên. Nếu lượng hạt mịn vượt quá 60 phần theo khối lượng, lớp ngăn mực trở nên dư thừa, lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa nhận được giảm đi, và khả năng khô mực có xu hướng giảm đi.

Phương pháp tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, ví dụ, khi huyền phù đặc phân tán hạt mịn có nhiệt độ thấp nằm trong

khoảng từ 20 đến 30°C được bổ sung vào CMC có nhiệt độ cao từ 65 đến 80°C, xuất hiện hiện tượng kết tụ các hạt mịn, trạng thái mà các hạt mịn phân tán đồng đều trên bề mặt phủ ít có thể được tạo ra hơn, và việc tạo ra lớp ngăn mực bị cản trở. Vì vậy, phương pháp điều chế này không được ưu tiên. Theo quan điểm là vật liệu phủ có thể được tạo ra trong khi duy trì được trạng thái các hạt mịn được phân tán, phương pháp trong đó nhựa tan trong nước như CMC và PVA được bổ sung vào huyền phù đặc phân tán hạt mịn và được trộn và được phân tán trong đó ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20 đến 45°C, có thể được chấp nhận một cách thích hợp.

Hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực thu được như được mô tả trên đây không bị giới hạn cụ thể. Do các đặc tính của CMC là thành phần cơ bản, để tạo ra lớp phủ liên tục, tốt hơn là, hàm lượng thành phần rắn cao hơn, độ nhớt cao hơn, và phân tử lượng cao hơn. Tuy nhiên, nếu hàm lượng thành phần rắn cao quá mức, độ nhớt của vật liệu phủ lớp nhận mực tăng lên, mâu thuẫn với khả năng gia công ứng dụng. Vì vậy, trên thực tế, hàm lượng thành phần rắn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 25%. Nếu hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực ít hơn 10%, vật liệu phủ lớp nhận mực dễ thấm vào vật liệu nền, và cần phải tăng lượng phủ để thu được lớp phủ liên tục, nhưng lượng hơi ẩm cần được loại bỏ khi làm khô trở nên quá lớn, và các nếp nhăn do khô có xu hướng xuất hiện. Do đó, bề ngoài của giấy có thể giảm đi và việc truyền nhiệt tại thời điểm chuyển mực cũng có thể trở nên không đồng đều do giấy nhăn. Nếu hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực vượt quá 25%, độ nhớt của vật liệu phủ lớp nhận mực tăng lên, và trở nên khó kiểm soát lượng phủ bằng phương pháp phủ bình thường.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I có thể được sản xuất bằng cách áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực vào vật liệu nền để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa chứa nhựa tan trong nước và các hạt mịn trên vật liệu nền.

Phương pháp áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực không bị giới hạn cụ thể, nhưng để đạt được các tác dụng có lợi của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I một cách hiệu quả, vật liệu phủ lớp nhận mực được điều chế như được mô tả trên đây có thể được áp dụng bằng cách sử dụng máy phủ như máy phủ dao không khí, máy phủ cán, máy phủ thanh, máy phủ tráng, và máy phủ lưới. Trong số các máy phủ này, máy phủ dao không khí được ưu tiên sử dụng xét về việc cản trở sự xuất hiện vết do có mặt các hạt mịn đóng vai trò làm chất độn và việc tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa đồng đều bằng cách áp dụng đường viền vào bề mặt giấy.

Lượng phủ (khô) của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 3 đến 13g/m^2 và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 11g/m^2 . Nếu lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực ít hơn 3g/m^2 , sẽ khó phủ hoàn toàn vật liệu nền bằng vật liệu phủ, và sai sót phủ như phần chưa được phủ mịn, tức là, các lỗ nhỏ, xuất hiện. Nếu lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực vượt quá 13g/m^2 , chất lượng in và chuyển của mực in vải dệt kiểu thăng hoa cải thiện do tăng lượng phủ, nhưng xuất hiện hiện tượng quăn hoặc không đều ở bề mặt chuyển do sự chênh lệch mức độ thay đổi kích thước do hiện tượng co giấy giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, trong quá trình truyền nhiệt tại thời điểm chuyển nhiệt. Vì vậy, sự bám dính giữa vải và giấy trở nên không đều, điều này trở thành yếu tố gây xuất

hiện độ không đồng đều mật độ chuyển.

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I được sản xuất như được mô tả trên đây, dựa trên số lần xuất hiện của các vết n-hexadecan (sau đây, chỉ được gọi là sự xuất hiện lỗ nhỏ I) xuất hiện trên bề mặt vật liệu nền, trên đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa không được tạo ra, ở từng vị trí nhỏ giọt 1 phút sau khi một giọt n-hexadecan được nhỏ vào mỗi một trong năm vị trí khác nhau trên lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa bằng cách sử dụng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan, số lần trung bình xuất hiện lỗ nhỏ I ở năm vị trí không lớn hơn 5 và tốt hơn là không lớn hơn 3. Nếu số lần trung bình xuất hiện lỗ nhỏ I vượt quá 5, hiệu quả chuyển của mực in vải dệt kiểu thăng hoa ở từng phần lỗ nhỏ giảm đi và khả năng tái tạo ảnh giảm đi. Ngoài ra, có thể xuất hiện các lỗ nhỏ tương đối lớn, vì vậy, xảy ra hiện tượng nhiễm bẩn máy in phun mực do sự thấm qua của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, hoặc khoảng trống giống lỗ nhỏ xuất hiện trong ảnh được chuyển trong trường hợp cực hạn.

Để điều chỉnh số lần trung bình xuất hiện lỗ nhỏ I không lớn hơn 5, ví dụ, các phương pháp sau có thể được chấp nhận. Cụ thể, phương pháp trong đó giấy chứa bột gỗ làm thành phần cơ bản được sử dụng làm vật liệu nền và kiểu bột vật liệu, cách xử lý đập vụn, và các yếu tố tương tự được điều chỉnh nếu thích hợp, phương pháp trong đó giấy cráp được sử dụng cụ thể làm vật liệu nền, và độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2 sau khi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I được phân rã theo JIS P 8220 được điều chỉnh đến khoảng từ 350 đến 650 ml, và phương pháp trong đó kiểu, nồng độ, độ nhớt, và các yếu tố tương tự

của nhựa tan trong nước được trộn vào vật liệu phủ lớp nhận mực được điều chỉnh, cũng có thể được chấp nhận.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó, như được mô tả trên đây, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền và số lần trung bình xuất hiện lỗ nhỏ I không lớn hơn 5. Trong số đó, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, trong đó vật liệu nền được làm từ bột giấy chứa bột giấy cráp từ cây lá rộng làm thành phần cơ bản, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên một bề mặt của vật liệu nền, chế phẩm nhựa chứa nhựa tan trong nước và không chứa chất độn được áp dụng vào bề mặt còn lại của vật liệu nền sao cho lượng thành phần rắn của nhựa tan trong nước nằm trong khoảng từ 0,15 đến 3,5g/m², và độ nhớt, ở nhiệt độ 30°C, của dung dịch 15% chứa CMC có trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa nằm trong khoảng từ 0,15 đến 6 Pa·s, đạt được một cách đặc biệt đáng kể các tác dụng có lợi làm giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Chế phẩm nhựa để áp dụng vào bề mặt (bề mặt dưới) của vật liệu nền trên đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa không được tạo ra chứa nhựa tan trong nước mà giống như nhựa tan trong nước được sử dụng khi lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra, nhưng không chứa chất độn như các hạt mịn. Vì vậy, tác dụng mà lớp phủ dễ được tạo ra bởi nhựa tan trong nước với lượng phủ nhỏ đặc biệt đạt được. Lớp phủ chứa nhựa tan trong nước trên bề mặt dưới ngăn chặn hiện tượng quăn tại thời điểm in và chuyển và cũng có tác dụng ngăn chặn hiện tượng nhiễm bẩn thiết bị tại thời điểm in và chuyển do mực in vải dệt kiểu thăng hoa đi

đến bề mặt dưới.

Chế phẩm nhựa tốt hơn là được áp dụng sao cho lượng thành phần rắn của nhựa tan trong nước tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,15 đến 3,5g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 2,5g/m². Do đó, tác dụng ngăn chặn hiện tượng nhiễm bẩn thiết bị tại thời điểm in và chuyển do mực đi đến bề mặt dưới được thể hiện đủ bằng cách tạo ra lớp phủ chứa nhựa tan trong nước. Ngoài ra, bằng cách ngăn chặn lượng phủ quá lớn, giấy không được làm cứng hơn cần thiết, xu hướng xuất hiện hiện tượng không đều ở bề mặt giấy hoặc nếp nhăn từ sức căng do sự co giấy tại thời điểm chuyển nhiệt được ngăn chặn, và sự xuất hiện độ không đồng đều mật độ chuyển có thể được cản trở.

Ngoài ra, đối với CMC chứa trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, độ nhớt, ở nhiệt độ 30°C, của dung dịch 15% chứa CMC tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,15 đến 6 Pa·s và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 5 Pa·s. Do đó, vì độ nhớt của CMC thấp, không gây ra hiện tượng rách màng phủ của lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và không xảy ra sai sót trong lớp phủ liên tục. Mặt khác, vấn đề sau cũng có thể tránh được: có thể khó phủ do độ nhớt của CMC cao quá mức, tải trọng khô có thể được áp dụng khi thành phần rắn bị giảm để làm giảm độ nhớt, hoặc việc tạo ra màng có thể bị ảnh hưởng bất lợi khi CMC được giữ ở nhiệt độ cao trong một khoảng thời gian dài để làm giảm độ nhớt.

Hơn nữa, khi lớp dưới được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, và chứa CMC là thành phần cơ bản của lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, giấy

chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I đạt được các tác dụng đặc biệt ý nghĩa.

Khi lớp dưới chứa CMC được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, đạt được một cách cụ thể tác dụng mà lớp phủ liên tục không có lỗ nhỏ để thu được với lượng phủ nhỏ hơn nhờ vật liệu phủ ướt, tiếp xúc với bề mặt vật liệu nền, trở nên khớp với nó ngay sau khi áp dụng.

Lượng CMC chứa trong lớp dưới không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 60 đến 100% khối lượng.

Vật liệu phủ lớp dưới để tạo ra lớp dưới có thể chứa, ngoài CMC, các thành phần như: tinh bột; các dẫn xuất tinh bột như tinh bột được oxy hóa, tinh bột được cation hóa, tinh bột được ete hóa, và tinh bột được phosphoryl hóa; các dẫn xuất xenluloza như hydroxymetyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, và xenluloza sulfat; PVA có các mức độ xà phòng hóa khác nhau; các dẫn xuất PVA khác nhau như sản phẩm được cải biến silanol, sản phẩm được carboxyl hóa, và sản phẩm được cation hóa của PVA; hợp chất polyme tự nhiên tan trong nước như casein, gelatin, gelatin cải biến, và protein đậu tương; và các hợp chất polyme tổng hợp tan trong nước như polyvinyl pyrrolidon, natri polyacrylat, muối natri của styren-maleic anhydrit copolyme, và natri polystyren sulfonat. Vật liệu phủ lớp dưới không bị giới hạn cụ thể miễn là các tác dụng có lợi đạt được bằng cách tạo ra lớp dưới không giảm đi.

Ngoài ra, vật liệu phủ giống như vật liệu phủ lớp nhận mực có thể được sử dụng làm vật liệu phủ lớp dưới. Trong trường hợp này, sai sót phủ có thể được ngăn chặn đủ với lượng phủ nhỏ hơn lượng phủ khi vật liệu phủ lớp nhận mực được áp

dụng một lần.

Như được mô tả trên đây, trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa chứa ít nhất là CMC, là nhựa tan trong nước, và các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, là chất độn, với tỷ lệ cụ thể được tạo ra trên vật liệu nền có độ thấm hút nước cụ thể, và sự xuất hiện lỗ nhỏ I là rất ít. Vì vậy, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I ưu việt về khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa và có khả năng tái tạo ảnh và ngăn thấm qua ưu việt tại thời điểm in phun mực, và cũng ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích.

Phương án II: giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II và phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II theo sáng chế là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền. Lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ hỗn hợp vật liệu phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực A chứa nhựa tan trong nước A và các hạt mịn A và vật liệu phủ lớp nhận mực B chứa nhựa tan trong nước B và các hạt mịn B.

Kiểu vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, ví dụ, kiểu, các đặc tính, và yếu tố tương tự của vật liệu nền được sử dụng thích hợp như giấy cráp, có thể giống như các yếu tố của vật liệu nền trong

giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II cũng có trọng lượng cơ sở tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 140g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 55 đến 110g/m².

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, bề mặt phủ của hỗn hợp vật liệu phủ trên vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II cũng có độ nhẵn Bekk, tuân theo JIS P 8119, tốt hơn là từ 30 đến 400 giây và tốt hơn nữa là từ 50 đến 300 giây.

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, trong vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, các chất phụ gia hóa học khác nhau cũng có thể được trộn, và các chất độn khác nhau có thể được trộn thêm trong khoảng điều chỉnh được.

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II cũng có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m² và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 16g/m².

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ hỗn hợp vật liệu phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực A chứa ít nhất là nhựa tan trong nước A và các hạt mịn A và vật liệu phủ

lớp nhận mực B chứa ít nhất là nhựa tan trong nước B và các hạt mịn B và được tạo ra trên vật liệu nền.

Trước tiên, vật liệu phủ lớp nhận mực A được mô tả.

Nhựa tan trong nước A được sử dụng chủ yếu làm chất liên kết trong vật liệu phủ bình thường. Tuy nhiên, theo sáng chế, nhựa tan trong nước A ít nhất là CMC do CMC có đặc tính bầy và thấm hút mực in vải dệt kiểu thăng hoa, nhưng các hợp chất khác với CMC có thể được sử dụng. Các ví dụ về các hợp chất khác với CMC bao gồm các hợp chất polyme tự nhiên tan trong nước và các hợp chất polyme tổng hợp tan trong nước mà có thể được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I. Một hoặc nhiều hợp chất có thể được chọn từ các hợp chất này và được sử dụng cùng với CMC.

Để khiến cho lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa biểu hiện hiệu suất thấm hút/làm khô mực in vải dệt kiểu thăng hoa nhanh, là đặc điểm của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II theo sáng chế, ít nhất CMC được sử dụng làm nhựa tan trong nước A. Tuy nhiên, mức độ polyme hóa hoặc phân tử lượng của CMC cũng được coi là ảnh hưởng đến hiệu suất này, và vì vậy, tốt hơn là, CMC có mức độ polyme hóa được xác định trước và phân tử lượng được xác định trước được sử dụng, và nhiệt độ được kiểm soát tại thời điểm áp dụng hỗn hợp vật liệu phủ bao gồm vật liệu phủ lớp nhận mực A.

Tương tự như CMC được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, các ví dụ về CMC được sử dụng thích hợp bao gồm CMC có mức độ polyme hóa nằm trong khoảng từ 30 đến 180 và phân tử lượng trung bình

trọng lượng nằm trong khoảng từ 6600 đến 40000. CMC có mức độ polyme hóa nằm trong khoảng từ 30 đến 180 và phân tử lượng trung bình trọng lượng nằm trong khoảng từ 6600 đến 40000 này cho phép lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa có ít sai sót phủ để hình thành đối với độ nhót và khả năng gia công hơn, và cũng có thể khiến cho việc áp dụng hỗn hợp vật liệu phủ, bao gồm vật liệu phủ lớp nhận mực A, dễ dàng.

Ngoài ra, ví dụ, CMC có mức độ ete hóa nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,0 có thể được sử dụng.

Các ví dụ cụ thể về CMC bao gồm CMC giống như được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Trong vật liệu phủ lớp nhận mực A, CMC được chứa với tỷ lệ từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A, và tốt hơn là được chứa với tỷ lệ từ 150 đến 300 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A. Nếu lượng CMC ít hơn 100 phần theo khối lượng, khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa chỉ với CMC là không đủ, và việc sử dụng CMC kết hợp với các hạt mịn có khả năng thấm hút mực cao là thiết yếu. Nếu lượng CMC vượt quá 400 phần theo khối lượng, tác động ngăn thấm hút của mực in vải dệt kiểu thăng hoa bởi các hạt mịn A giảm đi, và mực in vải dệt kiểu thăng hoa vẫn còn trên lớp nhận mực.

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, PVA có thể được sử dụng cùng với CMC làm nhựa tan trong nước A. Trong số các PVA, PVA đặc biệt có mức độ xà phòng hóa nằm trong khoảng từ 87 đến 99% mol và hơn nữa

nằm trong khoảng từ 98 đến 99% mol và mức độ polyme hóa không lớn hơn khoảng 1700, hơn nữa không lớn hơn khoảng 1000, và đặc biệt không lớn hơn 500 có độ tương thích ưu tiên với CMC, và có tác dụng là khiến cho mực in vải dệt kiểu thăng hoa vẫn còn trên lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa khi thích hợp. Ngoài ra, PVA như vậy cũng có tác dụng phân tán các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến và là các hạt mịn A.

Các ví dụ cụ thể về PVA bao gồm PVA giống như được sử dụng trong giấy chuyên để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Khi PVA được sử dụng cùng với CMC làm nhựa tan trong nước A, lượng PVA trong vật liệu phủ lớp nhận mực A trong thành phần rắn tốt hơn là không lớn hơn 15 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là không lớn hơn 8 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A. Bằng cách điều chỉnh lượng PVA nằm trong khoảng này, có thể đạt được khả năng thấm hút và khả năng khô ưu việt hơn của mực in vải dệt kiểu thăng hoa. Nếu lượng PVA vượt quá 15 phần theo khối lượng, có thể xuất hiện dấu hiệu là việc tạo ra màng bằng PVA cản trở việc tạo ra màng bằng CMC, và có thể gây ra sai sót phủ.

Hơn nữa, khi vật liệu phủ lớp nhận mực A được điều chế bằng cách sử dụng kết hợp CMC và PVA, PVA tốt hơn là được bổ sung vào các hạt mịn A sớm hơn so với CMC, theo quan điểm là đạt được các tác dụng làm giảm hơn nữa sai sót phủ. Lý do cho điều này không rõ ràng, nhưng được cho rằng việc cản trở tạo màng bằng CMC dễ xảy ra hơn do lượng PVA tự do lớn hơn, và bằng cách cho PVA tiếp xúc với các hạt mịn A sớm hơn so với CMC, lượng PVA được bắt bởi các

hạt mịn A trở nên lớn hơn, sao cho việc cản trở tạo màng bằng CMC được làm giảm.

Các hạt mịn A chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực A ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến.

Trong vật liệu phủ lớp nhận mực A, các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến được chứa dưới dạng chất độn kết hợp với nhựa tan trong nước A. Vì vậy, khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in cải thiện đáng kể, ví dụ, do tác dụng hiệp đồng với chất thấm chứa trong vật liệu nền, và giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II có thể đạt được các đặc tính ưu việt về khả năng tái tạo ảnh, độ chịu nhiệt tại thời điểm chuyển nhiệt, khả năng tái tạo ảnh trên bề mặt của đối tượng chuyển đích sau khi chuyển, và hiệu quả chuyển.

Tương tự như các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, để làm các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, ví dụ, đất sét phân lớp hoặc đất sét thứ cấp có tính ưa nước được sử dụng một cách thích hợp. Bằng cách sử dụng các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình d_{50} nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3 μm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,4 μm và có tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30 và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 20, lớp ngăn mực có thể được làm từ các hạt mịn vô cơ mà không cản trở việc tạo ra lớp phủ liên tục chứa CMC. Với các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình ít hơn 0,4 μm và tỷ số kích thước thấp hơn 5, không thể tạo ra được lớp ngăn mực đủ. Với các hạt mịn vô

cơ có đường kính trung bình vượt quá $2,3\mu\text{m}$, dễ xảy ra hiện tượng đóng cặn các hạt mịn trong vật liệu phủ lớp nhận mực A, khả năng xử lý như khả năng cấp của hỗn hợp vật liệu phủ giảm đi, và độ ổn định chất lượng bị cản trở. Với các hạt mịn vô cơ có tỷ số kích thước vượt quá 30, các tính chất ngăn cản trở nên quá cao, làm giảm khả năng khô mực.

Phương pháp đo đường kính hạt của các hạt mịn A theo sáng chế là giống như phương pháp theo Phương án I được mô tả trên đây.

Miễn là đạt được các tác dụng có lợi của giấy chuyên để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, có thể trộn các hạt mịn khác cùng với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến. Các ví dụ về các hạt mịn khác này bao gồm: các thuốc màu vô cơ, như canxi cacbonat kết tủa, canxi cacbonat nặng, magie cacbonat, magie hydroxit, bột talc, canxi sulfat, bari sulfat, titan dioxit, kẽm oxit, kẽm sulfua, kẽm cacbonat, satin trắng, nhôm silicat, đất diatomit, canxi silicat, magie silicat, alumin, keo alumin, alumin được hydrat hóa như pseudo-boehmit, nhôm hydroxit, lithopon, zeolit, halloysit được hydrat hóa, và magie hydroxit; và các thuốc màu hữu cơ như thuốc màu dẻo gốc styren, thuốc màu dẻo gốc acrylic, polyetylen, vi nang, nhựa ure, và nhựa melamin. Một kiểu trong số các hạt mịn này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều kiểu trong số các hạt mịn này có thể được chọn nếu thích hợp và được sử dụng.

Lượng hạt mịn A chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực A tốt hơn là nằm trong khoảng từ 19 đến 50 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 24 đến 40 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của

vật liệu phủ lớp nhận mực A. Nếu lượng hạt mịn A ít hơn 19 phần theo khối lượng, lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa nhận được tăng lên, nhưng việc tạo ra lớp ngăn mực bằng các hạt mịn A là không đủ, hiệu quả thăng hoa tại thời điểm chuyển có xu hướng giảm đi, và vấn đề nhiễm bẩn có thể xảy ra. Nếu lượng hạt mịn A vượt quá 50 phần theo khối lượng, lớp ngăn mực trở nên quá mức, lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa nhận được giảm đi, và khả năng khô mực có xu hướng giảm đi.

Phương pháp tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực A không bị giới hạn cụ thể, nhưng, ví dụ, phương pháp giống như phương pháp tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I có thể được chấp nhận.

Hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực A thu được như được mô tả trên đây không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là trên thực tế nằm trong khoảng từ 10 đến 25% tương tự như vật liệu phủ lớp nhận mực được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Trong vật liệu phủ lớp nhận mực A, dựa trên số lần xuất hiện của các vết n-hexadecan (sau đây, được gọi đơn thuần là sự xuất hiện lỗ nhỏ II) xuất hiện trên bề mặt vật liệu nền, trên đó lớp A không được tạo ra, ở từng vị trí nhỏ giọt 1 phút sau khi một giọt n-hexadecan được nhỏ vào mỗi một trong năm vị trí khác nhau trên lớp A được tạo ra trên vật liệu nền từ vật liệu phủ lớp nhận mực A, bằng cách sử dụng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan, số lần trung bình xuất hiện lỗ nhỏ II ở năm vị trí không lớn hơn 5 và tốt hơn là không lớn hơn 3. Nếu số lần trung

bình xuất hiện lỗ nhỏ II vượt quá 5, hiệu quả chuyển của mực in vải dệt kiểu thăng hoa ở từng phần lỗ nhỏ giảm đi và khả năng tái tạo ảnh giảm đi. Ngoài ra, có thể xuất hiện các lỗ nhỏ tương đối lớn, khiến cho xảy ra hiện tượng nhiễm bẩn máy in phun mực do sự thấm qua của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, hoặc các khoảng trống giống lỗ nhỏ xuất hiện trong ảnh được chuyển trong trường hợp cực hạn. Vai trò của vật liệu phủ lớp nhận mực A trong hỗn hợp vật liệu phủ là để ức chế sự thấm hút mực vào bề mặt giấy ở các phần khác với hạt silic oxit là các hạt mịn B được mô tả sau đây, và làm tăng lượng mực chuyển, và hiệu suất ngăn mực này có thể được đảm bảo bằng cách khiến cho vật liệu phủ có ít sự xuất hiện lỗ nhỏ II hơn.

Để điều chỉnh số lần trung bình xuất hiện lỗ nhỏ II không lớn hơn 5, ví dụ, các phương pháp sau có thể được chấp nhận. Cụ thể, phương pháp trong đó giấy chứa bột gỗ làm thành phần cơ bản được sử dụng làm vật liệu nền và kiểu bột vật liệu, xử lý đập vụn, và dạng tương tự được điều chỉnh nếu thích hợp, phương pháp trong đó giấy cráp được sử dụng cụ thể làm vật liệu nền, và độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2 sau khi vật liệu nền có lớp A được tạo ra trên đó được phân rã tuân theo JIS P 8220 được điều chỉnh đến khoảng từ 350 đến 650 ml, và phương pháp trong đó kiểu, nồng độ, độ nhớt, và yếu tố tương tự của nhựa tan trong nước A được trộn vào vật liệu phủ lớp nhận mực A được điều chỉnh, cũng có thể được chấp nhận.

Tiếp theo, vật liệu phủ lớp nhận mực B được mô tả.

Nhựa tan trong nước B được sử dụng chủ yếu làm chất liên kết trong vật liệu phủ bình thường, và ít nhất là CMC, nhưng các hợp chất khác với CMC có thể

được sử dụng. Các ví dụ về các hợp chất khác với CMC bao gồm hợp chất polyme tự nhiên tan trong nước và hợp chất polyme tổng hợp tan trong nước mà có thể được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I. Một hoặc nhiều hợp chất có thể được chọn từ các hợp chất này và được sử dụng cùng với CMC.

CMC được sử dụng làm nhựa tan trong nước B không bị giới hạn cụ thể, và, ví dụ, CMC có mức độ ete hóa nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,0 được ưu tiên.

Các ví dụ cụ thể về CMC bao gồm CMC giống như được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Các hạt silic oxit là các hạt mịn B được mô tả sau đây xốp hơn so với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là các hạt mịn A. Vì vậy, xét đến thực tế rằng hiện tượng bột rơi từ bề mặt giấy dễ xuất hiện so với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, mong muốn là, CMC có phân tử lượng ưu tiên được chọn nếu thích hợp và được sử dụng, và lượng CMC được điều chỉnh để nằm trong, ví dụ, khoảng được mô tả sau đây.

Khi CMC được sử dụng làm nhựa tan trong nước B, lượng CMC trong vật liệu phủ lớp nhận mực B trong thành phần rắn tốt hơn là từ 100 đến 500 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là từ 150 đến 350 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B. Nếu lượng CMC ít hơn 100 phần theo khối lượng, hiệu quả chuyển mực in vải dệt kiểu thăng hoa đến đối tượng chuyển đích có thể giảm đi, và vấn đề về sự thấm qua của mực in vải dệt kiểu thăng hoa trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II cũng có thể xuất hiện. Nếu lượng

CMC vượt quá 500 phần theo khối lượng, khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa có thể giảm đi, và vấn đề nhiễm bẩn như sự xê dịch mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm bảo quản có thể xuất hiện.

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, PVA có thể được sử dụng cùng với CMC dưới dạng nhựa tan trong nước B. Khi PVA được sử dụng, kiểu PVA không bị giới hạn cụ thể, và PVA có các mức độ xà phòng hóa khác nhau và các phân tử lượng khác nhau có thể được sử dụng, nhưng PVA có mức độ xà phòng hóa nằm trong khoảng từ 87 đến 99% mol và phân tử lượng trung bình số không lớn hơn khoảng 1000 được đặc biệt ưu tiên.

Các ví dụ cụ thể về PVA bao gồm PVA giống như được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Khi PVA được sử dụng cùng với CMC dưới dạng nhựa tan trong nước B, lượng PVA trong vật liệu phủ lớp nhận mực B trong thành phần rắn tốt hơn là không lớn hơn 200 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là không lớn hơn 100 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B. Bằng cách sử dụng PVA trong khoảng này, có thể đạt được cả khả năng khô ưu việt của mực in vải dệt kiểu thăng hoa và ngăn ngừa sự thấm qua ở mức độ cao của mực in vải dệt kiểu thăng hoa. Nếu lượng PVA vượt quá 200 phần theo khối lượng, sự thấm hút mực của các hạt mịn bị cản trở bởi sự phủ PVA dư bề mặt của các hạt mịn B, có xu hướng làm giảm khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa.

Bằng cách sử dụng CMC và PVA trong các khoảng tương ứng trên đây làm nhựa tan trong nước B, có thể đạt được cả khả năng khô ưu việt hơn nữa của mực

in vải dệt kiểu thăng hoa và ngăn ngừa sự thấm qua ở mức độ cao của mực in vải dệt kiểu thăng hoa đều.

Các hạt mịn B chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực B ít nhất là hạt silic oxit.

Các hạt silic oxit tốt hơn là hạt silic oxit tổng hợp xốp vô định hình có thể tích lỗ lớn. Hạt silic oxit tổng hợp vô định hình này là hạt xốp có hình dáng không xác định trong đó cấu trúc ba chiều của SiO_2 được tạo ra bằng cách tạo gel axit silixic, và có cỡ lỗ nằm trong khoảng từ 10 đến 2000 angstrom. Cụ thể, bằng cách sử dụng hạt silic oxit tổng hợp vô định hình này, độ thấm hút mực in vải dệt kiểu thăng hoa bởi đối tượng chuyển đích được cải thiện, và tốc độ chuyển mực in vải dệt kiểu thăng hoa đến đối tượng chuyển đích cũng được cải thiện, vì vậy, ảnh trên đối tượng chuyển đích có thể được làm rõ hơn.

Để làm hạt silic oxit tổng hợp vô định hình, hạt có thể mua được trên thị trường có thể được sử dụng một cách thích hợp, và các ví dụ về chúng bao gồm: MIZUKASIL P-526, MIZUKASIL P-801, MIZUKASIL NP-8, MIZUKASIL P-802, MIZUKASIL P-802Y, MIZUKASIL C-212, MIZUKASIL P-73, MIZUKASIL P-78A, MIZUKASIL P-78F, MIZUKASIL P-87, MIZUKASIL P-705, MIZUKASIL P-707, MIZUKASIL P-707D, MIZUKASIL P-709, MIZUKASIL C-402, và MIZUKASIL C-484 (được sản xuất bởi Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.); Tokusil U, Tokusil UR, Tokusil GU, Tokusil AL-1, Tokusil GU-N, Tokusil N, Tokusil NR, Tokusil PR, Solex, Finesil E-50, Finesil T-32, Finesil X-30, Finesil X-37, Finesil X-37B, Finesil X-45, Finesil X-60, Finesil

X-70, Finesil RX-70, Finesil A, và Finesil B (được sản xuất bởi OSC Japan K.K.); SIPERNAT, CARPLEX FPS-101, CARPLEX CS-7, CARPLEX 80, CARPLEX 80D, và CARPLEX 67 (được sản xuất bởi DSL. Japan K.K.); SILYSIA 350 và SILYSIA 445 (được sản xuất bởi FUJI SILYSIA CHEMICAL LTD.); và NIPGEL AY-200, NIPGEL AY-6A3, NIPGEL AZ-200, NIPGEL AZ-6A0, NIPGEL BY-200, NIPGEL CX-200, NIPGEL CY-200, Nipsil E-150J, Nipsil E-220A, và Nipsil E-200A (được sản xuất bởi Tosoh Corporation).

Các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μ m và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4 đến 16 μ m. Bằng cách sử dụng các hạt silic oxit mịn có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μ m để làm các hạt mịn B, có thể đạt được khả năng tái tạo màu chất lượng cao hơn và khả năng tái tạo ảnh chất lượng cao hơn.

Hơn nữa, ít nhất hai kiểu hạt silic oxit có các đường kính hạt trung bình khác nhau tốt hơn là được sử dụng kết hợp, và các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 đến 5 μ m và các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình vượt quá 5 μ m được đặc biệt ưu tiên sử dụng kết hợp để làm các hạt mịn B. Bằng cách sử dụng kết hợp các hạt silic oxit có các đường kính hạt trung bình khác nhau như được mô tả trên đây, khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa có thể được cải thiện thêm.

Khi ít nhất hai kiểu hạt silic oxit có các đường kính hạt trung bình khác nhau được sử dụng kết hợp, tỷ lệ giữa các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 đến 5 μ m và các hạt silic oxit có đường kính hạt trung

bình vượt quá $5\mu\text{m}$ (các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 đến $5\mu\text{m}$ /hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình vượt quá $5\mu\text{m}$) không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là từ 10/90 đến 50/50 dưới dạng tỷ lệ khối lượng thành phần rắn. Bằng cách thiết lập tỷ lệ như vậy, đạt được khả năng khô ưu việt hơn của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, khả năng tái tạo ưu việt hơn của ảnh trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, khả năng tái tạo ưu việt hơn của ảnh trên đối tượng chuyển đích, và hiệu quả chuyển cao hơn của mực in vải dệt kiểu thăng hoa.

Phương pháp đo đường kính hạt của các hạt mịn B theo sáng chế là giống như phương pháp theo Phương án I được mô tả trên đây, ngoại trừ việc sử dụng độ mở $50\mu\text{m}$ hoặc $200\mu\text{m}$.

Miễn là đạt được các tác dụng có lợi của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, có thể trộn các hạt mịn khác cùng với các hạt silic oxit. Các ví dụ về các hạt mịn khác bao gồm: các thuốc màu vô cơ, như canxi cacbonat kết tủa, canxi cacbonat nặng, magie cacbonat, magie hydroxit, kaolin, bột talc, canxi sulfat, bari sulfat, titan dioxit, kẽm oxit, kẽm sulfua, kẽm cacbonat, satin trắng, nhôm silicat, đất diatomit, canxi silicat, magie silicat, alumin, keo alumin, alumin được hydrat hóa (pseudo-boehmit), nhôm hydroxit, lithopon, zeolit, halloysit được hydrat hóa, và magie hydroxit; và các thuốc màu hữu cơ như thuốc màu dẻo gốc styren, thuốc màu dẻo gốc acrylic, polyetylen, vi nang, nhựa ure, và nhựa melamin. Một kiểu trong số các hạt mịn này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều kiểu trong số các hạt mịn này có thể được chọn nếu thích hợp và được sử dụng.

Lượng hạt mịn B chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực B tốt hơn là từ 12,5 đến 50 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là từ 18 đến 40 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của vật liệu phủ lớp nhận mực B. Nếu lượng hạt mịn B ít hơn 12,5 phần theo khối lượng, lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa nhận được giảm đi, vì vậy, khả năng khô mực có xu hướng giảm đi, và sự nhiễm bẩn do cọ xát mực có thể xảy ra, hoặc vấn đề về hiện tượng nhàu (xuất hiện gợn giấy do sự co giấy bởi thấm hút mực) có thể xuất hiện khi mực tiến đến lớp giấy nền. Mặt khác, nếu lượng hạt mịn B vượt quá 50 phần theo khối lượng, lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa nhận được tăng lên, nhưng hiệu quả thăng hoa tại thời điểm chuyển có xu hướng giảm đi, và vấn đề về việc không đủ mật độ ảnh được chuyển có thể xuất hiện.

Phương pháp tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực B không bị giới hạn cụ thể, nhưng, ví dụ, phương pháp trong đó vật liệu phủ có thể được tạo ra trong khi trạng thái mà các hạt mịn B được phân tán được duy trì, bằng cách bổ sung nhựa tan trong nước B như CMC và PVA vào huyền phù đặc phân tán hạt mịn B, và việc trộn và phân tán được thực hiện ở khoảng nhiệt độ từ 20 đến 45°C, có thể được chấp nhận.

Hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực B thu được như được mô tả trên đây không bị giới hạn cụ thể. Do các đặc tính của CMC là thành phần cơ bản, để tạo ra lớp phủ liên tục, tốt hơn là, hàm lượng thành phần rắn cao hơn, độ nhớt cao hơn, và phân tử lượng cao hơn. Tuy nhiên, nếu hàm lượng thành phần rắn cao quá mức, độ nhớt của hỗn hợp vật liệu phủ tăng lên, mâu thuẫn với khả năng gia công ứng dụng. Vì vậy, trên thực tế, hàm lượng thành phần rắn tốt hơn

là nằm trong khoảng từ 10 đến 20%. Nếu hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực B ít hơn 10%, hỗn hợp vật liệu phủ dễ dàng thấm vào vật liệu nền, và cần phải tăng lượng phủ của hỗn hợp vật liệu phủ để thu được lớp phủ liên tục, nhưng lượng hơi ẩm liên quan đến quá trình làm khô trở nên quá lớn, và các nếp nhăn do khô có xu hướng xuất hiện. Do đó, về bên ngoài của giấy có thể xấu đi và việc truyền nhiệt tại thời điểm chuyển mực cũng có thể trở nên không đồng đều do giấy nhăn. Nếu hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực B vượt quá 20%, độ nhớt của hỗn hợp vật liệu phủ tăng lên, và trở nên khó kiểm soát lượng phủ của hỗn hợp vật liệu phủ bằng phương pháp phủ bình thường.

Trong phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II theo sáng chế, vật liệu phủ lớp nhận mực A được điều chế như được mô tả trên đây, vật liệu phủ lớp nhận mực B được điều chế riêng rẽ như được mô tả trên đây, và vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B được trộn để tạo ra hỗn hợp vật liệu phủ.

Nhìn chung, với giấy chuyển để in vải dệt thu được bằng cách làm tăng lượng silic oxit trong vật liệu phủ lớp nhận mực, khả năng khô mực cải thiện tại thời điểm in phun mực, nhưng lượng mực còn lại trên giấy chuyển để in vải dệt này có xu hướng tăng lên tại thời điểm in chuyển đến đối tượng chuyển đích. Ví dụ, với vật liệu phủ được điều chế bằng phương pháp trong đó huyền phù đặc chứa đất sét và huyền phù đặc chứa silic oxit được trộn và sau đó, nhựa tan trong nước như CMC được bổ sung vào đó như trong phương pháp tạo ra vật liệu phủ bình thường, khả năng khô mực cải thiện do lượng silic oxit tăng lên, nhưng tác dụng giảm nồng độ mực còn lại trên bề mặt giấy sau khi chuyển thẳng hoa bị hao hụt đáng kể do tác dụng chặn mực bởi đất sét. Tức là, khi phương pháp tạo ra vật liệu phủ bình thường

được chấp nhận, đối với mối liên hệ giữa khả năng khô mực và lượng mực vẫn còn, khả năng khô mực gần như được coi là thay đổi tuyến tính đáp ứng với tỷ lệ giữa các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến trong vật liệu phủ lớp nhận mực A và các hạt silic oxit trong vật liệu phủ lớp nhận mực B, nhưng tác dụng giảm lượng mực còn lại được cho là bị hao hụt sớm hơn.

Trong khi đó, khi vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B được trộn để tạo ra hỗn hợp vật liệu phủ như trong phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II, khả năng khô mực thay đổi tuyến tính đáp ứng với tỷ lệ của các hạt silic oxit trong vật liệu phủ lớp nhận mực B, nhưng lượng mực còn lại trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II dịch chuyển theo hướng trong đó lượng mực còn lại giảm đi, tức là, theo hướng trong đó mật độ chuyển tăng lên. Tức là, được cho rằng trong khi hạt silic oxit được chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực B cải thiện khả năng khô mực, tác dụng giảm lượng mực còn lại bằng các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực A còn lại đáng kể. Lý do để biểu hiện tác dụng này là không rõ ràng. Tuy nhiên, được cho rằng, bằng cách tạo ra các vật liệu phủ một cách riêng rẽ, các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến trong vật liệu phủ lớp nhận mực A và các hạt silic oxit trong vật liệu phủ lớp nhận mực B có mặt trong các vật liệu phủ tương ứng ở trạng thái mà chức năng tương ứng của chúng dễ được thực hiện, nhưng, mặt khác, trong phương pháp tạo ra vật liệu phủ bình thường, các hạt silic oxit dễ dàng thực hiện chức năng của chúng nhưng gây ra trạng thái mà chức năng của các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến có thể ít được thực hiện hơn. Do đó, được cho rằng trong phương pháp sản xuất II cho giấy chuyển II, mối liên hệ giữa khả năng khô

mực và lượng mực còn lại gần như thay đổi tuyến tính đáp ứng với tỷ lệ giữa các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến trong vật liệu phủ lớp nhận mực A và các hạt silic oxit trong vật liệu phủ lớp nhận mực B, nhưng trong phương pháp tạo ra vật liệu phủ bình thường, tác dụng giảm lượng mực còn lại hao hụt đáng kể và mối liên hệ này không thay đổi tuyến tính.

Tỷ lệ giữa vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B trong hỗn hợp vật liệu phủ (vật liệu phủ lớp nhận mực A/vật liệu phủ lớp nhận mực B) tốt hơn là từ 20/80 đến 80/20 và tốt hơn nữa là từ 25/75 đến 75/25 theo tỷ lệ khối lượng thành phần rắn. Nếu tỷ lệ giữa cả hai vật liệu phủ ít hơn 20/80, các đặc tính của vật liệu phủ lớp nhận mực A không được biểu hiện đủ, và nồng độ mực còn lại trên bề mặt giấy có thể trở nên cao. Nếu tỷ lệ giữa cả hai vật liệu phủ vượt quá 80/20, các đặc tính của vật liệu phủ lớp nhận mực B ít có thể được biểu hiện hơn, và tác dụng cải thiện khả năng khô mực có thể trở nên không đủ.

Phương pháp tạo ra hỗn hợp vật liệu phủ không bị giới hạn cụ thể, nhưng, ví dụ, phương pháp trong đó vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B được điều chế riêng rẽ bằng các phương pháp nêu trên được điều chỉnh sao cho tỷ lệ giữa cả hai vật liệu phủ nằm trong, ví dụ, khoảng nêu trên, và được đảo đều và trộn ở khoảng nhiệt độ từ 20 đến 45°C, có thể được chấp nhận.

Hàm lượng thành phần rắn của hỗn hợp vật liệu phủ cũng không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 22% theo quan điểm là lượng phủ của hỗn hợp vật liệu phủ bằng phương pháp phủ bình thường dễ được kiểm soát.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II có thể được sản xuất bằng cách áp dụng hỗn hợp vật liệu phủ vào vật liệu nền để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa trên vật liệu nền.

Phương pháp áp dụng hỗn hợp vật liệu phủ không bị giới hạn cụ thể, nhưng để đạt được các tác dụng có lợi của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II một cách hiệu quả, hỗn hợp vật liệu phủ được điều chế như được mô tả trên đây có thể được áp dụng, ví dụ, theo cách giống như khi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I được sản xuất. Cụ thể, máy phủ dao không khí được ưu tiên sử dụng theo quan điểm cản trở sự xuất hiện vết do có mặt các hạt mịn A và các hạt mịn B đóng vai trò làm chất độn và tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa đồng đều bằng cách áp dụng đường viền vào bề mặt giấy.

Lượng phủ (khô) của hỗn hợp vật liệu phủ nằm trong khoảng từ 2 đến 12g/m² và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 10g/m². Các hạt silic oxit là các hạt mịn B được chứa trong hỗn hợp vật liệu phủ cùng với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là các hạt mịn A, các hạt silic oxit nặng hơn so với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, điển hình là đất sét phân lớp và đất sét thứ cấp có tính ưa nước, và vì vậy, chất lượng của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II có thể được cải thiện với lượng phủ nhỏ hơn. Nếu lượng phủ của hỗn hợp vật liệu phủ ít hơn 2g/m², xuất hiện hiện tượng nhàu (gợn sóng) do thấm mực in vải dệt kiểu thăng hoa vào vật liệu nền, hoặc khó phủ hoàn toàn vật liệu nền bằng hỗn hợp vật liệu phủ, sai sót phủ như phần chưa được phủ mịn, tức là, các lỗ nhỏ, xuất hiện, và khả năng tái tạo ảnh giảm đi. Nếu lượng phủ của hỗn hợp vật liệu phủ vượt quá 12g/m², chất lượng in và chuyển của mực in vải dệt kiểu

thăng hoa cải thiện bằng cách tăng lượng phủ, nhưng hiện tượng quăn hoặc không đều của bề mặt chuyển xảy ra do sự chênh lệch mức độ thay đổi kích thước do sự co giấy giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, trong khi truyền nhiệt tại thời điểm chuyển nhiệt. Vì vậy, độ bám dính giữa vải và giấy trở nên không đều, điều này trở thành một yếu tố cho sự xuất hiện độ không đồng đều mật độ chuyển. Ngoài ra, sự chênh lệch từng phần ở lượng phủ trở nên lớn, và vì vậy, khả năng tái tạo ảnh giảm đi.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó, như được mô tả trên đây, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền. Trong số đó, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, trong đó vật liệu nền được làm từ bột giấy chứa bột giấy cráp từ cây lá rộng làm thành phần cơ bản, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên một bề mặt của vật liệu nền, chế phẩm nhựa chứa nhựa tan trong nước và không chứa chất độn được áp dụng vào bề mặt còn lại của vật liệu nền sao cho lượng thành phần rắn của nhựa tan trong nước nằm trong khoảng từ 0,15 đến 3,5g/m², và độ nhớt, ở nhiệt độ 30°C, của dung dịch 15% chứa CMC có trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa nằm trong khoảng từ 0,15 đến 6 Pa·s, đạt được một cách đặc biệt đáng kể các tác dụng như giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II.

Chế phẩm nhựa được áp dụng vào bề mặt (bề mặt dưới) của vật liệu nền trên đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa không được tạo ra chứa nhựa tan trong nước mà giống như nhựa tan trong nước A và nhựa tan trong nước B được sử dụng khi lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra, nhưng không chứa

chất độn như các hạt mịn A và các hạt mịn B. Vì vậy, tác dụng mà dễ tạo ra được lớp phủ bằng nhựa tan trong nước với lượng phủ nhỏ đạt được một cách cụ thể. Lớp phủ chứa nhựa tan trong nước trên bề mặt dưới ngăn chặn hiện tượng quần tại thời điểm in và chuyển và cũng có tác dụng ngăn chặn hiện tượng nhiễm bẩn thiết bị tại thời điểm in và chuyển do mực in vải dệt kiểu thăng hoa đi qua đến bề mặt dưới.

Chế phẩm nhựa tốt hơn là được áp dụng sao cho lượng thành phần rắn của nhựa tan trong nước tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,15 đến 3,5g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 2,5g/m². Do đó, tác dụng ngăn chặn hiện tượng nhiễm bẩn thiết bị tại thời điểm in và chuyển do mực đi qua đến bề mặt dưới được biểu hiện đủ nhờ việc tạo ra lớp phủ chứa nhựa tan trong nước. Bằng cách ngăn chặn việc lượng phủ quá lớn, giấy không bị làm cứng hơn so với cần thiết, xu hướng xuất hiện hiện tượng không đều của bề mặt giấy hoặc nếp nhăn từ sức căng do sự co giấy tại thời điểm chuyển nhiệt được ngăn chặn, và sự xuất hiện độ không đồng đều mật độ chuyển có thể được cản trở.

Ngoài ra, đối với CMC là nhựa tan trong nước A và nhựa tan trong nước B chứa trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, độ nhớt, ở nhiệt độ 30°C, của dung dịch 15% chứa CMC tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,15 đến 6 Pa·s và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 5 Pa·s. Do đó, không gây ra hiện tượng rách màng phủ của lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa do độ nhớt CMC thấp, và sai sót không xảy ra trong lớp phủ liên tục. Mặt khác, các hiện tượng sau cũng có thể tránh được: việc phủ trở nên khó khăn do độ nhớt của CMC cao quá mức, tải trọng khô được áp dụng khi thành phần rắn được làm giảm để làm giảm độ nhớt, và

việc tạo ra màng có thể bị ảnh hưởng bất lợi khi CMC được giữ ở nhiệt độ cao trong một khoảng thời gian dài để làm giảm độ nhớt.

Hơn nữa, khi lớp dưới được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, và chứa CMC là thành phần cơ bản của lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II đạt được các tác dụng đặc biệt ý nghĩa.

Các tác dụng có lợi đạt được khi lớp dưới chứa CMC được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, và lượng CMC được chứa trong lớp dưới, thành phần mà có thể được chứa trong vật liệu phủ lớp dưới để tạo ra lớp dưới, v.v. là giống như trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Như được mô tả trên đây, trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền có độ thấm hút nước cụ thể từ hỗn hợp vật liệu phủ của: vật liệu phủ chứa CMC, là nhựa tan trong nước, và các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, là chất độn, với tỷ lệ cụ thể và có thể khiến số lần xuất hiện lỗ nhỏ rất nhỏ; và vật liệu phủ chứa CMC, là nhựa tan trong nước, và các hạt silic oxit, là chất độn. Vì vậy, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II ưu việt về khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in phun mực, và có mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên đó với một lượng nhỏ và cũng ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này, tại thời điểm in

chuyển lên trên đối tượng chuyển đích.

Phương án III: giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III và phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III theo sáng chế là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền. Lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa ít nhất là nhựa tan trong nước, các hạt mịn A, và các hạt mịn B.

Kiểu vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, ví dụ, kiểu, các đặc tính, và đặc điểm tương tự của vật liệu nền được sử dụng thích hợp như giấy cráp, có thể giống như các kiểu, đặc tính và đặc điểm tương tự trong vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III cũng có trọng lượng cơ sở tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 140g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 55 đến 110g/m².

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, bề mặt phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực trên vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III cũng có độ nhăn Bekk, tuân theo JIS P 8119, tốt hơn là từ 30 đến 400 giây và tốt hơn nữa là từ 50 đến 300 giây.

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, trong vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, các chất phụ gia hóa học khác nhau cũng có thể được trộn, và các chất độn khác nhau cũng có thể được trộn thêm trong khoảng điều chỉnh được.

Tương tự như vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, vật liệu nền được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III cũng có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m² và tốt hơn là từ 10 đến 16g/m².

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa ít nhất là nhựa tan trong nước, các hạt mịn A, và các hạt mịn B và được tạo ra trên vật liệu nền.

Nhựa tan trong nước được sử dụng chủ yếu làm chất liên kết trong vật liệu phủ bình thường. Tuy nhiên, theo sáng chế, nhựa tan trong nước ít nhất là CMC do CMC có đặc tính bẫy và thấm hút mực in vải dệt kiểu thăng hoa, nhưng các hợp chất khác với CMC có thể được sử dụng. Các ví dụ về các hợp chất khác với CMC bao gồm các hợp chất polyme tự nhiên tan trong nước và hợp chất polyme tổng hợp tan trong nước mà có thể được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I. Một hoặc nhiều hợp chất có thể được chọn từ các hợp chất này và được sử dụng cùng với CMC.

Để khiến cho lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa có hiệu suất thấm

hút/làm khô nhanh mực in vải dệt kiểu thăng hoa, là đặc điểm của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III theo sáng chế, thì ít nhất là CMC được sử dụng làm nhựa tan trong nước. Tuy nhiên, mức độ polyme hóa hoặc phân tử lượng của CMC cũng được coi là ảnh hưởng đến hiệu suất này, và vì vậy, tốt hơn là, CMC có mức độ polyme hóa được xác định trước và phân tử lượng được xác định trước được sử dụng, và nhiệt độ được kiểm soát tại thời điểm áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực.

Tương tự như CMC được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I, các ví dụ về CMC được sử dụng thích hợp bao gồm CMC có mức độ polyme hóa nằm trong khoảng từ 30 đến 180 và phân tử lượng trung bình trọng lượng nằm trong khoảng từ 6600 đến 40000. CMC có mức độ polyme hóa nằm trong khoảng từ 30 đến 180 và phân tử lượng trung bình trọng lượng nằm trong khoảng từ 6600 đến 40000 này cho phép lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa có ít sai sót phủ để hình thành đối với độ nhót và khả năng gia công hơn, và cũng có thể khiến cho việc áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực dễ dàng.

Ngoài ra, ví dụ, CMC có mức độ ete hóa nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,0 có thể được sử dụng.

Các ví dụ cụ thể về CMC bao gồm CMC giống như được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, PVA có thể được sử dụng cùng với CMC làm nhựa tan trong nước. PVA được ưu tiên và tác dụng của nó là giống như các PVA trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu

thăng hoa II.

Ngoài ra, như được mô tả sau đây, khi lượng CMC trở nên quá lớn đối với các hạt mịn A và các hạt mịn B, CMC phủ các hạt mịn này, và hiện tượng chuyển không đều dễ xảy ra tại thời điểm in chuyển trên đối tượng chuyển đích, nhưng lượng CMC có thể được làm giảm nếu thích hợp bằng cách sử dụng PVA cùng với CMC làm nhựa tan trong nước.

Các ví dụ cụ thể về PVA bao gồm PVA giống như được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Các hạt mịn A chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến.

Trong vật liệu phủ lớp nhận mực, các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến được chứa làm chất độn kết hợp với nhựa tan trong nước. Vì vậy, khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in cải thiện đáng kể, ví dụ, do tác dụng hiệp đồng với chất thấm chứa trong vật liệu nền, và giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II có thể đạt được các đặc tính ưu việt về khả năng tái tạo ảnh, độ chịu nhiệt tại thời điểm chuyển nhiệt, khả năng tái tạo ảnh trên bề mặt của đối tượng chuyển đích sau khi chuyển, và hiệu quả chuyển.

Để làm hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, ví dụ, đất sét phân lớp hoặc đất sét thứ cấp có tính ưa nước được sử dụng một cách thích hợp. Bằng cách sử dụng các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình d_{50} nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3 μm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,4 μm và có tỷ số kích

thước không ít hơn 5 và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 80, lớp ngăn mực có thể được làm từ các hạt mịn vô cơ mà không cản trở việc tạo ra lớp phủ liên tục chứa CMC. Với các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình ít hơn $0,4\mu\text{m}$ và tỷ số kích thước ít hơn 5, không thể tạo ra được lớp ngăn mực đủ. Với các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình vượt quá $2,3\mu\text{m}$, dễ xảy ra hiện tượng đóng cặn các hạt mịn trong vật liệu phủ lớp nhận mực, khả năng xử lý như khả năng cấp vật liệu phủ giảm đi, và độ ổn định chất lượng bị cản trở. Với các hạt mịn vô cơ có tỷ số kích thước vượt quá 80, nồng độ vật liệu phủ lớp nhận mực giảm đi do giảm nồng độ phân tán hạt, và các nếp nhăn do khô có xu hướng dễ xảy ra do một lượng hơi ẩm lớn bị mất đi sau khi áp dụng. Để ngăn chặn điều này, lượng hạt mịn vô cơ được sử dụng có thể được giới hạn hơn nữa.

Trong Phương án III, do các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là các hạt mịn A và các hạt silic oxit là các hạt mịn B được mô tả sau đây có mặt cùng nhau trong vật liệu phủ lớp nhận mực, các hạt mịn vô cơ có tỷ số kích thước tương đối cao và có cấu trúc tinh thể dạng phiến có thể được sử dụng. Trong vật liệu phủ lớp nhận mực không chứa các hạt silic oxit, tác dụng ngăn mực bởi các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là lớn quá mức, và vì vậy, khả năng khô mực có thể giảm đi đáng kể. Tuy nhiên, khi các hạt silic oxit được trộn, độ thấm hút mực được truyền bởi các hạt silic oxit, và tác dụng ngăn mực quá mức bởi các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến không cần phải được cân nhắc nhiều.

Các hạt mịn B được chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực ít nhất là hạt silic oxit.

Kiểu hạt silic oxit được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, ví dụ, kiểu, các đặc tính, và các đặc điểm tương tự của các hạt silic oxit được sử dụng một cách thích hợp như hạt silic oxit tổng hợp vô định hình, có thể giống như kiểu, đặc tính của các hạt silic oxit trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II.

Tương tự như các hạt silic oxit trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, hạt silic oxit được sử dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III cũng có đường kính hạt trung bình tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 20 μm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4 đến 16 μm .

Hơn nữa, ít nhất hai kiểu hạt silic oxit có các đường kính hạt trung bình khác nhau tốt hơn là được sử dụng kết hợp tương tự như giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, và các tác dụng có lợi đạt được như vậy là giống như các tác dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II. Các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 đến 5 μm và các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình vượt quá 5 μm được đặc biệt ưu tiên sử dụng kết hợp dưới dạng các hạt mịn B sao cho tỷ lệ của chúng (các hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 đến 5 μm /hạt silic oxit có đường kính hạt trung bình vượt quá 5 μm) là từ 10/90 đến 50/50 là tỷ lệ khối lượng thành phần rắn.

Miễn là đạt được các tác dụng có lợi của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, có thể trộn các hạt mịn khác cùng với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là các hạt mịn A và các hạt silic oxit là các hạt mịn B.

Các ví dụ về các hạt mịn khác bao gồm các hạt mịn mà có thể được trộn cùng với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến theo Phương án II.

Tỷ lệ giữa các hạt mịn A và các hạt mịn B trong vật liệu phủ lớp nhận mực (hạt mịn A/hạt mịn B) là từ 15/85 đến 90/10, tốt hơn là từ 15/85 đến 85/15, và tốt hơn nữa là từ 20/80 đến 80/20 dưới dạng tỷ lệ khối lượng. Nếu tỷ lệ giữa cả hai hạt mịn ít hơn 15/85, các đặc tính của các hạt mịn A không được biểu hiện đủ, nồng độ mực còn lại trên bề mặt giấy tăng lên, và khả năng tái tạo ảnh giảm đi. Nếu tỷ lệ giữa cả hai hạt mịn vượt quá 90/10, các đặc tính của các hạt mịn B không được biểu hiện đủ, tác dụng cải thiện khả năng khô mực trở nên không đủ, và mật độ không đều xuất hiện trong ảnh.

Lượng CMC trong vật liệu phủ lớp nhận mực trong thành phần rắn không ít hơn tổng 50 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A và 120 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B, và tốt hơn là không ít hơn tổng 60 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A và 140 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B, và không lớn hơn 400 phần theo khối lượng và tốt hơn là không lớn hơn 360 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng trong tổng các hạt mịn A và các hạt mịn B. Nếu lượng CMC ít hơn tổng nêu trên, độ bền bề mặt của lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa trở nên không đủ, xảy ra hiện tượng bột rơi từ bề mặt giấy do lột lớp nhận mực, và mật độ ảnh được chuyển giảm đi tại thời điểm in chuyển trên đối tượng chuyển đích. Nếu lượng CMC vượt quá 400 phần theo khối lượng, các hạt mịn A và các hạt mịn B được phủ bằng CMC, các đặc tính của các hạt mịn này không được biểu hiện đủ, và hiện tượng chuyển không đều xảy

ra tại thời điểm in chuyển trên đối tượng chuyển đích.

Lý do cho việc 50 phần theo khối lượng và tốt hơn là 60 phần theo khối lượng được thiết lập đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A khi giới hạn dưới của lượng CMC trong vật liệu phủ lớp nhận mực được xác định là vì: nếu lượng CMC ít hơn 50 phần theo khối lượng, khả năng thấm hút và khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa chỉ với CMC là không đủ, và việc sử dụng CMC kết hợp với các hạt mịn có khả năng thấm hút mực cao được yêu cầu; và thực tế là CMC đóng vai trò làm chất liên kết được thấm hút bởi vật liệu nền và hao hụt do nồng độ của vật liệu phủ lớp nhận mực thấp được tính đến. Ngoài ra, lý do cho việc 120 phần theo khối lượng và tốt hơn là 140 phần theo khối lượng được thiết lập đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B là vì nếu lượng CMC ít hơn 120 phần theo khối lượng, hiệu quả chuyển mực in vải dệt kiểu thăng hoa đến đối tượng chuyển đích giảm đi, và xuất hiện vấn đề về việc thấm qua của mực in vải dệt kiểu thăng hoa trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III. Ngoài ra, do các hạt silic oxit là các hạt mịn B xốp hơn so với hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là các hạt mịn A, thực tế là hiện tượng bột rơi từ bề mặt giấy dễ xảy ra hơn so với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến được tính đến.

Khi PVA được sử dụng cùng với CMC làm nhựa tan trong nước, lượng PVA trong vật liệu phủ lớp nhận mực trong thành phần rắn tốt hơn là không lớn hơn 80 phần theo khối lượng và tốt hơn nữa là không lớn hơn 50 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng trong tổng các hạt mịn A và các hạt mịn B. Bằng cách điều chỉnh lượng PVA nằm trong khoảng này, có thể đạt được khả năng thấm hút và khả năng khô ưu việt hơn của mực in vải dệt kiểu thăng hoa. Nếu lượng PVA

vượt quá 80 phần theo khối lượng, có thể xuất hiện dấu hiệu là việc tạo ra màng bằng PVA ngăn chặn việc tạo ra màng bởi CMC, và có thể gây ra sai sót phủ.

Trong phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III theo sáng chế, trước tiên, thể phân tán mật độ cao của các hạt mịn A được điều chế, sau đó, các hạt mịn B được bổ sung ngay lập tức vào thể phân tán đã pha loãng thu được bằng cách pha loãng thể phân tán mật độ cao này, để tạo ra hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán của các hạt mịn A và các hạt mịn B, và nhựa tan trong nước được bổ sung vào huyền phù đặc này để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực.

Nếu các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là các hạt mịn A được phân tán ở nồng độ thấp, trạng thái kết tụ của các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến không thể bị phá vỡ hoàn toàn, các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến không trở thành trạng thái mịn, và vì vậy tác dụng ngăn mực in vải dệt kiểu trắng hoa giảm đi. Do đó, trong phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III, tiến hành pha loãng thể phân tán thu được bằng cách phân tán các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến ở nồng độ cao sao cho trạng thái kết tụ của các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến bị phá vỡ hoàn toàn và các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến trở thành trạng thái mịn. Sau đó, lượng hạt mịn B cần bổ sung được thiết lập sao cho hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán thu được bằng cách bổ sung các hạt silic oxit, là các hạt mịn B, vào thể phân tán đã pha loãng cũng có thể duy trì trạng thái phân tán ở nồng độ cao.

Để tạo ra thể phân tán mật độ cao của các hạt mịn A, ví dụ, nước được sử dụng làm dung môi, chất phân tán, như natri polyacrylat hoặc polyphosphat như

natri pyrophosphat, được bổ sung với lượng đủ theo các đặc tính của các hạt mịn A, và các hạt mịn A được bổ sung và được phân tán sao cho tỷ lệ giữa dung môi và các hạt mịn A (dung môi/hạt mịn A) tốt hơn là khoảng từ 20/80 đến 45/55 và tốt hơn nữa là từ 25/75 đến 40/60 dưới dạng tỷ lệ khối lượng. Để phân tán các hạt mịn A, ví dụ, máy phân tán kiểu cánh đẩy tốc độ cao bình thường có thể được sử dụng, và thể phân tán mật độ cao có nồng độ hạt mịn A tốt hơn là khoảng nằm trong khoảng từ 55 đến 80% và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 60 đến 75% thu được bằng máy phân tán trộn ướt như máy phân tán Cowles, máy trộn tốc độ cao, máy nghiền Kady, máy nghiền tốc độ, và máy đồng nhất.

Tiếp theo, dung môi được bổ sung vào thể phân tán mật độ cao với tỷ lệ được xác định trước để pha loãng thể phân tán mật độ cao này, và các hạt mịn B được bổ sung ngay lập tức vào thể phân tán đã pha loãng thu được. Sau đó, các hạt mịn B được phân tán bằng máy phân tán giống như được sử dụng để phân tán các hạt mịn A, để tạo ra hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán của các hạt mịn A và các hạt mịn B. Tại thời điểm này, chất phân tán thích hợp để phân tán các hạt mịn B ở nồng độ cao tốt hơn là được bổ sung với lượng đủ theo các đặc tính của các hạt mịn B.

Trong hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán được điều chế như được mô tả trên đây, tỷ lệ giữa nồng độ của các hạt mịn A và nồng độ của các hạt mịn B (nồng độ hạt mịn A/nồng độ hạt mịn B), tức là, tỷ lệ giữa các hạt mịn A và các hạt mịn B trong vật liệu phủ lớp nhận mực, là từ 15/85 đến 90/10, tốt hơn là từ 15/85 đến 85/15, và tốt hơn nữa là từ 20/80 đến 80/20, và nồng độ đã trộn giữa các hạt mịn A và các hạt mịn B trong hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán tốt hơn là

khoảng nằm trong khoảng từ 20 đến 52%.

Trong hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán thu được bằng cách trộn và phân tán các hạt mịn A và các hạt mịn B theo phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III, sự đóng cặn hạt trở nên chậm hơn so với trong huyền phù đặc chứa một mình các hạt mịn B, và nguy cơ bị tắc được làm giảm khi, ví dụ, lọc để loại bỏ các chất bên ngoài được thực hiện trong ống cấp hoặc với mắt lưới, sao cho có ưu điểm là cải thiện khả năng xử lý. Ngoài ưu điểm này, khi huyền phù đặc phân tán nồng độ cao chứa các hạt mịn A, là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, và huyền phù đặc phân tán nồng độ cao chứa các hạt mịn B, là các hạt silic oxit, được điều chế, được trộn, và được sử dụng như trong phương pháp thông thường, chất lỏng dư của cả hai huyền phù đặc phân tán xuất hiện, nhưng khi hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán được điều chế theo phương pháp sản xuất III cho giấy chuyển III, phần cặn chứa các hạt mịn A, tương đối rẻ, xuất hiện, nhưng phần cặn chứa các hạt mịn B, tương đối đắt, không xuất hiện, vì vậy, cũng có ưu điểm là có thể đạt được đủ mức giảm chi phí.

Tiếp theo, bằng cách bổ sung nhựa tan trong nước vào hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán, vật liệu phủ có thể được tạo ra trong khi duy trì được trạng thái mà các hạt mịn A và các hạt mịn B được phân tán, và vật liệu phủ lớp nhận mực được điều chế bằng cách trộn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20 đến 45°C.

Khi vật liệu phủ lớp nhận mực A được điều chế bằng cách sử dụng CMC và PVA kết hợp dưới dạng nhựa tan trong nước, PVA tốt hơn là được bổ sung vào hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán sớm hơn so với CMC, theo quan điểm là

đạt được tác dụng làm giảm hơn nữa sai sót phủ. Lý do cho điều này không rõ ràng, nhưng được cho rằng việc cản trở tạo màng bởi CMC dễ xảy ra hơn khi lượng PVA tự do lớn hơn, và bằng cách cho PVA tiếp xúc với các hạt mịn sớm hơn so với CMC, lượng PVA được bẫy bởi các hạt mịn trở nên lớn hơn, vì vậy, việc cản trở tạo màng bởi CMC được làm giảm.

Hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực thu được như được mô tả trên đây không bị giới hạn cụ thể. Do các đặc tính của CMC - là thành phần cơ bản, để tạo ra lớp phủ liên tục, tốt hơn là, hàm lượng thành phần rắn cao hơn, độ nhớt cao hơn, và phân tử lượng cao hơn. Tuy nhiên, nếu hàm lượng thành phần rắn cao quá mức, độ nhớt của vật liệu phủ lớp nhận mực tăng lên, mâu thuẫn với khả năng gia công ứng dụng. Vì vậy, trên thực tế, hàm lượng thành phần rắn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 22%. Nếu hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực ít hơn 10%, vật liệu phủ lớp nhận mực dễ thấm vào vật liệu nền, và cần phải tăng lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực để thu được lớp phủ liên tục, nhưng lượng hơi ẩm liên quan đến quá trình làm khô trở nên quá lớn, và các nếp nhăn do khô có xu hướng xuất hiện. Do đó, về bên ngoài của giấy có thể giảm đi và việc truyền nhiệt tại thời điểm chuyển mực cũng có thể trở nên không đồng đều do giấy nhăn. Nếu hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ lớp nhận mực vượt quá 22%, độ nhớt của vật liệu phủ lớp nhận mực tăng lên, và trở nên khó kiểm soát lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực bằng phương pháp phủ bình thường.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III có thể được sản xuất bằng cách áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực vào vật liệu nền để tạo ra lớp

nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa trên vật liệu nền.

Phương pháp áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực không bị giới hạn cụ thể, nhưng để đạt được các tác dụng có lợi của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III một cách hiệu quả, vật liệu phủ lớp nhận mực được điều chế như được mô tả trên đây có thể được áp dụng, ví dụ, theo cách giống như khi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I được sản xuất. Cụ thể, máy phủ dao không khí được ưu tiên sử dụng theo quan điểm cản trở sự xuất hiện vết do có mặt các hạt mịn A và các hạt mịn B đóng vai trò làm chất độn và tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa đồng đều bằng cách áp dụng đường viền vào bề mặt giấy.

Lượng phủ (khô) của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 2 đến 12g/m^2 và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 10g/m^2 . Các hạt silic oxit là các hạt mịn B được chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực cùng với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến là các hạt mịn A, các hạt silic oxit nặng hơn so với các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, mà điển hình là đất sét phân lớp và đất sét thứ cấp có tính ưa nước, và vì vậy, chất lượng của giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III có thể được cải thiện với lượng phủ nhỏ hơn. Nếu lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực ít hơn 2g/m^2 , xuất hiện hiện tượng nhàu (gợn sóng) do mực in vải dệt kiểu thăng hoa thấm vào vật liệu nền, hoặc khó phủ hoàn toàn vật liệu nền bằng vật liệu phủ lớp nhận mực, và sai sót phủ như phần chưa được phủ mịn, tức là, lỗ nhỏ, xuất hiện. Khi mực in vải dệt kiểu thăng hoa thấm qua các phần này vào vật liệu nền, mực in vải dệt kiểu thăng hoa ít có khả năng thăng hoa hơn do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và vì vậy, khả năng

tái tạo ảnh như sự xuất hiện các khoảng trống trong ảnh được chuyển giảm đi. Nếu lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực vượt quá 12g/m^2 , chất lượng in và chuyển của mực in vải dệt kiểu thăng hoa cải thiện bằng cách làm tăng lượng phủ, nhưng xuất hiện hiện tượng quăn hoặc không đều của bề mặt chuyển do sự chênh lệch mức độ thay đổi kích thước do sự co giấy giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, trong khi truyền nhiệt tại thời điểm chuyển nhiệt. Vì vậy, độ bám dính giữa vải và giấy trở nên không đều, trở thành một yếu tố cho sự xuất hiện độ không đồng đều mật độ chuyển. Ngoài ra, sự chênh lệch từng phần ở lượng phủ trở nên lớn, và vì vậy, khả năng tái tạo ảnh giảm đi.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó, như được mô tả trên đây, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền. Trong số đó, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó vật liệu nền được làm từ bột giấy chứa bột giấy cráp từ cây lá rộng làm thành phần cơ bản, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên một bề mặt của vật liệu nền, chế phẩm nhựa chứa nhựa tan trong nước và không chứa chất độn được áp dụng vào bề mặt còn lại của vật liệu nền sao cho lượng thành phần rắn của nhựa tan trong nước nằm trong khoảng từ $0,15$ đến $3,5\text{g/m}^2$, và độ nhớt, ở nhiệt độ 30°C , của dung dịch 15% chứa CMC chứa trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa nằm trong khoảng từ $0,15$ đến $6\text{Pa}\cdot\text{s}$, đạt được một cách đặc biệt đáng kể các tác dụng như giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III.

Chế phẩm nhựa áp dụng vào bề mặt (bề mặt dưới) của vật liệu nền trên đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa không được tạo ra chứa nhựa tan trong

nước mà giống như nhựa tan trong nước được sử dụng khi lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra, nhưng không chứa chất độn như các hạt mịn A và các hạt mịn B. Các tác dụng có lợi đạt được nhờ đó là giống như các tác dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II.

Tương tự như giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, chế phẩm nhựa tốt hơn là được áp dụng sao cho lượng thành phần rắn của nhựa tan trong nước tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,15 đến 3,5g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 2,5g/m². Các tác dụng có lợi đạt được nhờ đó là giống như các tác dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II.

Ngoài ra, đối với CMC là nhựa tan trong nước chứa trong lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, tương tự như giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II, độ nhớt, ở nhiệt độ 30°C, của dung dịch 15% chứa CMC tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,15 đến 6 Pa·s và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 5 Pa·s. Các tác dụng có lợi đạt được nhờ đó là giống như các tác dụng trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa II.

Hơn nữa, khi lớp dưới được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, và chứa CMC là thành phần cơ bản của lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III đạt được các tác dụng đặc biệt ý nghĩa.

Các tác dụng có lợi đạt được khi lớp dưới chứa CMC được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, và lượng CMC chứa trong lớp

dưới, thành phần mà có thể được chứa trong vật liệu phủ lớp dưới để tạo ra lớp dưới, v.v. là giống như trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa I.

Như được mô tả trên đây, trong giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền có độ thấm hút nước cụ thể từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa CMC, là nhựa tan trong nước, các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, là chất độn, và các hạt silic oxit, là chất độn, với tỷ lệ cụ thể.

CMC đóng vai trò làm keo dính cho các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến và các hạt silic oxit và tạo ra tác dụng chặn các lỗ nhỏ và tác dụng bẫy mực in vải dệt kiểu thăng hoa bằng cách làm phòng chính CMC. Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến làm giảm lượng mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên giấy, nhờ tác dụng chặn sự thấm qua của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, nhờ đó tạo ra tác dụng cải thiện mật độ của ảnh được chuyển. Mặt khác, do các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến không đóng góp vào khả năng khô mực, và ngăn sự thấm qua của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, tốc độ chuyển thăng hoa bằng nhiệt tăng lên, và có thể tạo ra sự chênh lệch mật độ của ảnh được chuyển nếu xuất hiện phần không đồng đều khi đĩa nóng và giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III được cho tiếp xúc gần với nhau. Các hạt silic oxit có tác dụng cao trong việc bẫy mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và ức chế sự chênh lệch mật độ của mật độ chuyển tạo ra do truyền nhiệt không đều, bằng cách cải thiện khả năng khô mực và làm giảm tốc độ chuyển thăng hoa. Mặt khác, các hạt silic oxit có thể khiến cho mực in vải dệt kiểu thăng hoa vẫn còn trên giấy và cũng khiến giảm mật độ của ảnh được chuyển. Do đó, trong vật liệu phủ lớp nhận mực được sử dụng trong giấy

chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III, CMC, các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, và các hạt silic oxit được trộn với tỷ lệ cụ thể sao cho tác dụng của mỗi một trong ba thành phần này được tạo ra đủ.

Vì vậy, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III ưu việt về khả năng khô của mực in vải dệt kiểu thăng hoa tại thời điểm in phun mực, mà khiến cho ít bột rơi từ bề mặt giấy do lớp nhận mực hơn, và có mực in vải dệt kiểu thăng hoa còn lại trên đó với một lượng nhỏ tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích. Ngoài ra, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa III có thể khiến cho việc gây ảnh hưởng của các biến đổi nhẹ theo cách truyền nhiệt ở máy chuyển thăng hoa đến ảnh được chuyển trở nên khó khăn bằng cách làm giảm một cách thích hợp tốc độ chuyển thăng hoa của mực in vải dệt kiểu thăng hoa, và cũng ưu việt về hiệu quả chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, như khả năng tái tạo ảnh, độ phân giải của ảnh được chuyển, mật độ của ảnh được chuyển, và độ đồng đều của các yếu tố này.

Tiếp theo, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa và phương pháp sản xuất của nó theo sáng chế được mô tả chi tiết hơn bằng các ví dụ sau, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này. Số phần trong chế phẩm dùng để chỉ số phần của thành phần rắn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ I

Các thành phần được sử dụng trong mỗi ví dụ sản xuất, mỗi ví dụ điều chế, mỗi ví dụ, và mỗi ví dụ so sánh là như sau.

(1) Bột giấy cráp

• LBKP

Bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá rộng

Độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2: 530 ml

• NBKP

Bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá kim

Độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2: 580 ml

(2) Nhựa tan trong nước

• CMC-A1

CELLOGEN 5A (được sản xuất bởi DKS Co. Ltd.)

• CMC-A2

FINNFIX 2 (được sản xuất bởi CP Kelco)

• PVA-A

Kuraray Poval PVA 105 (được sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd., mức độ xà phòng hóa: 98 đến 99% mol, mức độ polyme hóa: 500)

(3) Các hạt mịn

• Hạt A1

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d_{50} : $0,7\mu\text{m}$, tỷ số kích thước: 8)

- Hạt A2

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét phân lớp (đường kính trung bình d_{50} : $1,4\mu\text{m}$, tỷ số kích thước: 20)

- Hạt A3

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d_{50} : $0,4\mu\text{m}$, tỷ số kích thước: 8)

- Hạt 4

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d_{50} : $0,2\mu\text{m}$, tỷ số kích thước: 8)

- Hạt 5

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d_{50} : $2,5\mu\text{m}$, tỷ số kích thước: 8)

- Hạt 6

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d_{50} : $0,7\mu\text{m}$, tỷ số kích thước: 4)

Ví dụ sản xuất I-1 (sản xuất vật liệu nền)

Nguyên liệu làm giấy được điều chế bằng cách trộn 85% khối lượng LBKP và 15% khối lượng NBKP và bổ sung 0,8 phần theo khối lượng tinh bột được cation hóa, 1,1 phần theo khối lượng alkyl keten dime (chất định cỡ bên trong), và 0,3 phần theo khối lượng polyacrylamit cải biến anion dưới dạng chất hỗ trợ đổi

với 100 phần theo khối lượng trong tổng bột giấy cráp. Nguyên liệu làm giấy được làm thành giấy bằng máy tạo giấy để sản xuất giấy cráp có trọng lượng cơ sở bằng 100g/m², độ nhẵn Bekk, tuân theo JIS P 8119, bằng 100 giây, và độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, bằng 10g/m² (sau đây, được gọi là vật liệu nền I-1).

Ví dụ sản xuất I-2 đến I-4 (sản xuất vật liệu nền)

Giấy cráp (sau đây, được gọi là vật liệu nền I-2 đến I-4) được sản xuất theo cách giống như Ví dụ sản xuất I-1, ngoại trừ lượng alkyl keten dime (chất định cỡ bên trong) được điều chỉnh sao cho độ thấm hút nước Cobb 10 giây của giấy cráp là giá trị được thể hiện trong Bảng I-1. Trọng lượng cơ sở và độ nhẵn Bekk của mỗi giấy cráp được thể hiện trong Bảng I-1.

Bảng 1

Bảng I-1

Ví dụ sản xuất	Bột giấy cráp (% khối lượng)		Trọng lượng cơ sở (g/m ²)	Độ nhẵn Bekk (giây)	Độ thấm hút nước Cobb 10 giây (g/m ²)	Vật liệu nền số
	LBKP	NBKP				
I-1	85	15	100	100	10	Vật liệu nền I-1
I-2	85	15	100	100	16	Vật liệu nền I-2
I-3	85	15	100	100	4	Vật liệu nền I-3
I-4	85	15	100	100	22	Vật liệu nền I-4

Ví dụ điều chế I-1 (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực)

Hạt A1 được sử dụng làm hạt mịn, và CMC-A1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước với lượng 200 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng Hạt A1. CMC-A1 được bổ sung và được trộn vào huyền phù đặc phân tán chứa Hạt

A1 để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực có hàm lượng thành phần rắn bằng 18% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ I-1).

Ví dụ điều chế I-2 đến I-14 (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực)

Vật liệu phủ lớp nhận mực có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng I-2 (sau đây, được gọi là vật liệu phủ I-2 đến I-14, một cách tương ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế I-1, ngoại trừ chế phẩm được thay đổi như được thể hiện trong Bảng I-2. Trong các Ví dụ điều chế I-3 đến I-5, PVA-A được bổ sung và được trộn vào huyền phù đặc phân tán chứa Hạt A1, và sau đó, CMC-A1 được bổ sung và được trộn vào hỗn hợp để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực. Ngoài ra, lượng hạt mịn chứa trong mỗi vật liệu phủ lớp nhận mực cũng được thể hiện trong Bảng I-2.

Bảng 2

Bảng I-2

Ví dụ điều chế	Nhựa tan trong nước (phần theo khối lượng)			Hạt mịn (phần theo khối lượng)						Hàm lượng thành phần rắn (%)	Lượng hạt mịn được chứa (phần theo khối lượng)	Vật liệu phù
	CMC-A1	CMC-A2	PVA-A	Hạt A1	Hạt A2	Hạt A3	Hạt 4	Hạt 5	Hạt 6			
I-1	200	-	-	100	-	-	-	-	-	18	33	Vật liệu phù I-1
I-2	-	200	-	100	-	-	-	-	-	18	33	Vật liệu phù I-2
I-3	200	-	30	100	-	-	-	-	-	18	30	Vật liệu phù I-3
I-4	200	-	15	100	-	-	-	-	-	18	32	Vật liệu phù I-4
I-5	200	-	8	100	-	-	-	-	-	18	32	Vật liệu phù I-5
I-6	150	-	-	100	-	-	-	-	-	18	40	Vật liệu phù I-6
I-7	300	-	-	100	-	-	-	-	-	18	25	Vật liệu phù I-7
I-8	200	-	-	-	100	-	-	-	-	18	33	Vật liệu phù I-8
I-9	200	-	-	-	-	100	-	-	-	18	33	Vật liệu phù I-9
I-10	200	-	-	-	-	-	100	-	-	18	33	Vật liệu phù I-10
I-11	80	-	-	100	-	-	-	-	-	18	56	Vật liệu phù I-11
I-12	420	-	-	100	-	-	-	-	-	17	19	Vật liệu phù I-12
I-13	200	-	-	-	-	-	-	100	-	18	33	Vật liệu phù I-13
I-14	200	-	-	-	-	-	-	-	100	18	33	Vật liệu phù I-14

Ví dụ I-1 (sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa)

Vật liệu phủ I-1 được áp dụng vào một bề mặt của vật liệu nền I-1 bằng máy phủ dao không khí sao cho lượng phủ (khô) của nó bằng 5g/m^2 , và vật liệu phủ I-1 đã được áp dụng được làm khô ở nhiệt độ khoảng 130°C để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, nhờ đó sản xuất ra giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa.

Ví dụ I-2 đến I-12 và Ví dụ so sánh I-1 đến I-9 (sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa)

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được sản xuất theo cách giống như Ví dụ I-1, ngoại trừ các kiểu vật liệu nền và vật liệu phủ lớp nhận mực và lượng phủ (khô) của vật liệu phủ lớp nhận mực được thay đổi như được thể hiện trong Bảng I-3. Trong các Ví dụ I-3 và I-4, vật liệu phủ lớp dưới được áp dụng vào một bề mặt của vật liệu nền bằng máy phủ dao không khí với lượng phủ (khô) được thể hiện trong Bảng I-3 và được làm khô ở nhiệt độ khoảng 130°C để tạo ra lớp dưới, và sau đó, vật liệu phủ lớp nhận mực thể hiện trong Bảng I-3 được áp dụng lên trên lớp dưới. Để làm vật liệu phủ lớp dưới, vật liệu phủ giống như vật liệu phủ lớp nhận mực được sử dụng.

Bảng 3

Bảng I-3

	Kiểu vật liệu nền	Vật liệu phủ lớp nhận mực		Lượng phủ của vật liệu phủ lớp dưới (g/m ²)
		Kiểu	Lượng phủ (g/m ²)	
Ví dụ I-1	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-1	5	-
I-2	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-1	10	-
I-3	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-1	3	3
I-4	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-1	4	6
I-5	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-2	10	-
I-6	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-4	10	-
I-7	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-5	10	-
I-8	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-6	10	-
I-9	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-7	10	-
I-10	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-8	10	-
I-11	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-9	10	-
I-12	Vật liệu nền I-2	Vật liệu phủ I-1	10	-
Ví dụ so sánh I-1	Vật liệu nền I-3	Vật liệu phủ I-2	10	-
I-2	Vật liệu nền I-4	Vật liệu phủ I-3	10	-
I-3	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-10	10	-
I-4	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-11	10	-
I-5	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-12	10	-
I-6	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-13	10	-
I-7	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-14	10	-
I-8	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-1	15	-
I-9	Vật liệu nền I-1	Vật liệu phủ I-1	2	-

Ví dụ thử nghiệm

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa thu được được nghiên cứu về các tính chất vật lý và các đặc tính theo các phương pháp sau. Các kết quả được thể hiện trong Bảng I-4.

Để đánh giá việc phun mực tạo ảnh, mỗi ảnh dùng để đánh giá được in theo kiểu thiết lập “giấy thường + chất lượng cao”) bằng máy in phun mực (EP704A model, được sản xuất bởi Seiko Epson Corporation) và mực in vải dệt kiểu thăng

hoa (mực thăng hoa SU-110 series cho EPSON, được sản xuất bởi Power System K.K.). Ngoài ra, vật liệu vải polyeste được sử dụng làm đối tượng chuyển đích.

(1) Số lần xuất hiện lỗ nhỏ I

Một giọt n-hexadecan được nhỏ lên trên mỗi một trong năm vị trí khác nhau trên lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa bằng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan, số lần xuất hiện của các vết n-hexadecan xuất hiện, sau một phút, ở từng vị trí nhỏ giọt trên bề mặt của vật liệu nền trên đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa không được tạo ra, được nghiên cứu, và trung bình số lần xuất hiện ở năm vị trí được tính.

(2) Khả năng thấm hút và khả năng khô mực

Ngay sau khi bước in rắn màu đen được thực hiện trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bằng máy in phun mực, bề mặt đã được in được chà xát và chùi bằng giấy lụa. Tại thời điểm này, việc có/không có hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy được xác nhận bằng mắt thường và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Tốc độ khô mực sau khi thấm hút là rất nhanh, và không nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy chút nào sau khi chùi.

4: Tốc độ khô mực sau khi thấm hút là nhanh, và khó nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi.

3: Tốc độ khô mực sau khi thấm hút là hơi chậm, và nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy ở mức độ không đáng kể sau khi chùi nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Tốc độ khô mực sau khi thấm hút là chậm, và nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi.

1: Tốc độ khô mực sau khi thấm hút là rất chậm, nhận thấy sự nhiễm bẩn thiết bị và sự nhiễm bẩn phần đã được in, thời gian loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi là lâu, và giấy không thể sử dụng được.

(3) Khả năng tái tạo ảnh

Khả năng tái tạo ảnh của ảnh số lên trên bề mặt của mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được quan sát bằng mắt thường, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Nhận thấy không có sự khác biệt so với bản gốc, và khả năng tái tạo ảnh là ưu việt.

4: Gần như không nhận thấy có sự khác biệt so với bản gốc, và khả năng tái tạo ảnh là tốt.

3: Nhận thấy có sự khác biệt ở mức độ không đáng kể so với bản gốc, và khả năng tái tạo ảnh là hơi kém nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Nhận thấy có nhiều sự khác biệt so với bản gốc, khả năng tái tạo ảnh là kém, và giấy không thể sử dụng được.

1: Nhận thấy có sự khác biệt đáng kể so với bản gốc, và hầu như không cho thấy khả năng tái tạo ảnh, và giấy không thể sử dụng được.

(4) Khả năng ngấm thấm qua

Bước in rấn màu đỏ 100% + màu vàng 100% được thực hiện bằng máy in phun mực trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa ở diện tích 165mm chiều rộng × 275mm theo chiều dòng chảy, và việc chuyển nhiệt vào vải được thực hiện bằng cách giữ giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa ở nhiệt độ 190°C trong 90 giây. Sau đó, số phần tại đó xảy ra hiện tượng mực thấm qua vào bề mặt dưới của giấy chuyển và việc có/không có khoảng trống trên vải ở các vị trí tương ứng với các phần tại đó xảy ra hiện tượng mực thấm qua này được xác nhận, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Số phần mực thấm qua vào bề mặt dưới giấy chuyển là 0, và không nhận thấy có khoảng trống trên vải.

4: Số phần mực thấm qua vào bề mặt dưới giấy chuyển ít hơn 5, và không nhận thấy có khoảng trống trên vải.

3: Số phần mực thấm qua vào bề mặt dưới giấy chuyển không ít hơn 5, nhưng không nhận thấy có khoảng trống trên vải.

2: Số phần mực thấm qua vào bề mặt dưới giấy chuyển ít hơn 5, nhưng nhận thấy có một hoặc nhiều khoảng trống trên vải.

1: Số phần mực thấm qua vào bề mặt dưới giấy chuyển không ít hơn 5, và nhận thấy có nhiều khoảng trống trên vải.

Bảng 4

Bảng I-4

	Số lần xuất hiện lỗ nhỏ I (số)	Khả năng thấm hút và khả năng khô mực	Khả năng tái tạo ảnh	Ngăn thấm qua
Ví dụ I-1	5	3	3	3
I-2	2	3	4	4
I-3	2	3	4	4
I-4	0	3	5	5
I-5	2	3	4	4
I-6	4	3	4	4
I-7	3	3	4	4
I-8	3	3	3	3
I-9	1	3	3	4
I-10	0	3	3	4
I-11	3	3	3	3
I-12	2	3	4	4
Ví dụ so sánh I-1	8	3	3	2
I-2	8	3	2	4
I-3	6	3	2	2
I-4	7	2	2	2
I-5	4	3	2	3
I-6	7	2	4	4
I-7	10	3	3	2
I-8	0	3	2	5
I-9	10	4	1	1

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ từ I-1 đến I-12 là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó lớp nhận

mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m², lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra bằng cách áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực chứa CMC với tỷ lệ từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn sao cho lượng phủ sau khi làm khô nằm trong khoảng từ 3 đến 13g/m², và các hạt mịn vô cơ có đường kính trung bình d₅₀ nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3µm và tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30 và có cấu trúc tinh thể dạng phiến được sử dụng làm các hạt mịn.

Do đó, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ từ I-1 đến I-12 có các đặc tính ưu việt ở chỗ trung bình số lần xuất hiện lỗ nhỏ I không lớn hơn 5 và khả năng thấm hút và khả năng khô mực, khả năng tái tạo ảnh, và khả năng ngăn thấm qua có thể thỏa mãn ở mức độ thực tiễn.

Theo Ví dụ I-3 và I-4, do lớp dưới chứa CMC được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, mặc dù lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 3 đến 4g/m² và tương đối nhỏ, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa có các đặc tính ưu việt tương đương với hoặc tốt hơn so với các đặc tính trong trường hợp lượng phủ bằng 10g/m².

Mặt khác, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh I-1 và I-2, mỗi giấy có số lần xuất hiện lỗ nhỏ I lớn, và mức ngăn thấm qua thấp (Ví dụ so sánh I-1) hoặc khả năng tái tạo ảnh kém (Ví dụ so sánh I-2), do độ thấm hút nước Cobb 10 giây của vật liệu nền ít hơn 5g/m² (Ví dụ so sánh I-1) hoặc vượt quá 20g/m² (Ví dụ so sánh I-2).

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh I-4 và I-5, mỗi giấy có số lần xuất hiện lỗ nhỏ I lớn, và khả năng thấm hút và khả năng khô mực kém, khả năng tái tạo ảnh kém, và mức ngăn thấm qua thấp (Ví dụ so sánh I-4), hoặc khả năng tái tạo ảnh kém (Ví dụ so sánh I-5), do lượng CMC đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn ít hơn 100 phần theo khối lượng (Ví dụ so sánh I-4) hoặc vượt quá 400 phần theo khối lượng (Ví dụ so sánh I-5).

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh I-3 và I-6, mỗi giấy có số lần xuất hiện lỗ nhỏ I lớn, và khả năng tái tạo ảnh kém và mức ngăn thấm qua thấp (Ví dụ so sánh I-3), hoặc khả năng thấm hút và khả năng khô mực kém (Ví dụ so sánh I-6), do đường kính trung bình d50 của các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến ít hơn 0,4 μ m (Ví dụ so sánh I-3) hoặc vượt quá 2,3 μ m (Ví dụ so sánh I-6).

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh I-7 có số lần xuất hiện lỗ nhỏ I lớn và mức ngăn thấm qua thấp, do tỷ số kích thước của các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến ít hơn 5.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh I-8 và I-9, mỗi giấy có khả năng tái tạo ảnh kém (Ví dụ so sánh I-8), hoặc số lần xuất hiện lỗ nhỏ I lớn, khả năng tái tạo ảnh kém, và mức ngăn thấm qua thấp (Ví dụ so sánh I-9), do lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực vượt quá 13g/m² (Ví dụ so sánh I-8) hoặc ít hơn 3g/m² (Ví dụ so sánh I-9).

Ví dụ II

Các thành phần được sử dụng trong mỗi ví dụ sản xuất, mỗi ví dụ điều chế,

và mỗi ví dụ, và mỗi ví dụ so sánh là như sau.

(1) Bột giấy cráp

• LBKP

Bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá rộng

Độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2: 530 ml

• NBKP

Bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá kim

Độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2: 580 ml

(2) Nhựa tan trong nước A

• CMC-A1

CELLOGEN 5A (được sản xuất bởi DKS Co. Ltd.)

• CMC-A2

FINNFIX 2 (được sản xuất bởi CP Kelco)

• PVA-A

Kuraray Poval PVA 105 (được sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd., mức độ xà phòng hóa: 98 đến 99% mol, mức độ polyme hóa: 500)

(3) Các hạt mịn A

• Hạt A1

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d50: 0,7 μ m, tỷ số kích thước: 8)

- Hạt A2

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét phân lớp (đường kính trung bình d50: 1,4 μ m, tỷ số kích thước: 20)

- Hạt A3

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d50: 0,4 μ m, tỷ số kích thước: 8)

(4) Nhựa tan trong nước B

- CMC-B1

CELLOGEN 7A (được sản xuất bởi DKS Co. Ltd.)

- CMC-B2

FINNFIX 5 (được sản xuất bởi CP Kelco)

- PVA-B

Kuraray Poval PVA 110 (được sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd., mức độ xà phòng hóa: 98 đến 99% mol, mức độ polyme hóa: 1000)

(5) Các hạt mịn B

- Hạt B1

Hạt silic oxit tổng hợp vô định hình

CARPLEX 80 (được sản xuất bởi DSL. Japan K.K., đường kính hạt trung bình: 15,0 μ m)

• Hạt B2

Hạt silic oxit tổng hợp vô định hình

Finesil X-37B (được sản xuất bởi OSC Japan K.K., đường kính hạt trung bình: $3,7\mu\text{m}$)

Ví dụ sản xuất II-1 (sản xuất vật liệu nền)

Giấy cráp có trọng lượng cơ sở bằng 100g/m^2 , độ nhẵn Bekk, tuân theo JIS P 8119, bằng 100 giây, và độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, bằng 10g/m^2 (sau đây, được gọi là vật liệu nền II-1) được sản xuất theo cách giống như Ví dụ sản xuất I-1 sử dụng LBKP, NBKP, tinh bột được cation hóa, alkyl keten dime (chất định cỡ bên trong), và polyacrylamit cải biến anion.

Ví dụ sản xuất II-2 đến II-4 (sản xuất vật liệu nền)

Giấy cráp (sau đây, được gọi là vật liệu nền II-2 đến II-4) được sản xuất theo cách giống như Ví dụ sản xuất II-1, ngoại trừ lượng alkyl keten dime (chất định cỡ bên trong) được điều chỉnh sao cho độ thấm hút nước Cobb 10 giây của giấy cráp là giá trị được thể hiện trong Bảng II-1. Trọng lượng cơ sở và độ nhẵn Bekk của mỗi giấy cráp được thể hiện trong Bảng II-1.

Bảng 5

Bảng II-1

Ví dụ sản xuất	Bột giấy cráp (% khối lượng)		Trọng lượng cơ sở (g/m^2)	Độ nhẵn Bekk (giây)	Độ thấm hút nước Cobb 10 giây (g/m^2)	Vật liệu nền số
	LBKP	NBKP				
II-1	85	15	100	100	10	Vật liệu nền II-1

II-2	85	15	100	100	16	Vật liệu nền II-2
II-3	85	15	100	100	4	Vật liệu nền II-3
II-4	85	15	100	100	22	Vật liệu nền II-4

Ví dụ điều chế II-1A (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực A)

Hạt A1 được sử dụng làm hạt mịn A, và CMC-A1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước A với lượng 200 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của Hạt A1. CMC-A1 được bổ sung và được trộn vào huyền phù đặc phân tán chứa Hạt A1 để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực A có hàm lượng thành phần rắn bằng 18,0% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ II-A1).

Ví dụ điều chế II-2A đến II-7A (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực A)

Vật liệu phủ lớp nhận mực A có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng II-2 (sau đây, được gọi là vật liệu phủ II-A2 đến II-A7, một cách tương ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế II-1A, ngoại trừ chế phẩm được thay đổi như được thể hiện trong Bảng II-2. Lượng hạt mịn A được chứa trong mỗi vật liệu phủ lớp nhận mực A cũng được thể hiện trong Bảng II-2.

Ngoài ra, vật liệu phủ lớp nhận mực A thu được trong Ví dụ điều chế II-1A đến II-7A được nghiên cứu về số lần xuất hiện lỗ nhỏ II. Cụ thể, một giọt n-hexadecan được nhỏ lên trên mỗi một trong năm vị trí khác nhau trên lớp A mà được tạo ra trên vật liệu nền II-1 bằng cách áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực A sao cho lượng phủ (khô) của nó bằng 10g/m², bằng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan, số lần xuất hiện của các vết n-hexadecan xuất hiện, sau một phút, ở

từng vị trí nhỏ giọt trên bề mặt của vật liệu nền II-1 trên đó lớp A không được tạo ra, được nghiên cứu, và trung bình số lần xuất hiện ở năm vị trí được tính. Các kết quả cũng được thể hiện trong Bảng II-2.

Bảng 6

Bảng II-2

Ví dụ điều chế	Nhựa tan trong nước A (phần theo khối lượng)			Các hạt mịn A (phần theo khối lượng)			Hàm lượng thành phần rắn (%)	Lượng các hạt mịn A được chứa (phần theo khối lượng)	Số lần xuất hiện lỗ nhỏ II (số)	Vật liệu phủ
	CMC -A1	CMC -A2	PV A-A	Hạt A1	Hạt A2	Hạt A3				
II-1A	200	-	-	100	-	-	18,0	33	2	Vật liệu phủ II-A1
II-2A	-	200	-	100	-	-	18,0	33	2	Vật liệu phủ II-A2
II-3A	200	-	8	100	-	-	18,0	33	4	Vật liệu phủ II-A3
II-4A	100	-	-	100	-	-	18,0	40	3	Vật liệu phủ II-A4
II-5A	300	-	-	100	-	-	18,0	25	1	Vật liệu phủ II-A5
II-6A	200	-	-	-	100	-	18,0	33	0	Vật liệu phủ II-A6
II-7A	200	-	-	-	-	100	18,0	33	3	Vật liệu phủ II-A7

Ví dụ điều chế II-1B (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực B)

Hạt B1 được sử dụng làm hạt mịn B, và CMC-B1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước B với lượng 200 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của Hạt B1. CMC-B1 được bổ sung và được trộn vào huyền phù đặc phân tán chứa Hạt B1 để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực B có hàm lượng thành phần rắn bằng 16,0% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ II-B1).

Ví dụ điều chế II-2B đến II-7B (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực B)

Vật liệu phủ lớp nhận mực B có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng II-3 (sau đây, được gọi là vật liệu phủ II-B2 đến II-B7, một cách tương ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế II-1B, ngoại trừ chế phẩm được thay đổi như được thể hiện trong Bảng II-3. Lượng hạt mịn B chứa trong mỗi vật liệu phủ lớp nhận mực B cũng được thể hiện trong Bảng II-3.

Bảng 7

Bảng II-3

Ví dụ điều chế	Nhựa tan trong nước B (phần theo khối lượng)			Các hạt mịn B (phần theo khối lượng)		Hàm lượng thành phần rắn (%)	Lượng các hạt mịn B được chứa (phần theo khối lượng)	Vật liệu phủ
	CMC -B1	CMC -B2	PV A-B	Hạt B1	Hạt B2			
II-1B	200	-	-	100	-	16,0	33	Vật liệu phủ II-B1
II-2B	-	200	-	100	-	16,0	33	Vật liệu phủ II-B2
II-3B	200	-	100	100	-	16,0	25	Vật liệu phủ II-B3
II-4B	150	-	-	100	-	16,0	40	Vật liệu phủ II-B4
II-5B	400	-	-	100	-	16,0	20	Vật liệu phủ II-B5
II-6B	200	-	-	-	100	16,0	33	Vật liệu phủ II-B6
II-7B	200	-	-	50	50	16,0	33	Vật liệu phủ II-B7

Ví dụ điều chế II-1 (điều chế hỗn hợp vật liệu phủ)

Hỗn hợp vật liệu phủ có hàm lượng thành phần rắn bằng 17,5% (sau đây, được gọi là hỗn hợp vật liệu phủ II-1) được điều chế bằng cách khuấy và trộn 75 phần theo khối lượng của vật liệu phủ II-A1 và 25 phần theo khối lượng của vật liệu phủ II-B1 sao cho đạt được chế phẩm đồng đều.

Ví dụ điều chế II-2 đến II-15 (điều chế hỗn hợp vật liệu phủ)

Hỗn hợp vật liệu phủ có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng II-4 (sau đây, được gọi là hỗn hợp vật liệu phủ II-2 đến II-15, một cách tương ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế II-1, ngoại trừ chế phẩm được thay đổi như được thể hiện trong Bảng II-4.

Bảng 8

Bảng II-4

Ví dụ điều chế	Vật liệu phủ lớp nhận mực A (phân theo khối lượng)	Vật liệu phủ lớp nhận mực B (phân theo khối lượng)	Hàm lượng thành phần rắn (%)	Vật liệu phủ số
II-1	Vật liệu phủ II-A1(75)	Vật liệu phủ II-B1(25)	17,5	Hỗn hợp vật liệu phủ II-1
II-2	Vật liệu phủ II-A1(50)	Vật liệu phủ II-B1(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2
II-3	Vật liệu phủ II-A1(25)	Vật liệu phủ II-B1(75)	16,5	Hỗn hợp vật liệu phủ II-3
II-4	Vật liệu phủ II-A2(50)	Vật liệu phủ II-B1(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-4
II-5	Vật liệu phủ II-A3(50)	Vật liệu phủ II-B1(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-5
II-6	Vật liệu phủ II-A4(50)	Vật liệu phủ II-B1(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-6
II-7	Vật liệu phủ II-A5(50)	Vật liệu phủ II-B1(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-7
II-8	Vật liệu phủ II-A6(50)	Vật liệu phủ II-B1(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-8
II-9	Vật liệu phủ II-A7(50)	Vật liệu phủ II-B1(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-9
II-10	Vật liệu phủ II-A1(50)	Vật liệu phủ II-B2(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-10
II-11	Vật liệu phủ II-A1(50)	Vật liệu phủ II-B3(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-11
II-12	Vật liệu phủ II-A1(50)	Vật liệu phủ II-B4(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-12
II-13	Vật liệu phủ II-A1(50)	Vật liệu phủ II-B5(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-13
II-14	Vật liệu phủ II-A1(50)	Vật liệu phủ II-B6(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-14
II-15	Vật liệu phủ II-A1(50)	Vật liệu phủ II-B7(50)	17,0	Hỗn hợp vật liệu phủ II-15

Ví dụ điều chế so sánh II-1 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

Để làm hạt mịn, 75 phần theo khối lượng Hạt A1 và 25 phần theo khối lượng Hạt B1 được sử dụng. Để làm nhựa tan trong nước, 150 phần theo khối

lượng CMC-A1 và 50 phần theo khối lượng CMC-B1 được sử dụng. Huyền phù đặc phân tán chứa Hạt A1 và huyền phù đặc phân tán chứa Hạt B1 được điều chế riêng rẽ. Sau đó, huyền phù đặc phân tán chứa Hạt B1 được bổ sung vào huyền phù đặc phân tán chứa Hạt A1, và CMC-A1 và CMC-B1 được bổ sung thêm và được trộn vào hỗn hợp để tạo ra vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn bằng 17,5% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh II-1).

Ví dụ điều chế so sánh II-2 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

Vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn bằng 17,0% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh II-2) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế so sánh II-1, ngoại trừ 50 phần theo khối lượng Hạt A1 và 50 phần theo khối lượng Hạt B1 được sử dụng làm các hạt mịn và 100 phần theo khối lượng CMC-A1 và 100 phần theo khối lượng CMC-B1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước.

Ví dụ điều chế so sánh II-3 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

Vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn bằng 16,5% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh II-3) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế so sánh II-1, ngoại trừ 25 phần theo khối lượng Hạt A1 và 75 phần theo khối lượng Hạt B1 được sử dụng làm các hạt mịn và 50 phần theo khối lượng CMC-A1 và 150 phần theo khối lượng CMC-B1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước.

Ví dụ II-1 (sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa)

Hỗn hợp vật liệu phủ II-1 được áp dụng vào một bề mặt của vật liệu nền II-1 bằng máy phủ dao không khí sao cho lượng phủ (khô) của nó bằng 8g/m^2 , và hỗn hợp vật liệu phủ II-1 đã được áp dụng được làm khô ở nhiệt độ khoảng 130°C để

tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, nhờ đó sản xuất ra giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa.

Ví dụ II-2 đến II-18 và Ví dụ so sánh II-1 đến II-9 (sản xuất giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa)

Giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được sản xuất theo cách giống như Ví dụ II-1, ngoại trừ các kiểu vật liệu nền và vật liệu phủ và lượng phủ (khô) của vật liệu phủ được thay đổi như được thể hiện trong Bảng II-5. Trong các Ví dụ II-17 và II-18 và Ví dụ so sánh II-8, vật liệu phủ lớp dưới được áp dụng vào một bề mặt của vật liệu nền bằng máy phủ dao không khí với lượng phủ (khô) được thể hiện trong Bảng II-5 và được làm khô ở nhiệt độ khoảng 130°C để tạo ra lớp dưới, và sau đó hỗn hợp vật liệu phủ được thể hiện trong Bảng II-5 được áp dụng lên trên lớp dưới. Để làm vật liệu phủ lớp dưới, vật liệu phủ giống như vật liệu phủ lớp nhận mực A sử dụng trong hỗn hợp vật liệu phủ được sử dụng.

Bảng 9

Bảng II-5

	Kiểu vật liệu nền	Vật liệu phủ		Lượng phủ của vật liệu phủ lớp dưới (g/m^2)
		Kiểu	Lượng phủ (g/m^2)	
Ví dụ II-1	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-1	8	-
II-2	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	8	-
II-3	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-3	8	-
II-4	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-4	8	-
II-5	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-5	8	-
II-6	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-6	8	-
II-7	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-7	8	-
II-8	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-8	8	-
II-9	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-9	8	-
II-10	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-10	8	-
II-11	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-11	8	-
II-12	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-12	8	-
II-13	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-13	8	-
II-14	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-14	8	-
II-15	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-15	8	-
II-16	Vật liệu nền II-2	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	8	-
II-17	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	5	3
II-18	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	2	6
Ví dụ so sánh II-1	Vật liệu nền II-1	Vật liệu phủ II-A1	10	-
II-2	Vật liệu nền II-1	Vật liệu phủ II-B1	8	-
II-3	Vật liệu nền II-1	Vật liệu phủ so sánh II-1	8	-
II-4	Vật liệu nền II-1	Vật liệu phủ so sánh II-2	8	-
II-5	Vật liệu nền II-1	Vật liệu phủ so sánh II-3	8	-
II-6	Vật liệu nền II-3	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	8	-
II-7	Vật liệu nền II-4	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	8	-
II-8	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	1	7
II-9	Vật liệu nền II-1	Hỗn hợp vật liệu phủ II-2	14	-

Ví dụ thử nghiệm

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa thu được được nghiên cứu về các đặc tính theo các phương pháp sau. Các kết quả được thể hiện trong

Bảng II-6.

Để đánh giá việc phun mực tạo ảnh, mỗi ảnh dùng để đánh giá được in theo kiểu thiết lập “giấy ảnh + chất lượng cao”) bằng máy in phun mực (EP704A model, được sản xuất bởi Seiko Epson Corporation) và mực in vải dệt kiểu thăng hoa (mực thăng hoa SU-110 series cho EPSON, được sản xuất bởi Power System K.K.). Mật độ in thiết lập theo mẫu này cao hơn so với mật độ in thiết lập của “giấy thường + chất lượng cao” trong Ví dụ I. Ngoài ra, vật liệu vải polyeste được sử dụng làm đối tượng chuyển dịch. Việc chuyển ảnh được thực hiện bằng cách cho vật liệu vải polyeste và ảnh được in trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bằng máy in phun mực tiếp xúc gần với nhau và giữ trạng thái này ở nhiệt độ 190°C trong 90 giây nhờ đó thực hiện việc chuyển nhiệt.

(1) Khả năng khô mực

Ngay sau khi bước in rắn màu đen được thực hiện trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bằng máy in phun mực, bề mặt đã được in được chà xát và chùi bằng giấy lụa. Tại thời điểm này, việc có/không có sự loang mực trên bề mặt giấy được xác nhận bằng mắt thường và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Tốc độ khô mực rất nhanh, và không nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy chút nào sau khi chùi.

4: Tốc độ khô mực nhanh, và khó nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi.

3: Tốc độ khô mực hơi chậm, và nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy ở mức độ không đáng kể sau khi chùi nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Tốc độ khô mực chậm, và nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi.

1: Tốc độ khô mực rất chậm, nhận thấy sự nhiễm bẩn thiết bị và sự nhiễm bẩn phần đã được in, thời gian loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi là lâu, và giấy không thể sử dụng được.

(2) Lượng mực còn lại

Bước in rắn màu đỏ 100% + vàng 100% được thực hiện bằng máy in phun mực trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, và giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được giữ ở nhiệt độ 190°C trong 90 giây để thực hiện chuyển nhiệt lên trên vật liệu vải polyeste. Sau đó, mật độ mực còn lại trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải được nghiên cứu, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Mực vẫn còn một chút trên bề mặt giấy, và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải cũng cao.

4: Mực vẫn còn trên bề mặt giấy, nhưng gần như không phát hiện thấy ảnh hưởng của nó đến mật độ chuyển lên trên vật liệu vải.

3: Mật độ mực còn lại trên bề mặt giấy là hơi cao, nhưng chỉ cảm thấy sự giảm nhẹ mật độ chuyển lên trên vật liệu vải so với “Mức đánh giá 4” và không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Mật độ mực còn lại trên bề mặt giấy là cao, và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải cũng giảm đi đáng kể so với “Mức đánh giá 3”.

1: Mật độ mực còn lại trên bề mặt giấy là cao đáng kể, và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải cũng giảm đi rõ rệt ngay cả khi vật liệu vải được thấy một mình.

(3) Khả năng tái tạo mật độ ảnh

Khả năng tái tạo mật độ ảnh của ảnh số lên trên bề mặt của mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được quan sát bằng mắt thường, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Không nhận thấy có sự chênh lệch mật độ so với bản gốc, và khả năng tái tạo mật độ ảnh là ưu việt.

4: Gần như Không nhận thấy có sự chênh lệch mật độ so với bản gốc, và khả năng tái tạo mật độ ảnh là tốt.

3: Nhận thấy chênh lệch mật độ nhẹ so với bản gốc, và khả năng tái tạo mật độ ảnh là hơi kém nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Nhận thấy nhiều chênh lệch mật độ so với bản gốc, khả năng tái tạo mật độ ảnh là kém, và giấy không thể sử dụng được.

1: Nhận thấy chênh lệch mật độ đáng kể so với bản gốc, và gần như không cho thấy khả năng tái tạo mật độ ảnh, và giấy không thể sử dụng được.

(4) Độ không đều mật độ ảnh

Bước in rắn màu đỏ 100% + vàng 100% được thực hiện bằng máy in phun mực trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, vật liệu vải polyeste, và vải nền ni được xếp chồng theo thứ tự này, các vết cắt được tạo ra trong vải nền ni này để dễ khiến cho việc truyền nhiệt không đều, và trạng thái này được giữ ở nhiệt độ 190°C trong 15 giây để thực hiện việc chuyển nhiệt lên trên vật liệu vải. Sau đó, sự có/không có độ sáng và sắc thái của màu sắc trong ảnh được chuyển lên trên vật liệu vải ở các vị trí tương ứng với các vết cắt trong vải nền ni được xác nhận, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: không phát hiện thấy ảnh hưởng của các vết cắt chút nào.

4: Hơi nhận thấy dư ảnh có màu sáng ở phần cắt sâu, nhưng không thấy có dư ảnh ở phần cắt nông.

3: Hình dáng của phần cắt sâu gần như được nhận thấy, và thậm chí hình dáng của phần cắt nông cũng được nhận thấy một chút nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Không chỉ hình dáng của phần cắt sâu mà cả hình dáng của phần cắt nông cũng được nhận thấy.

1: Các vết cắt xuất hiện dưới dạng độ sáng và sắc thái màu sắc rõ rệt, và thậm chí hình dáng của phần cắt nông cũng được nhận thấy rõ ràng.

Bảng 10

Bảng II-6

	Đặc tính				Tổng điểm đánh giá
	Khả năng khô mực	Lượng mực còn lại	Khả năng tái tạo mật độ ảnh	Độ không đều mật độ ảnh	
Ví dụ II-1	3	5	5	3	16
II-2	4	4	4	4	16
II-3	5	3	3	5	16
II-4	4	4	4	4	16
II-5	4	4	4	4	16
II-6	5	3	3	5	16
II-7	3	4	4	3	14
II-8	3	5	5	3	16
II-9	3	4	4	3	14
II-10	4	4	4	4	16
II-11	3	4	4	3	14
II-12	4	4	4	4	16
II-13	3	4	4	3	14
II-14	5	3	4	4	16
II-15	5	4	4	4	17
II-16	3	4	4	4	15
II-17	4	4	4	4	16
II-18	3	4	4	3	14
Ví dụ so sánh II-1	1	5	5	1	12
II-2	5	1	1	5	12
II-3	2	3	4	2	11
II-4	3	2	3	3	11
II-5	4	1	2	4	11
II-6	4	2	2	2	10
II-7	2	2	2	2	8
II-8	1	1	1	3	6
II-9	5	1	1	5	12

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ II-1 đến II-18 là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giấy nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m^2 , và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ hỗn hợp vật liệu phủ của: vật liệu phủ lớp nhận mực A chứa CMC, là nhựa tan trong nước A, và các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, là hạt mịn A đóng vai trò làm chất độn, với tỷ lệ cụ thể và có thể làm giảm trung bình số lần xuất hiện lỗ nhỏ II xuống 5 hoặc thấp hơn; và vật liệu phủ lớp nhận mực B chứa CMC, là nhựa tan trong nước B, và các hạt silic oxit, là hạt mịn B đóng vai trò làm chất độn.

Do đó, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ II-1 đến II-18 ưu việt về khả năng khô mực tại thời điểm in phun mực, có một lượng nhỏ mực còn lại trên giấy chuyển để in vải dệt tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, có mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích cao, ưu việt về khả năng tái tạo mật độ ảnh, và có độ không đều mật độ ảnh nhỏ. Tức là, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ II-1 đến II-18 có thể đạt mức độ thực tiễn trong mỗi mục đánh giá, và có các đặc tính ưu việt ở chỗ tổng điểm đánh giá không ít hơn 14.

Đối với Ví dụ II-17 và II-18, do lớp dưới chứa CMC được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, mặc dù lượng phủ của hỗn hợp vật liệu phủ là 5g/m^2 và 2g/m^2 và tương đối nhỏ, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa có các đặc tính ưu việt tương đương với các đặc tính trong trường hợp lượng phủ bằng 8g/m^2 .

Mặt khác, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh II-1 có một lượng nhỏ mực còn lại trên giấy chuyển để in vải dệt và mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích cao, nhưng có khả năng khô mực rất kém, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa chỉ được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực A. Ngoài ra, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh II-1 có khả năng tái tạo mật độ ảnh ưu việt nhưng có độ không đều mật độ ảnh rất lớn.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh II-2 có khả năng khô mực ưu việt, nhưng có lượng mực còn lại trên giấy chuyển để in vải dệt rất lớn và mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích rất thấp, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa chỉ được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực B. Ngoài ra, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh II-2 có độ không đều mật độ ảnh nhỏ nhưng có khả năng tái tạo mật độ ảnh rất kém.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh II-3 đến II-5, mỗi giấy có khả năng khô mực kém và độ không đều mật độ ảnh lớn (Ví dụ so sánh II-3), hoặc lượng mực còn lại lớn và mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích thấp (Ví dụ so sánh II-4), hoặc lượng mực còn lại rất lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích rất thấp, và khả năng tái tạo mật độ ảnh kém (Ví dụ so sánh II-5), do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ được điều chế bằng cách trộn nhựa tan trong nước sau khi trộn các huyền phù chứa hai kiểu hạt mịn, không phải từ hỗn hợp vật liệu phủ thu được bằng cách trộn hai kiểu vật liệu phủ được điều chế riêng rẽ.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh II-6 và II-7, mỗi giấy có lượng mực còn lại lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích thấp, khả năng tái tạo mật độ ảnh kém, và độ không đều mật độ ảnh lớn (Ví dụ so sánh II-6), hoặc khả năng khô mực kém, lượng mực còn lại lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích thấp, khả năng tái tạo mật độ ảnh kém, và độ không đều mật độ ảnh lớn (Ví dụ so sánh II-7), do độ thấm hút nước Cobb 10 giây của vật liệu nền ít hơn 5g/m^2 (Ví dụ so sánh II-6) hoặc vượt quá 20g/m^2 (Ví dụ so sánh II-7).

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh II-8 và II-9, mỗi giấy có khả năng khô mực rất kém, lượng mực còn lại rất lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích rất thấp, và khả năng tái tạo mật độ ảnh rất kém (Ví dụ so sánh II-8), hoặc lượng mực còn lại rất lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích rất thấp, và khả năng tái tạo mật độ ảnh rất kém (Ví dụ so sánh II-9), do lượng phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực ít hơn 2g/m^2 (Ví dụ so sánh II-8) hoặc vượt quá 12g/m^2 (Ví dụ so sánh II-9).

Ví dụ III

Các thành phần được sử dụng trong mỗi ví dụ sản xuất, mỗi ví dụ điều chế, và mỗi ví dụ, và mỗi ví dụ so sánh là như sau.

(1) Bột giấy cráp

• LBKP

Bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá rộng

Độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2: 530 ml

- NBKP

Bột giấy cráp tẩy trắng từ cây lá kim

Độ nghiền vụn (CSF) tuân theo JIS P 8121-2: 580 ml

(2) Nhựa tan trong nước

- CMC-A1

CELLOGEN 5A (được sản xuất bởi DKS Co. Ltd.)

- PVA-A

Kuraray Poval PVA 105 (được sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd., mức độ xà phòng hóa: 98 đến 99% mol, mức độ polyme hóa: 500)

(3) Các hạt mịn A

- Hạt A1

Các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến

Đất sét thứ cấp (đường kính trung bình d₅₀: 0,7μm, tỷ số kích thước: 8)

(5) Các hạt mịn B

- Hạt B1

Hạt silic oxit tổng hợp vô định hình

CARPLEX 80 (được sản xuất bởi DSL. Japan K.K., đường kính hạt trung bình: 15,0μm)

- Hạt B2

Hạt silic oxit tổng hợp vô định hình

Finesil X-37B (được sản xuất bởi OSC Japan K.K., đường kính hạt trung bình: 3,7 μ m)

Ví dụ sản xuất III-1 (sản xuất vật liệu nền)

Giấy cráp có trọng lượng cơ sở bằng 100g/m², độ nhẵn Bekk, tuân theo JIS P 8119, bằng 100 giây, và độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, bằng 10g/m² (sau đây, được gọi là vật liệu nền III-1) được sản xuất theo cách giống như Ví dụ sản xuất I-1 sử dụng LBKP, NBKP, tinh bột được cation hóa, alkyl keten dime (chất định cỡ bên trong), và polyacrylamit cải biến anion.

Các Ví dụ sản xuất III-2 đến III-4 (sản xuất vật liệu nền)

Giấy cráp (sau đây, được gọi là vật liệu nền III-2 đến III-4) được sản xuất theo cách giống như Ví dụ sản xuất III-1, ngoại trừ lượng alkyl keten dime (chất định cỡ bên trong) được điều chỉnh sao cho độ thấm hút nước Cobb 10 giây của giấy cráp là giá trị được thể hiện trong Bảng III-1. Trọng lượng cơ sở và độ nhẵn Bekk của mỗi giấy cráp được thể hiện trong Bảng III-1.

Bảng 11

Bảng III-1

Ví dụ sản xuất	Bột giấy cráp (% khối lượng)		Trọng lượng cơ sở (g/m ²)	Độ nhẵn Bekk (giây)	Độ thấm hút nước Cobb 10 giây (g/m ²)	Vật liệu nền số
	LBKP	NBKP				
III-1	85	15	100	100	10	Vật liệu nền III-1
III-2	85	15	100	100	16	Vật liệu nền III-2
III-3	85	15	100	100	4	Vật liệu nền III-3
III-4	85	15	100	100	22	Vật liệu

						nền III-4
--	--	--	--	--	--	-----------

Ví dụ điều chế III-1 (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực)

CMC-A1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước, Hạt A1 được sử dụng làm hạt mịn A, Hạt B1 được sử dụng làm hạt mịn B, và nước được sử dụng làm dung môi. Tỷ lệ giữa nhựa tan trong nước (thành phần rắn), các hạt mịn A, và các hạt mịn B (nhựa tan trong nước : hạt mịn A : hạt mịn B) là 200:75:25 dưới dạng tỷ lệ khối lượng.

Trước tiên, tỷ lệ của Hạt A1 được điều chỉnh đến 70 phần theo khối lượng đối với 30 phần theo khối lượng nước, và Hạt A1 được bổ sung và được phân tán trong nước để thu được thể phân tán mật độ cao 70%. Tiếp theo, 44,5 phần theo khối lượng nước được bổ sung vào 45,0 phần theo khối lượng thể phân tán mật độ cao để tạo ra thể phân tán đã pha loãng, và 10,5 phần theo khối lượng Hạt B1 được bổ sung ngay lập tức và được phân tán trong thể phân tán đã pha loãng để tạo ra hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán. Trong hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán thu được, nồng độ Hạt A1 là 31,5%, nồng độ Hạt B1 là 10,5%, và nồng độ hỗn hợp của hai hạt này là 42,0%.

Tiếp theo, CMC-A1 được bổ sung và được trộn vào hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực có hàm lượng thành phần rắn bằng 17,5% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ III-1).

Ví dụ điều chế III-2 đến III-6 (điều chế vật liệu phủ lớp nhận mực)

Vật liệu phủ lớp nhận mực có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng III-3 (sau đây, được gọi là vật liệu phủ III-2 đến III-6, một cách tương

ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế III-1, ngoại trừ chế phẩm và tỷ lệ bổ sung của mỗi thành phần là như được thể hiện trong Bảng III-2.

Bảng 12

Bảng III-2

Ví dụ điều chế	Chế phẩm của vật liệu phù (phần theo khối lượng)			Thế phân tán mật độ cao			Chế phẩm của thế phân tán đã pha loãng và lượng các hạt mịn B được bổ sung (phần theo khối lượng)		
	CMC-A1	Hạt A1	Hạt B1	Chế phẩm (phần theo khối lượng)			Thế phân tán đã pha loãng		Hạt B
				Nước	Hạt A1	Nồng độ (%)	Thế phân tán mật độ cao	Nước	
III-1	200	75	25	30	70	70	45,0	44,5	10,5
III-2	200	50	50	30	70	70	21,4	63,6	15,0
III-3	200	25	75	30	70	70	8,6	73,4	18,0
III-4	100	50	50	30	70	70	21,4	63,6	15,0
III-5	150	50	50	30	70	70	21,4	63,6	15,0
III-6	350	50	50	30	70	70	21,4	63,6	15,0

Bảng 13

Bảng III-3

Ví dụ điều chế	Nồng độ của các thành phần tương ứng trong hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán (%)			Hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ (%)	Vật liệu phủ số
	Hạt A1	Hạt B1	Hỗn hợp		
III-1	31,5	10,5	42,0	17,5	Vật liệu phủ III-1
III-2	15,0	15,0	30,0	17,0	Vật liệu phủ III-2
III-3	6,0	18,0	24,0	16,5	Vật liệu phủ III-3
III-4	15,0	15,0	30,0	17,5	Vật liệu phủ III-4
III-5	15,0	15,0	30,0	17,0	Vật liệu phủ III-5
III-6	15,0	15,0	30,0	16,5	Vật liệu phủ III-6

Ví dụ điều chế so sánh III-1 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

CMC-A1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước, Hạt A1 được sử dụng làm hạt mịn A, và nước được sử dụng làm dung môi. Tỷ lệ giữa nhựa tan trong nước (thành phần rắn) và các hạt mịn A (nhựa tan trong nước : hạt mịn A) là 200:100 dưới dạng tỷ lệ khối lượng.

Trước tiên, thể phân tán đã pha loãng là huyền phù đặc phân tán chứa các hạt mịn A được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế III-1. Tiếp theo, CMC-A1 được bổ sung và được trộn vào huyền phù đặc phân tán để tạo ra vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn bằng 18,0% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh III-1).

Ví dụ điều chế so sánh III-2 và III-3 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

Vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng III-5 (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh III-2 và III-3, một cách tương ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế so sánh III-1, ngoại trừ chế phẩm được thay đổi như được thể hiện trong Bảng III-4.

Ví dụ điều chế so sánh III-4 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

CMC-A1 được sử dụng làm nhựa tan trong nước, Hạt B1 được sử dụng làm các hạt mịn B, và nước được sử dụng làm dung môi. Tỷ lệ giữa nhựa tan trong nước (thành phần rắn) và các hạt mịn B (nhựa tan trong nước : hạt mịn B) là 200:100 dưới dạng tỷ lệ khối lượng.

Trước tiên, thể phân tán đã pha loãng là huyền phù đặc phân tán chứa các hạt mịn B được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế so sánh III-1, ngoại trừ các hạt mịn B được sử dụng thay cho các hạt mịn A. Tiếp theo, CMC-A1 được bổ sung và được trộn vào huyền phù đặc phân tán để tạo ra vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn bằng 16,0% (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh III-4).

Ví dụ điều chế so sánh III-5 đến III-8 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

Vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng III-5 (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh III-5 đến III-8, một cách tương ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế so sánh III-4, ngoại trừ chế phẩm được thay đổi như được thể hiện trong Bảng III-4.

Trong Ví dụ điều chế so sánh III-5 và III-6, PVA-A được bổ sung vào huyền phù đặc phân tán sớm hơn so với CMC-A1 để tạo ra vật liệu phủ so sánh.

Ví dụ điều chế so sánh III-9 đến III-12 (điều chế vật liệu phủ so sánh)

Vật liệu phủ so sánh có hàm lượng thành phần rắn được thể hiện trong Bảng III-5 (sau đây, được gọi là vật liệu phủ so sánh III-9 đến III-12, một cách tương ứng) được điều chế theo cách giống như Ví dụ điều chế III-1, ngoại trừ chế phẩm và tỷ lệ bổ sung của mỗi thành phần được thay đổi như được thể hiện trong Bảng III-4.

Bảng 14

Bảng III-4

Ví dụ điều chế so sánh	Chế phẩm của vật liệu phủ (phần theo khối lượng)					Thế phân tán mật độ cao			Chế phẩm của thế phân tán đã pha loãng và lượng các hạt mịn B được bổ sung (phần theo khối lượng)		
	CMC -A1	PVA-A	Hạt A1	Hạt B1	Hạt B2	Chế phẩm (phần theo khối lượng)		Nồng độ (%)	Thế phân tán đã pha loãng		Hạt B
						Nước	Hạt A1		Thế phân tán mật độ cao	Nước	
III-1	200	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
III-2	80	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
III-3	40	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
III-4	200	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
III-5	200	25	-	100	-	-	-	-	-	-	-
III-6	500	25	-	-	100	-	-	-	-	-	-
III-7	150	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
III-8	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
III-9	200	-	90	10	-	30	70	70	71,4	23,0	5,6
III-10	200	-	10	90	-	30	70	70	3,2	76,8	20,0
III-11	450	-	50	50	-	30	70	70	21,4	63,6	15,0
III-12	75	-	50	50	-	30	70	70	21,4	63,6	15,0

Bảng 15

Bảng III-5

Ví dụ điều chế so sánh	Nồng độ của các thành phần tương ứng trong hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán (%)			Hàm lượng thành phần rắn của vật liệu phủ (%)	Vật liệu phủ số
	Hạt A1	Hạt B1	Hỗn hợp		
III-1	-	-	-	18,0	Vật liệu phủ so sánh III-1
III-2	-	-	-	18,0	Vật liệu phủ so sánh III-2
III-3	-	-	-	18,0	Vật liệu phủ so sánh III-3
III-4	-	-	-	16,0	Vật liệu phủ so sánh III-4
III-5	-	-	-	16,0	Vật liệu phủ so sánh III-5
III-6	-	-	-	16,0	Vật liệu phủ so sánh III-6
III-7	-	-	-	16,0	Vật liệu phủ so sánh III-7
III-8	-	-	-	16,0	Vật liệu phủ so sánh III-8
III-9	50,0	5,6	55,6	18,0	Vật liệu phủ so sánh III-9
III-10	2,2	20,0	22,2	16,0	Vật liệu phủ so sánh III-10
III-11	15,0	15,0	30,0	16,5	Vật liệu phủ so sánh III-11
III-12	15,0	15,0	30,0	17,5	Vật liệu phủ so sánh III-12

Ví dụ III-1 (sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa)

Vật liệu phủ III-1 được áp dụng vào một bề mặt của vật liệu nền III-1 bằng máy phủ dao không khí sao cho lượng phủ (khô) của nó bằng 8g/m^2 , và vật liệu phủ III-1 đã được áp dụng được làm khô ở nhiệt độ khoảng 130°C để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa, nhờ đó sản xuất ra giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa.

Ví dụ III-2 đến III-6 và Ví dụ so sánh III-1 đến III-14 (sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa)

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được sản xuất theo cách giống như Ví dụ III-1, ngoại trừ kiểu vật liệu nền và vật liệu phủ được thay đổi như được thể hiện trong Bảng III-6.

Bảng 16

Bảng III-6

	Kiểu vật liệu nền	Vật liệu phủ	
		Kiểu	Lượng phủ (g/m ²)
Ví dụ III-1	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ III-1	8
III-2	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ III-2	8
III-3	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ III-3	8
III-4	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ III-4	8
III-5	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ III-5	8
III-6	Vật liệu nền III-2	Vật liệu phủ III-6	8
Ví dụ so sánh III-1	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-1	8
III-2	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-2	8
III-3	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-3	8
III-4	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-4	8
III-5	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-5	8
III-6	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-6	8
III-7	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-7	8
III-8	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-8	8
III-9	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-9	8
III-10	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-10	8
III-11	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-11	8
III-12	Vật liệu nền III-1	Vật liệu phủ so sánh III-12	8
III-13	Vật liệu nền III-3	Vật liệu phủ III-2	8
III-14	Vật liệu nền III-4	Vật liệu phủ III-2	8

Ví dụ thử nghiệm

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa thu được được nghiên cứu về các đặc tính theo các phương pháp sau. Các kết quả được thể hiện trong Bảng III-7.

Để đánh giá việc phun mực tạo ảnh, mỗi ảnh dùng để đánh giá được in theo kiểu thiết lập “giấy ảnh + chất lượng cao”) bằng máy in phun mực (EP704A model, được sản xuất bởi Seiko Epson Corporation) và mực in vải dệt kiểu thăng hoa (mực thăng hoa SU-110 series cho EPSON, được sản xuất bởi Power System K.K.). Mật độ in thiết lập theo mẫu này cao hơn so với mật độ in thiết lập của “giấy thường + chất lượng cao” trong Ví dụ I. Ngoài ra, vật liệu vải polyeste được sử dụng làm đối tượng chuyển đích. Việc chuyển ảnh được thực hiện bằng cách cho vật liệu vải polyeste và ảnh được in trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bằng máy in phun mực trở thành tiếp xúc gần với nhau và giữ trạng thái này ở nhiệt độ 190°C trong 90 giây nhờ đó thực hiện việc chuyển nhiệt.

(1) Khả năng khô mực

Ngay sau khi bước in rắn màu đen được thực hiện trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bằng máy in phun mực, bề mặt đã được in được chà xát và chùi bằng giấy lụa. Tại thời điểm này, việc có/không có sự loang mực trên bề mặt giấy được xác nhận bằng mắt thường và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Tốc độ khô mực rất nhanh, và không nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy chút nào sau khi chùi.

4: Tốc độ khô mực nhanh, và khó nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi.

3: Tốc độ khô mực hơi chậm, và nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy ở mức độ không đáng kể sau khi chùi nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Tốc độ khô mực chậm, và nhận thấy hiện tượng loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi.

1: Tốc độ khô mực rất chậm, nhận thấy sự nhiễm bẩn thiết bị và sự nhiễm bẩn phần đã được in, thời gian loang mực trên bề mặt giấy sau khi chùi là lâu, và giấy không thể sử dụng được.

(2) Lượng mực còn lại

Bước in rắn màu đỏ 100% + vàng 100% được thực hiện bằng máy in phun mực trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, và giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được giữ ở nhiệt độ 190°C trong 90 giây để thực hiện việc chuyển nhiệt lên trên vật liệu vải polyeste. Sau đó, mật độ mực còn lại trên giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải được nghiên cứu, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Mực vẫn còn một chút trên bề mặt giấy, và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải cũng cao.

4: Mực vẫn còn trên bề mặt giấy, nhưng gần như không phát hiện thấy ảnh hưởng của nó đến mật độ chuyển lên trên vật liệu vải.

3: Mật độ mực còn lại trên bề mặt giấy là hơi cao, nhưng chỉ cảm thấy sự giảm nhẹ mật độ chuyển lên trên vật liệu vải so với “Mức đánh giá 4” và không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Mật độ mực còn lại trên bề mặt giấy là cao, và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải cũng giảm đi đáng kể so với “Mức đánh giá 3”.

1: Mật độ mực còn lại trên bề mặt giấy là cao đáng kể, và mật độ chuyển lên trên vật liệu vải cũng giảm đi rõ rệt ngay cả khi vật liệu vải được thấy một mình.

(3) Khả năng tái tạo mật độ ảnh

Khả năng tái tạo mật độ ảnh của ảnh số lên trên bề mặt của mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa được quan sát bằng mắt thường, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Không nhận thấy có sự chênh lệch mật độ so với bản gốc, và khả năng tái tạo mật độ ảnh là ưu việt.

4: Gần như Không nhận thấy có sự chênh lệch mật độ so với bản gốc, và khả năng tái tạo mật độ ảnh là tốt.

3: Nhận thấy chênh lệch mật độ nhẹ so với bản gốc, và khả năng tái tạo mật độ ảnh là hơi kém nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Nhận thấy nhiều chênh lệch mật độ so với bản gốc, khả năng tái tạo mật độ ảnh là kém, và giấy không thể sử dụng được.

1: Nhận thấy chênh lệch mật độ đáng kể so với bản gốc, và gần như không cho thấy khả năng tái tạo mật độ ảnh, và giấy không thể sử dụng được.

(4) Độ không đều mật độ ảnh

Bước in rấn màu đỏ 100% + vàng 100% được thực hiện bằng máy in phun mực trên mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa, vật liệu vải polyeste, và vải nền ni được xếp chồng theo thứ tự này, các vết cắt được tạo ra trong vải nền ni để dễ khiến cho việc truyền nhiệt không đều, và trạng thái này được giữ ở nhiệt độ 190°C trong 15 giây để thực hiện việc chuyển nhiệt lên trên vật liệu vải. Sau đó, sự có/không có độ sáng và sắc thái của màu sắc trong ảnh được chuyển lên trên vật liệu vải ở các vị trí tương ứng với các vết cắt trong vải nền ni được xác nhận, và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Mức đánh giá 3 hoặc cao hơn là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

5: Không nhận ra ảnh hưởng của các vết cắt chút nào.

4: Hơi nhận thấy dư ảnh có màu sáng ở phần cắt sâu, nhưng không thấy có dư ảnh ở phần cắt nông.

3: Hình dáng của phần cắt sâu gần như được nhận thấy, và thậm chí hình dáng của phần cắt nông cũng được nhận thấy một chút nhưng không phải là vấn đề đối với việc sử dụng trong thực tế.

2: Không chỉ hình dáng của phần cắt sâu mà cả hình dáng của phần cắt nông đều được nhận thấy.

1: Các vết cắt xuất hiện dưới dạng độ sáng và sắc thái màu sắc rõ rệt, và thậm chí hình dáng của phần cắt nông cũng được nhận thấy rõ ràng.

(5) Rơi bột

Băng dính xenlophan có bán trên thị trường (số 405, được sản xuất bởi Nichiban Co., Ltd.) có chiều rộng khoảng 15mm và trong suốt sao cho dễ nhận thấy hiện tượng bám dính bột được ép và dính vào bề mặt của lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa của mỗi giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trên chiều dài khoảng 5cm bằng cách chuyển động qua lại máy cán 2kg trên đó một lần. Sau đó, băng dính xenlophan được lột ở tốc độ mà giấy chuyển không bị rách. Bề mặt bám dính của băng dính xenlophan đã lột được quan sát bằng mắt thường, việc liệu bột của vật liệu phủ có dính vào bề mặt bám dính hay không được nghiên cứu, và hiện tượng rơi bột được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Đánh giá “tốt” là mức độ thực tiễn.

Tiêu chí đánh giá

Tốt: không nhận thấy rơi bột.

Kém: nhận thấy có rơi bột thậm chí rất ít.

(6) Đánh giá kết hợp

Đánh giá kết hợp được thực hiện dựa trên các tiêu chí đánh giá sau.

Tiêu chí đánh giá

○: Trong tất cả các mục (1) đến (5) nêu trên, đạt được mức độ thực tiễn.

×: Trong ít nhất một trong các mục (1) đến (5) nêu trên, không đạt được mức độ thực tiễn.

Bảng 17

Bảng III-7

	Đặc tính					Đánh giá tổng thể
	Khả năng khô mực	Lượng mực còn lại	Khả năng tái tạo mật độ ảnh	Độ không đều mật độ ảnh	Roi bột	
Ví dụ						
III-1	3	4	4	3	Tốt	○
III-2	4	4	4	3	Tốt	○
III-3	4	3	3	3	Tốt	○
III-4	4	3	3	3	Tốt	○
III-5	4	3	3	3	Tốt	○
III-6	3	4	3	3	Tốt	○
Ví dụ so sánh						
III-1	2	4	4	2	Tốt	×
III-2	2	4	4	2	Tốt	×
III-3	1	4	4	2	Kém	×
III-4	4	2	2	3	Tốt	×
III-5	3	2	2	3	Tốt	×
III-6	2	2	2	3	Tốt	×
III-7	4	2	2	4	Tốt	×
III-8	5	2	2	4	Kém	×
III-9	2	4	4	2	Tốt	×
III-10	4	2	2	4	Tốt	×
III-11	2	3	3	2	Tốt	×
III-12	4	3	3	4	Kém	×
III-13	4	2	2	2	Tốt	×
III-14	2	2	2	2	Tốt	×

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ III-1 đến III-6 là giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong đó lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m², và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa CMC, là nhựa tan trong nước, và các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, là chất độn, và các hạt

silic oxit, là chất độn, với tỷ lệ cụ thể.

Do đó, giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ III-1 đến III-6 ưu việt về khả năng khô mực tại thời điểm in phun mực, không có bột rơi từ bề mặt giấy, cũng có một lượng nhỏ mực còn lại trên giấy chuyển đề in vải dệt tại thời điểm in chuyển lên trên đối tượng chuyển đích, có mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích cao, ưu việt về khả năng tái tạo mật độ ảnh, và có độ không đều mật độ ảnh nhỏ. Tức là, giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ III-1 đến III-6 có thể đạt mức độ thực tiễn trong mỗi mục đánh giá, và có các đặc tính ưu việt.

Mặt khác, giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh III-1 đến III-3 có khả năng khô mực kém và độ không đều mật độ ảnh lớn, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó các hạt mịn B không được trộn. Ngoài ra, đối với giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh III-3, hiện tượng bột rơi từ bề mặt giấy cũng được nhận ra, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó lượng trộn của CMC đối với các hạt mịn A là nhỏ.

Giấy chuyển đề in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh III-4 đến III-8 có lượng mực còn lại trên giấy chuyển đề in vải dệt lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích thấp, và khả năng tái tạo mật độ ảnh kém, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó các hạt mịn A không được trộn. Ngoài ra, giấy chuyển đề in phun mực vải

dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh III-6 có khả năng khô mực kém, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó lượng CMC đối với các hạt mịn B là lớn. Hơn nữa, đối với giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh III-8, hiện tượng bột rơi từ bề mặt giấy cũng được nhận ra, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó lượng CMC đối với các hạt mịn B là nhỏ.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh III-9 và III-10, mỗi giấy có khả năng khô mực kém và độ không đều mật độ ảnh lớn (Ví dụ so sánh III-9), hoặc lượng mực còn lại trên giấy chuyển để in vải dệt lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích thấp, và khả năng tái tạo mật độ ảnh kém (Ví dụ so sánh III-10), do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó tỷ lệ giữa các hạt mịn A và các hạt mịn B (hạt mịn A/hạt mịn B) vượt quá 85/15 (Ví dụ so sánh III-9) hoặc ít hơn 15/85 (Ví dụ so sánh III-10).

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh III-11 có khả năng khô mực kém và độ không đều mật độ ảnh lớn, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó lượng CMC vượt quá 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng trong tổng các hạt mịn A và các hạt mịn B.

Đối với giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong Ví dụ so sánh III-12, hiện tượng bột rơi từ bề mặt giấy được nhận thấy, do lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra từ vật liệu phủ lớp nhận mực trong đó lượng

CMC ít hơn tổng 50 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A và 120 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B.

Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa trong các Ví dụ so sánh III-13 và III-14, mỗi giấy có lượng mực còn lại lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích thấp, khả năng tái tạo mật độ ảnh kém, và độ không đều mật độ ảnh lớn (Ví dụ so sánh III-13), hoặc khả năng khô mực kém, lượng mực còn lại lớn, mật độ chuyển lên trên đối tượng chuyển đích thấp, khả năng tái tạo mật độ ảnh kém, và độ không đều mật độ ảnh lớn (Ví dụ so sánh III-14), do độ thấm hút nước Cobb 10 giây của vật liệu nền ít hơn 5g/m^2 (Ví dụ so sánh III-13) hoặc vượt quá 20g/m^2 (Ví dụ so sánh III-14).

Như được nêu trên đây, các phương án đã được mô tả dưới dạng ví dụ về công nghệ theo sáng chế. Nhằm mục đích này, các hình vẽ kèm theo và phần mô tả chi tiết được cung cấp.

Do đó, các thành phần trong phần mô tả chi tiết có thể bao gồm không chỉ các thành phần thiết yếu để giải quyết các vấn đề, mà còn bao gồm các thành phần được cung cấp để minh họa công nghệ được mô tả trên đây và không thiết yếu để giải quyết các vấn đề. Do đó, các thành phần không thiết yếu này không nên được hiểu một cách dễ dàng là thiết yếu dựa trên thực tế là các thành phần không thiết yếu này được nêu trong phần mô tả chi tiết.

Ngoài ra, các phương án được mô tả trên đây đã được mô tả để lấy ví dụ về công nghệ theo sáng chế, và do đó, nhiều cải biến, thay thế, bổ sung, và lược bớt có thể được thực hiện trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và dạng tương

đương của chúng.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Giấy chuyên để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa theo sáng chế đặc biệt thích hợp cho, ví dụ, phương pháp phun mực tạo ảnh trong đó quá trình in được thực hiện bằng máy in phun mực sử dụng mực in vải dệt kiểu thăng hoa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bao gồm vật liệu nền và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền này, trong đó:

vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m²,

lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa nhựa tan trong nước và các hạt mịn,

nhựa tan trong nước ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza, và natri carboxymetyl xenluloza này chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực với tỷ lệ từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn,

các hạt mịn ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến,

các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến này có đường kính trung bình d₅₀ nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3μm và có tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30,

lượng phủ (khô) của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 3 đến 13g/m²,

bề mặt dưới của vật liệu nền không được phủ lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa; và

số lượng trung bình của các vết n-hexadecan ở năm phần không lớn hơn 5, các vết n-hexadecan này xuất hiện trên bề mặt dưới của vật liệu nền 1 phút sau khi một giọt n-hexadecan được nhỏ vào mỗi một trong năm phần này trên lớp nhận

mực in vải dệt kiểu thăng hoa bằng cách sử dụng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan.

2. Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa theo điểm 1, trong đó:

lớp dưới được tạo ra giữa lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa và vật liệu nền, và

lớp dưới này chứa natri carboxymetyl xenluloza.

3. Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bao gồm vật liệu nền và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền này, trong đó:

vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m²,

lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ hỗn hợp vật liệu phủ của vật liệu phủ lớp nhận mực A chứa nhựa tan trong nước A và các hạt mịn A và vật liệu phủ lớp nhận mực B chứa nhựa tan trong nước B và các hạt mịn B,

trong vật liệu phủ lớp nhận mực A,

nhựa tan trong nước A ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza, và natri carboxymetyl xenluloza này chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực A với tỷ lệ từ 100 đến 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A,

các hạt mịn A ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, và

các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến này có đường kính trung

bình d50 nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3 μ m và có tỷ số kích thước nằm trong khoảng từ 5 đến 30,

trong trường hợp lớp A được tạo ra trên bề mặt của vật liệu nền từ vật liệu phủ lớp nhận mực A và bề mặt dưới của vật liệu nền không được phủ lớp A, số lượng trung bình của các vết n-hexadecan ở năm phần không lớn hơn 5, các vết n-hexadecan này xuất hiện trên bề mặt dưới của vật liệu nền 1 phút sau khi một giọt n-hexadecan được nhỏ vào mỗi một trong năm phần này trên lớp A bằng cách sử dụng phương pháp nhỏ giọt dựa trên phương pháp thử nghiệm độ thấm hút dầu tuân theo JIS P 3001 (1976) sử dụng n-hexadecan,

trong vật liệu phủ lớp nhận mực B,

nhựa tan trong nước B ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza, và

các hạt mịn B ít nhất là hạt silic oxit, và

lượng phủ (khô) của hỗn hợp vật liệu phủ nằm trong khoảng từ 2 đến 12g/m².

4. Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa theo điểm 3, trong đó natri carboxymetyl xenluloza chứa trong vật liệu phủ lớp nhận mực B với tỷ lệ từ 100 đến 500 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B.

5. Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa theo điểm 3, trong đó tỷ lệ của vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B trong hỗn hợp vật liệu phủ (vật liệu phủ lớp nhận mực A/vật liệu phủ lớp nhận mực B) là từ 20/80 đến 80/20 dưới dạng tỷ lệ khối lượng thành phần rắn.

6. Phương pháp sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa theo điểm 3, trong đó phương pháp sản xuất này bao gồm các bước:

tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực A từ ít nhất là nhựa tan trong nước A và các hạt mịn A;

tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực B từ ít nhất là nhựa tan trong nước B và các hạt mịn B;

trộn vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B để tạo ra hỗn hợp vật liệu phủ; và

áp dụng hỗn hợp vật liệu phủ này lên trên vật liệu nền để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa trên vật liệu nền.

7. Phương pháp sản xuất theo điểm 6, trong đó hỗn hợp vật liệu phủ được điều chế bằng cách trộn vật liệu phủ lớp nhận mực A và vật liệu phủ lớp nhận mực B với tỷ lệ từ 20/80 đến 80/20 (vật liệu phủ lớp nhận mực A/vật liệu phủ lớp nhận mực B) dưới dạng tỷ lệ khối lượng thành phần rắn.

8. Giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa bao gồm vật liệu nền và lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được tạo ra trên vật liệu nền này, trong đó:

vật liệu nền có độ thấm hút nước Cobb 10 giây, tuân theo JIS P 8140, nằm trong khoảng từ 5 đến 20g/m²,

lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa được làm từ vật liệu phủ lớp nhận mực chứa ít nhất là nhựa tan trong nước, các hạt mịn A, và các hạt mịn B,

nhựa tan trong nước này ít nhất là natri carboxymetyl xenluloza,

các hạt mịn A ít nhất là các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến, và các hạt mịn vô cơ có cấu trúc tinh thể dạng phiến này có đường kính trung bình d50 nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,3 μ m và có tỷ số kích thước không ít hơn 5,

các hạt mịn B ít nhất là hạt silic oxit,

tỷ lệ của các hạt mịn A và các hạt mịn B (hạt mịn A/hạt mịn B) là từ 15/85 đến 90/10 dưới dạng tỷ lệ khối lượng,

lượng natri carboxymetyl xenluloza trong thành phần rắn không ít hơn tổng 50 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn A và 120 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng các hạt mịn B và không lớn hơn 400 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng trong tổng các hạt mịn A và các hạt mịn B, và

lượng phủ (khô) của vật liệu phủ lớp nhận mực nằm trong khoảng từ 2 đến 12g/m².

9. Phương pháp sản xuất giấy chuyển để in phun mực vải dệt kiểu thăng hoa theo điểm 8, trong đó phương pháp sản xuất này bao gồm các bước:

tạo ra thể phân tán mật độ cao chứa các hạt mịn A, sau đó bổ sung dung môi vào thể phân tán mật độ cao này với tỷ lệ được xác định trước để pha loãng thể phân tán mật độ cao đó, và bổ sung ngay và phân tán các hạt mịn B trong thể phân tán đã pha loãng thu được, để tạo ra hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán của các hạt mịn A và các hạt mịn B;

bổ sung và trộn nhựa tan trong nước vào hỗn hợp huyền phù đặc chứa thể phân tán này để tạo ra vật liệu phủ lớp nhận mực; và

áp dụng vật liệu phủ lớp nhận mực này lên trên vật liệu nền để tạo ra lớp nhận mực in vải dệt kiểu thăng hoa trên vật liệu nền.