



(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) 
1-0022567

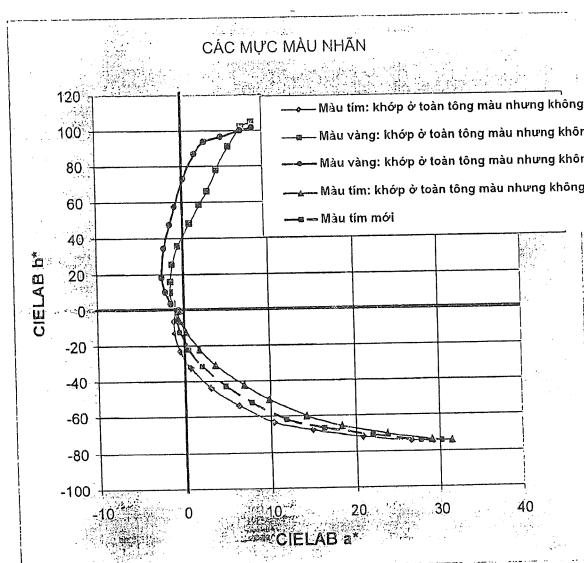
(51)⁷ G06F 15/00

(13) B

(21) 1-2011-00386 (22) 27.08.2009
(86) PCT/US2009/004937 27.08.2009 (87) WO2010/024944 04.03.2010
(30) 61/092,164 27.08.2008 US
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.09.2011 282
(73) SUN CHEMICAL CORPORATION (US)
35 Waterview Boulevard Parsippany, NJ 07054, United States of America.
(72) RICH, Danny (US), ZESSIN, Kent (US), RABBITS, Edward (GB)
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG SO KHỚP MÀU MỰC IN TỰ ĐỘNG VỚI CÁC MÀU VÀ CÁC SẮC MÀU

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp tìm ra cách kết hợp các chất tạo màu để tạo ra các mực in màu SPOT theo ý muốn mà không đòi hỏi phức hợp các thuật toán phần mềm máy tính. Phương pháp này bao gồm việc tìm kiếm thư viện các loại mực in màu đã biết được in lên một nền cụ thể bằng cách sử dụng các điều kiện in cụ thể. Mỗi bản ghi của thư viện này có thể chứa công thức mực in, cách kết hợp các chất tạo màu và nhựa, hệ số phản xạ quang phổ của mực in và nền, các trị số màu của màu mực đồng nhất và 10% giảm xuống từng bậc đến 0%. Trong các cơ sở dữ liệu này, các ảnh bán sắc có thể được biểu thị bằng đơn vị phần trăm, nhưng cũng có thể, ví dụ, được thể hiện dưới dạng các số nguyên 8-bit (từ 0 đến 255). Việc tìm kiếm này định vị màu mực in đồng nhất mà đáp ứng các yêu cầu về màu và đồng thời đáp ứng các yêu cầu về màu ở một hoặc nhiều tông màu trung gian.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực sản xuất mực màu, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới phương pháp và hệ thống so khớp màu xác định để so khớp chính xác màu mực của các màu nhãn đặc biệt, còn được gọi là các màu SPOT, ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các phần mềm và thuật toán so khớp màu thương mại, ví dụ các kỹ thuật dựa trên mô hình hai thông lượng của Kubelka-Munk hoặc các mô hình mới nhất dựa trên lý thuyết đa thông lượng, đã được mô tả trong patent Mỹ số 7109903 của Cappelle và patent Mỹ số 7280118 của Senn hoặc trong các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2007/0091138 của Hersch, số 2005/0094209 của Hasler và số 2004/0145758 của Lamy, nhằm mục đích khắc phục vấn đề liên quan tới quy trình so khớp màu thuần bằng cách sử dụng các quy tắc phối màu trừ, hoặc tài liệu đề cập tới cách thức in mực ở dạng thang tông màu bằng cách sử dụng các quy tắc phối màu cộng.

Rõ ràng là các giải pháp kỹ thuật đã biết như nêu trên không đề cập tới phương pháp cho phép tính toán đồng thời việc so khớp màu liên quan tới cả quy tắc phối màu cộng lẫn quy tắc phối màu trừ. Lý do giải thích điều này là sự phức tạp trong việc tính toán so khớp màu trừ để thu được thành phần chất chính xác nhằm tái tạo một màu nhãn cụ thể tương ứng gần nhất với mực bằng cách tính toán trạng thái khớp màu cộng để tái tạo tông trung gian của kết hợp chất tạo màu mực hiện tại. Sở dĩ như vậy là vì màu trừ được tạo ra khi các thuốc màu, chất tạo màu hoặc các chất màu được kết hợp với một chất mang như nhựa hoặc chất liên kết và được in lên một nền như nhãn, bì bao gói, màng chất dẻo hoặc lá kim loại. Các thuốc màu sẽ trừ một phần ánh sáng rọi tới nền trong các dải phổ nhất định sao cho có thể kích hoạt được màu tương tự. Ví dụ, chất màu “đỏ” trừ ánh sáng “màu lam” và “màu lục” ra khỏi quang phổ, và chỉ phản xạ ánh sáng đỏ tới người mắt quan sát.

Trái với quy trình phối màu trừ, quy trình phối màu cộng xảy ra khi ánh sáng từ một vùng in được kết hợp với ánh sáng từ vùng liền kề. Ví dụ, vùng “màu đỏ” được bao

quanh bởi nền “trắng” không được in sẽ phối bổ sung để tạo ra dạng đỏ sáng hoặc màu hồng. Trong thực tế, việc phối màu cộng có nhiều hiệu ứng đặc biệt cần phải được mô hình hoá, các hiệu ứng này bao gồm: (i) trạng thái chuyển vật lý của điểm mực lên nền trong đó kích thước của điểm in trên khuôn hoặc tấm in có thể tạo ra một điểm lớn hơn so với dự kiến, hiệu ứng này được gọi là hiệu ứng phóng đại điểm do vật lý, hoặc (ii) điểm in có thể trông như lớn hơn so với thực tế do hiện tượng lan truyền theo chiều ngang của ánh sáng qua nền và đi lên qua điểm mực, được gọi là hiệu ứng phóng đại điểm do quang học. Các hiệu ứng nêu trên và tương tự có thể tạo ra một màu trừ nằm trung gian giữa màu điểm mực chuẩn và màu của nền chưa in.

Các hiệu quả nêu trên và liên quan đã được nghiên cứu có hệ thống trong nhiều năm bởi J. A. C. Yule và các tác giả khác, chẳng hạn trong các bài báo sau: J.A.C. Yule và W.J. Nielsen, “Hiện tượng xuyên của ánh sáng vào giấy và hiệu ứng của nó trong việc tái tạo tông trung gian”, *proc. TAGA*, tập 4, trang 66-75 (1951); F.R. Clapper, J.A.C. Yule, “tác động của đa phản xạ bên trong lên các tập hợp bản in tông trung gian trên giấy”, *Journal of the Optical Society of America*, tập 43, số 7, trang 600-603, (1953); G.L. Rogers, “hiệu ứng phóng đại điểm do quang học: các khả năng tán xạ theo chiều ngang” *Journal of Imaging Science and Technology*, 42:341–345 (1998); và G. L. Rogers, “Mô hình Clapper-Yule tổng quát của hiện tượng phản xạ tông trung gian”, *Color Research & Application*, tập 25, trang 402-407 (2000).

Theo một giả định thông thường, quy trình phối màu cộng là một quy trình tuyến tính thuần túy trong đó màu của bản in thay đổi đồng đều và tuyến tính từ màu nền chưa in (0% tông màu) tới vùng được in hoàn toàn (100% tông màu). Giả định này tạo ra cơ sở cho kỹ thuật in quy trình bốn màu truyền thống. Các mực in quy trình chứa một thuốc màu hoặc thường bao gồm thuốc màu chính thứ nhất và thuốc màu phụ thứ hai. Do tính chất tuyến tính của chúng ở các bước tông trung gian khác nhau (nghĩa là từ cường độ 100% tông màu xuống tới 0% tông màu), các màu quy trình CMYK có màu đơn cho phép dự báo công thức màu mực để tái tạo chính xác các chuẩn màu.

Tuy nhiên, khi áp dụng cho các màu nhãn, giả định nêu trên gặp thất bại. Mực “nhãn” hoặc mực màu SPOT chứa hỗn hợp của nhiều thuốc màu sử dụng kỹ thuật phối màu trừ để tạo ra trạng thái kích hoạt màu đơn nhất. Thuật ngữ "các màu nhãn" liên quan tới các màu có nhiều chất màu được xác định cụ thể theo yêu cầu của khách hàng, và

thường liên quan tới một sản phẩm hoặc tên nhãn hiệu riêng, chẳng hạn sắc đỏ và vàng chính xác được sử dụng bởi Kodak trong việc bao gói và quảng cáo sản phẩm của mình. Do đó, các màu nhãn đôi khi được gọi là "các màu đặc biệt".

Các phương pháp thông thường cho phép dự báo tín cậy công thức để tạo ra các màu có nhiều chất màu SPOT, hay "các màu nhãn", có thể so khớp chính xác một màu chuẩn ở cường độ 100% tông màu (nghĩa là, màu thuần). Tuy nhiên, khi công thức dự báo được này của màu nhãn được in ở các giá trị tông trung gian khác nhau, công thức này thường không còn tương ứng với chuẩn màu nhãn do tính chất phi tuyến của các màu nhãn có nhiều chất màu khi được in ở các giá trị tông trung gian khác nhau. Như vậy, trong lĩnh vực kỹ thuật này tồn tại yêu cầu về hệ thống có thể dự báo chính xác công thức màu sẽ tương ứng với chuẩn màu nhãn ở cả cường độ 100% tông màu cũng như ở các bước tông trung gian bất kỳ lên tới giá trị 100% tông màu (ví dụ các giá trị tông trung gian 5%, 10%, 15%, v.v.).

Bất kể yêu cầu nêu trên, các hệ thống và phương pháp thông thường hiện không giải quyết được vấn đề so khớp với các màu ở các bước tông màu trung gian của các màu SPOT. Sở dĩ như vậy là vì màu của một bước tông màu phụ thuộc vào màu của màu thuần, mật độ của màu thuần và sự gia tăng giá trị tông màu của khuôn in. Để biết được tất cả các dữ liệu này và nhờ đó so khớp chính xác màu của bước tông màu, cần phải có bản in mực trước đó bằng cách sử dụng hệ thống in thử với một thang tông màu xác định.

Các hệ thống phần cứng và phần mềm để tái tạo màu điện tử hiện có thường thực hiện đọc quang phổ khả kiến của một mẫu màu và tạo ra dữ liệu liên quan tới các giá trị đo được của ánh sáng được hấp thụ hoặc được phản xạ ở các điểm nhất định trong quang phổ. Màu nhất định bất kỳ có đồ thị phổ liên quan tới nó thực hiện chức năng làm chữ ký của màu này. Khi một đồ thị phổ được xác định, quang phổ khả kiến và các hệ số tương ứng được xử lý để dự báo công thức màu nhằm tái tạo màu này. Kỹ thuật đo này là chính xác hơn so với phương pháp tiếp cận màu biểu hiện vì các màu có thể được dự báo để thể hiện giống nhau trong môi trường chiếu sáng bất kỳ.

Phương pháp tiếp cận màu biểu hiện là phương pháp dùng chữ số (CIELAB) để biểu diễn một màu, trong đó "L" biểu thị từ độ sáng tới độ sẫm của màu, "A" biểu thị từ mức độ màu đỏ tới mức độ màu lục của màu và "B" biểu thị từ mức độ màu vàng tới mức độ màu lam của màu. Bằng cách sử dụng hệ thống này, các giá trị tương tự giữa các màu

có thể được xác định bằng cách tính tổng các bình phương của sai khác giữa các giá trị riêng biệt L, A và B. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng phương pháp này không hoàn hảo khi xác định các đồ thị phổ của một màu vì các giá trị tương ứng chỉ có thể áp dụng được cho một điều kiện chiếu sáng. Các điều kiện chiếu sáng thay đổi có thể tạo ra các sắc thái khác nhau của màu, và vì thế tạo ra tập hợp mới của các giá trị CIELAB.

Các kỹ thuật biểu diễn màu thông thường khác bao gồm kỹ thuật RGB để biểu thị mức độ của màu đỏ, màu lục và màu lam trong một màu, và kỹ thuật CMYK để biểu thị mức độ của màu lục lam, màu đỏ tươi, màu vàng và màu đen trong một màu nhất định. Việc diễn dịch chính xác giữa các kỹ thuật biểu diễn màu, chẳng hạn diễn dịch từ kỹ thuật RGB sang CMYK dùng cho màn hình máy tính và máy in, có thể được đề xuất. Việc tái tạo màu chính xác được thực hiện một phần bằng cách tìm kiếm dữ liệu đối với các thiết bị đầu vào và đầu ra, ví dụ, máy in, màn hình, và thiết bị đo màu, và biến đổi các công thức diễn dịch màu có xét đến các thiết bị cụ thể nhận dữ liệu.

Đã biết hệ thống cho phép tạo ra phương pháp và thiết bị để so khớp chính xác các màu. Ví dụ, dữ liệu phổ được tiếp nhận từ một thiết bị đo màu và màu tương ứng được so khớp trong một thư viện màu điện tử. Màu theo yêu cầu được so sánh với các màu được lưu giữ trong thư viện màu điện tử và màu hoặc các màu trong thư viện nằm trong một khoảng màu xác định được báo cáo. Bằng cách tra cứu trong một thư viện điện tử như vậy, sách mẫu màu chuẩn thường được sử dụng để định vị màu theo yêu cầu được thay thế. Tuy nhiên, thư viện màu điện tử như vậy dễ gặp phải các vấn đề liên quan tới việc thực hiện các mẫu từ nhiều thiết bị khác nhau.

Dựa trên sử dụng thông thường của quy trình in tông trung gian, kỹ thuật xác định công thức màu hiện tại không đáp ứng được nhu cầu của thị trường vì chỉ nhấn mạnh vào việc so khớp màu mực đồng màu. Vì các quy trình in màu trên nhiều loại nền khác nhau hiện áp dụng cả giá trị màu thuần lẫn các giá trị tông màu chưa bão hoà để gia tăng độ sâu và chi tiết ảnh trong quá trình tạo màu (ví dụ, nhờ tông trung gian, khuếch tán lỗi và các phương pháp tạo hoa văn khác), phương pháp xác định công thức so khớp màu đối với cả màu thuần lẫn một hoặc nhiều giá trị tông màu của cùng màu này có thể cải thiện khả năng lặp lại của quy trình tạo màu. Phương pháp này còn có thể trợ giúp việc thiết lập công thức tạo ra các trạng thái khớp màu giữa nhiều loại chất liệu (nền) khác nhau, các quy trình tạo màu/tạo ảnh và các ứng dụng cho người sử dụng cuối.

Nói chung, trong việc phát triển các mực màu SPOT theo yêu cầu, chỉ có đơn nhất một kết hợp đơn nhất của các chất màu để tạo ra màu chính xác đối với cả các tông màu thuần và đối với các tông trung gian giữa toàn tông màu và nền chưa in. Như vậy, trong lĩnh vực kỹ thuật này, cần phải đề xuất phương pháp tự động hoá để tìm kiếm kết hợp như vậy của các thuốc màu mà không cần đòi hỏi dãy trình phức tạp của các thuật toán phần mềm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp so khớp màu xác định, phương pháp này bao gồm các bước:

truy nhập một cơ sở dữ liệu của các sắc thái màu, từng bản ghi trong cơ sở dữ liệu này ít nhất chứa: các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

tra cứu cơ sở dữ liệu để thu được một bản ghi trong cơ sở dữ liệu thư viện khớp với màu SPOT xác định ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nhất định; và

đưa ra từ bản ghi nêu trên một công thức mực đơn nhất, thành phần chất này là hỗn hợp chất màu thoả mãn các tọa độ màu theo yêu cầu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nêu trên.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp được máy tính hoá để tạo ra trạng thái khớp màu với một bản in thử, phương pháp này bao gồm các bước:

truy nhập một cơ sở dữ liệu của các sắc thái màu, từng bản ghi trong cơ sở dữ liệu này ít nhất chứa: các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

tra cứu cơ sở dữ liệu để thu được một bản ghi trong cơ sở dữ liệu thư viện khớp với màu SPOT xác định theo yêu cầu ở cả các bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền theo yêu cầu;

đưa ra từ bản ghi nêu trên một công thức mực đơn nhất cho người sử dụng, thành phần chất này là hỗn hợp chất màu thoả mãn các tọa độ màu theo yêu cầu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều màu được in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nêu trên.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp so khớp màu xác định, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra cơ sở dữ liệu bao gồm các sắc thái màu, từng bản ghi trong cơ sở dữ liệu này ít nhất chứa: các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

tra cứu cơ sở dữ liệu để thu được một bản ghi trong cơ sở dữ liệu thư viện khớp với màu SPOT xác định ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nhất định;

đưa ra từ bản ghi nêu trên một công thức mực đơn nhất, thành phần chất này là hỗn hợp chất màu thoả mãn các tọa độ màu theo yêu cầu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nêu trên.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất hệ thống so khớp với màu xác định, hệ thống này bao gồm:

bộ nhớ trong đó có lưu giữ cơ sở dữ liệu của các sắc thái màu, từng bản ghi trong cơ sở dữ liệu này ít nhất chứa: các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

giao diện tra cứu được làm thích ứng để tiếp nhận màu SPOT xác định và dữ liệu đặc tính màu ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian đối với màu SPOT nêu trên;

bộ xử lý dữ liệu được làm thích ứng để:

tra cứu cơ sở dữ liệu và thu được một bản ghi trong cơ sở dữ liệu tương ứng với dữ liệu đặc tính màu của quy trình in và thông tin nền; và

đưa ra từ bản ghi một công thức mực đơn nhất, thành phần chất này là hỗn hợp chất màu thoả mãn các tọa độ màu theo yêu cầu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện đồ thị đặc tính màu của nhiều mực màu SPOT khác nhau, trong đó 100% sắc độ gần như trùng nhau trong khi các tông trung gian là tách rời;

Fig.2A thể hiện một ví dụ về hai nhãn in thể hiện trạng thái khớp màu thuần giữa hai công thức mực;

Fig.2B thể hiện ví dụ về hai nhãn in được thể hiện trên Fig.2, nhưng với các tông trung gian được sử dụng trong thiết kế nhãn;

Fig.3A thể hiện một ví dụ về hai hộp in thể hiện trạng thái khớp màu thuần nhưng có trạng thái không khớp tông trung gian giữa hai công thức mực;

Fig.3B thể hiện một loạt các tông trung gian nằm trong khoảng từ 0% tới 100% và so sánh cạnh nhau của các tông trung gian đối với mỗi một trong số hai công thức mực được thể hiện trên Fig.3A và sai khác màu CIELAB giữa các cặp sắc độ;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện quy trình theo một phương án minh hoạ của sáng chế;

Fig.5 thể hiện đồ thị hệ số phản xạ phổ đối với một ví dụ về màu tím SPOT;

Fig.6 và Fig.7 thể hiện các đồ thị hệ số phản xạ phổ đối với hai màu tím minh hoạ khớp với màu tím SPOT theo Fig.5 ở 100% sắc độ, nhưng có trạng thái không khớp ở các sắc độ khác;

Fig.8 thể hiện một ví dụ về thang màu tông trung gian “màu tím mới” nội suy được biểu diễn trên một đồ thị gam màu với các thành phần là hai mực theo Fig.6 và Fig.7 theo một phương án minh hoạ của sáng chế;

Fig.9 thể hiện một ví dụ về cấu trúc bản ghi thư viện sắc thái màu theo một phương án minh hoạ của sáng chế;

Fig.10 thể hiện một ví dụ về màn hình tra cứu thư viện sắc thái màu theo một phương án minh hoạ của sáng chế;

Fig.11 thể hiện một ví dụ về bản ghi thành phần chất theo một phương án minh hoạ của sáng chế; và

Fig.12 thể hiện một ví dụ về màn hình kết quả từ một ví dụ về thư viện sắc thái màu thể hiện màu thuần và các tông trung gian khác nhau theo một phương án minh hoạ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước hết, cần lưu ý rằng sáng chế có ít nhất một hình vẽ được thể hiện có màu. Các bản sao của (các) hình vẽ có màu này có thể được nộp theo yêu cầu của cơ quan xét nghiệm cùng với phí cần thiết theo quy định.

Trong việc phát triển các mực màu SPOT theo yêu cầu, chỉ có đơn nhất một kết hợp đơn nhất của các chất màu để tạo ra màu chính xác đối với cả các tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian giữa toàn tông màu và nền chưa in. Sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp để tìm kiếm kết hợp như vậy của các thuốc màu mà không cần đòi hỏi dãy trình phức tạp của các thuật toán phần mềm. Phương pháp theo sáng chế bao gồm các bước: tra cứu thư viện của các mực màu đã biết được in lên một nền xác định và được in bằng cách sử dụng các điều kiện in xác định. Từng bản ghi của một thư viện như vậy có thể chứa, ví dụ, công thức mực, kết hợp của các thuốc màu và nhựa, hệ số phản xạ phổ của mực và nền, các giá trị màu (XYZ và CIELAB) của màu mực đồng màu (100% tông màu) và 10% giảm xuống tới 0% (nền chưa in). Trong một cơ sở dữ liệu như vậy, các tông trung gian có thể được xác định theo đơn vị % (từ 0% tới 100%), nhưng cũng có thể, ví dụ, được quy định là các số nguyên 8 bit (từ 0 tới 255). Theo các phương án minh họa của sáng chế, bước tra cứu như vậy định vị màu mực đồng màu đáp ứng các yêu cầu màu và đồng thời đáp ứng các yêu cầu màu ở một hoặc nhiều bước tông trung gian. Như vậy, phương pháp theo sáng chế có thể đạt được công thức mực sao cho tạo ra trạng thái khớp màu với bản in thử của khách hàng ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian với độ phủ mực nằm trong khoảng từ nền chưa in (0% tông màu) tới nền đã được in hoàn toàn (100% tông màu).

Theo các phương án minh họa của sáng chế, thư viện sắc thái màu hoặc bảng màu chứa các toàn tông màu (tông màu thuần) và các tông trung gian có thể tạo ra phương tiện tìm kiếm kết hợp đơn nhất của các thuốc màu và lớp màng mực có thể tạo ra trạng thái so khớp tối ưu đối với toàn bộ thang tông màu, được in bằng cách sử dụng một kỹ thuật in nhất định lên một nền xác định.

Nói chung, trong việc phát triển các mực màu SPOT theo yêu cầu, chỉ có đơn nhất một kết hợp đơn nhất của các chất màu để tạo ra màu chính xác đối với cả các tông màu thuần và đối với các tông trung gian giữa toàn tông màu và nền chưa in. Nhiều kết hợp

thuốc màu này tạo ra một chữ ký phổ đơn nhất để tạo ra đặc tính kết hợp của màu thuần và màu tông trung gian. Sự thất bại của các kỹ thuật tái tạo theo kỹ thuật đã biết có nguyên nhân từ thực tế là việc thiết lập ánh xạ các đặc tính phép đo màu hoặc thiết lập ba màu có tính chất phi tuyến rõ rệt.

Ví dụ, Fig.1 thể hiện đồ thị đặc tính màu của bốn mực màu SPOT khác nhau. Fig.1 thể hiện đầu ra phổ của hai công thức khác nhau đối với màu nhẵn vàng và tía điển hình ở các bước tông trung gian khác nhau nằm trong khoảng từ 0% (màu xám trung tính, nghĩa là ở giao điểm của của các đường 0 CIELAB b^* và 0 CIELAB a^* ở tâm của đồ thị) tới 100% tông màu (màu thuần, nghĩa là các điểm ở xa màu xám trung tính nhất, cụ thể là màu vàng xuất hiện ở phần phải bên trên, màu tím xuất hiện ở phần phải bên dưới trên Fig.1). Trong khi ở 100% tông màu, hai công thức đối với mỗi một trong số hai màu (nghĩa là, vàng và tím) biểu thị trạng thái gần khớp màu, các màu này không khớp ở hầu hết các bước tông trung gian khác dọc theo đường cong phổ. Hình dạng của đường đồ thị này dẫn từ điểm 100% tông màu tới 0% tông màu được xác định bởi chữ ký phổ của kết hợp cụ thể giữa các thuốc màu được sử dụng để tạo ra mực.

Trường hợp này được minh hoạ bổ sung trên Fig.2 và Fig.3. Fig.2A thể hiện một ví dụ về hai nhãn in thể hiện trạng thái khớp màu thuần giữa hai công thức mực. Fig.2B thể hiện ví dụ về hai nhãn in được thể hiện trên Fig.2 nhưng với các tông trung gian được sử dụng trong thiết kế nhãn, và có thể thấy rõ trạng thái không khớp màu trên toàn bộ các tông trung gian giữa hai mực được sử dụng tương ứng.

Tương tự, Fig.3A thể hiện một ví dụ về hai hộp in thể hiện trạng thái khớp màu thuần nhưng có trạng thái không khớp tông trung gian giữa hai công thức mực. Fig.3B thể hiện một loạt các tông trung gian nằm trong khoảng từ 40% tới 100% tông màu và so sánh cạnh nhau của các tông trung gian đối với mỗi một trong số hai công thức mực được thể hiện trên Fig.3A, trong đó thể hiện chi tiết trạng thái không khớp ở các tông trung gian nằm trong khoảng từ 80% xuống tới 40% tông màu.

Như vậy, Fig.1 là đồ thị thể hiện các hệ thống so khớp màu theo kỹ thuật đã biết có công thức dự kiến chính xác đối với 100% tông màu, hoặc màu thuần, các màu nhẵn, nhưng ở cả màu vàng lẫn màu tía được biểu thị trên đồ thị, công thức dự kiến này không biểu thị trạng thái khớp màu đáp ứng yêu cầu khi được in ở phần lớn các giá trị tông trung gian. Hơn nữa, trạng thái khớp màu không đáp ứng yêu cầu như vậy sẽ không được phát

hiện cho đến khi các màu được in thực tế trên máy in ở các giá trị tông trung gian khác nhau. Trường hợp tương tự được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3. Sáng chế khắc phục vấn đề này bằng cách thiết lập ánh xạ từ trước của màu nhấn với gam màu có các tông trung gian nằm trong khoảng từ 0 tới 100% tông màu và lưu giữ thông tin này trong thư viện màu và sau đó gọi ra và kết hợp vào công thức trước khi đưa tới máy in.

Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, các chữ ký phổ của các màu thuần và các tông trung gian đối với các màu khác nhau có thể được xác định đầy đủ trong một thư viện màu. Chữ ký phổ cho phép các tọa độ ba màu, chẳng hạn các giá trị CIELAB L^* a^* b^* , có thể được tính toán đối với công thức mực bất kỳ khi được in lên một nền nhất định.

Tiếp đó, thư viện của các công thức và các tông trung gian đã biết có thể được tra cứu để tìm ra mực có thể tạo ra màu chính xác của tông màu thuần và 50% tông trung gian. Khi bản ghi như vậy được tìm thấy, thông tin về việc tạo ra mực có thể được hiển thị. Nếu không tìm được công thức chính xác để có thể tạo ra màu chấp nhận được liên quan tới cả tông màu thuần lẫn (các) tông trung gian xác định, có thể lấy công thức mực khác nhưng tương tự từ thư viện và áp dụng một phép nội suy đơn giản để thu được chữ ký phổ của công thức mực nằm giữa chúng, nhờ đó tạo ra chữ ký phổ chính xác cần thiết để tạo ra màu thuần và (các) màu tông trung gian chính xác. Quy trình này nhanh hơn và đơn giản hơn đáng kể so với các phương pháp thông thường đã biết để tạo ra màu cần thiết bằng cách lần lượt tính toán so khớp màu trừ và sau đó là so khớp màu cộng.

Không tồn tại công thức nào có thể tạo ra nghiệm dạng số. Một số giải pháp kỹ thuật đã biết nỗ lực giải quyết hai vấn đề nêu trên bằng cách sử dụng đồng thời hoặc lần lượt một mô hình “thử và sai”, nghĩa là so khớp màu thuần bằng cách sử dụng thuật toán mẫu phối màu trừ, tiếp đó thực hiện mẫu phối màu cộng để xác định xem cả các tông lẫn các màu thuần có đáp ứng các yêu cầu hay không. Nếu chúng không đáp ứng các yêu cầu này, việc so khớp màu trừ được yêu cầu lại bằng cách sử dụng một kết hợp khác của các thuốc màu và các tông màu được tính toán lại.

Trong các phương án minh hoạ theo sáng chế, việc tìm ra trạng thái so khớp tối ưu như vậy có thể cung cấp cho chủ sở hữu nhãn giá trị thương hiệu được cải thiện trong một thiết kế bao bì nhất định sử dụng các tông trung gian. Ví dụ, một biểu tượng hoặc một bao bì thương mại cụ thể với các yêu cầu màu cụ thể có thể được in trên các nền

khác nhau và bằng cách sử dụng các quy trình khác nhau, và các mô tả màu, kể cả các tông trung gian, có thể luôn được so khớp chính xác.

Trong các phương án minh hoạ theo sáng chế, quy trình so khớp tối ưu như vậy có thể tận dụng thông tin chứa trong thư viện sắc thái màu, chẳng hạn thư viện sắc thái màu Global SmartColour™ của Sun Chemical Corporation ở Parsippany, New Jersey, trong đó các bản in mực ở cả màu thuần lẫn các thang tông màu được in ở các lớp màng khác nhau hoặc các tần số khuôn in trên nhiều nền làm việc được lưu giữ.

Việc thiết lập, ứng dụng và truyền thông/truyền thông tin màu thu được từ một thư viện sắc thái màu đã được bộc lộ trong các patent công bố sớm hơn. Ví dụ, patent Mỹ số 7034960 bộc lộ cách thức xây dựng một thư viện của các màu thuần, patent Mỹ số 7202976 bộc lộ cách thức truyền thông các màu từ thư viện sắc thái màu bằng điện tử, và patent Mỹ số 7268918 bộc lộ cách thức kiểm soát hiện tượng dị tính khi tạo ra một màu đơn nhất bằng một mực và ít nhất một vật liệu khác (chất dẻo, sơn, vật liệu dệt, giấy) bằng cách sử dụng đồng thời hai hoặc nhiều hơn thư viện sắc thái màu. Tương tự, đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 11/732086 (Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2007/0263249) mô tả việc bổ sung các màu tông trung gian vào một thư viện sắc thái màu. Bản mô tả của các tài liệu này đều được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, thư viện sắc thái màu được máy tính hoá có rất nhiều công thức màu đặc biệt có thể được sử dụng để tìm kiếm công thức đồng thời tương ứng với tiêu chuẩn sản phẩm đối với cả màu thuần lẫn ở một hoặc nhiều bước tông màu giữa toàn tông màu (màu thuần) và nền chưa in. Điều này có thể được thực hiện, ví dụ, trong đó một thư viện sắc thái màu được máy tính hoá như vậy được lưu giữ trong một cấu trúc dữ liệu, chẳng hạn một cơ sở dữ liệu, bằng cách thực hiện một tra cứu máy tính đơn giản trên thư viện bằng cách yêu cầu bản ghi trong cơ sở dữ liệu có các tọa độ màu chính xác (CIE L*a*b* hoặc CIE XYZ) đối với bản in cả màu thuần lẫn màu được in tông trung gian từ một quy trình in nhất định sử dụng một nền sản xuất cụ thể (ví dụ, màng trong suốt, màng mờ đục, lá kim loại, bìa cứng, giấy, v.v.). Công thức tương ứng với màu theo yêu cầu ở từng điểm này sẽ thể hiện một công thức mực đơn nhất.

Trong một cơ sở dữ liệu như vậy, từng bản ghi có thể chứa công thức mực, kết hợp của các thuốc màu và nhựa, hệ số phản xạ phổ của mực và nền, các giá trị màu (XYZ và CIELAB) của màu mực đồng màu (100% tông màu) và các giá trị nằm trong khoảng

từ 100% tới 0% tông màu (nền chưa in). Trong một cơ sở dữ liệu như vậy, các tông trung gian có thể được xác định theo đơn vị % (từ 0% tới 100%), nhưng cũng có thể được quy định là các số nguyên 8 bit (từ 0 tới 255).

Thành tựu trước đây của các tác giả sáng chế liên quan tới một thư viện sắc thái màu chứa cả các màu thuần lẫn các thang tông màu bao gồm các nền mực có màu đơn được trộn theo yêu cầu, kiểm soát hiện tượng dị tính đối với nhiều vật liệu và quy trình để tạo ra các tiêu chuẩn màu vật lý đối với các chủ sở hữu nhãn lớn. Dựa trên các phương pháp và kỹ thuật như vậy, các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng việc so khớp/tái tạo thang tông màu cũng là một hình thức hoặc chịu ảnh hưởng của hiện tượng dị tính. Nghĩa là, có thể phát triển một loạt các công thức mực có thể được tạo ra tương ứng với một mực màu mực tiêu khi được in thử có dạng màu thuần, và ở lớp màng cụ thể, tuy nhiên từng công thức như vậy sẽ thể hiện một lượng thay đổi liên quan tới trạng thái không khớp ở các lớp màng khác nhau và ở các bước tông trung gian khác nhau. Hơn nữa, khi thực hiện điều chỉnh lớp màng hoặc thuốc màu hoặc hỗn hợp mực gốc nhờ quy trình phối màu trừ, việc thay đổi bước tông màu là một quy trình màu cộng. Như vậy, việc in một thư viện như vậy sẽ tạo ra một tập hợp đơn nhất của các giá trị màu đối với các màu thuần và các tông dựa trên thành phần đơn nhất của mực màu SPOT và hỗn hợp cộng của màu đơn nhất trên nền và các điểm mực.

Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, việc tra cứu được tự động hoá có thể được thực hiện để tìm các bản ghi cơ sở dữ liệu tương ứng ở cả tông màu thuần lẫn các tông trung gian của một màu đầu vào. Ngoài ra, nếu bản ghi tương ứng chính xác không thể được tìm thấy, phép nội suy có thể được thực hiện trên các bản ghi hiện có gần nhất của cơ sở dữ liệu để thu được công thức thích hợp như sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.4 thể hiện một ví dụ về lưu đồ quy trình để thực hiện việc tra cứu được tự động hoá theo một phương án minh hoạ của sáng chế. Fig.4 thể hiện lưu đồ liên quan tới việc so khớp với màu xác định và gọi ra công thức mực sau cùng để in màu xác định. Ví dụ, một người thiết kế có thể thiết kế một hộp mới để chứa ngũ cốc dùng cho điểm tâm hoặc túi mềm dẻo mới để chứa thức ăn nhẹ như khoai tây chiên hoặc bỏng ngô. Thiết kế này sẽ có một hoặc nhiều màu SPOT cần phải được so khớp. Một quy trình như vậy có thể được tiến hành theo một phương án minh hoạ của sáng chế.

Phương án này có thể được tiến hành theo nhiều cách thực hiện khác nhau. Ví dụ, người thiết kế (hoặc một bên tương ứng khác có quyền quyết định việc chọn màu) có thể được cấp quyền truy nhập vào cơ sở dữ liệu theo một phương án minh hoạ của sáng chế nhờ một mạng máy tính, ví dụ mạng VPN hoặc mạng Internet, và nhờ đó có thể tiến hành việc tra cứu. Theo cách khác, người thiết kế (hoặc một bên tương ứng khác) có thể trình các màu xác định và yêu cầu cơ sở dữ liệu được tra cứu, và một đại diện dịch vụ khách hàng có thể khởi hoạt việc tra cứu cơ sở dữ liệu và truyền các kết quả tới người thiết kế hoặc hoặc một bên tương ứng khác.

Như vậy, trong lưu đồ như được thể hiện trên Fig.4, ở bước 401, màu có thể được xác định và được đo bằng điện tử. ở bước 405, việc tra cứu có thể được thực hiện để tìm màu gần hoặc phổ tương ứng với tông màu thuần của màu xác định. ở bước 410, ví dụ, một bản ghi từ cơ sở dữ liệu có thể được gọi ra là bản ghi tương ứng gần nhất với tông màu thuần của màu xác định. Tiếp đó, ở bước 415, cơ sở dữ liệu có thể được tra cứu để tìm các bản ghi cũng tương ứng với màu xác định ở các thang tông trung gian khác nhau. Nói chung, một bản ghi tương ứng có thể được tìm kiếm liên quan tới một hoặc nhiều tông trung gian, và theo các phương án minh hoạ của sáng chế, bản ghi tương ứng này có thể có từ 3 tới 10 tông trung gian. Theo các phương án khác, việc so khớp các tông trung gian có thể là cần thiết phụ thuộc vào thiết kế cụ thể và việc sử dụng các tông trung gian trong thiết kế này.

Nếu không có bản ghi nào được thấy là khớp với các thang đo tông trung gian liên quan tới màu xác định thì ở bước 415, các bản ghi gần nhất có thể được nội suy như sẽ được mô tả dưới đây để thu được công thức mực chính xác. ở bước 420, nếu màu thuần xác định và các tông trung gian của nó được so khớp, lưu đồ quy trình chuyển tới bước 225, trong đó công thức mực đã thu được được gọi ra. Nếu không có trạng thái so khớp của cả màu thuần xác định lẫn các tông trung gian của nó, lưu đồ quy trình quay về bước 405, trong đó vòng tra cứu được bắt đầu lại. Theo khía cạnh này, cần lưu ý rằng vòng tra cứu có thể được lặp lại nhiều lần, vì đối với màu thuần xác định, nhiều công thức mực tương ứng có thể được tạo ra như được thể hiện trên Fig.1 liên quan tới ví dụ về các công thức mực màu tím và vàng.

Khi một công thức mực thích hợp được gọi ra ở bước 425, lưu đồ quy trình tiếp tục tới bước 430 để xác định xem trạng thái so khớp có chấp nhận được đối với lần chạy

máy in cuối cùng hay không. Nếu trạng thái so khớp có chất lượng chấp nhận được thì dữ liệu phổ và các ảnh điện tử có thể xem được có thể được truyền tới thiết bị in sơ bộ ở bước 460 và tới máy in/bộ biến đổi ở bước 465 để xem duyệt và/hoặc sản xuất.

ở bước 430, nếu trạng thái so khớp từ bảng màu điện tử không đáp ứng yêu cầu, và vì thế chưa sẵn sàng để in thì lưu đồ quy trình, theo nhánh “Sai” ở bước quyết định 430, tiếp tục tới bước 440, trong đó dữ liệu phổ đối với màu, được định dạng thích hợp nếu cần, có thể được truyền bằng điện tử tới một thiết bị tách để lọc và in thử. ở bước 443, ví dụ, thiết bị tách có thể thiết lập kỹ thuật lọc và tạo khuôn in để tạo ra màu sau cùng. Việc hiệu chỉnh có thể được thực hiện đối với các quy trình biến đổi có thể được yêu cầu, chẳng hạn có tính đến màng phân lớp. Khi thiết bị tách đạt được trạng thái so khớp theo yêu cầu, bản in thử dạng số có thể được tạo ra ở bước 447.

ở bước 449, bản in thử dạng số, ví dụ, có thể được đo và được so sánh với mẫu điện tử ban đầu được tiếp nhận ở bước 401. ở bước quyết định 450, có thể xác định xem bản in thử có phải là bản ghi tương ứng chấp nhận được hay không. Tốt hơn là, người thiết kế hoặc bên quan tâm khác, chẳng hạn nhân viên ở công ty chế tạo sản phẩm, thực hiện việc xác định này. Nếu bản in thử không phải là bản ghi tương ứng chấp nhận được, ở bước 455, việc hiệu chỉnh kết hợp có thể được thực hiện bổ sung, và lưu đồ quy trình có thể quay về bước 447 để lặp lại quy trình in thử.

ở bước 450, nếu người thiết kế, ví dụ, hoặc một bên quan tâm khác quyết định rằng bản in thử được trình bởi thiết bị tách là chấp nhận được, ở bước 460, màu có thể được gửi tới thiết bị in sơ bộ, tiếp theo là truyền tới bộ biến đổi máy in ở bước 465 như đã được mô tả trên đây.

Theo các phương án minh họa của sáng chế, các công thức được lưu giữ trong một thư viện sắc thái màu chứa thông tin về các màu mực liên quan tới toàn tông màu và các tông trung gian ở các lớp màng khác nhau là các kết hợp chất đơn nhất, và thể hiện khả năng chọn và truyền thông các công thức màu mực với các đặc tính màu nhãn cụ thể đối với người thiết kế đồ họa hoặc thiết kế bao bì và/hoặc chủ sở hữu nhãn. Khi công thức như vậy đã được thiết lập, ví dụ có trong thư viện sắc thái màu Global SmartColour™ của Sun Chemical, công thức này chỉ có thể được tái tạo bằng cách sao chép chính xác kết hợp chất đơn nhất này, vì thế thiết lập công thức mới trong một thư viện sắc thái màu như vậy.

Tiếp theo sẽ mô tả một ví dụ về quy trình nội suy được thực hiện ở bước 415 theo Fig.4, nếu cần. Fig.5 thể hiện đồ thị hệ số phản xạ phổ đối với một ví dụ về màu tím SPOT, được nhận dạng là “mực 60150MB747,” màu mực này có thể được xác định bởi khách hàng, người thiết kế hoặc một bên quan tâm khác. Dấu vết phổ của các mực và các tông trung gian cho phép thu được một mực mới và thang tông màu trung gian giữa hai mực đã biết theo các phương án minh họa của sáng chế. Vì thư viện theo sáng chế chứa số lượng lớn các mực và các tông trung gian liên quan của chúng, việc tra cứu sẽ thường đưa về màu và thang tông màu theo yêu cầu. Tuy nhiên, nếu việc tra cứu không đưa về thang tông màu thích hợp, có thể tạo ra một mực mới và thang tông màu tương ứng nhờ phép nội suy giữa các điểm tồn tại để tìm ra các bản ghi trong thư viện. Phép nội suy như vậy có thể thực hiện được vì sai khác giữa các mực trên cơ sở phổ sẽ là nhỏ. Fig.6 và Fig.7 thể hiện các đồ thị hệ số phản xạ phổ đối với hai màu tím thể hiện trạng thái khớp với “mực 60150MB747” ở 100% sắc độ, nhưng có trạng thái không khớp gần như ở tất cả các tông khác. Màu có phản xạ phổ được thể hiện trên Fig.6 được nhận dạng là 60558MB747 và có phản xạ phổ được thể hiện trên Fig.7 được nhận dạng là 60970MB747. Trong ví dụ này, chữ số bắt đầu “6” cho thấy là màu nằm trong họ màu tía.

Cần lưu ý rằng các hình dạng phổ theo Fig.6 và Fig.7 là rất tương nhau song Fig.8 cho thấy các đồ thị tọa độ màu này khá khác biệt (hai màu tím này được biểu diễn bằng các đường đồ thị chấm hình thoi và hình tam giác ở phần dưới trên Fig.8, cũng được thể hiện ở phần dưới trên Fig.5). Để tạo ra một mực có giá trị tông trung gian giữa hai giá trị tương ứng gần nhất này trong cơ sở dữ liệu, thực hiện biến đổi dữ liệu thành hệ số hấp thụ phổ vì đồ thị hệ số hấp thụ phổ tỷ lệ với nồng độ thuốc màu theo định luật Beer về quang phổ. Nếu dữ liệu hệ số hấp thụ được nội suy tỷ lệ ở từng điểm phổ, theo các phương án minh họa của sáng chế, đồ thị hệ số hấp thụ mới có thể thu được đại diện cho hỗn hợp của các thuốc màu của mực thứ nhất và mực thứ hai. Tiếp đó, đồ thị hệ số hấp thụ đã được nội suy có thể được biến đổi quay về hệ số phản xạ, và các tọa độ màu của màu có thể được tính toán. Fig.8 thể hiện một ví dụ về thang màu tông trung gian “màu tím mới” được biểu diễn trên đồ thị gam màu với hai mực thành phần gần nhất thu được từ cơ sở dữ liệu minh họa.

Các đồ thị loạt mực tông trung gian màu tím mới trung gian giữa hai mực màu tím nằm trong cơ sở dữ liệu. Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, màu của các giữa trong loạt mực tông trung gian có thể được điều chỉnh để tạo ra chính xác màu theo yêu cầu. Phép giải là hoàn toàn tuyến tính và có thể được tự động hoá bằng cách sử dụng số lượng bất kỳ các thuật toán tối ưu hoặc hồi quy tuyến tính đã biết để phát triển hỗn hợp chính xác của các mực đã biết thứ nhất và thứ hai. Vì các hỗn hợp này được nội suy trong không gian hệ số hấp thụ phổ, các giá trị hỗn hợp có thể được áp dụng trực tiếp cho thành phần chất đã biết để phát triển thành phần mới và đơn nhất nhằm tạo ra thang màu tông trung gian theo yêu cầu của màu SPOT xác định.

Như đã được mô tả trên đây, theo các phương án minh hoạ của sáng chế, cơ sở dữ liệu sắc thái màu bao gồm nhiều bản ghi, không kể các thông tin khác, từng bản ghi này chứa thông tin đặc tính màu liên quan tới màu thuần và tông trung gian và có thể được tra cứu. Trong một thư viện như vậy, các chữ ký phổ của các màu thuần và các tông trung gian đối với các màu khác nhau có thể thu được đầy đủ. Chữ ký phổ cho phép các tọa độ ba màu, chẳng hạn các giá trị CIELAB L^* a^* b^* , có thể được tính toán đối với công thức mực bất kỳ khi được in lên một nền nhất định. Ví dụ về cơ sở dữ liệu được mô tả trong các patent Mỹ số 7034960, 7202976 và 7268918, và đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 11/732086 (Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2007/0263249), bản mô tả của các tài liệu này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, trong thư viện, các màu của các mực chứa các kết hợp theo yêu cầu khách hàng của các thuốc màu, được gọi là các màu SPOT, có thể được in trên một thiết bị in bằng cách sử dụng phương pháp in màn lưới tông trung gian, và có thể khác biệt đối với màu ở từng bước tông màu và các giá trị màu được lưu giữ trong cơ sở dữ liệu máy tính. Ngoài ra, trong một ví dụ như vậy về thư viện sắc thái màu, các giá trị màu có thể được lưu giữ trên ít nhất một bộ xử lý hệ thống và có thể được truy nhập nhờ một mạng điện tử, kể cả mạng cục bộ (LAN), mạng vùng rộng (WAN) hoặc mạng Internet. Trong một ví dụ như vậy về thư viện sắc thái màu, các công thức mực còn có thể được lưu giữ trên ít nhất một bộ xử lý hệ thống và được truy nhập nhờ một mạng điện tử, kể cả mạng cục bộ (LAN), mạng vùng rộng (WAN) hoặc mạng Internet, và được chỉ báo bằng các giá trị màu.

Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, trong thư viện, các mực có thể được in, ví dụ, bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in nổi bằng khuôn mềm, trong đó sử dụng trực lẫn Anilox có hoa văn với hoa văn màn lưới và tấm mềm có các hoa văn tông trung gian. Ngoài ra, ví dụ, các mực có thể được in bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in ôpset, trong đó sử dụng tấm in phẳng có hoa văn có cả hoa văn màn lưới lẫn các hoa văn tông trung gian. Ví dụ, một hoa văn màn lưới như vậy là hoa văn thông thường trong đó kích thước của các vùng mực gia tăng về diện tích cho đến khi có trạng thái phủ chồng hoàn toàn từ một vùng ảnh tới một vùng ảnh khác (in màn lưới tương tự) hoặc, ví dụ, hoa văn màn lưới có thể là hoa văn dạng số hiện đại bao gồm các điểm ảnh rất nhỏ có tần số vị trí gia tăng cho đến khi có trạng thái phủ chồng hoàn toàn từ một vùng ảnh tới một vùng ảnh khác (in màn lưới ngẫu nhiên).

Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, trong thư viện, các mực còn có thể được in, ví dụ, bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in khắc lõm, trong đó sử dụng một trống in được khắc mòn hoặc được khắc lõm có hoa văn có cả hoa văn màn lưới lẫn các hoa văn tông trung gian.

Theo các phương án minh hoạ của sáng chế, công thức mực thu được tạo ra một kết hợp mới và đơn nhất của các thuốc màu sao cho không thể đạt được trạng thái khớp màu đồng thời với cả màu thuần lẫn màu tông trung gian trên nền nhất định bằng cách sử dụng các phương pháp in quy định bằng cách sử dụng kết hợp bất kỳ khác của các thuốc màu.

Các hình vẽ từ Fig.9 tới Fig.11 thể hiện các khía cạnh khác nhau của một ví dụ về thư viện sắc thái màu theo các phương án minh hoạ của sáng chế. Fig.9 thể hiện một ví dụ về cấu trúc bản ghi thư viện sắc thái màu, Fig.10 thể hiện một ví dụ về màn hình tra cứu thư viện sắc thái màu, và Fig.11 thể hiện một ví dụ về bản ghi thành phần chất. Fig.12 thể hiện một ví dụ về màn hình thể hiện màu thuần và các tông trung gian khác nhau theo một phương án minh hoạ của sáng chế.

Sau cùng, một ví dụ về mô tả kỹ thuật của một thư viện sắc thái màu như vậy được đưa trong phụ lục A kèm theo.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Phụ lục A:

Ví dụ về thư viện sắc thái màu Global

Mô tả trường cơ sở dữ liệu, quy ước đặt tên và mối quan hệ

Tên kỹ thuật màu

Ký tự thứ nhất là chữ số chỉ báo sắc độ của sắc thái màu (trắng – 1, vàng – 2, cam – 3, đỏ – 4, lam – 5, tím – 6, màu lục – 7, nâu – 8, đen và xám – 9). Năm chữ số tiếp theo là trình tự hoặc số thứ tự, tiếp đó là phần nhận dạng hệ mực có từ 3 tới 5 ký tự, phần nhận dạng nền có từ 3 tới 5 ký tự, mô tả kỹ thuật in khắc và sau cùng là giá trị thang tông màu danh nghĩa. Bản in ôpset được in thử sắc thái lục trên giấy được tráng APCO II/II bằng cách sử dụng màn lưới 133 dòng và 40% điểm in, kết quả là: 701015OFFAPCO133-40

Nền

Kiểu	Chi tiết	Trọng lượng	Màu	Bề mặt	Mô tả kết quả
Bìa cứng	CUK ⁱ	0,018 in/ 450µm	trắng	mặt trên	bìa cứng CUK 18 Pt mặt trên trắng
Bìa cứng	CCNB ⁱⁱ	0,018 in/ 450µm	trắng	mặt trên	bìa cứng CCNB 18 Pt mặt trên trắng
Bìa cứng	SBS ⁱⁱⁱ	0,018 in/ 450µm	trắng	mặt trên	bìa cứng SBS 18 Pt mặt trên trắng
Giấy	Gloss ^{iv}	80#/120g/m ²	trắng	mặt trên	giấy Gloss 80# mặt trên trắng

Giấy	Matte ^v	80#/120g/m ²	trắng	mặt trên	giấy Matte 80# mặt trên trắng
Giấy	mờ đục ^{vi}	80#/120g/m ²	trắng	mặt trên	giấy mờ đục 80# mặt trên trắng
Màng	PS ^{vii}	7Mil	trong suốt	mặt trái	màng PS 7Mil mặt trái trong suốt
Màng	PS	7Mil	trong suốt	mặt trái	màng PS 7Mil mặt trái trong suốt
Màng	PS	7Mil	trắng	mặt trái	màng PS 7Mil mặt trái trắng
Màng	PS	7Mil	trắng	mặt trái	màng PS 7Mil mặt trái trắng
Màng	PET ^{viii}	7Mil	trắng	mặt trên	màng PET 7Mil mặt trên trắng
Màng	PET	7Mil	trắng	mặt trên	màng PET 7Mil mặt trên trắng

Màng	PET	7Mil	trắng	mặt trên	màng PET 7Mil mặt trên trắng
Màng	OPP ^{ix}	7Mil	trong suốt	mặt trái	màng OPP 7Mil mặt trái trong suốt
Màng	OPP	7Mil	trong suốt	mặt trái	màng OPP 7Mil mặt trái trong suốt
Màng	OPP	7Mil	trắng	mặt trái	màng OPP 7Mil mặt trái trắng
Màng	OPP	7Mil	trắng	mặt trái	màng OPP 7Mil mặt trái trắng
Màng	SHD	7Mil	pearl	mặt trên	màng mặt trên SHD lóng lánh
Màng	WPP	7Mil	trắng	mặt trên	màng mặt trên Poly được nhuộm trắng
Màng	CLR	7Mil	trong suốt	mặt trên	màng trong suốt Poly

Màng	MPP	7Mil	Kim loại	mặt trên	màng Poly được kim loại hoá
Giấy	được tráng	41#/60g/m ²	trắng	mặt trên	giấy được tráng 41# mặt trên trắng
Giấy	Giấy gói hàng dày	63#	tự nhiên	mặt trên	Giấy gói hàng dày 63# mặt trên tự nhiên
Giấy	Giấy gói hàng dày	63#	tự nhiên	mặt trên	Giấy gói hàng dày 63# mặt trên tự nhiên
Giấy	túi giấy gói hàng dày	63#	trắng	mặt trên	túi giấy gói hàng dày 63# mặt trên trắng
Giấy	túi giấy gói hàng dày	63#	trắng	mặt trên	túi giấy gói hàng dày 63# mặt trên trắng
Giấy	lớp lót giấy gói hàng dày	63#	có chấm	mặt trên	lớp lót giấy gói hàng dày 63# mặt trên có chấm

Giấy	lớp lót giấy gói hàng dày	63#	có chấm	mặt trên	lớp lót giấy gói hàng dày 63# mặt trên có chấm
Giấy	Synthetic	63#	trắng	mặt trên	giấy Synthetic 63# mặt trên trắng
Giấy	không được tráng	?	trắng	mặt trên	giấy không được tráng MGBK
Giấy	được tráng	100#/150g/m ²	trắng	mặt trên	giấy được tráng APCO II/II
Giấy	được tráng	?	trắng	mặt trên	giấy được tráng
Giấy	được tráng	?	trắng	mặt trên	giấy được tráng ALGRO
Giấy	được tráng	?	trắng	mặt trên	giấy được tráng HC20

Lớp phủ

Lớp phủ in chông để tạo ra đặc tính bảo vệ hoặc đặc tính tron

- Có nước
- sơn dầu
- UV

Lớp dát mỏng

Thường chỉ áp dụng cho các kiểu nền màng, nhưng cũng có thể được áp dụng trên một số sản phẩm bìa cứng

Tạo mặt sau bằng màu trắng

Chỉ áp dụng cho các nền màng nền có màu trong suốt

Mối tương quan của phương pháp in - in khắc - lớp màng

Khuôn mềm

- màn lưới/thể tích
 - quy định màn hình khuôn (L/inso đối với Mỹ và L/cm đối với Châu Âu)
 - quy định màn hình Anilox (L/inso đối với Mỹ và L/cm đối với Châu Âu)
 - thể tích Anilox (bcm/in² đối với Mỹ và cm³/m² đối với Châu Âu)

In lõm

- In khắc/lớp màng
 - quy định màn hình (L/inso đối với Mỹ và L/cm đối với Châu Âu)
 - góc màn hình (°)
 - góc in kim (°)
 - lớp màng mực 1 – 16 g/m² (cần phải xác định tham số này)

in litô (ôpset)

- màn lưới
 - L/inso đối với Mỹ và L/cm đối với Châu Âu

Các kỹ thuật khác (các phương pháp in thử trong phòng thí nghiệm, v.v..)

- Văn bản tự do?

lớp màng

Không có mối tương quan

Trường số từ 1 tới 15 biểu thị dải của bản in thử, 2 dải trong in lõm (1-2), 3 dải trong in khuôn mềm (3, 6, 10)

Hệ mực

liên quan tới các tham số sử dụng thích hợp (bền sáng, bền hoá chất)

Thường không lựa chọn được bởi người sử dụng

Các mực nhất định thích hợp cho các quy trình in cụ thể và các nền cụ thể

Bảng danh sách tên gợi ý như sau:

Kiểu mực	Chi tiết	Thành phần	Mô tả kết quả
Dung môi	1165	Polyamit	Dung môi 1165 Polyamit
Dung môi	1190	Polyamit	Dung môi 1190 Polyamit
Dung môi	0310	Nitroxeluloza	Dung môi 0310 Nitroxeluloza
Dung môi	7110	Uretan	Dung môi 7110 Uretan
Dung môi	Jupiter	Nitroxeluloza	Dung môi JUP Nitroxeluloza
Hồ bột	ôpset		In ôpset nạp tờ rời
nước	PMA1	Acrylic	nước PMA1 Acrylic
nước	PMA2	Acrylic w/clay	nước PMA2 chất độn

Đặc tính sử dụng thích hợp

Liên quan tới chất màu của hệ mực

- bền sáng
- mô tả số giờ

- độ bền phai màu 4,8,24,48,100,200,300 (giờ)
- tuổi bền lớn hơn từ 115 tới 145 lần kết quả độ bền phai màu
- Biểu thị số tháng
- tuổi bền nằm trong khoảng từ 0,15 tới 0,20 lần kết quả độ bền

phai màu

- đặc tính bền hoá chất
 - đối với kiềm: có hoặc không
 - đối với rượu: có hoặc không
- Độ bền nhiệt
 - Mô tả số ° (°C hoặc °F)

liên quan tới công thức hệ mục

- Khả năng chịu mài mòn
 - Mô tả bằng số thử nghiệm mài mòn Sutherland (các chu kỳ liên quan tới trọng lượng)

- Độ trơn
 - Hệ số ma sát tĩnh bằng số (SCOF)
 - Hệ số ma sát động bằng số (KCOF)
- Đặc tính bền hoá chất
 - đối với mỡ/dầu: có hoặc không
- Khả năng chịu hơi ẩm
 - đối với hơi ẩm: có hoặc không

Hệ số chấn sáng

không có mối tương quan

Giá trị số từ 0,0 tới 1,0

Thiết bị đo

không có mối tương quan

trường văn bản

Bảng danh sách tên gọi ý như sau:

Dạng hình học	Nhà sản xuất	Mẫu	Khoảng hở	Bộ lọc	Mô tả kết quả
0:45	X-Rite	939	4mm	Không có bộ lọc	0:45 X-Rite 939 4mm, Không có bộ lọc
45:0	GretagMacbeth	SpectroEye	4mm	Phân cực	45:0 GM SpectroEye 4mm có phân cực
45:0	GretagMacbeth	SpectroEye	4mm	None	45:0 GM SpectroEye 4mm không có phân cực
SCI	Datacolor	SF600	6,6mm	chặn UV	Sphere Included Datacolor SF600 6.6mm không có chặn UV
SCE	Datacolor	SF600	6,6mm	chặn UV	Sphere ngoại trừ Datacolor SF600 6.6mm

					không có chặn UV
SCI	Datacolor	Mercury	4mm	chặn UV	Sphere Included Datacolor Mercury 4mm không có chặn UV
SCE	Datacolor	Mercury	4mm	chặn UV	Sphere ngoài trừ Datacolor Mercury 4mm không có chặn UV

Dữ liệu đo

liên quan tới hệ thống đo và dữ liệu thang tông màu

- dữ liệu phản xạ phổ
 - Số liệu của các điểm dữ liệu 40, 36, 31
 - Bước sóng bắt đầu 360nm, 380nm, 400nm
 - Bước sóng kết thúc 700nm, 730nm, 750nm
 - Bảng của các giá trị dữ liệu
- Dữ liệu giá trị ba màu
 - Các giá trị ba màu CIE XYZ đối với tiêu chuẩn D50/1931 Observer
 - Các tọa độ CIE L*a*b* đối với tiêu chuẩn D50/1931 Observer
 - Các tọa độ CIE L*a*b* đối với D50/1964 Observer

Dữ liệu thang tông màu

Liên quan tới phương pháp in

- Dữ liệu thang tông màu

- Số liệu của các giá trị tông màu (11 .. 4) {0% tông màu – nền chưa in}
- giá trị tông màu gia tăng ở 50% - danh nghĩa 0% hoặc giá trị mặc định của phương pháp in

Dữ liệu thành phần

Liên quan tới hệ mực và tên kỹ thuật màu

- Danh sách thành phần nguyên liệu và lượng tương đối
 - màu gốc 1
 - màu gốc 2
 - màu gốc 3
 - sơn dầu kỹ thuật trong suốt hoặc chất độn
 - Dung môi (nếu cần)

i: Giấy gói hàng dày không tẩy trắng có tráng (CUK)

- Các nhãn hiệu khác: Solid Unbleached Sunfat™ (SUS™) là nhãn hiệu của Riverwood International, hoặc Coated Natural Kraft™ (CNK™) là nhãn hiệu của Mead.
- ứng dụng: vật liệu phổ biến nhất để sản xuất túi mang đồ uống (nghĩa là, các gói chứa 6 hộp bia, nước uống có ga hoặc nước, cũng như các thùng chứa 24 hộp bia). Ngoài ra, được sử dụng trong các bao gói cỡ lớn (chứa bột giặt và các đối tượng phi thực phẩm khác). Đôi khi được sử dụng để trưng bày hàng và làm lớp vỏ ngoài cho các đồ chứa dạng lượn sóng nhỏ.
- Các ưu điểm: Độ bền tốt hơn, khả năng chống rách và khả năng chịu hơi ẩm so với SBS. Chất lượng in và độ bền tốt hơn so với CCNB. Có thể thay thế cho SBS hoặc CCNB ở các cỡ vật liệu mỏng hơn, nhờ đó giảm bớt lượng vật liệu bao gói đi vào dòng chất thải.
- Các đặc tính: bề mặt in trắng được tráng có mặt sau màu nâu tự nhiên. Không sử dụng chất tẩy hoặc chất làm trắng quang học. Cỡ vật liệu nằm trong khoảng từ 0,014 tới 0,030. Thích hợp cho kỹ thuật in chất lượng cao cũng như lá kim loại mỏng và màng phân lớp. Các chất phụ gia không dựa trên dầu mỏ hoặc các lớp phủ đặc biệt có thể được bổ sung để cải thiện khả năng chịu hơi ẩm.

ii: Giấy mềm có một mặt trắng (CCN)

- Các nhãn hiệu khác: Coated Recycled Board (CRB). Uncoated Recycled Board (URB) cũng có trên thị trường. CCN và URB được chế tạo trên các máy có tang hình trụ, và do đó có thể được gọi chung là bìa cứng hình trụ.
- ứng dụng: Bao gói theo yêu cầu đối với các sản phẩm bán lẻ kể cả thực phẩm, đồ thể thao, đồ chơi, phụ kiện ô tô, các bộ phận và phụ kiện cơ khí, mỹ phẩm và thuốc men.
- Các ưu điểm: được làm từ giấy tái chế 100%, các máy nghiền giấy, máy chế biến bìa và các nguồn hậu tiêu thụ.
- Các đặc tính: được tráng hai mặt để tạo ra bề mặt trắng nhẵn cho phép tạo ra đồ hoạ trên bao gói. Lớp phủ nhót, mờ đục trên bề mặt, lớp phủ mặt trên tạo ra độ sáng, độ láng, và khả năng tiếp nhận mực. Vật liệu có độ sáng nằm trong khoảng từ 80 tới 83 và độ nhẵn nằm trong khoảng từ 2,4 tới 3,5 Parker Print.

iii: Sunfat được tẩy đều (SBS)

- Các nhãn hiệu khác: Coated Bleached Kraft
- ứng dụng: Mứt kẹo, bánh, bơ, thực phẩm đông lạnh, thực phẩm khô, thực phẩm cho chó mèo, thuốc lá, hộp quà, bao gói đồ giải trí, phần mềm, hộp bán lẻ. Bột giấy mềm sợi dài cũng có thể được sử dụng để bao gói một số chất lỏng.
- Các ưu điểm: chất liệu nguyên sơ tạo ra độ sạch và độ tinh khiết đồng đều, độ sáng và độ trắng cao nhất, bề mặt in và bề mặt phủ tốt hơn, và độ cứng vững cao hơn để cải thiện độ ổn định kích thước.
- Các đặc tính: được tẩy trắng với chất màu phủ được cấp trên dây chuyền trong quá trình sản xuất giấy. Cỡ giấy nằm trong khoảng từ 0,012 tới 0,024. Bột giấy nguyên làm từ gỗ mềm và gỗ cứng. Gỗ nhiệt đới tuyệt đối không được sử dụng.

iv: StoraEnso Centura Gloss Text: độ sáng 96, độ láng 80, độ đục mờ 96

v: Unisource Starbrite Opaque Text: độ sáng 90, độ láng 21, độ đục mờ 95

vi: Corniche Matte Text:

vii: Polystyren

viii: polyetylen terephthalat – tên hoá học của định hướng theo hai trục

ix: polypropylen có định hướng (hoặc định hướng theo hai trục).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp so khớp màu xác định, phương pháp này bao gồm các bước:

truy nhập cơ sở dữ liệu của các sắc thái màu, từng bản ghi của sắc thái màu này ít nhất chứa: các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông màu trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

tra cứu cơ sở dữ liệu để thu được bản ghi khớp với màu SPOT xác định ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nhất định; và

đưa ra từ bản ghi nêu trên một công thức mực đơn nhất thoả mãn các màu theo yêu cầu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nêu trên bằng cách sử dụng công thức mực này.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong cơ sở dữ liệu các mực chứa các kết hợp theo yêu cầu khách hàng của các thuốc màu đã được in trên một thiết bị in bằng cách sử dụng phương pháp in màn lưới tông trung gian, và được đặc trưng về màu ở từng bước tông màu.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bản in tông trung gian bao gồm ít nhất ba bản in tông trung gian.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều bản in tông trung gian bao gồm ít nhất mười bản in tông trung gian.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong cơ sở dữ liệu, các mực chứa các kết hợp theo yêu cầu khách hàng của các thuốc màu, đã được in trên thiết bị in bằng cách sử dụng phương pháp in màn lưới tông trung gian và được đặc trưng về màu ở từng bước tông màu.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó cơ sở dữ liệu được lưu giữ trên ít nhất một bộ xử lý hệ thống và được truy nhập bởi người sử dụng nhờ một mạng điện tử, bao gồm mạng cục bộ (LAN), mạng vùng rộng (WAN) hoặc mạng Internet.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó các công thức mực có liên quan đến các bản ghi được chỉ báo bằng các giá trị màu.

8. Phương pháp theo điểm 2, trong đó trong cơ sở dữ liệu của mỗi trong số các mục đã được in bằng cách sử dụng hệ thống in tương ứng với các quy tắc in nổi bằng khuôn mềm, bao gồm sử dụng trực lẫn Anilox có hoa văn với hoa văn màn lưới và tấm mềm có các hoa văn tông trung gian.
9. Phương pháp theo điểm 2, trong đó trong cơ sở dữ liệu, mỗi trong số các mục đã được in bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in ôpset, trong đó sử dụng tấm in phẳng có hoa văn có cả hoa văn màn lưới lẫn các hoa văn tông trung gian.
10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó hoa văn màn lưới là một trong số hoa văn thông thường trong đó kích thước của các vùng mực gia tăng về diện tích cho đến khi có trạng thái phủ chồng hoàn toàn từ một vùng ảnh tới một vùng ảnh khác (in màn lưới tương tự) hoặc (ii) hoa văn dạng số hiện đại bao gồm các điểm ảnh rất nhỏ có tần số vị trí gia tăng cho đến khi có trạng thái phủ chồng hoàn toàn từ một vùng ảnh tới một vùng ảnh khác.
11. Phương pháp theo điểm 2, trong đó trong cơ sở dữ liệu, các mục đã được in bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in khắc lõm, trong đó sử dụng trống in được khắc mòn hoặc được khắc lõm có hoa văn có cả hoa văn màn lưới lẫn các hoa văn tông trung gian.
12. Phương pháp theo điểm 1, trong đó công thức mực được đưa ra là kết hợp đơn nhất của các thuốc màu sao cho không thể đạt được trạng thái khớp màu đồng thời liên quan tới cả màu thuần lẫn các màu tông trung gian trên nền nhất định bằng cách sử dụng các phương pháp in quy định bằng cách sử dụng kết hợp bất kỳ khác của các thuốc màu.
13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tra cứu cơ sở dữ liệu để thu được một bản ghi trong cơ sở dữ liệu thư viện khớp với một màu SPOT xác định có hiệu quả bằng cách thực hiện bằng cách nhập vào cơ sở dữ liệu thông tin đặc tính màu đối với màu SPOT nêu trên ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nêu trên.
14. Phương pháp theo điểm 1, trong đó nếu việc khớp màu có thể chấp nhận đối với màu SPOT xác định là không đạt được, thì thu hai giá trị tương ứng gần nhất và nội suy để thu được công thức mực đối với màu SPOT xác định.
15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó việc nội suy bao gồm:

biến đổi dữ liệu phản xạ từ hai giá trị gần nhất nêu trên thành dữ liệu hấp thụ;
 thực hiện phép nội suy tỷ lệ ở từng điểm phổ để thu được đồ thị hệ số hấp thụ mới đại diện cho hỗn hợp của các thuốc màu của các mực liên quan tới hai giá trị tương ứng gần nhất;
 biến đổi đồ thị hệ số hấp thụ đã được nội suy quay về hệ số phản xạ; và
 tính toán các tọa độ màu của màu.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó phép thực hiện nội suy được tự động hoá bằng cách sử dụng các thuật toán tối ưu hoặc hồi quy tuyến tính để phát triển công thức mực liên quan tới hai giá trị tương ứng gần nhất.

17. Phương pháp được máy tính hoá để tạo ra trạng thái khớp màu với một bản in thử, phương pháp này bao gồm các bước:

truy nhập một cơ sở dữ liệu của các bản ghi của các sắc thái màu, từng bản ghi trong số các bản ghi này này các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

tra cứu cơ sở dữ liệu để thu được một bản ghi khớp với màu SPOT xác định theo yêu cầu ở cả các bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in được chọn và nền được chọn;

đưa ra từ bản ghi nêu trên một công thức mực đơn nhất mà thoả mãn các tọa độ màu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền này; in với quy trình in trên nền này bằng cách sử dụng công thức mực in nêu trên.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó trong cơ sở dữ liệu của các mực mỗi mực này chứa các kết hợp theo yêu cầu khách hàng của các thuốc màu đã được in trên một thiết bị in bằng cách sử dụng phương pháp in màn lưới tông trung gian, và khác biệt với màu ở từng bước tông màu.

19. Phương pháp theo điểm 17, trong đó một hoặc nhiều bản in tông trung gian bao gồm ít nhất ba bản in tông trung gian.

20. Phương pháp theo điểm 17, trong đó một hoặc nhiều bản in tông trung gian bao gồm ít nhất mười bản in tông trung gian.

21. Phương pháp theo điểm 17, trong đó trong cơ sở dữ liệu các mực mỗi mực này chứa các kết hợp theo yêu cầu khách hàng của các thuốc màu, được gọi là các màu SPOT, đã được in trên một thiết bị in bằng cách sử dụng phương pháp in màn lưới tông trung gian như phương pháp màn lưới ngẫu nhiên hoặc số, và khác biệt với màu ở từng bước tông màu.
22. Phương pháp theo điểm 18, trong đó các giá trị màu đã được lưu giữ trong cơ sở dữ liệu trên ít nhất một bộ xử lý hệ thống và có thể được truy nhập bởi người sử dụng nhờ một mạng điện tử, kể cả mạng cục bộ (LAN), mạng vùng rộng (WAN) hoặc mạng Internet.
23. Phương pháp theo điểm 18, trong đó các công thức mực liên quan đến các bản ghi được chỉ thị bằng các sắc thái màu.
24. Phương pháp theo điểm 18, trong đó trong cơ sở dữ liệu, mỗi trong số các mực đã được in bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in nổi bằng khuôn mềm, trong đó sử dụng trực lẫn Anilox có hoa văn với hoa văn màn lưới và tấm mềm có các hoa văn tông trung gian.
25. Phương pháp theo điểm 18, trong đó trong cơ sở dữ liệu, mỗi trong số các mực đã được in bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in ôpset, trong đó sử dụng tấm in phẳng có hoa văn có hoa văn màn lưới và các hoa văn tông trung gian.
26. Phương pháp theo điểm 25, trong đó hoa văn màn lưới là một trong số: hoa văn thông thường trong đó mỗi kích thước của các vùng mực gia tăng về diện tích cho đến khi có trạng thái phù chồng hoàn toàn từ một vùng ảnh tới một vùng ảnh khác (in màn lưới tương tự) hoặc hoa văn dạng số hiện đại bao gồm các điểm ảnh rất nhỏ có tần số vị trí gia tăng cho đến khi có trạng thái phù chồng hoàn toàn từ một vùng ảnh tới một vùng ảnh khác.
27. Phương pháp theo điểm 18, trong đó trong cơ sở dữ liệu mỗi trong số các mực đã được in bằng cách sử dụng một hệ thống in tương ứng với các quy tắc in khắc lõm, trong đó sử dụng trống in được khắc mòn hoặc được khắc lõm có hoa văn có hoa văn màn lưới và các hoa văn tông trung gian.
28. Phương pháp so khớp màu xác định, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra cơ sở dữ liệu bao gồm các bản ghi các sắc thái màu, từng bản ghi trong các sắc thái màu này chứa các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

tra cứu cơ sở dữ liệu để thu được một bản ghi khớp với màu SPOT xác định ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền xác định;

đưa ra từ bản ghi nêu trên một công thức mực đơn nhất, thành phần chất này là hỗn hợp chất màu thoả mãn các tọa độ màu theo yêu cầu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền nêu trên.

29. Phương pháp theo điểm 28, trong đó trong cơ sở dữ liệu, các mực mỗi mực này chứa các kết hợp theo yêu cầu khách hàng của các thuốc màu đã được in trên một thiết bị in bằng cách sử dụng phương pháp in màn lưới tông trung gian, và khác biệt với màu ở từng bước tông màu.

30. Phương pháp theo điểm 28, trong đó một hoặc nhiều bản in tông trung gian bao gồm ít nhất ba bản in tông trung gian.

31. Phương pháp theo điểm 28, trong đó một hoặc nhiều bản in tông trung gian bao gồm ít nhất mười bản in tông trung gian.

32. Phương pháp theo điểm 28, trong đó trong cơ sở dữ liệu các mực mỗi màu mực này chứa các kết hợp theo yêu cầu khách hàng của các thuốc màu, được gọi là các màu SPOT, đã được in trên một thiết bị in bằng cách sử dụng phương pháp in màn lưới tông trung gian như phương pháp màn lưới ngẫu nhiên hoặc số, và khác biệt với màu ở từng bước tông màu.

33. Phương pháp theo điểm 28 trong đó cơ sở dữ liệu được lưu giữ trên ít nhất một bộ xử lý hệ thống và có thể được truy nhập bởi người sử dụng nhờ một mạng điện tử, kể cả mạng cục bộ (LAN), mạng vùng rộng (WAN) hoặc mạng Internet.

34. Phương pháp theo điểm 33, trong đó các công thức mực có liên quan đến các bản ghi được chỉ thị bởi các sắc thái màu.

35. Hệ thống so khớp với màu xác định, hệ thống này bao gồm:

bộ nhớ trong đó có lưu giữ cơ sở dữ liệu của các bản ghi của các sắc thái màu, từng bản ghi này chứa các tọa độ màu thuần, các tọa độ tông trung gian, thông tin về quy trình in và thông tin về nền in;

giao diện tra cứu được làm thích ứng để tiếp nhận màu SPOT xác định và dữ liệu đặc tính màu tương ứng ở cả tông màu thuần lẫn một hoặc nhiều tông trung gian đối với màu SPOT nêu trên;

bộ xử lý dữ liệu được làm thích ứng để:

tra cứu cơ sở dữ liệu và thu được một bản ghi trong cơ sở dữ liệu tương ứng với dữ liệu đặc tính màu của quy trình in và thông tin nền; và

đưa ra từ bản ghi một công thức mực đơn nhất mà thoả mãn các tọa độ màu theo yêu cầu đối với cả bản in màu thuần lẫn một hoặc nhiều bản in tông trung gian liên quan tới quy trình in và nền này.

36. Hệ thống theo điểm 35, trong đó bộ xử lý dữ liệu còn được làm thích ứng để nội suy giữa hai bản ghi tương ứng gần nhất với màu SPOT xác định nhằm thu được công thức mực cho màu SPOT xác định.

37. Hệ thống theo điểm 36, trong đó phép nội suy bao gồm các bước:

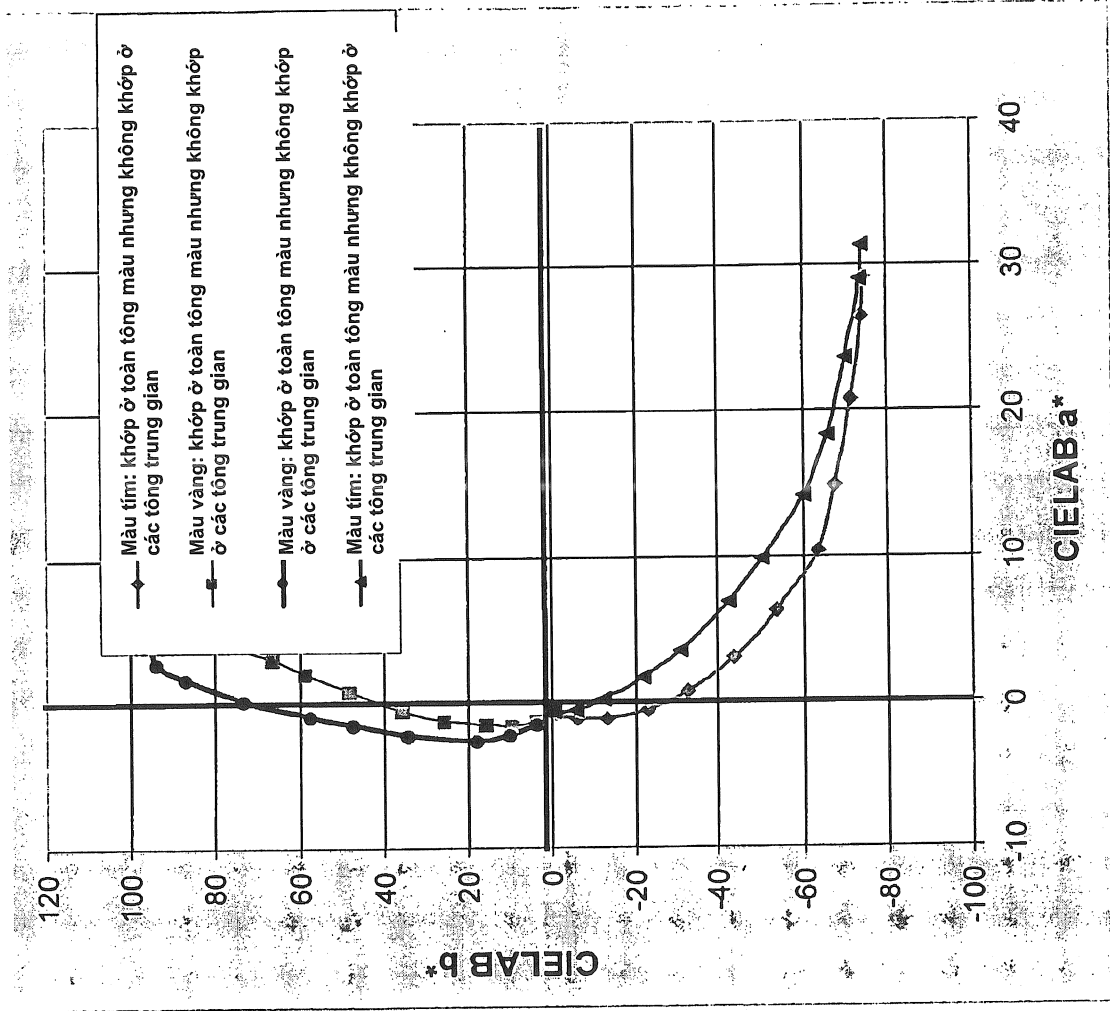
biến đổi dữ liệu hệ số phản xạ từ hai giá trị tương ứng gần nhất thành dữ liệu hệ số hấp thụ;

thực hiện phép nội suy tỷ lệ ở từng điểm phổ để thu được đồ thị hệ số hấp thụ mới đại diện cho hai giá trị tương ứng gần nhất;

biến đổi đồ thị hệ số hấp thụ quay về hệ số phản xạ; và

tính toán các tọa độ màu của màu của hệ số phản xạ.

Fig.1 Các mực màu nhẵn



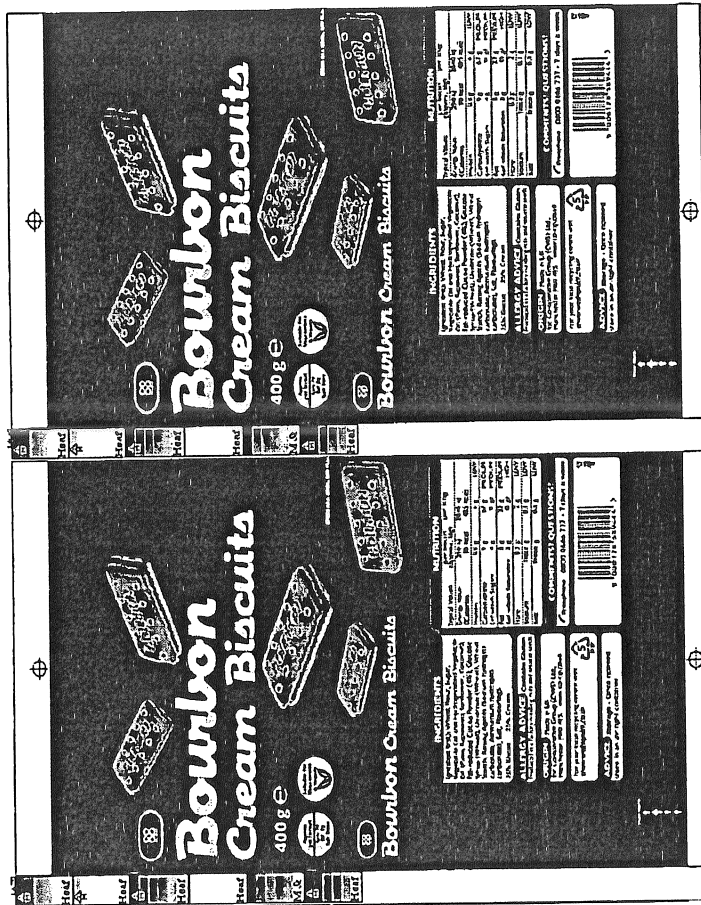


FIG. 2A

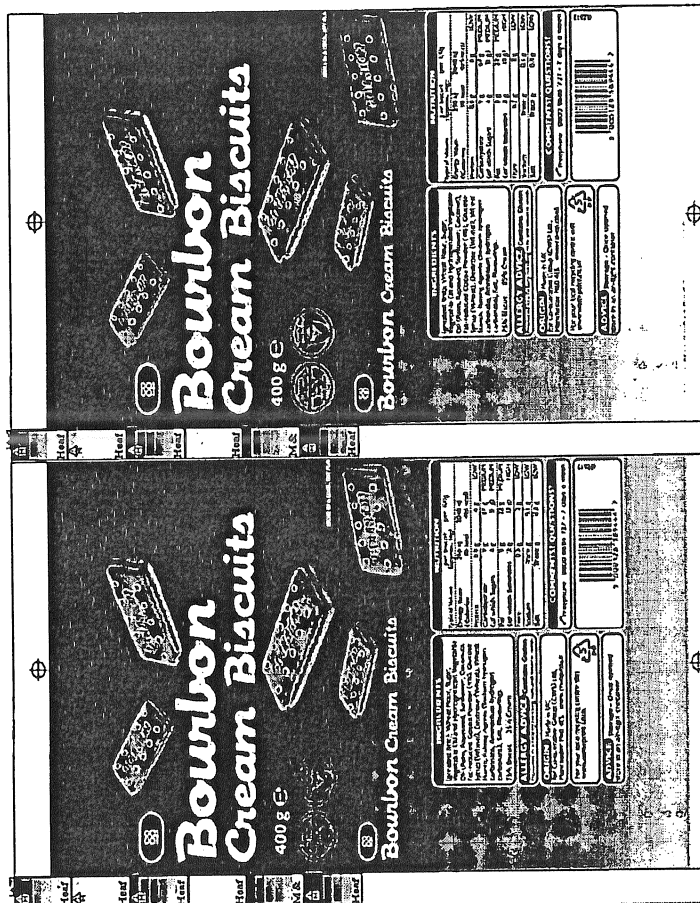


Fig. 2B

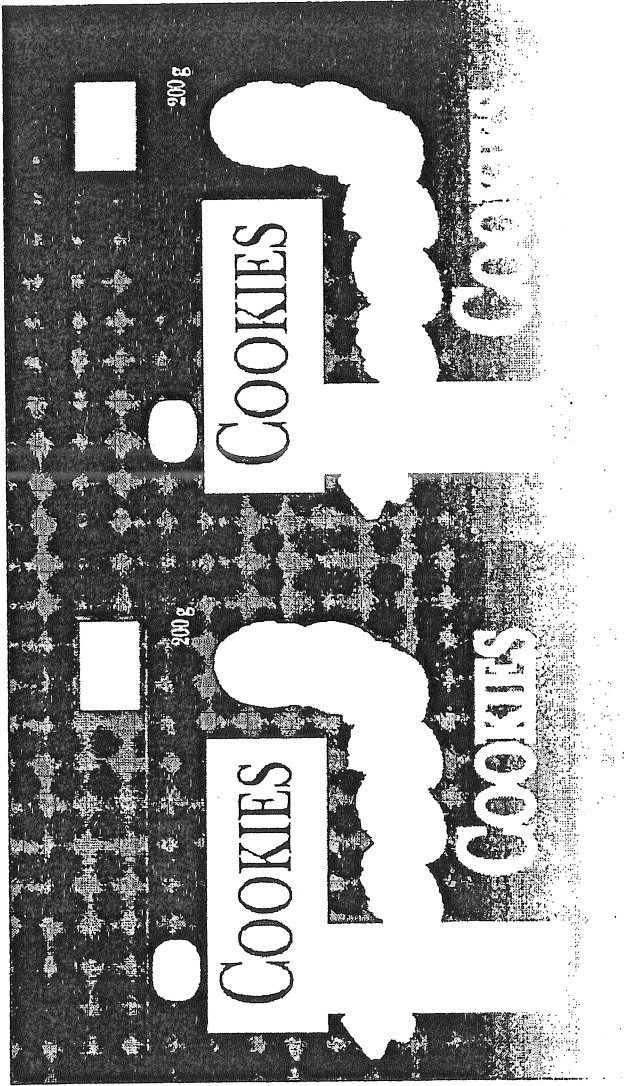
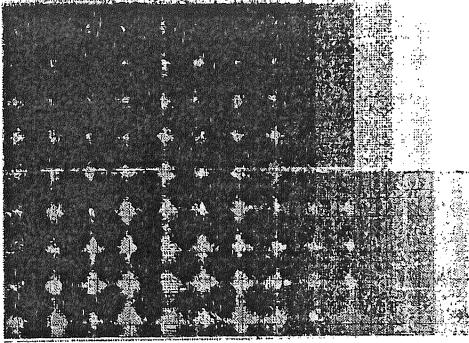


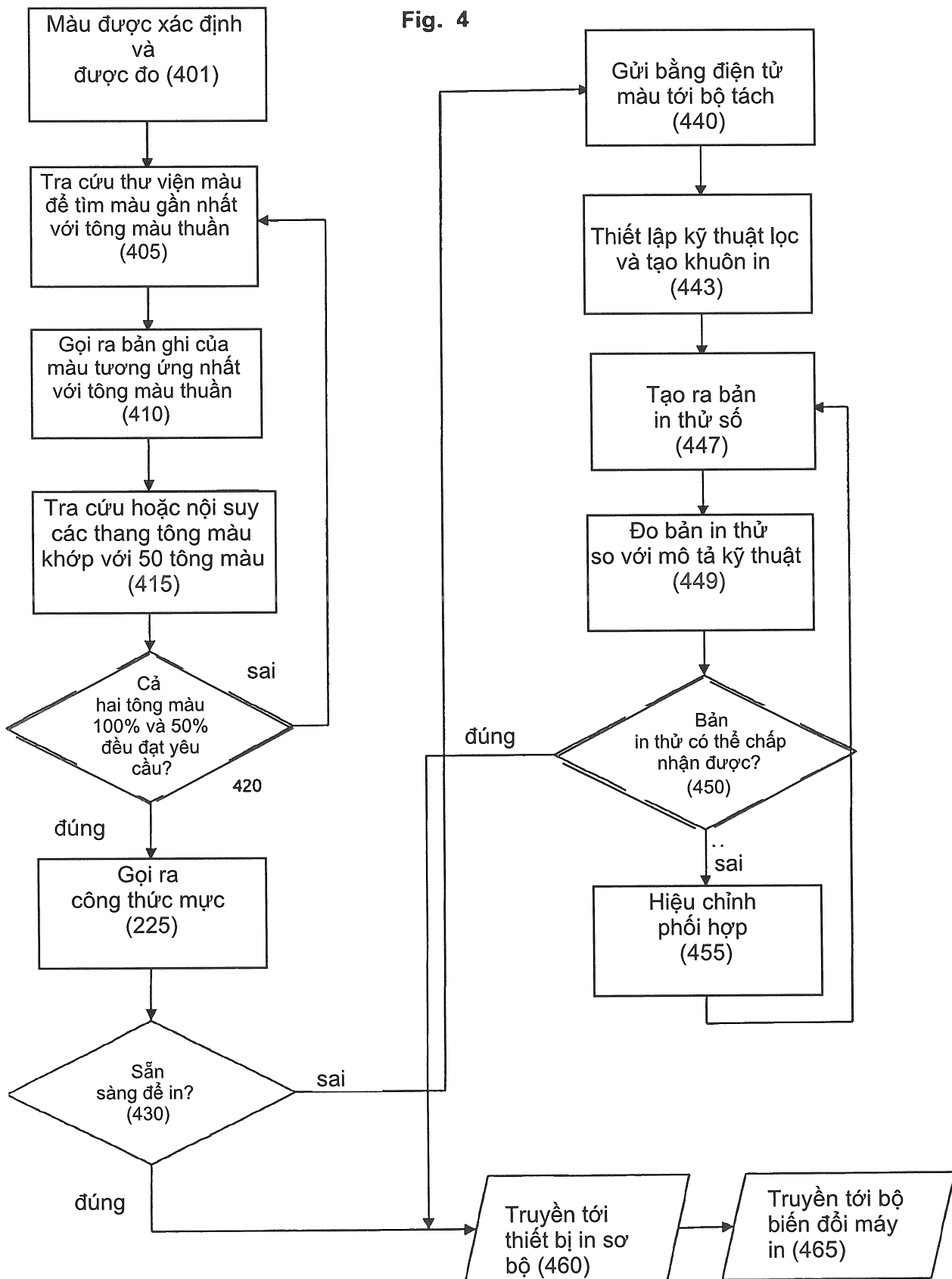
Fig.3A



100	2.33
95	
90	3.46
85	
80	2.99
75	
70	4.15
65	
60	3.86
55	
50	12.69
45	
40	27.19

Fig.3B

Fig. 4



Mực 60150MB747

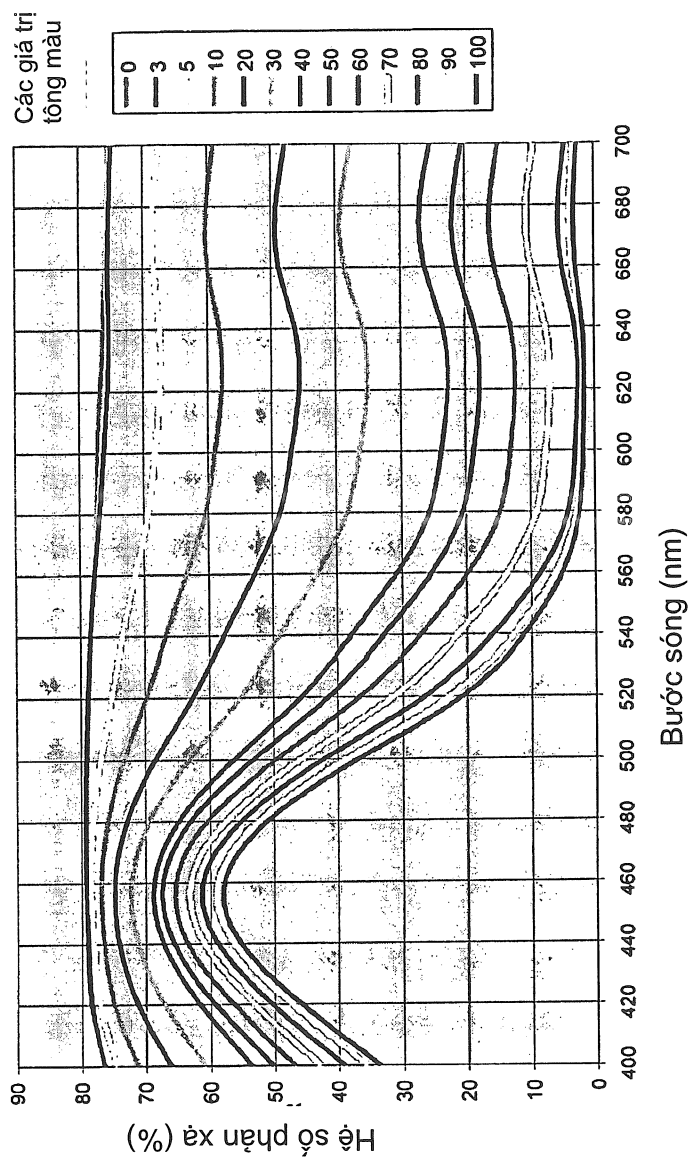


Fig. 5

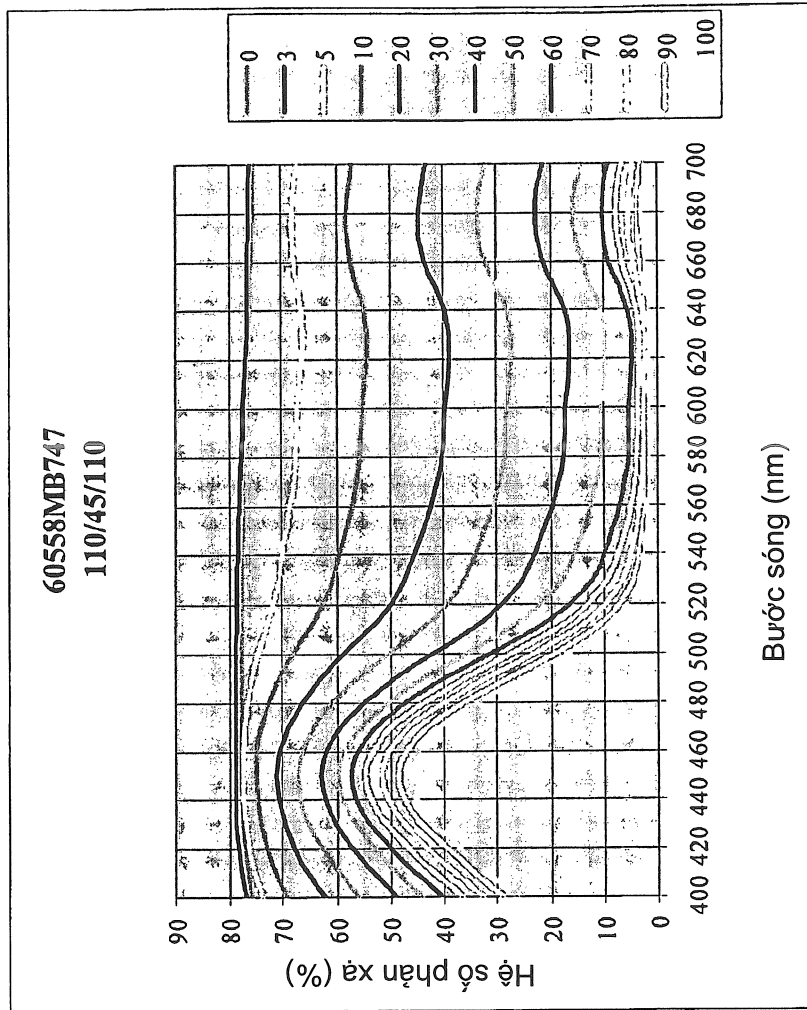


Fig. 6

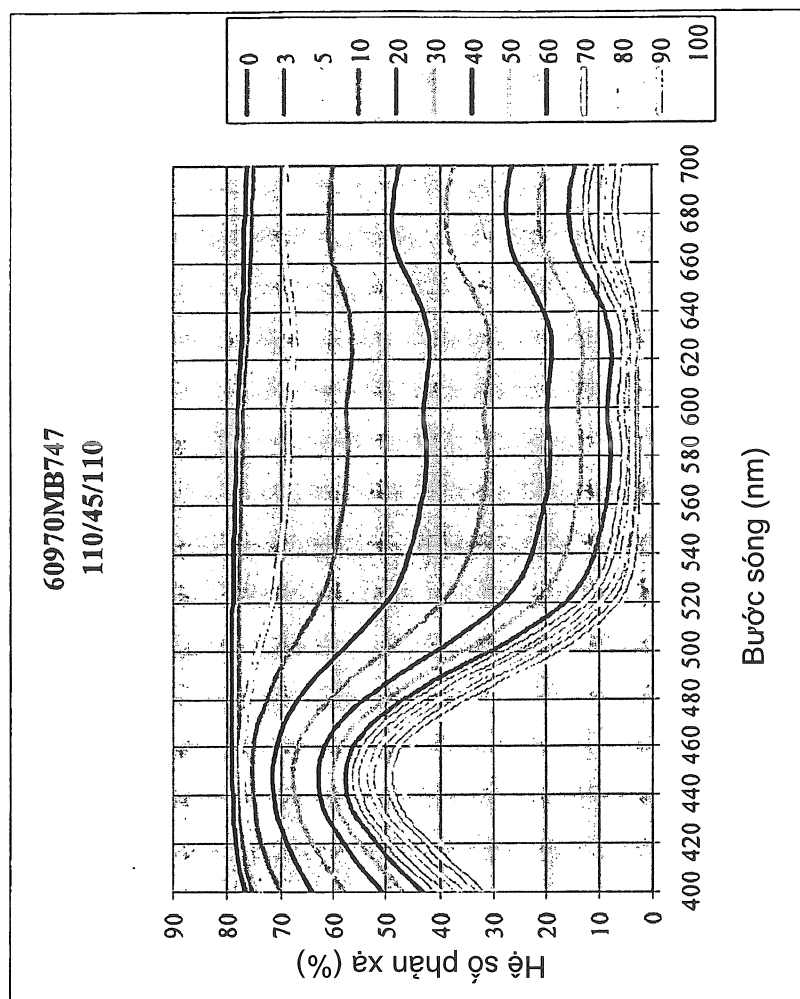


Fig. 7

Fig. 8

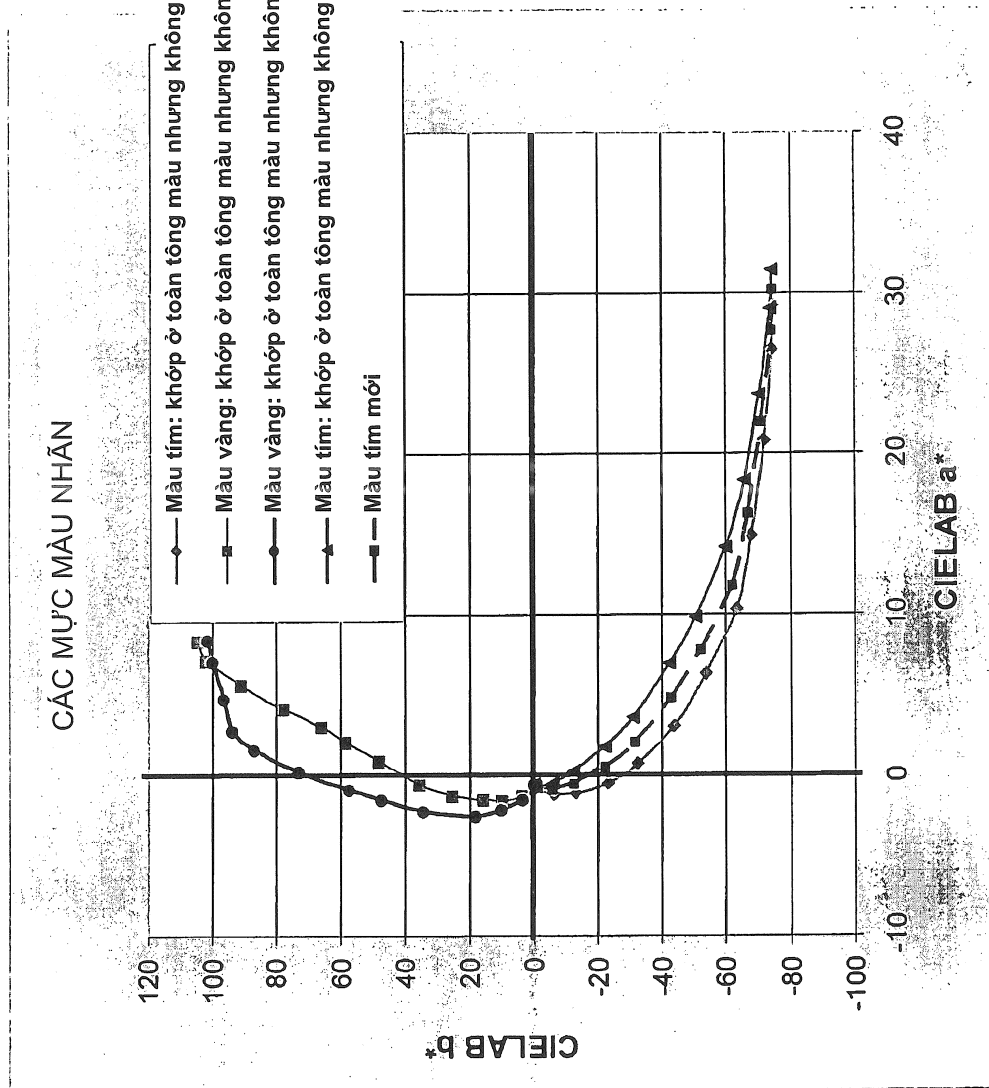


Fig. 9

home | show all | search | colour | formulation | palette | options | log out

View in Page Mode

Add All to palette

Your Palette contains 4 colour(s).

Found: 56 Page: 1 of 6 Next 10 >>

Palette Colour	Tone Name	Formulation L	a	b	DeltaE	Ink System	Laminate Engraving	Spectro	Substrate	Print Method
Add	100 RD1080	SAFL WTK 8.8	55.96	49.51	28.76	1.43	CHB (Saturn)	Flexo 8.8g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1080	SAFL WTK 10.2	55.46	49.58	28.79	1.56	CHB (Saturn)	Flexo 10.2g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1037	SAFL WTK 4.6	54.62	51.74	26.99	2.13	CHB (Saturn)	Flexo 4.6g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1115	SAFL WTK 6.9	54.99	48.59	27.53	2.24	CHB (Saturn)	Flexo 6.9g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1018	SAFL WTK 10.2	55.58	52.17	26.35	2.26	CHB (Saturn)	Flexo 10.2g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1018	SAFL WTK 8.8	56.1	51.57	25.68	2.31	CHB (Saturn)	Flexo 8.8g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1080	SAFL WTK 8.0	57.27	49.32	27.74	2.41	CHB (Saturn)	Flexo 8.0g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1115	SAFL WTK 8.0	53.96	49.67	28.39	2.45	CHB (Saturn)	Flexo 8.0g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1069	SAFL WTK 8.8	54.47	48.68	27.49	2.48	CHB (Saturn)	Flexo 8.8g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof
Add	100 RD1091	SAFL WTK 4.8	57.09	49.06	29.64	2.56	CHB (Saturn)	Flexo 4.8g/m2	datacolor Mercury SCI	White Top Kraft Lab Proof

Found: 56 Page: 1 of 6 Next 10 >>

Fig. 10

home | show all | search | colour | formulation | palette | options | log out

SMART COLOUR™

Match Red

Search on Lab values

L56.18

a50.47

b27.72

DeltaE5

100 to 100

4 to 6

Within range of:

Show tones from:

Film weight:

Ink System:

Substrate:

Laminate:

Backed by White:

Print Method:

Engraving:

Spectro:

CHB (Saturn)

White Top Kraft

None

☐

Flexo Lab Proof

Any

datacolor Mercury S

Show Me:

Order results by:

Submit

Fig. 11

home show all search colour formulation palette options log out			
CL RD1080, CHB (Saturn), 2004-09-18 00:00:00, European Colour Lab SMART COLOUR™			
Sun Reference CHB3013	Percentage 5.7	Options	
CHB4491	6.4		
00-WA-91	35		
S-0258-0023	52.9		
		Total = 100	
Show All Colours From Recipe			

Fig. 12

home | show all | search | colour | recipe | [view palette](#) | [prefs](#) | [admin](#) | [log out](#)

Colour



Name

TOR49047msnRB30
80/40/120

Tone

100

Recipe

TOR49047msnRB30
80/40/120

L

33.4724.03

a

60.58

b

Lab Proof

Print Method

Gravure RB30

Substrate

Search

View Spectral Data

Tone 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 3



-52-