



(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)



1-0048316

(51)⁷ C09D 11/037; C09D 11/107

(13) B

(21) 1-2015-04570

(22) 26/09/2014

(86) PCT/SG2014/000455 26/09/2014

(87) WO 2016/048234 31/03/2016

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/06/2016 339A

(73) GA CHEMICAL PTE LTD. (SG)

50 Choa Chu Kang North 6 #06-01, Yew Mei Green, Singapore 689574, Singapore

(72) Ang Chin Chian (SG).

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

(54) CHẾ PHẨM MỰC ĐEN VÀ MỰC IN FLEXO

(21) 1-2015-04570

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm mực đen dùng cho sau in và trước in, có thể thu được bằng cách bổ sung (hỗn hợp chất cô đặc màu sắc) chất cô đặc màu đỏ, chất cô đặc màu xanh da trời, và chất cô đặc màu xanh lá cây ở thể rắn vào mực cacbon đen có hàm lượng chiếm 10-15% trọng lượng của chế phẩm mực đen, trong đó cacbon đen không được trải qua xử lý oxy hóa, và chất màu tạo màu được tạo ra chiếm 75-90% trọng lượng của chế phẩm mực đen. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến mực in flexo.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm mực đen dùng cho in dập nóng và phương pháp điều chế chế phẩm mực đen có độ phân tán phù hợp, và cũng đề cập đến mực in flexo gốc nước với mực chứa chế phẩm mực đen.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mực gốc nước là mực có chất màu hoặc là thuốc nhuộm trong huyền phù keo trong dung môi, với dung môi là nước. Mặc dù dung môi chính trong mực gốc nước là nước; vẫn có thể có mặt chất đồng dung môi. Các chất đồng dung môi này thường là hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (volatile organic compound-VOC).

Mực gốc nước tồn tại từ năm 2500 trước công nguyên. Mực gốc nước đầu tiên là mực viết màu đen mà thường là cacbon trong huyền phù trong nước được làm ổn định bằng lòng trắng trứng hoặc chất gôm tự nhiên. Mặc dù mực gốc nước có thời gian tồn tại trên 4500 năm; chúng được sử dụng rất ít cho đến tận cuối những năm 1960. Mực gốc nước có vấn đề về riêng, và do đó bị lờ đi vì có các lựa chọn khả thi về mực gốc dung môi khác trong một số thời điểm. Vào những năm 1970, sự thiếu đầu tư kết hợp với nhận thức mới về tác động nguy hiểm rằng dung môi trong mực màu có thể tác động đến cả người và môi trường, luật mới có hiệu lực về công nghiệp mực để tìm kiếm một sự thay đổi về dạng mực từ chất thải. Mục đích của việc sử dụng mực gốc nước để loại bỏ hoàn toàn chất hóa học nguy hiểm khỏi mực, chứ không chỉ giảm sự có mặt của hợp chất hữu cơ dễ bay hơi.

Như với tất cả các mực, mực gốc nước được điều chế cho việc sử dụng cụ thể của nó và cho đặc tính hoặc đặc trưng cụ thể. Đó là loại quy trình in ấn, chúng có thể được sử dụng, chúng là lớp nền hoặc bề mặt có thể in lên được, môi trường mà mực sẽ được tiếp xúc với, độ đặc của mực, màu của mực, v.v. Đặc tính chính có ưu điểm của mực gốc nước là độ bám chắc, độ căng bề mặt, tính ổn định của chất phân tán keo, kích thước và hình dạng của hạt màu, tính ổn định trượt, sự loang màu, khả năng tạo bọt, độ chống tẩy rửa, chống nước, điểm sôi, nhiệt độ, và độ pH.

Lưu biến học của hệ thống có thể được chia thành bốn loại, thuộc Newton, không thuộc Newton (giả dẻo), trương, và lưu biến. Dòng Newton, tại đó độ bám chắc sẽ

được duy trì ít nhiều không đổi khi lực trượt tác dụng. Dòng không Newton hoặc dòng giả dẻo là khi độ bám chắc sẽ giảm khi độ trượt tăng. Dòng tương là khi cả độ bám chắc và độ trượt tăng cùng nhau. Dòng lưu biến là khi độ bám chắc sẽ giảm khi tăng độ trượt, mà tương tự như dòng giả dẻo với sự loại trừ dòng lưu biến có đặc điểm phụ thuộc thời gian. Hầu hết mực gốc nước sẽ nằm trong loại có đặc tính dòng lưu biến. Điều đó có nghĩa là mực sẽ có độ bám chắc được giảm khi lực trượt tác dụng, và khi lực trượt được loại bỏ thì độ bám chắc sẽ trở về độ bám chắc ban đầu. Để điều chỉnh độ bám chắc đến giá trị mong muốn, chất làm dày polyme có thể được sử dụng để tăng độ bám chắc. Độ căng bề mặt của mực tác động đến đặc tính như tạo bọt mực, và khả năng thấm ướt của mực. Khả năng thấm ướt của mực là khả năng của mực phủ lớp nền hoặc bề mặt. Nói chung, độ căng bề mặt của lớp nền cao hơn sẽ dễ phủ hơn. Tương tự, độ căng bề mặt của chất lỏng sẽ được phủ lớp nền thấp hơn sẽ thấm ướt hơn. Trạng thái tốt nhất để phủ lớp nền xuất hiện khi độ căng bề mặt của lớp nền lớn hơn nhiều so với độ căng bề mặt của chất lỏng sẽ phủ lên lớp nền. Đây là vấn đề của mực gốc nước, vì nước có độ căng bề mặt rất cao là 72 mN/m, trong khi đó hầu hết mực gốc dung môi khác có độ căng bề mặt trong phạm vi 20-35 mN/m, nên độ căng bề mặt của mực gốc nước sẽ cao hơn so với của hầu hết lớp nền sẽ được sử dụng để phủ. Để giải quyết vấn đề này thông thường chất có hoạt tính bề mặt sẽ được bổ sung, hoặc bề mặt của lớp nền sẽ được thay đổi thông qua quy trình làm sạch hoặc quy trình khác. Nên chất có hoạt tính bề mặt được gọi là phân tử “có hoạt tính bề mặt” mà chứa cả phần ưa nước và kỵ nước. Việc bổ sung chất có hoạt tính bề mặt vào mực gốc nước sẽ tạo ra việc giảm mạnh độ căng bề mặt của mực do các tác động định hướng ở bề mặt chung gây ra bởi phần ưa nước và kỵ nước của chất có hoạt tính bề mặt.

Việc bổ sung chất có hoạt tính bề mặt có hiệu quả làm giảm độ căng bề mặt, nhưng cũng thúc đẩy sự tạo thành bọt trong mực. Để hạn chế điều này, cần phải bổ sung chất chống tạo bọt như các chất rắn kỵ nước, hoặc axit béo. Tính ổn định keo của mực cần thiết để có chất lượng in ấn, cũng như là đảm bảo về thời gian tồn tại của mực. Không có hệ ổn định keo của mực, chất màu sẽ lắng trong một thời gian ngắn làm cho mực trở nên vô dụng. Có hai phương pháp mà nhờ đó mực gốc nước có thể được làm ổn định, việc bổ sung chất có hoạt tính bề mặt, và việc bổ sung polyme, trong một số trường hợp có hệ keo được làm ổn định bằng cả hai. Việc bổ sung chất có hoạt tính bề mặt và/hoặc polyme vào mực gốc nước sẽ làm cho chất có hoạt tính bề

mặt và/hoặc polyme hấp thụ ở bề mặt chung rắn (chất màu)/lỏng. Chất có hoạt tính bề mặt và/hoặc polyme được hấp thụ sẽ tạo ra sự phủ lên chất màu của nhiều chế phẩm khác và độ dày sẽ tạo ra lực đẩy thực của chất màu trong mực tạo ra sự ổn định của nó. Hạn chế của việc sử dụng chất có hoạt tính bề mặt và/hoặc polyme để làm ổn định hệ keo sẽ có tác động tiêu cực được thấy về khả năng ứng dụng của mực và độ bền màu sắc của nó.

Kích thước và hình dạng của hạt màu quan trọng đối với tính bền màu, tính ổn định keo, độ bám chắc của mực, cũng như là nhiều đặc tính khác. Khi chất màu được sử dụng để tạo màu cho mực, cần thiết chọn kích thước và hình dạng của hạt để đáp ứng những yêu cầu cần thiết của mực. Kích thước hạt của chất màu quan trọng đối với tính ổn định keo, các hạt nhỏ hơn sẽ dễ ổn định hơn đối với dung dịch, và ngoài ra, các hạt nhỏ hơn sẽ có màu sáng hơn hoặc dễ nhận biết hơn, đối với sự phân bố hạt cacbon đen có kích thước thông thường, nhiệt độ và độ pH của mực gốc nước phải được theo dõi suốt quy trình in, vì thậm chí sự thay đổi nhỏ về nhiệt độ hoặc độ pH có thể gây ra việc in kém do sự thay đổi đặc tính của mực. Sự thay đổi về độ pH hoặc nhiệt độ của mực sẽ gây ra sự thay đổi về độ căng bề mặt của mực, độ bám chắc của mực, cũng như là tính ổn định keo của mực, tất cả chúng đều không được mong muốn. Điểm sôi hoặc nhiệt độ bay hơi của mực là một yếu tố quan trọng, trong đó nó ảnh hưởng đến thời gian và nhiệt độ cần để làm khô hoặc lưu hóa mực. Một trong các hạn chế của mực gốc nước là do nước có nhiệt độ bay hơi cao. Để mực khô hoặc lưu hóa, cần thiết để tất cả dung môi được loại bỏ, và do nước có nhiệt độ bay hơi cao hơn so với dung môi tương tự được sử dụng trong mực, thời gian và nhiệt độ cần để làm khô hoặc lưu hóa mực tăng mạnh. Thông qua việc sử dụng chất phụ gia, nhiều đặc tính của mực có thể bị thay đổi. Thông thường, mực gốc nước không chống nước hoặc có khả năng làm khô hoặc lưu hóa nhanh, điều này có thể được thay đổi thông qua cách bổ sung chất sáp để tăng đặc tính chống nước của mực, hoặc thông qua việc bổ sung chất xúc tác để đẩy nhanh việc làm khô hoặc lưu hóa. Vấn đề của việc bổ sung chất xúc tác để đẩy nhanh thời gian làm khô hoặc lưu hóa là thời gian tồn tại của mực gốc nước giảm đáng kể đến khoảng 12-24 giờ.

Do ưu điểm chính của kỹ thuật mực gốc nước trong suốt bốn mươi năm gần đây là mực gốc nước hiện tại có thể được áp dụng dễ dàng cho hầu hết nguyên liệu thậm chí cả nhựa và lá kim loại, thông qua việc sử dụng kỹ thuật chế phẩm bề mặt giống

như xử lý điện hóa. Thông qua sự phát triển chất phụ gia và quy trình in mới, mực gốc nước hiện tại có thể được sử dụng trong phần lớn quy trình in và trên hầu hết các nguyên liệu và cho nhiều ứng dụng khác nhau. Mực gốc nước trội hơn trong ứng dụng in bao gồm giấy, bìa cứng và dệt may, thậm chí được sử dụng để in trên lá kim loại, nhựa, và bao gói thực phẩm.

Mực gốc nước được sử dụng trong nhiều máy in phun, hoạt động theo cách giống với mực gốc nước khác trong phạm vi áp dụng của mực lên lớp nền hoặc bề mặt. Mực được tiếp xúc với bề mặt, có sự làm chậm trong thẩm ướt và sự bay hơi bắt đầu, sự thẩm ướt và thẩm thấu vào lớp nền hoặc bề mặt xuất hiện trong khi dung môi tiếp tục bay hơi đến khi khô.

Việc sản xuất mực gốc nước là quy trình trộn đơn giản. Từng chất màu, chất phụ gia, và chất pha được sản xuất riêng rẽ. Khi chất màu được sản xuất, chúng thường có kích thước quá lớn để được sử dụng trong mực. Chất màu được nghiền hoặc xay để kích thước hạt trong phạm vi 5µm đến 10nm phụ thuộc vào độ bền màu, độ dày lớp phủ, và đặc tính phân tán mong muốn. Sau đó, chất màu được trộn trong máy trộn tốc độ cao với một dung môi hoặc các dung môi, mà trong trường hợp mực gốc nước hầu hết là nước hoặc tất cả là nước. Chất có hoạt tính bề mặt và/hoặc polyme được bổ sung vào máy trộn để làm ổn định chất phân tán keo và cho phép phân phối đều chất màu. Sau đó, chất phụ gia được bổ sung vào máy trộn để đạt được đặc tính mong muốn, mà hoàn thiện mực tạo ra sẵn sàng để sử dụng.

Mực được tạo ra bằng chất tạo màu, chất pha, dung môi, và chất phụ gia. Dường như có một số lượng vô hạn mực gốc nước. Có hàng nghìn chất màu, chất phụ gia, và chất pha khác nhau mà được sử dụng trong nhiều chế phẩm khác nhau và nhiều lượng để đạt được đặc tính mong muốn của mực. Đối với mực in gốc nước, chúng sẽ thường có chế phẩm chứa 60% nước/dung môi khác, 20% chất pha (nhựa), 15% chất tạo màu, và 5% chất phụ gia.

Chất nền của mực in giấy có thành phần thông thường

	%	%
Chất màu hữu cơ	12 đến 15	12 đến 15
Nhựa	10 đến 25	15 đến 25

Rượu	0	2 đến 5
Chất phụ gia (sáp, chất chống tạo bọt, chất phân tán và chất thấm ướt, chất khử trùng)	5 đến 7	6 đến 10
Nước	53 đến 73	45 đến 65

Công thức của chế phẩm thông thường của mực gốc nước được sử dụng trong in flexo trên giấy.

Màu đen #123	28,0
Vecni nước acrylic/kiềm	60,0
Sáp polyetylen	4,0
Rượu isopropyl	4,0
Nước	3,9
Silicon chống bọt	0,1
	100,0

Suốt bốn mươi năm gần đây, sự phát triển đáng kể được tạo ra với kỹ thuật mực gốc nước. Mặc dù nghiên cứu chậm lại trong suốt vài năm gần đây, sự tiến bộ trong kỹ thuật mực gốc nước sẽ tiếp tục một thời gian. Gần đây, không có sự thay thế khả thi cho mực gốc nước khi mối lo ngại về môi trường và sức khỏe được tính toán. Theo thời gian, việc sử dụng mực sẽ giảm khi nhiều nguyên liệu được in trước đó trở thành dạng điện tử, như xu hướng về sách đang tiện lợi.

Sản phẩm cacbon đen mới là thế hệ trực tiếp của “muội đèn” trước đó được sản xuất lần đầu tiên bởi người Trung Quốc khoảng 3.500 trước đây. Muội đèn này không tinh khiết và khác biệt lớn với chế phẩm hóa học từ cacbon đen hiện tại. Từ giữa

những năm 1970, hầu hết cacbon đen được sản xuất bằng quy trình đốt dầu, mà thường được đề cập đến nhất là muội lò.

Mực đen dùng trong in flexo thường được sản xuất bằng cách trộn và tán cacbon đen trong hỗn hợp chất cô đặc mực in và vecni, sau đó thu được nguyên liệu in flexo bằng cách in mực này lên trên lớp nền.

Để đảm bảo rằng mực sau in và trước in này thể hiện các đặc điểm của mực in được yêu cầu về độ bóng, màu sắc, v.v. mực đen phải được phân tán thích hợp trong hỗn hợp cô đặc mực in và vecni. Tuy nhiên, để đạt được độ phân tán cao cần xem xét đến thời gian, và tiêu thụ lượng khá lớn về thời gian và lao động trong quy trình sản xuất mực in.

In dập lá kim loại nóng là một bước sau khi các tông gọn sóng được in bằng mực. Trên lá kim loại in dập nóng, không có hình ảnh nào được tạo ra trên hộp các tông gọn sóng trước và sau khi in màu đen. Điều này là do thực tế lá kim loại sẽ mờ trên hộp màu đen được in bằng mực đen gốc nước sau hoặc trước khi in. Hầu hết thời gian, các hình ảnh trên các hộp màu đen này được đặt lên bằng cách in off-set, trên màn lụa, in lõm hoặc cách in khác.

In dập lá kim loại nóng sẽ chỉ mờ trên màu đen sau in và trước in và không bị mờ trên loại in khác, như in off-set, in trên màn, in lõm, v.v. Điều này là bởi vì mực đen sau in và trước in được tạo ra chính từ cacbon đen.

In flexo có thể được sử dụng để in tất cả các loại nguyên liệu, như giấy gói tẩm đến các sản phẩm lớn khác như đệm, v.v. In flexo được thực hiện trên phim, lá kim loại, khăn ướt, tẩm các tông gọn sóng lớn, tẩm nhựa trong suốt, kính và sợi dệt. Các nguyên liệu này được chọn theo chức năng của chúng. In flexo được sử dụng để in trên hầu hết tất cả các nguyên liệu và không nguyên liệu nào không thể in được bằng in flexo, và việc phát triển của quy trình này nhanh hơn so với các quy trình in thông thường khác vì tính linh hoạt của nó.

Có nhiều phương pháp và cách để chạy quy trình tương hợp màu sắc. Quy trình tương hợp màu sắc bao gồm cân và pha trộn chất nền mực, thực hiện in thử bằng tay kéo mực.

Quy trình sau in và trước in có nhiều biến số mà có thể hoạt động dưới dạng các mục tiêu di động nếu chúng không trong sự kiểm soát khi bạn bắt đầu quy trình sản xuất flexo (in nổi). Anilox là trung tâm của quy trình flexo sao cho đó là nơi bắt đầu quy trình. Trục anilox xác định màu mực khi ép cũng như là trong phòng thí nghiệm mực, nơi mà sự chuyển đổi màu mực bắt đầu.

Khớp hoặc thử nghiệm màu sắc trong phòng mực hoặc phòng thí nghiệm của công ty mực. Quy trình bắt đầu bằng cách nhận bản mô tả màu sắc từ khách hàng, ví dụ, màu đỏ 303, màu đỏ Coke, màu xanh da trời HP, không quan trọng là màu gì, kỹ thuật viên mực phải xây dựng hệ mực để khớp màu sắc với lớp nền của máy in đang sử dụng. Màu sắc được kiểm soát bởi lượng màng mực mà được chuyển đến lớp nền. Trong quá trình in, kiểm soát điều đó bằng việc sử dụng nhiều dung tích trục anilox hoặc trụ ngoài anilox mà máy in đang sử dụng. Phòng mực có thể sử dụng thanh meyer, trục anilox crom và trục anilox sứ làm dụng cụ phân phối mực. Sự thay đổi bên trong phòng thí nghiệm hầu hết liên quan đến loại dụng cụ và sự phân phối dung lượng mực. Mỗi dụng cụ có thể phân phối mực khác nhau và nó sẽ tạo ra sự khác nhau về độ dày màng mực tạo ra sự khác nhau về màu sắc.

Công cụ khớp màu sắc:

1. Tay kéo mực, với trục anilox xác định
2. Thang đo, độ chính xác đến 0,01g
3. Máy trộn, để trộn 150ml đến 200ml
4. Secular
5. Máy khuấy tốc độ thấp
6. Lớp nền
7. Quang phổ kế (nếu giá trị LAB được yêu cầu)

Khi trộn, ghi cẩn thận lượng từng thành phần bổ sung vào để tạo mẻ đầu tiên, ví dụ, màu xanh da trời ABC và màu đỏ 185 (các màu cơ bản). Ghi lại lượng dưới dạng trọng lượng, giữ dấu của mỗi lần bổ sung sao cho có thể tổng kết trọng lượng mỗi chất nền khi hài lòng về màu sắc. Cho dù làm việc với đơn vị aoxơ, pao, gam, hoặc kg

không quan trọng, miễn là nhất quán các đơn vị trọng lượng trong suốt quá trình tính toán.

Căn cứ vào trọng lượng của mỗi màu nền trong quy trình trộn thực hiện, tính toán công thức của mỗi màu. Chúng sẽ là công thức khởi đầu cho các màu sắc này.

Đây có lẽ là phần quan trọng nhất của quy trình. Khi hài lòng với hỗn hợp, lấy mẫu của mực và tạo ra các mẫu in bằng thiết bị in mẫu cầm tay (tay kéo mực). Đây sẽ là các tiêu chuẩn màu mẫu in (Drawdown Color Standards) đối với những màu này và chúng sẽ trở thành tiêu chuẩn đáp ứng trong phòng thí nghiệm khi trộn mẻ tiếp theo của công thức này. Chúng có thể khác nhau về hình thức với tiêu chuẩn màu của máy in, nhưng chúng được tạo ra bằng mực giống nhau mà phù hợp khi in. Điều này giải quyết vấn đề của tay kéo mực không làm theo điều kiện in, vì hiện tại bạn sẽ khớp mẫu in với mẫu in được thực hiện bởi cùng thiết bị cầm tay.

Mẫu in so sánh màu sắc hoặc bằng mắt hoặc thiết bị đo màu sắc (quang phổ kế) ở nhiều bước khác nhau trong quy trình.

Mỗi bước trong đó có sự thiết lập của nó về quy trình, và các quy trình đó có thể khác nhau, vì có thể các thiết bị được sử dụng. Tuy nhiên, quy trình có thể được làm cho phù hợp với bước bất kỳ. Nếu nét đặc trưng của quy trình được mô tả ở đây khác so với trong lĩnh vực này, có khả năng làm phù hợp chúng với hoàn cảnh cụ thể.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất chế phẩm mực đen, trong đó mực đen sau và trước in với ít cacbon đen nhất hoặc không có cacbon đen với hỗn hợp của chất cô đặc màu mực như “màu xanh da trời cộng màu cam” “màu xanh da trời cộng màu vàng cộng màu đỏ” “màu xanh lá cây cộng màu đỏ” và với ít mực cacbon đen nhất để đạt được màu đen đen nhánh hoặc độ đậm đặc. Đã chứng minh rằng, in dập nóng trên chế phẩm của chúng với lượng cacbon đen ít nhất sẽ không mờ trong giai đoạn ít nhất 6 tháng.

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm mực đen, có thể thu được bằng cách bổ sung (hỗn hợp chất cô đặc màu sắc) chất cô đặc màu đỏ, chất cô đặc màu xanh da trời, và chất cô đặc màu xanh lá cây ở thể rắn vào chất cô đặc cacbon đen có hàm lượng chiếm 10-15% trọng lượng của chế phẩm mực đen, trong đó chất cô đặc cacbon

đen không được trải qua xử lý oxy hóa, và chất màu tạo màu được tạo ra chiếm 70-90% trọng lượng.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất chế phẩm mực đen, trong đó lượng (hỗn hợp chất cô đặc màu sắc) chất cô đặc màu đỏ, chất cô đặc màu xanh da trời, và chất cô đặc màu xanh lá cây chiếm 10-25% trọng lượng của mực đen.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chế phẩm mực đen, còn bao gồm nhựa hòa tan được trong nước.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất chế phẩm mực đen, trong đó lá kim loại dập nóng sẽ không bị mờ trên chất màu không chứa cacbon đen hoặc ít cacbon đen được tạo ra với hỗn hợp của chất cô đặc mực màu không có cacbon khác.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất chế phẩm mực đen trong đó bổ sung phần trăm lượng cacbon đen ít nhất vào hỗn hợp chất cô đặc màu mực để tạo hỗn hợp nhìn đen hơn.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất chế phẩm mực đen trong công thức mực in đen, trong đó phần trăm của chất cô đặc cacbon đen được bổ sung không thấp hơn 7¹⁰ được đo bằng đồng hồ điện trở bề mặt.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất chế phẩm mực đen, trong đó giá trị LAB được đo bằng quang phổ kế màu sắc x-rite, giá trị L là dưới 20, giá trị A là 0 + -1, giá trị B là 0 + -1 có thể đạt được.

Mục đích của sáng chế là đề xuất mực in flexo, trong đó mực đen có khả năng ứng dụng trong in dập lá kim loại trên lớp nền mà đã được in flexo.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất chế phẩm mực đen, trong đó mực được tạo ra từ màu đen và mực màu sắc phù hợp với tiêu chuẩn thân thiện sinh thái hoặc môi trường xanh.

Theo khía cạnh khác, vì nguyên liệu để tạo mực được sản xuất từ nhiều công ty khác nhau trên khắp thế giới, và nguyên liệu khác nhau và chất hóa học khác nhau được sử dụng cho sự điều chế, để đảm bảo rằng nguyên liệu được sử dụng cho màu đen trong chế phẩm cho in dập nóng, thích hợp để kiểm tra tất cả nguyên liệu sử dụng cho màu đen trong chế phẩm trong phòng thí nghiệm đầu tiên. Tất cả các thành phần của chế phẩm mực: véc ni, chất cô đặc màu, chất phụ gia, v.v. được thử nghiệm trước

khi sử dụng đối với chế phẩm mực đen. Chất phụ gia được sử dụng nên được bổ sung vào véc ni để thử nghiệm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm mực đen, có thể thu được bằng cách bổ sung (hỗn hợp chất cô đặc màu sắc) chất cô đặc màu đỏ, chất cô đặc màu xanh da trời, và chất cô đặc màu xanh lá cây ở thể rắn vào mực cacbon đen có hàm lượng chiếm 10 – 25% trọng lượng của chế phẩm, trong đó cacbon đen không được trải qua xử lý oxy hóa, và chất cô đặc tạo màu được tạo ra chiếm 75-90% trọng lượng.

Trong phương pháp điều chế, hàm lượng (hỗn hợp chất cô đặc màu sắc) chất cô đặc màu đỏ, chất cô đặc màu xanh da trời, và chất cô đặc màu xanh lá cây nằm trong phạm vi 10 – 25% trọng lượng của chất nền mực cacbon đen. Cacbon đen là chất lỏng ở nhiệt độ trong phòng. Chế phẩm phù hợp với sáng chế còn bao gồm nhựa mà hòa tan được trong nước, và chế phẩm mực đen là cacbon đen trong lò dầu.

Véc ni trong nước acrylic/kiềm	20-60
Màu cam	20-30
Màu xanh da trời	10-25
Cacbon đen	10 - 20
Sáp polyetylen	2-5
Rượu isopropyl	1-5
Silicon chống bọt	0,1-1,5

Véc ni trong nước acrylic/kiềm	20-60
Màu đỏ	10-15
Màu vàng	5-10
Đỏ tươi	5-10
Màu xanh da trời	10-20
Cacbon đen	10 - 20

Sáp polyetylen	2-5
Rượu isopropyl	2-5
Silicon chống bột	0,1-1,5

Theo phương án được ưu tiên khác, chế phẩm mực đen có thể được tạo thành mực in flexo. Theo phương pháp này, chất màu cacbon đen trong chế phẩm mực in cacbon đen là chất rắn ở nhiệt độ trong phòng.

Cacbon đen được sử dụng trong mực in thường được xử lý oxy hóa để cải thiện tính tương hợp với nhựa mà có thể được sử dụng trong in flexo, trong đó in flexo có thể được tiến hành trên tất cả các loại nguyên liệu như giấy và bìa cứng, các tông gọn sóng, polyetylen, màng polyeste, polypropylen, polyvinyl clorua, polystyren, xelophan, màng phủ nhạy áp lực, lớp nền nhạy áp lực, giấy cán láng, màng kim loại và giấy, giấy tổng hợp kimdura, giấy tấm latex, v.v.

Theo sáng chế, chế phẩm mực đen là tốt nhất để được sử dụng trong mực đen gốc nước sau in và trước in trong in dập nóng. Sáng chế khắc phục nhược điểm của lá kim loại in dập nóng tạo màu trên kim loại mà sẽ mờ đi trong vòng 20 ngày trên mực cacbon đen. Theo sáng chế, trong quy trình in dập nóng sử dụng chế phẩm mực đen, lá kim loại in dập nóng sẽ không mờ trên mực không chứa cacbon đen hoặc mực ít cacbon đen được tạo ra bằng các hỗn hợp chất cô đặc mực không cacbon khác, ví dụ, “màu cam và màu xanh da trời”, “màu xanh da trời và màu đỏ và màu vàng”, “màu đỏ tươi, màu đỏ, màu vàng và màu xanh da trời”.

Để tạo ra chế phẩm mực đen tốt nhất cho in dập nóng mà không bị mờ trên kim loại trong in dập nóng, mực không chứa cacbon đen được sử dụng. Trong sáng chế, phần trăm ít nhất của mực cacbon đen được bổ sung vào hỗn hợp chất cô đặc mực có màu sắc (trong phương án được ưu tiên, phần trăm của mực cacbon đen mà được bổ sung vào hỗn hợp không thấp hơn 7¹⁰ được đo bằng đồng hồ điện trở bề mặt).

Nếu OPV (vecni phủ in - Overprint Varnish) được sử dụng để nâng cao chế phẩm màu đen, việc in màu đen được phủ bởi OPV để chống cọ xát hoặc cho các đặc tính khác, ví dụ, chống bóng, mờ, trơn, v.v.

Nhìn chung, OPV sẽ hơi xanh hoặc hơi đỏ về tông được đo bằng quang phổ kế, bằng cách tận dụng tông OPV hơi đỏ hoặc màu xanh da trời, chế phẩm màu đen có thể được tạo ra có màu hơi xanh đen hoặc màu xám/màu đen hơi đỏ trên lớp được in thứ hai của OPV bổ sung lên việc in màu đen có thể được tăng cường tông hơi xanh hoặc hơi đỏ để tạo ra màu đen in sau cùng. Phương pháp tương hợp màu này có thể được thực hiện bằng quang phổ kế màu để thu được giá trị LAB.

Giá trị L.A.B được đo bằng quang phổ kế màu sắc x-rite, có thể đạt được giá trị L dưới 20, giá trị A là 0+-1, giá trị B là 0+-1. Theo phương án được ưu tiên, quang phổ kế x-rite được thiết lập ở Dayling 65@10 độ (đo từ 0/45).

Theo sáng chế, về phương pháp để kiểm tra việc sử dụng chế phẩm mực đen, quy trình in dập nóng được áp dụng cho các mẫu khuôn tay với thành phần riêng rẽ của chế phẩm mực đen và cho nó tiếp xúc với lò tạo độ ẩm phòng thí nghiệm ở nhiệt độ 80 độ C và độ ẩm 8 đến 90% trong 24 giờ và quan sát hiện tượng mờ trên lá kim loại được in dập. Các mẫu nên để ở nhiệt độ trong phòng được tiếp xúc trong khoảng thời gian không ít hơn một tháng để quan sát hiện tượng mờ trên lá kim loại được in dập.

Theo sáng chế, công thức của mực đen phù hợp với nhiều tiêu chuẩn thân thiện với môi trường hoặc môi trường xanh, ví dụ, tiêu chuẩn đối tác xanh của Sony, danh mục chất bị hạn chế bao gói PRSL, NPEO/OPEO, tuân thủ kim loại nặng v.v., phụ thuộc vào chất màu, chất pha và chất phụ gia sử dụng cho hỗn hợp để tạo mực đen.

Chế phẩm mực in cacbon đen theo sáng chế cũng hữu ích như các loại mực khác so với mực in flexo, và trong việc bao phủ khác và tương tự.

Lưu ý rằng, bên cạnh những mô tả trên đây, nhiều sự cải biến và biến đổi của các phương án có thể được tạo ra mà không lệch khỏi đặc trưng về tính mới và ưu tiên của sáng chế. Theo đó, tất cả những cải biến và sự biến đổi đó được mong đợi nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm mực đen dùng cho sau in và trước in, bao gồm hỗn hợp chất cô đặc màu sắc được bổ sung vào mực cacbon đen để tạo ra thành phần mực gốc nước mà bao gồm phần bổ sung, trong đó hàm lượng của mực cacbon đen chiếm 10-15% trọng lượng của chế phẩm mực đen này, và trong đó mực cacbon đen không trải qua xử lý oxy hóa, và trong đó hàm lượng hỗn hợp chất cô đặc màu sắc chiếm 75-90% trọng lượng chế phẩm này, và tổng hàm lượng mực cacbon đen và hỗn hợp chất cô đặc màu sắc nhỏ hơn 100% trọng lượng chế phẩm này, và trong đó phần bổ sung của chế phẩm bao gồm ít nhất nhựa hòa tan được trong nước, vecni nước, sáp polyetylen, rượu isopropyl và silicon chống bọt và tổng hàm lượng mực cacbon đen và hỗn hợp chất cô đặc màu sắc là 100% trọng lượng chế phẩm này.
2. Chế phẩm mực đen dùng cho sau in và trước in theo điểm 1, trong đó hỗn hợp chất cô đặc màu sắc bao gồm chất cô đặc màu đỏ, chất cô đặc màu xanh da trời và chất cô đặc màu xanh lá cây ở thể rắn.
3. Mực in flexo, bao gồm hỗn hợp chất cô đặc màu sắc được bổ sung vào mực cacbon đen để tạo ra thành phần mực gốc nước mà bao gồm phần bổ sung, trong đó hàm lượng mực cacbon đen chiếm 10-15% trọng lượng thành phần của mực in flexo, trong đó mực cacbon đen không trải qua xử lý oxy hóa, và trong đó hàm lượng hỗn hợp chất cô đặc màu sắc chiếm 75-90% trọng lượng thành phần của mực in flexo, và tổng hàm lượng mực cacbon đen và hỗn hợp chất cô đặc màu sắc nhỏ hơn 100% trọng lượng thành phần của mực in flexo, và trong đó phần bổ sung của mực in flexo này bao gồm ít nhất nhựa hòa tan được trong nước, vecni nước, sáp polyetylen, rượu isopropyl và silicon chống bọt, phần bổ sung và tổng hàm lượng mực cacbon đen và hỗn hợp chất cô đặc màu sắc là 100% trọng lượng thành phần của mực in flexo.
4. Mực in flexo theo điểm 3, trong đó mực đen có khả năng ứng dụng trong in dập lá kim loại trên lớp nền mà đã được in flexo.
5. Mực in flexo theo điểm 3, trong đó hỗn hợp chất cô đặc màu sắc bao gồm chất cô đặc màu đỏ, chất cô đặc màu xanh da trời và chất cô đặc màu xanh lá cây ở thể rắn.