



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

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

(11)



1-0040762

(51)^{2006.01} D06P 5/26; D06P 1/16; D06P 5/02;
D06P 1/00; D06P 1/39

(13) B

(21) 1-2017-01900

(22) 22/05/2017

(45) 26/08/2024 437

(43) 26/11/2018 368A

(73) 1. CHANG CHUN YI (TW)

4F., No.11-1, Qiyan Rd., Beitou Dist., Taipei City 112, Taiwan

2. CHEN SEN HSING (TW)

No.40, Longcheng 6th St., Taoyuan Dist., Taoyuan City 330, Taiwan

3. KUO HSIEN YU (TW)

No.69, Zhongshan N. Rd., Dayuan Dist., Taoyuan City 337, Taiwan

4. CHEN CHUN CHENG (TW)

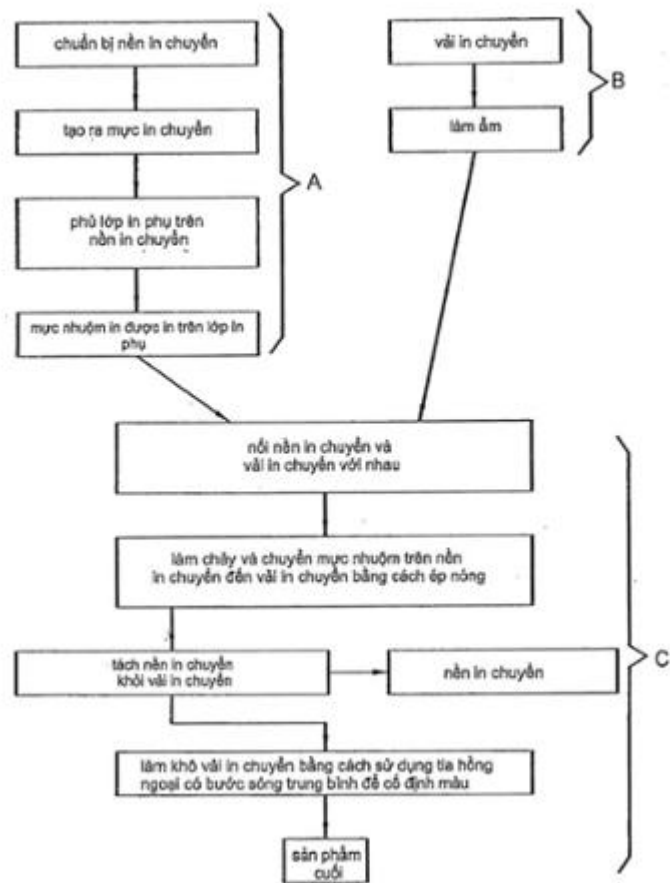
No.40, Longcheng 6th St., Taoyuan Dist., Taoyuan City 330, Taiwan

(72) CHEN SEN HSING (TW); CHEN CHUN CHENG (TW).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP IN CHUYỂN NHIỆT TẠI NHIỆT ĐỘ THẤP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp bao gồm các bước: (A) chuẩn bị nền in chuyển, (B) xử lý sơ bộ vải in chuyển, và (C) in chuyển và cố định màu trên vải in chuyển. Nền in chuyển này có lớp phủ và vật liệu nhuộm mà được hòa lẫn với nước để tạo ra mực nhuộm mà được in trên lớp phủ. Trong bước (B), vải in chuyển được làm ẩm đến hàm lượng ẩm nằm trong khoảng từ 10 đến 90%, và trong bước (C), nền in chuyển tiếp xúc theo cách nối tiếp với vải in chuyển, và mực nhuộm trên nền in chuyển được tách ra khỏi vải in chuyển, và vải in chuyển được làm khô nhờ các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình để cố định màu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp in chuyển nhiệt độ thấp mà nâng cao chất lượng in của vải in chuyển và đơn giản hóa các bước in chuyển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp in chuyển thông thường được sử dụng để chuyển các mẫu in trên nền in chuyển đến vải ở nhiệt độ thường, và sau đó vải được làm mát và được bốc hơi để cố định màu trên vải. Mất thời gian khoảng 6 đến 12 giờ để làm mát vải và mất 8 phút đến 15 phút cho việc bốc hơi vải này, nhưng khi bốc hơi vải, rất khó để kiểm soát hơi nước.

Phương pháp in chuyển thông thường được bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Đài Loan số I500836 và bao gồm các bước: gia nhiệt trực lẫn ở giữa bằng cách sử dụng thiết bị in lạnh, trong đó vải tự nhiên được gia nhiệt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 60°C đến 145°C trong thời gian từ 5 đến 30 giây, tuy nhiên các thuốc nhuộm có hoạt tính này chưa thể hòa lẫn với vải tự nhiên. Mất khoảng 15 đến 40 phút để gia nhiệt vải polyamit ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 60°C đến 120°C, nhưng thời gian gia nhiệt như vậy là quá dài.

Khi sử dụng trực lẫn gia nhiệt có đường kính 1m để in vải, thời gian in chuyển nằm trong khoảng từ 15 giây đến 20 giây, nhưng khi thời gian in chuyển này tăng lên thành năm trong khoảng từ 15 đến 40 phút thì đường kính của trực lẫn gia nhiệt phải được nâng lên thành năm trong khoảng từ 60m đến 160m.

Sáng chế đã được thực hiện để giảm thiểu và/hoặc loại bỏ các nhược điểm nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất phương pháp in chuyển nhiệt độ thấp mà nâng cao chất lượng in của vải in chuyển và đơn giản hóa các bước in chuyển.

Để đạt được các mục đích nêu trên, phương pháp in chuyển nhiệt độ thấp mà được đề xuất bởi sáng chế bao gồm các bước:

(A) chuẩn bị nền in chuyển, trong đó nền in chuyển này có lớp phủ và vật liệu nhuộm mà được hòa lẫn với nước để tạo ra mực nhuộm mà được in trên lớp phủ; trong đó lớp phủ này chứa: copolyme etylen vinyl axetat với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 35 % theo trọng lượng, $C_{19}H_{29}COOH$ hoặc nhựa dầu mỏ với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% theo trọng lượng, parafin (C_nH_{2n+2} , trong đó $n = 20-40$) với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 30% theo trọng lượng, chất chống oxi hóa với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3%, và silic dioxit (SiO_2) với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 50%;

(B) xử lý sơ bộ vải in chuyển, trong đó vải in chuyển được làm ẩm đến hàm lượng ẩm nằm trong khoảng từ 10 đến 90%; và

(C) in chuyển và cố định màu trên vải in chuyển, trong đó nền in chuyển tiếp xúc theo cách nối tiếp với vải in chuyển mà được làm ẩm, và mực nhuộm trên nền in chuyển được chảy ra và được in lên trên vải in chuyển bằng cách ép nóng, nền in chuyển được tách ra khỏi vải in chuyển, và vải in chuyển được làm khô nhờ các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình để cố định màu, trong đó áp lực in nằm trong khoảng từ 500kg/m đến 5000kg/m, nhiệt độ in nằm trong khoảng 80°C đến 120°C, và thời gian in nằm trong khoảng từ 15 giây đến 30 giây.

Tốt hơn là, nền in chuyển là giấy chuyển hoặc màng chất dẻo.

Tốt hơn là, lớp phủ được phủ trên nền in chuyển theo một kiểu bất kỳ trong số kiểu phủ trực lẫn, kiểu in lưới phẳng, và kiểu in lưới quay, và lượng phủ lớp phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 25g/m².

Tốt hơn là, bước sóng của các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình của đèn hồng ngoại là nằm trong khoảng từ 2,5μm đến 3μm.

Tốt hơn là, phương pháp in chuyển nhiệt nhiệt độ thấp còn bao gồm bước làm sạch và làm khô sau bước (C).

Theo một phương án khác, phương án in chuyển nhiệt nhiệt độ thấp bao gồm các bước:

(A) chuẩn bị nền in chuyển, trong đó nền in chuyển này có lớp phủ và vật liệu nhuộm mà được hòa lẫn với nước để tạo ra mực nhuộm mà được in trên lớp phủ; trong đó lớp phủ

này chứa: copolyme etylen vinyl axetat với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 35% theo trọng lượng, $C_{19}H_{29}COOH$ hoặc nhựa dầu mỏ với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% theo trọng lượng, parafin (C_nH_{2n+2} , trong đó $n = 20-40$) với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 30% theo trọng lượng, chất chống oxi hóa với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3%, và silic dioxit (SiO_2) với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 50%;

(B) xử lý sơ bộ vải in chuyển, trong đó thiết bị làm ẩm được bố trí trên đầu trước của thiết bị in chuyển nhiệt, và vải in chuyển được làm ẩm đến hàm lượng ẩm nằm trong khoảng từ 10 đến 90%; và

(C) in chuyển và cố định màu trên vải in chuyển, trong đó thiết bị ép nóng được bố trí trên đoạn giữa của thiết bị in chuyển nhiệt, và thiết bị làm khô hồng ngoại được bố trí trên đầu sau của thiết bị in chuyển nhiệt, nền in chuyển tiếp xúc theo cách nối tiếp với vải in chuyển mà được làm ẩm, và mực nhuộm trên nền in chuyển được chảy ra và được in lên trên vải in chuyển nhờ thiết bị ép nóng bằng cách ép nóng, nền in chuyển được tách ra khỏi vải in chuyển, và vải in chuyển được làm khô nhờ các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình của thiết bị làm khô hồng ngoại để cố định màu, trong đó bước sóng của các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình nằm trong khoảng từ $2\mu m$ đến $4\mu m$, áp lực in của thiết bị ép nóng nằm trong khoảng từ $500kg/m$ đến $5000kg/m$, nhiệt độ in của thiết bị ép nóng nằm trong khoảng từ $80^\circ C$ đến $120^\circ C$, và thời gian in của thiết bị ép nóng nằm trong khoảng từ 15 giây đến 30 giây.

Tốt hơn là, thiết bị làm ẩm là bất kỳ trong số thiết bị làm ẩm bằng cách ngâm, thiết bị làm ẩm bằng cách quay, và thiết bị làm ẩm bằng cách phun.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ quy trình của phương pháp in chuyển nhiệt nhiệt độ thấp theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 2 là sơ đồ quy trình của phương pháp in chuyển nhiệt nhiệt độ thấp theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu FIG. 1, phương pháp in chuyển nhiệt nhiệt độ thấp theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm các bước:

(A) chuẩn bị nền in chuyển, trong đó nền in chuyển này có lớp phủ và vật liệu nhuộm mà được hòa lẫn với nước để tạo ra mực nhuộm mà được in trên lớp phủ;

(B) xử lý sơ bộ vải in chuyển; và

(C) in chuyển và cố định màu trên vải in chuyển.

Trong bước (A), nền in chuyển được chuẩn bị, mực nhuộm được tạo ra, và lớp phủ được phủ trên nền in chuyển, trong đó lượng phủ của lớp phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 25g/m², và mực nhuộm được in trên lớp phủ. Nền in chuyển là giấy chuyển hoặc màng chất dẻo, trong đó vật liệu nhuộm là một loại bất kỳ trong số loại thuốc nhuộm axit, thuốc nhuộm phản ứng, thuốc nhuộm phân tán, thuốc nhuộm gốc muối, thuốc nhuộm không cần dùng chất oxi hóa, thuốc nhuộm Xtinben, và chất nhuộm màu, trong đó vật liệu nhuộm được hòa lẫn với nước để tạo ra mực nhuộm.

Mực nhuộm thích hợp đối với sợi tự nhiên và sợi nhân tạo, trong đó sợi tự nhiên là sợi có nguồn gốc từ thực vật hoặc sợi có nguồn gốc từ động vật, sợi có nguồn gốc từ thực vật là sợi bất kỳ trong số sợi cây bông, sợi cây gai dầu, sợi đay, và sợi cây gai, và sợi có nguồn gốc từ động vật là một loại sợi bất kỳ trong số loại sợi tơ, sợi len, lông thỏ, và lông lạc đà. Sợi nhân tạo là một loại sợi bất kỳ trong số loại sợi polyeste, sợi polyamit, sợi polypropylen, sợi polyvinyl clorua, sợi vitcô, và sợi axetat.

Lớp phủ được tạo kết cấu để tách mực nhuộm khỏi nền in chuyển và là chất keo mà mang và làm chảy mực nhuộm, mực nhuộm này được in chuyển đến vải in chuyển. Lớp phủ được phủ trên nền in chuyển theo một kiểu bất kỳ trong số kiểu phủ trực lẫn, kiểu in lưới phẳng, và kiểu in lưới quay.

Thành phần của lớp phủ như sau, mà mỗi thành phần được thể hiện bằng phần trăm trọng lượng của các thành phần trong lớp phủ:

(1) copolyme etylen vinyl axetat với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 35% theo trọng lượng;

(2) $C_{19}H_{29}COOH$ hoặc nhựa dầu mỏ với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% theo trọng lượng;

(3) parafin (C_nH_{2n+2} , trong đó $n = 20-40$) với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 30% theo trọng lượng;

(4) chất chống oxy hóa với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3%; và

(5) silic đioxit (SiO_2) với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 50%.

Vinyl axetat (VA) là monome của copolyme etylen-vinyl axetat, hàm lượng của vinyl axetat trong copolyme etylen-vinyl axetat nằm trong khoảng từ 5 đến 95%. Phụ thuộc vào phương pháp sản xuất theo công nghệ khác nhau nên hàm lượng vinyl axetat có thể khác nhau. Copolyme etylen-vinyl axetat xác định độ kết dính, nhiệt độ nóng chảy và độ bền liên kết của lớp phủ hữu ích cho việc in, và có hiệu quả trong việc mang mực và nóng chảy nhiệt.

Trong bước (B), vải in chuyển được làm ẩm đến hàm lượng ẩm nằm trong khoảng từ 10 đến 90%, trong đó hàm lượng ẩm = $((\text{trọng lượng vải ẩm} - \text{trọng lượng vải khô}) \div \text{trọng lượng vải khô}) * 100\%$.

Phương pháp in chuyển nhiệt nhiệt độ thấp được thể hiện bởi thiết bị in chuyển nhiệt. Chẳng hạn, việc bố trí thiết bị làm ẩm trên đầu trước của thiết bị in chuyển nhiệt, trong đó thiết bị làm ẩm là bất kỳ trong số thiết bị làm ẩm bằng cách ngâm, thiết bị làm ẩm bằng cách quay, và thiết bị làm ẩm bằng cách phun.

Trong bước (C), nền in chuyển tiếp xúc theo cách nối tiếp với vải in chuyển mà được làm ẩm, và mực nhuộm trên nền in chuyển được chảy ra và được in lên trên vải in chuyển để cố định màu trên vải in chuyển, chẳng hạn, nền in chuyển được tách ra khỏi vải in chuyển, và vải in chuyển được làm khô nhờ các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình của thiết bị làm khô hồng ngoại để tạo ra sản phẩm cuối.

Trong bước (C), thiết bị ép nóng được bố trí trên đoạn giữa của thiết bị in chuyển

nhiệt, và thiết bị làm khô hồng ngoại được bố trí trên đầu sau của thiết bị in chuyển nhiệt, trong đó thiết bị ép nóng là trục lăn gia nhiệt, vải in chuyển và nền in chuyển được nối với nhau và được cấp vào thiết bị ép nóng để mực nhuộm trên nền in chuyển được chảy và được chuyển đến vải in chuyển dựa vào áp lực in, nhiệt độ in, và thời gian in của thiết bị ép nóng. Theo phương pháp này, áp lực in của thiết bị ép nóng nằm trong khoảng từ 500kg/m đến 5000kg/m, nhiệt độ in nằm trong khoảng từ 80°C đến 120°C, và thời gian in nằm trong khoảng từ 15 giây đến 30 giây.

Trong bước (C), vải in chuyển được làm khô nhờ các tia hồng ngoại của đèn hồng ngoại (hoặc bộ phát xạ hồng ngoại) để cố định màu của vải in chuyển, trong đó các tia hồng ngoại được thể hiện ở quang phổ liên tục (0,8 μm đến 1mm). Khi nhiệt độ của một vật tăng lên gấp đôi thì lượng vật thể này phát ra các tia hồng ngoại một cách mạnh mẽ.

Nếu nhiệt độ của một vật tăng lên gấp đôi thì các tia hồng ngoại của vật này tăng lên 16 lần/đơn vị diện tích. Bước sóng của các tia hồng ngoại được phân loại bởi các tia hồng ngoại có bước sóng ngắn (bước sóng nhỏ hơn 2 micromét, μm), các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình (chiều dài bước sóng nằm trong khoảng từ 2 μm đến 4 μm), và các tia hồng ngoại có bước sóng dài (bước sóng lớn hơn 4 μm). Trong bước (C), bước sóng của các tia hồng ngoại có bước sóng trung bình của đèn hồng ngoại là nằm trong khoảng từ 2,5 μm đến 3 μm .

Trong bước (C), mực nhuộm trên nền in chuyển được chảy ra và được in lên trên vải in chuyển, và vải in chuyển được chiếu xạ bởi đèn hồng ngoại để nước hấp thụ bước sóng ngắn của các tia hồng ngoại và bay hơi thành hơi nước, và mực nhuộm gắn trên vải in chuyển, nhờ vậy, cố định màu sắc của vải in chuyển.

Tham chiếu FIG. 2, phương pháp in chuyển nhiệt nhiệt độ thấp theo phương án thứ hai của sáng chế còn bao gồm bước làm sạch và làm khô sau bước (C) để loại bỏ vật liệu nhuộm dư thừa và để cố định màu của vải in chuyển một cách chắc chắn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt, có đặc trưng ở chỗ phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt bao gồm:

bước chuẩn bị nền họa tiết chuyển, được sử dụng để chuẩn bị nền in, trộn thuốc nhuộm với mực, phủ bề mặt của nền in với lớp phủ hữu ích cho việc in, và in mực lên lớp phủ, trong đó lớp phủ bao gồm 15-30% trọng lượng sáp parafin, 0,5-3% trọng lượng chất chống oxi hóa, 10-50% trọng lượng silic dioxit, 10-35% trọng lượng copolyme etylen vinyl axetat và 5-30% trọng lượng nhựa thông biến tính hoặc nhựa dầu mỏ;

bước xử lý sơ bộ vải in chuyển, trong đó vải in chuyển được làm ẩm đến hàm lượng ẩm từ 10 đến 90%; và

bước tích hợp in chuyển, làm khô và cố định màu trên vải in chuyển mà bao gồm việc in chuyển, làm khô và cố định màu, trong đó nền họa tiết chuyển được chuẩn bị và vải in chuyển được làm ẩm, sử dụng cách ép nóng để chuyển mực trên nền họa tiết chuyển đến vải in chuyển, sau đó tách nền họa tiết chuyển ra khỏi vải in chuyển, và tiếp theo làm khô vải in chuyển nhờ tia hồng ngoại có bước sóng trung bình để hoàn thiện việc cố định màu, trong đó tia hồng ngoại có bước sóng trung bình có bước sóng từ 2-4 μm , và trong quá trình ép nóng, áp lực chuyển là áp suất truyền từ 500 đến 5000kgf/m, nhiệt độ chuyển từ 80°C đến 120°C, và thời gian chuyển từ 15 đến 30 giây.

2. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 1, trong đó có đặc trưng ở chỗ nền in là giấy chuyển hoặc màng chất dẻo.

3. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 1, trong đó có đặc trưng ở chỗ lớp phủ được phủ trên bề mặt của nền in bằng cách phủ trực lăn, phủ lưới phẳng và phủ lưới quay, và lượng phủ của lớp phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 25g/m².

4. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 1, trong đó có đặc trưng ở chỗ bước sóng của tia hồng ngoại có bước sóng trung bình từ 2,5 μm đến 3 μm .

5. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 1, trong đó có đặc trưng ở chỗ bước tích hợp in chuyển, làm khô và cố định màu còn được sử dụng để làm

sạch và làm khô vải in chuyển sau khi tia hồng ngoại có bước sóng trung bình được sử dụng để làm khô vải in chuyển để cố định màu.

6. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt, trong đó có đặc trưng ở chỗ phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt bao gồm:

bước chuẩn bị nền họa tiết chuyển, được sử dụng để chuẩn bị nền in, trộn thuốc nhuộm với mực, phủ bề mặt của nền in với lớp phủ hữu ích cho việc in, và in mực lên lớp phủ, trong đó lớp phủ bao gồm 10-30% trọng lượng sáp parafin, 0,5-3% trọng lượng chất chống oxi hóa, 10-50% trọng lượng silic dioxit, 10-35% trọng lượng copolyme etylen vinyl axetat và 5-30% trọng lượng nhựa thông biến tính hoặc nhựa dầu mỏ;

bước xử lý sơ bộ vải in chuyển, trong đó thiết bị làm ẩm vải được bố trí ở phía trước thiết bị in chuyển nhiệt, và làm ẩm vải in chuyển đến hàm lượng ẩm 10 đến 90%; và

bước tích hợp in chuyển, làm khô và cố định màu trên vải in chuyển mà bao gồm việc in chuyển, làm khô và cố định màu, trong đó thiết bị ép và gia nhiệt được bố trí ở giữa thiết bị in chuyển nhiệt và thiết bị làm khô và cố định hồng ngoại được bố trí ở phía sau thiết bị in chuyển nhiệt, lớp nền họa tiết chuyển được chuẩn bị và vải in chuyển được làm ẩm, sử dụng thiết bị ép và gia nhiệt để chuyển mực trên nền họa tiết chuyển đến vải in chuyển bằng cách ép nóng, sau đó tách nền họa tiết chuyển ra khỏi vải in chuyển, và tiếp theo làm khô vải in chuyển nhờ tia hồng ngoại có bước sóng trung bình để hoàn thiện việc cố định màu bằng cách sử dụng thiết bị làm khô và cố định hồng ngoại, trong đó tia hồng ngoại có bước sóng trung bình có bước sóng từ 2-4 μm , và trong quá trình ép nóng, áp lực chuyển là áp suất truyền từ 500 đến 5000kgf/m, nhiệt độ chuyển từ 80°C đến 120°C, và thời gian chuyển từ 15 đến 30 giây.

7. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 6, trong đó có đặc trưng ở chỗ nền in là giấy chuyển hoặc màng chất dẻo.

8. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 6, trong đó có đặc trưng ở chỗ lớp phủ được phủ trên bề mặt của nền in theo kiểu phủ trực lăn, phủ lưới phẳng và phủ lưới quay, và lượng phủ của lớp phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 25g/m².

9. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 6, trong đó có đặc trưng ở chỗ thiết bị làm ẩm vải là một trong số thiết bị làm ẩm bằng cách ngâm chất làm ẩm, thiết bị làm ẩm bằng cách phủ quay, và thiết bị làm ẩm kiểu phun.

10. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 6, trong đó có đặc trưng ở chỗ bước sóng của tia hồng ngoại có bước sóng trung bình nằm trong khoảng từ 2,5 μm đến 3 μm .

11. Phương pháp in chuyển nhiệt tại nhiệt độ thấp kiểu ướt theo điểm 6, trong đó có đặc trưng ở chỗ bước tích hợp in chuyển, làm khô và cố định màu còn được sử dụng để làm sạch và làm khô vải in chuyển sau khi tia hồng ngoại có bước sóng trung bình được sử dụng để làm khô vải in chuyển để cố định màu.

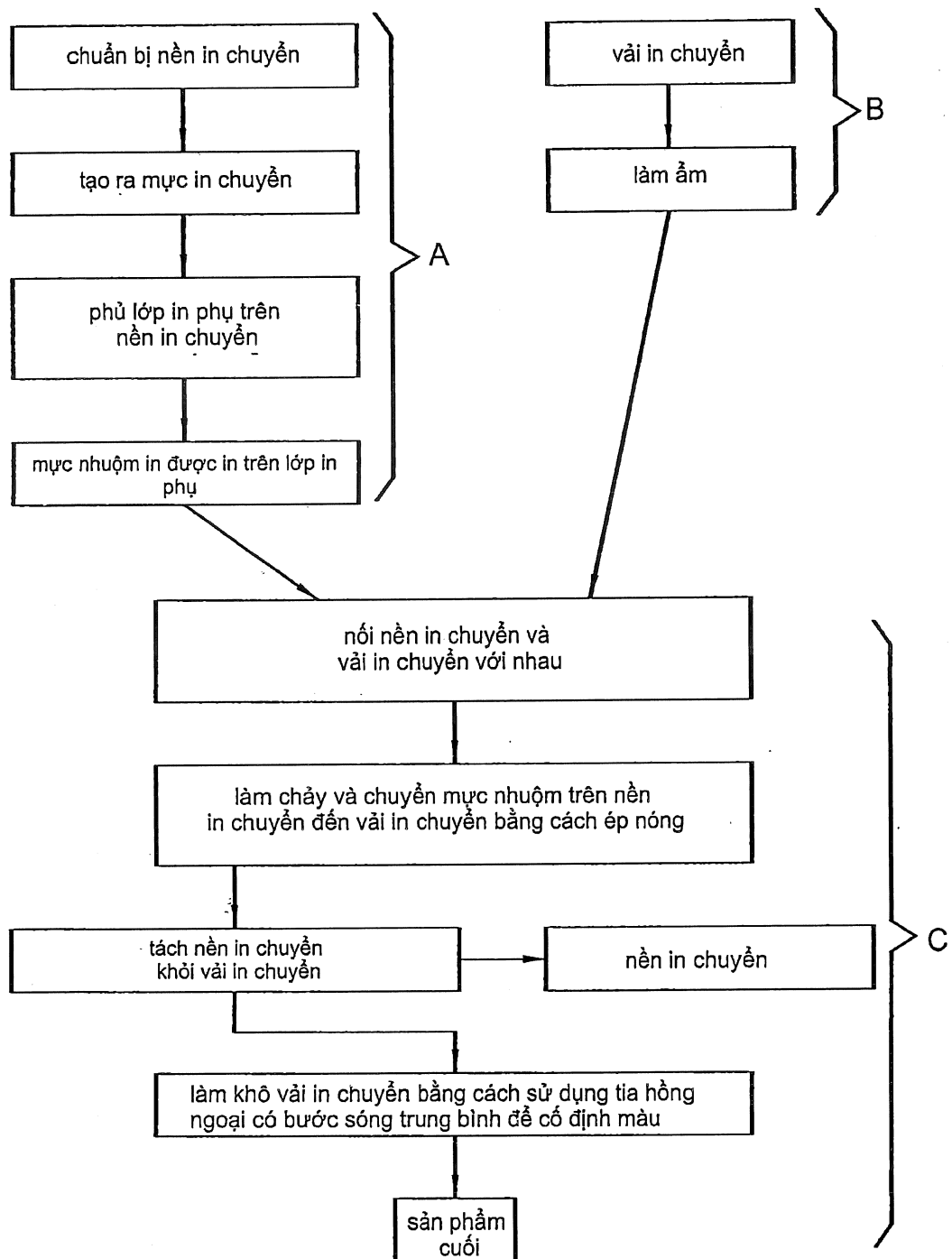


FIG. 1

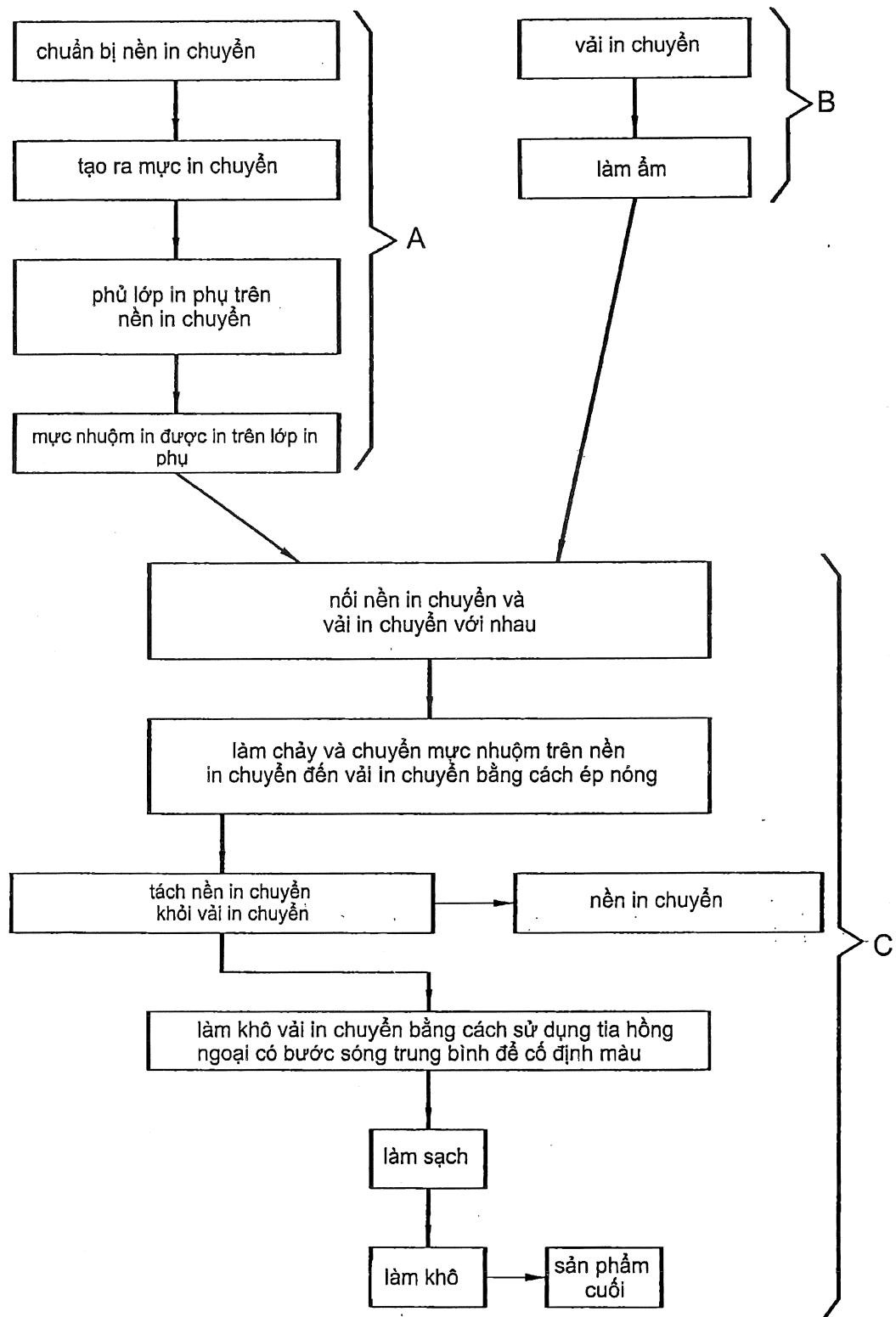


FIG. 2