



(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)



1-0049349

(51)^{2020.01} H04N 1/60; B44D 3/00; H04N 1/00

(13) B

(21) 1-2022-01029

(22) 21/08/2020

(86) PCT/US2020/047302 21/08/2020

(87) WO 2021/035105 25/02/2021

(30) 62/889,597 21/08/2019 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/07/2022 412A

(73) SUN CHEMICAL CORPORATION (US)

35 Waterview Boulevard Parsippany, NJ 07054, United States of America

(72) Richard HAYDEN (GB); Robin CATER (GB).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

(54) PHƯƠNG PHÁP NHẬN DẠNG MÀU PHÙ HỢP NHẤT VỚI MÀU MỤC TIÊU,
HỆ THỐNG TẠO RA BẢN IN THỬ DẠNG SỐ, VÀ PHƯƠNG PHÁP CHỌN VÀ
PHÊ CHUẨN MÀU TIÊU CHUẨN

(21) 1-2022-01029

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp nhận dạng màu phù hợp nhất với màu mục tiêu, hệ thống tạo ra bản in thử dạng số, và phương pháp chọn và phê chuẩn màu tiêu chuẩn. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới phương pháp nhận dạng màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại và phân phối màu phù hợp nhất tới các bên quan tâm để phê chuẩn liên tục, trong đó tạo ra cơ sở dữ liệu tạo bản in thử dạng số để so khớp, ví dụ, các màu mục tiêu PantoneLIVE™ và thiết lập tiêu chuẩn phun mực dạng số đã xác định nằm trong các dung sai mong muốn. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới hệ thống để thực hiện phương pháp này.

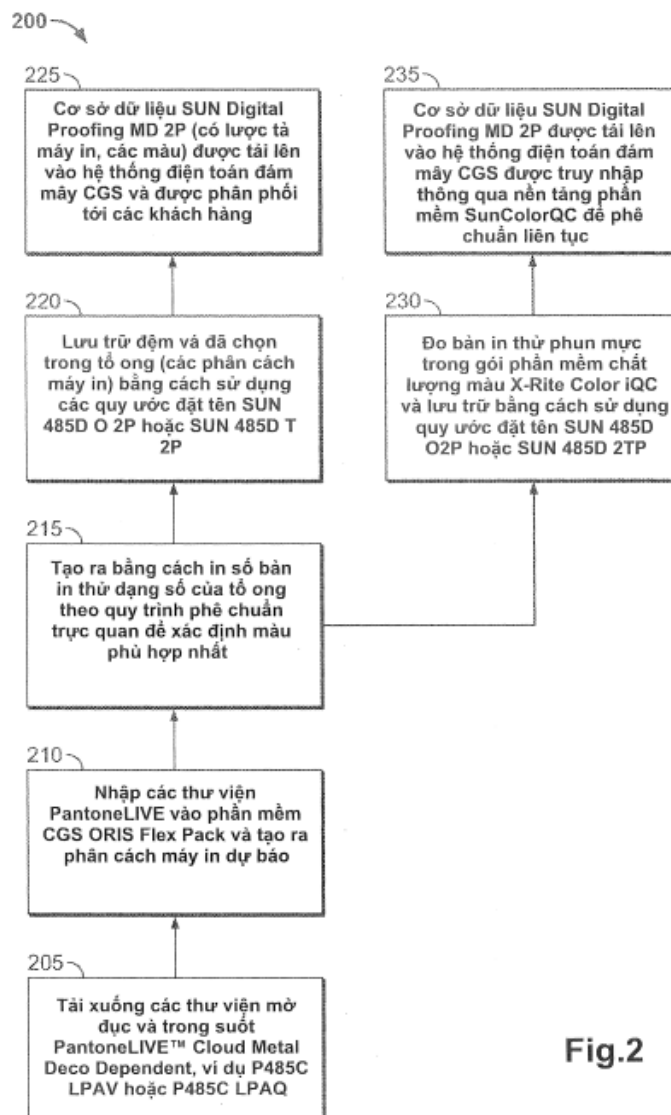


Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương pháp nhận dạng màu phù hợp nhất với màu mực tiêu, hệ thống tạo ra bản in thử dạng số, và phương pháp chọn và phê chuẩn màu tiêu chuẩn. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết kế màu sắc dùng cho các sản phẩm kim loại mà các mực trang trí kim loại có màu sẽ được phủ lên, chẳng hạn phủ bằng quy trình in kỹ thuật số, và cung cấp màu phù hợp nhất với màu mực tiêu nhờ quy trình tạo bản in thử dạng số. Các sản phẩm kim loại như vậy bao gồm các bao bì như lon nhôm, nhưng cũng có thể bao gồm các sản phẩm kim loại khác, chẳng hạn bảng hiệu phẳng và tác phẩm nghệ thuật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chọn màu trong số các màu của khách hàng để in lên các bề mặt kim loại cho bao bì (ví dụ, các lon nhôm) và các sản phẩm khác hiện là quy trình mất nhiều thời gian và công sức đòi hỏi phối hợp của công ty mực, nhà sản xuất lon hoặc xưởng chế tạo lon để in thực tế và vật lý các mực lên bề mặt kim loại. Ban đầu, mặc dù vấn đề dường như có vẻ đơn giản, nhưng trong thực tế quy trình này là phức tạp vì việc đáp ứng yêu cầu khách hàng để thỏa mãn màu mực tiêu có thể đòi hỏi việc chọn một màu cụ thể trong số hàng trăm màu có liên quan chặt chẽ chỉ khác biệt theo cách tăng dần, ví dụ, trong không gian màu CIELAB. Ví dụ, mặc dù có thể bắt đầu bằng cách chọn một màu từ sách thư viện của các màu, chẳng hạn các sách Pantone, trạng thái mà màu đó xuất hiện khi được in thực tế trên một nền lại có thể không đáp ứng kỳ vọng. Các yếu tố có ảnh hưởng đến trạng thái mà màu có thể xuất hiện thực tế bao gồm

môi trường chiếu sáng và vật liệu mà màu được in trên đó. Các yếu tố khác cũng có thể ảnh hưởng đến trạng thái mà màu có thể xuất hiện thực tế khi được in hoặc được phủ lên bề mặt kim loại có thể bao gồm độ phản xạ của bề mặt kim loại (có thể bị ảnh hưởng bởi bề mặt dạng cong của một lon), và độ mờ đục/độ trong suốt của màu được in. Hiện tượng dị tính cũng có thể là một vấn đề. Vì thế, việc chọn mẫu màu giấy trong sách thư viện Pantone có thể là không tin cậy, chủ quan, hoặc có cả hai đặc điểm này.

Màu trang trí kim loại là màu của mực in phù hợp với mục đích được phủ lên nền trang trí kim loại bằng cách sử dụng quy trình ứng dụng trang trí kim loại hoặc phương pháp để mô phỏng quy trình ứng dụng trang trí kim loại (chẳng hạn trong các điều kiện phòng thí nghiệm, máy tạo bản in thử IGT).

Mặc dù dựa vào ý kiến chuyên gia chỉnh màu có kinh nghiệm là người nhận biết màu phù hợp nhất đối với màu mục tiêu là một phương pháp khả thi để chọn màu phù hợp nhất, giải pháp này vẫn để ngỏ đối với cách diễn dịch cá nhân.

Hiện tại không có phương pháp nào để diễn dịch tệp màu đã đo (chẳng hạn tệp màu trang trí kim loại Pantone định trước, tệp màu này có thể là tệp màu PantoneLIVE) để có thể tạo màu công thức mực trang trí kim loại, nhằm phủ lên nền kim loại, thành biểu diễn vật lý của màu này trên nền kim loại mà không cần chuẩn bị các mẫu thực tế hoặc các bản in thử của các mực trên các nền như vậy, hoặc không cần cấp các mực ướt. Ngoài ra, các bên tham gia một dự án thiết kế, chẳng hạn có thể là các nhà phát triển, các nhà in, các khách hàng và các nhà sản xuất thường ở cách xa nhau tại những vùng khác nhau của đất nước, hoặc thậm chí ở những khu vực khác nhau trên thế giới. Các mẫu vật lý của mực được in trên các nền sẽ cần phải được vận chuyển tới từng bên để đánh giá hình thức màu và đánh giá xem liệu màu này có phù hợp với màu mục tiêu hay không. Điều này gây ra vấn đề bởi vì thời gian vận chuyển làm chậm quá trình đánh giá và phê chuẩn màu. Tệp màu định trước như đã mô tả

trên đây có ưu điểm vì đã được xác định trước, màu này không đòi hỏi diễn dịch khi thực hiện so khớp mực và khi công thức hóa mực. Tập màu đã đo là mực tiêu số định trước có thể tìm được trong các thư viện PantoneLIVE.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất quy trình tạo bản in thử dạng số để chọn màu trang trí kim loại từ cơ sở dữ liệu màu dạng số là màu phù hợp nhất với màu mực tiêu. Việc so khớp được thực hiện với độ chính xác cao.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp nhận dạng màu phù hợp nhất với màu mực tiêu trang trí kim loại và phân phối màu phù hợp nhất tới các bên quan tâm, phương pháp này bao gồm các bước:

A) chọn màu đề cử thứ nhất làm màu phù hợp với màu mực tiêu trang trí kim loại từ cơ sở dữ liệu của các màu mực trang trí kim loại;

B) tạo ra trong môi trường thực thi bằng máy tính bảng sắp xếp của các màu bao gồm màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung khác nhau về các độ tăng màu;

C) in trên màng trong suốt bảng sắp xếp của các màu để tạo ra bản in thử dạng số của các màu;

D) bố trí bản in thử dạng số trên nền kim loại để tạo ra mô phỏng về trạng thái phủ của các mực màu trang trí kim loại trên nền kim loại;

E) chọn một màu từ bảng sắp xếp của các màu trên bản in thử dạng số làm màu phù hợp nhất với màu mực tiêu trang trí kim loại; và

F) lưu trữ dữ liệu màu của màu phù hợp nhất với màu mực tiêu trang trí kim loại ở vị trí lưu trữ trên máy tính để có thể truy tìm bởi các bên khác.

Theo một khía cạnh, bước F là bước F1 trong đó dữ liệu màu của màu phù hợp nhất với màu mực tiêu trang trí kim loại, cùng với thông tin thích hợp khác (ví dụ, các phân cách máy in, thông tin không gian màu CIELAB, thông tin liên quan tới bộ tạo bản in thử dạng số như mô hình bộ tạo bản in thử, và

các cài đặt bộ tạo bản in thử dạng số, v.v.), được lưu trữ vào bộ lưu trữ máy tính, chẳng hạn thiết bị lưu trữ điện toán đám mây, trong đó dữ liệu này có thể được phân phối tới hoặc được truy tìm bởi một hoặc nhiều bên có quyền truy nhập tới thiết bị lưu trữ. Ít nhất một hoặc nhiều trong số các bên có thể tái tạo các điều kiện và các bộ phận được sử dụng trong quy trình tạo bản in thử dạng số được mô tả ở đây, chẳng hạn các bước từ A tới E, và vì thế cung cấp xác nhận rằng màu được chọn là màu phù hợp nhất, hoặc không đồng ý với xác định màu phù hợp nhất. Một hoặc nhiều bên như vậy có thể nước bên có quyền truy nhập tới phần mềm ORIS CGS Flex Pack, phần mềm này có thể chạy trên hệ điều hành Windows 7 trở lên, (16GB RAM, 512 HDD (tốt hơn là SSD), và thẻ mạch đồ họa tương thích.

Theo một khía cạnh khác, bước F là bước F2 trong đó màu đã in là màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại được đo bằng một thiết bị quang học như quang phổ kế để xác định xem, trong dung sai cho phép, đầu ra của bộ tạo bản in thử dạng số tái tạo chính xác biểu diễn dạng số định trước của màu mong muốn và cung cấp dữ liệu phê chuẩn để phê chuẩn màu đã in dựa trên biểu diễn dạng số định trước của màu mong muốn. Dữ liệu thu được từ phép đo quang phổ kế có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu như cơ sở dữ liệu Sun Digital Proofing MD 2P hoặc cơ sở dữ liệu màu vết, khả dụng trong giải pháp trên cơ sở điện toán đám mây như hệ thống myColorCloud, để có thể được truy nhập thông qua nền tảng phần mềm SunColorQC. Theo cách này, có thể cung cấp các báo cáo kiểm soát chất lượng và thông tin về việc một màu có thể tiếp tục đạt được hay không trong các dung sai định trước bằng cách sử dụng hỗn hợp mực hiện tại trên máy ép nhất định. Dữ liệu được lưu trữ có các tọa độ màu CIELAB và dữ liệu độ phản xạ.

Dữ liệu đã đo của bản in phun mực không tương quan với các phép đo của bản in mực trang trí kim loại, và vì thế quy trình phê chuẩn đối với các màu phù hợp nhất đã chọn là quy trình trực quan. Như vậy, việc so khớp các

màu dựa trên các tiêu chuẩn bản in số đối với các bản in vật lý PantoneLIVE là quy trình trực quan và thông qua quy trình trực quan mà các tiêu chuẩn được thiết lập. Các chuyên gia chỉnh màu, nghĩa là, các chuyên gia so khớp màu, để thực hiện so khớp và phê chuẩn được huấn luyện để phát hiện những khác biệt màu sắc nhỏ dựa trên kinh nghiệm của họ, có thể có nhiều năm kinh nghiệm, vì vậy màu bản in thử dạng số đã chọn và xác định sẽ nằm trong dung sai mong muốn liên quan tới so sánh với màu mục tiêu thực tế PantoneLIVE, điều này sẽ thỏa mãn tất cả các bên tham gia dự án thiết kế.

Dữ liệu phê chuẩn như nêu trên là báo cáo được tạo ra bởi phần mềm kiểm soát chất lượng để chỉ báo xem bản in thử dạng số có khớp với màu mục tiêu định trước đã được nhập vào cơ sở dữ liệu Sun Digital Proofing MD 2P hay không. Điều này giống như một chứng chỉ phù hợp chỉ báo rằng bản in thử dạng số nằm trong các dung sai cho phép.

Theo một khía cạnh, hoạt động chọn màu đề cử thứ nhất ở bước A là hoạt động chọn màu PantoneLIVE hoặc màu đặt trước.

Theo một khía cạnh, cơ sở dữ liệu màu vết là cơ sở dữ liệu màu vết đặt trước.

Theo một khía cạnh, một hoặc cả hai bước F1 và F2 có thể được thực hiện.

Theo một khía cạnh, màu mục tiêu và màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại là các màu vết, chẳng hạn màu vết đặt trước.

Màu đặt trước không phải là màu tham chiếu Pantone/PantoneLIVE.

Theo một khía cạnh, màu mục tiêu được cung cấp bởi biểu diễn màu mục tiêu, chẳng hạn mẫu màu có màu mục tiêu được in trên một nền.

Theo một khía cạnh, cơ sở dữ liệu của bước A là cơ sở dữ liệu chứa một hoặc nhiều thư viện Pantone của các màu trang trí kim loại, chẳng hạn các thư viện màu PantoneLIVE™ đối với các màu trang trí kim loại.

Theo một khía cạnh, môi trường thực thi bằng máy tính được nêu ở bước B có bộ xử lý trung tâm (CPU) để chạy bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack. Cơ sở dữ liệu của bước A cũng có thể được truy nhập bởi một CPU. CPU này có thể là bộ vi xử lý. Theo một phương án khác, phần mềm và các cơ sở dữ liệu có thể được lưu trữ từ xa, chẳng hạn trong môi trường điện toán đám mây.

Theo một khía cạnh, bước A để chọn màu đề cử thứ nhất được thực hiện bằng cách chọn một màu từ cơ sở dữ liệu màu trang trí kim loại PantoneLIVE™ hoặc từ cơ sở dữ liệu màu đặt trước của một bên được lưu trữ trong thư viện myColorCloud được lưu trữ bởi PantoneLIVE.

Theo một khía cạnh, cơ sở dữ liệu màu Pantone được liên kết với bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack và bước A để chọn màu đề cử thứ nhất được thực hiện bằng cách sử dụng bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack để chọn một màu từ cơ sở dữ liệu màu Pantone, chẳng hạn ví dụ cơ sở dữ liệu màu trang trí kim loại PantoneLIVE™.

Theo một khía cạnh, bước A để chọn màu đề cử thứ nhất được thực hiện bằng cách phân tích quang học một mẫu vật lý có màu mục tiêu trang trí kim loại nhờ bộ phân tích quang học để thu được dữ liệu màu như các phân cách máy in cho biểu diễn màu mục tiêu và tiếp đó gán dữ liệu này vào hệ thống máy tính có khả năng thực hiện chọn màu, chẳng hạn môi trường được nêu ở bước B. Hệ thống máy tính có thể là hệ thống chạy bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack, hệ thống này được liên kết với cơ sở dữ liệu màu trang trí kim loại Pantone, nghĩa là, các cơ sở dữ liệu màu trang trí kim loại PantoneLIVE™. Mẫu vật lý có thể là mẫu màu. Bộ phân tích quang học có thể là quang phổ kế. Phân tích quang học có thể được thực hiện trong một buồng sáng.

Theo một khía cạnh, bước A để chọn màu đề cử thứ nhất từ cơ sở dữ liệu màu trang trí kim loại Pantone được tạo bởi một bên chọn màu này từ cơ sở dữ liệu được liên kết với bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack.

Theo một khía cạnh, màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung là khác nhau tăng dần trong không gian màu, chẳng hạn không gian màu CIELAB và hoặc để khác biệt tăng dần trong các phân cách máy in, là các hỗn hợp màu bao gồm từng màu (nghĩa là, màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung).

Theo một khía cạnh, dữ liệu màu liên quan tới màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại được lưu trữ trong vị trí lưu trữ trên máy tính là một hoặc nhiều phân cách máy in, thông tin không gian màu CIELAB, và thông tin liên quan tới bộ tạo bản in thử dạng số.

Theo một khía cạnh, hoạt động in bản in thử dạng số ở bước C được thực hiện trên bộ tạo bản in thử dạng số Roland, như máy in phun mực Roland Versa CAMM VS 300i Eco Solvent.

Theo một khía cạnh, màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung được sắp xếp trực quan theo mảng bao gồm các ô tương ứng với màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung.

Theo một khía cạnh, mảng là mảng tổ ong bao gồm các ô tương ứng với màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung.

Theo một khía cạnh, màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại được chọn ở bước E được lưu trữ vào bộ lưu trữ máy tính bằng cách chọn một ô tương ứng với màu phù hợp nhất có trong biểu diễn trực quan được tạo ra bằng máy tính của bảng sắp xếp của các màu, chẳng hạn mảng của các màu, ví dụ, mảng tổ ong của các màu.

Theo một khía cạnh, các phân cách máy in của màu từ bản in thử dạng số được chọn ở bước E được lưu trữ vào bộ lưu trữ máy tính.

Theo một khía cạnh, nền kim loại ở bước D có bề mặt dạng cong.

Theo một khía cạnh, hoạt động chọn màu phù hợp nhất ở bước E bao gồm: đánh giá bản in thử dạng số bao gồm màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung khi được định vị trên nền kim loại trong hộp sáng và kiểm tra từng màu ở các góc bằng 0° , 45° , và 90° dưới nguồn ánh sáng D50, như được thể hiện trên Fig.18A, Fig.18B, và Fig.18C, và tiếp đó chọn màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại.

Theo một khía cạnh khác, màu đã chọn là màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại ở bước E được chọn là màu đề cử thứ nhất ở bước A, và sau đó, các bước từ B tới F, và theo cách tùy chọn, các bước F1 và/hoặc F2, được thực hiện một lần nữa.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống tạo ra bản in thử dạng số của mực trang trí kim loại có màu cụ thể biểu diễn màu phù hợp nhất với màu mục tiêu; một hoặc nhiều đầu vào mà nhờ đó màu đề cử thứ nhất cho màu phù hợp với màu mục tiêu được tiếp nhận bởi hệ thống (có thể được nhập vào bằng cách chọn hoặc nhập thủ công nhờ thông tin được tiếp nhận từ bộ phân tích quang học); bộ tạo ra màu phù hợp với màu mục tiêu để tạo ra các màu bao gồm màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu đề cử bổ sung khác nhau về các độ tăng màu; bộ tạo bản in thử dạng số để in các màu trên màng trong suốt để tạo ra bản in thử dạng số bao gồm các màu được in trên màng; đầu vào để chọn một màu từ mảng của các màu đề cử bổ sung được in trên bản in thử dạng số làm màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trang trí kim loại, và bộ lưu trữ truy nhập được để lưu trữ dữ liệu màu phù hợp nhất.

Theo một khía cạnh, bản in thử dạng số được in trên máy in phun mực Roland.

Theo một khía cạnh, hệ thống còn có bộ phân tích quang học như quang phổ kế, tốt hơn là một quang phổ kế hình cầu.

Theo một khía cạnh, màu đề cử thứ nhất cho màu phù hợp với màu mục tiêu được tiếp nhận bởi hệ thống được tiếp nhận từ cơ sở dữ liệu hoặc được tiếp nhận từ đầu vào của màu mục tiêu thủ công.

Các thuật ngữ “khác” hoặc “khác biệt”, “so với nhau về các độ tăng màu” đề cập tới các chênh lệch độ tăng trong các phân cách máy in theo một hoặc nhiều hướng màu.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chọn và phê chuẩn màu tiêu chuẩn làm màu phù hợp nhất bao gồm các bước:

- A) truy nhập cơ sở dữ liệu có các màu tham chiếu Pantone;
- B) thiết lập tương quan màu tham chiếu Pantone có trong một tệp thiết kế có thể truy nhập nằm trong cơ sở dữ liệu với mục tiêu màu in thử dạng số;
- C) in mục tiêu màu in thử dạng số lên màng trong suốt để tạo ra bản in thử dạng số;
- D) bố trí bản in thử dạng số trên nền kim loại để tạo ra mô phỏng về trạng thái phủ của mực màu trang trí kim loại trên nền kim loại; và
- E) đo bản in thử dạng số đã được phủ lên nền kim loại nhờ một quang phổ kế hình cầu và so sánh dữ liệu quang phổ kế đã tạo ra với dữ liệu tương ứng đối với mục tiêu màu in thử dạng số có trong cơ sở dữ liệu bổ sung để phê chuẩn bản in thử dạng số là tái tạo của mục tiêu màu in thử dạng số.

Theo một khía cạnh nữa, các màu tham chiếu Pantone có trong một tệp thiết kế.

Theo một khía cạnh khác, tệp thiết kế có thể truy nhập là tệp được nhập vào phần mềm CGS ORIS Flex Pack.

Theo một khía cạnh nữa, cơ sở dữ liệu là cơ sở dữ liệu Sun Digital Proofing MD 2P.

Theo một khía cạnh khác, cơ sở dữ liệu được lưu trữ trong môi trường điện toán đám mây, chẳng hạn hệ thống điện toán đám mây CGS.

Theo một khía cạnh nữa, mục tiêu màu in thử dạng số là mục tiêu Pantone như PMS 485C được thiết lập ánh xạ với mục tiêu SUN 485D O 2P hoặc SUN 485D T 2P Sun Digital Proofing MD 2P, nghĩa là, PMS 485C được thiết lập ánh xạ với SUN 485D O 2P hoặc SUN 485D T 2P.

Theo một khía cạnh nữa, mục tiêu màu in thử dạng số là màu mờ đục hoặc trong suốt.

Theo một khía cạnh nữa, cơ sở dữ liệu bổ sung là cơ sở dữ liệu SunColorQC.

Theo một khía cạnh nữa, cơ sở dữ liệu SunColorQC được lưu trữ trong hệ thống myColorCloud.

Thiết lập tương quan là vấn đề sử dụng cùng tham chiếu màu, ví dụ, PMS 485C tương quan với SUN 485D O 2P hoặc SUN 485D T 2P. Đối với màu đặt trước (không phải PantoneLIVE), người dùng đo bản in vật lý màu đặt trước mong muốn hoặc bản triển khai hoặc thậm chí được cấp phép đo cxf của màu mục tiêu và thông tin này có thể được nhập vào hệ thống PantoneLIVE Visualizer hoặc phần mềm X-Rite Color iQC, để so sánh kết quả đo này với toàn bộ thư viện PantoneLIVE để xác định xem có màu PantoneLIVE hiện có phù hợp với mục tiêu đặt trước này trong dung sai mong muốn hay không. Nếu được định vị, màu PantoneLIVE này có thể được sử dụng thay cho màu đặt trước. Nếu không định vị được, màu đặt trước được sử dụng và người dùng sẽ tạo ra màu phù hợp dạng số như nêu trên thay vì chỉ sử dụng màu PantoneLIVE định trước.

Giải pháp theo sáng chế giải quyết vấn đề hiện tại bằng cách tạo ra mô phỏng đối với màu trang trí kim loại bằng cách bọc một màng trong suốt đã in phun mực có bảng sắp xếp của các màu đã in, chẳng hạn dạng mảng tổ ong, trên nền kim loại và thu thập dữ liệu màu ở dạng cả các giá trị phân cách máy in phun mực và dữ liệu màu đã đo đều được sử dụng từ xa cho tái tạo của quy trình mô phỏng. Quy trình được mô tả ở đây tạo ra phiên bản đã in phun mực

dạng số của mực trang trí kim loại đã in vật lý bằng cách thiết lập độ mờ đục của màu và tạo ra các lần lặp màu, chọn màu phù hợp nhất với màu mục tiêu, theo cách tùy chọn tinh chỉnh màu phù hợp nhất với các tương tác bổ sung, và phê chuẩn màu phù hợp nhất đã xác định. Quy trình này có thể được thực hiện bằng cách chọn các màu tìm được trong thư viện PantoneLIVE™ Metal Deco Dependent làm các màu đề cử để màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Việc phân phối và kiểm soát chất lượng sau đó được thực hiện trên màu phù hợp nhất tạo ra quy trình phê chuẩn liên tục.

Cấp độ của độ mờ đục và/hoặc độ trong suốt của màu là các lựa chọn thiết kế (chẳng hạn lựa chọn của chủ sở hữu nhãn hiệu), vì trong quá trình sản xuất sau cùng, chủ sở hữu nhãn hiệu có thể muốn một màu phản xạ/trong suốt hoặc che một chút lon nhôm mà màu được in trên đó bằng cách bổ sung màu trắng để tăng độ mờ đục của mực đã in. Chủ sở hữu nhãn hiệu có thể yêu cầu kết hợp của các màu trong suốt và mờ đục trong thiết kế để tạo ra tương phản và hiệu quả nhất định. Các yêu cầu này có thể được điều chỉnh trong quá trình chọn màu và tạo ra màu được mô tả ở đây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp để tạo ra cơ sở dữ liệu số bao gồm các màu được lưu trữ trong thư viện số, cơ sở dữ liệu này có thể được truy nhập để tìm kiếm các màu phù hợp giữa các màu PantoneLIVE™ và các màu mục tiêu. Cơ sở dữ liệu thiết lập các tiêu chuẩn phun mực dạng số đã xác định cho PantoneLIVE™ trong các dung sai mong muốn, nghĩa là, cơ sở dữ liệu tạo bản in thử dạng số định trước đã được tạo ra ở các bước A tới E, hoặc nói cách khác, biểu diễn bản in thử dạng số của màu PantoneLIVE™ sao cho bên liên quan không cần phải tham gia diễn dịch màu của riêng mình, trong đó nếu làm vậy, điều này sẽ làm tăng sự nhầm lẫn và mức độ phức tạp khi tạo ra các bản in số và các bản in thử.

Vì việc chọn màu làm màu phù hợp nhất và việc phê chuẩn màu là công tác trực quan và dựa vào quan sát, chủ đơn có thể thiết lập các tiêu chuẩn bản

in thử dạng số nhờ biểu diễn của các màu PantoneLIVE để sử dụng trong việc đánh giá và phê chuẩn các màu phù hợp trên bản in thử dạng số đối với tiêu chuẩn PantoneLIVE. Màu phù hợp sẽ nằm trong dung sai trực quan mong muốn đối với các bên, kể cả khách hàng. Do vậy, khách hàng chấp nhận bản in thử dạng số là màu phù hợp nhất đối với tiêu chuẩn PantoneLIVE.

Trong hệ thống và phương pháp như nêu trên, cơ sở dữ liệu định trước tương ứng với các thư viện PantoneLIVE™ Metal Deco Dependent được tạo ra. Cơ sở dữ liệu này có thể được thiết lập khả dụng đối với các bên quan tâm liên quan tới việc tạo ra các chất liệu nhãn hiệu, chẳng hạn bao bì được in bằng các mực trang trí kim loại, bao bì như vậy gồm cả lon nhôm. Hệ thống và phương pháp này loại bỏ yêu cầu là các bên tham gia dự án thiết kế cần phải tạo ra diễn dịch của riêng mình về các màu trang trí kim loại PantoneLIVE™ trên máy in phun mực, vì thông tin được chia sẻ giữa tất cả các bên sau khi tải lên thông tin dữ liệu màu tới thiết bị lưu trữ. Hệ thống và phương pháp còn cho phép phân phối dữ liệu mục tiêu thu được từ bản in thử dạng số để kiểm soát chất lượng liên tục. Hơn nữa, phương pháp và hệ thống cho phép hiệu chuẩn các bộ tạo bản in thử dạng số từ xa, vì thế các bên liên quan tới việc xác minh và phê chuẩn quy trình chọn màu thực hiện hoạt động in phù hợp với tiêu chuẩn thống nhất.

Theo phương pháp như nêu trên, bằng cách tạo ra bản in thử dạng số để tìm kiếm màu phù hợp nhất với màu mục tiêu trong số các đề cử màu trang trí kim loại đã xác định, chẳng hạn các màu có trong các thư viện PantoneLIVE™ 2P Metal Deco Dependent, thời gian và nỗ lực để tìm được màu phù hợp nhất với màu mục tiêu sẽ được giảm bớt so với kỹ thuật đã biết. Hơn nữa, việc tạo ra cơ sở dữ liệu số sẽ tiết kiệm thời gian và nỗ lực, cũng như thiết lập tiêu chuẩn phun mực dạng số đã xác định trong các dung sai mong muốn đối với các màu đã đo trước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là là lưu đồ thể hiện phương pháp theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là là lưu đồ thể hiện phương pháp theo một phương án minh họa khác của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hệ thống theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các màu mục tiêu trên mẫu màu;

Fig.5 là ảnh chụp màn hiển thị của màn hình máy tính thể hiện thư viện màu và các màu bên trong thư viện này;

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các khía cạnh so sánh trực quan của phương pháp để chọn màu phù hợp nhất với màu mục tiêu;

Fig.7A, Fig.7B, Fig.7C, và Fig.7D là các ảnh chụp màn hiển thị của màn hình máy tính thể hiện các yêu cầu in và xử lý đối với hàng chờ in được tạo ra bởi bộ phần mềm;

Fig.8 là ảnh chụp màn hiển thị của màn hình máy tính thể hiện tệp hiệu chỉnh màu vết;

Fig.9 là ảnh chụp màn hiển thị của màn hình máy tính thể hiện cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)”;

Fig.10 là ảnh chụp màn hiển thị của màn hình máy tính thể hiện cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)” trong đó các thay đổi đối với đầu ra màu đang được tạo ra;

Fig.11 là ảnh chụp màn hiển thị của màn hình máy tính thể hiện cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)” với màu “SC MD 100C” được chọn;

Fig.12 là ảnh chụp màn hiển thị của màn hình máy tính thể hiện cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)”, trong đó thể hiện các thay đổi về màu thiết bị so với màu thiết bị gốc;

Fig.13A và Fig.13B là các ảnh chụp màn hình thị của màn hình máy tính thể hiện cửa sổ “Visual Spot Color Optimization (tối ưu hóa màu vết trực quan)” đã mở đối với “SC MD 100C”, và các bảng sắp xếp của các màu đã được tạo ra bởi phần mềm CGS ORIS Flex Pack đối với SC MD 100C;

Fig.14 là ảnh chụp màn hình thị của màn hình máy tính thể hiện cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)” sau khi chọn một màu từ bảng sắp xếp của các màu trên Fig.13B;

Fig.15 là ảnh chụp màn hình thị của màn hình máy tính thể hiện cửa sổ “Color iControl” ở chế độ “Measure Standard (tiêu chuẩn đo)”;

Fig.16 là ảnh chụp màn hình thị của màn hình máy tính thể hiện tiêu chuẩn đã đo với các tham chiếu Lab được thể hiện;

Fig.17 là ảnh chụp màn hình thị của màn hình máy tính thể hiện bản thử đã đo, trong đó thể hiện các khác biệt được thiết lập trong mẫu gốc được so sánh với tiêu chuẩn đã đo; và

Fig.18A, Fig.18B, và Fig.18C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các góc quan sát để thực hiện so sánh và chọn màu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là lưu đồ thể hiện phương pháp 100 theo một phương án của sáng chế. Ở bước 105, một màu được chọn làm màu đề cử thứ nhất là màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Màu mục tiêu có thể được tạo ra trên mẫu vật lý, chẳng hạn một mẫu màu, như được thể hiện trên Fig.4.

Đặc tả của màu mục tiêu cho phép phần mềm CGS có thể tạo ra dự báo thứ nhất của các phân cách phun mực đối với máy in phun mực Roland. Hơn nữa, vì lược tả máy in Roland được cung cấp như một phần của cơ sở dữ liệu của thông tin (như được giải thích sau đây), dự báo thứ nhất cần phải gần với mục tiêu, và cần phải có trong tổ ong thứ nhất được tạo ra.

Theo một khía cạnh, một bên có thể chọn thủ công màu đề cử thứ nhất từ thư viện màu dạng số trang trí kim loại, chẳng hạn thư viện phụ thuộc PantoneLIVE™. Màu được chọn có thể là một màu được liệt kê trong bảng màu vết liệt kê các màu của thư viện. Thư viện và bảng màu như vậy được thể hiện trên Fig.5. Theo một khía cạnh khác, màu mục tiêu có thể được phân tích bằng quang học để thu thập dữ liệu màu của nó. Ví dụ, bằng cách sử dụng quang phổ kế hình cầu làm bộ phân tích quang học, dữ liệu phổ đối với màu mục tiêu được thu thập. Quang phổ kế hình cầu là tốt nhất khi đo trên một bề mặt phản xạ. Quang phổ kế đa góc cũng có thể được sử dụng. Dữ liệu (D50/2 SPIN) được nhập vào bảng màu vết trong phần mềm CGS. Bảng màu vết được liên kết với lược tả thiết bị tiêu chuẩn (nghĩa là, không gian màu của máy in tham chiếu) và tính toán dự báo ban đầu của các phân cách của các thành phần phun mực trên máy in phun mực Roland để tạo ra mô phỏng màu kỹ thuật số là đối tượng của bước 110. Lược tả thiết bị tiêu chuẩn cho phép tất cả các máy in, cho dù đặt tại đâu (nghĩa là, ở địa điểm của các bên khác nhau) có thể căn chỉnh và thực hiện theo cách gần như đồng nhất. Quy trình tạo bản in thử dạng số sử dụng nguồn ánh sáng D50/2 làm tiêu chuẩn. Quang phổ kế hình cầu phù hợp là kiểu X-Rite Ci64. Ký hiệu “/2” là góc, vì thế ký hiệu “/2 SPIN” là có gương và là chế độ đo.

Khi dữ liệu màu quang phổ đối với màu đặt trước hoặc được lấy từ PantoneLIVE được nhập vào phần mềm CGS ORIS, các giá trị D50/2 LAB được thiết lập ánh xạ vào lược tả thiết bị, và phần mềm xác định màu trong không gian màu lược tả tham chiếu cần thiết cho phân cách phun mực/kết hợp. Đây là dự báo thứ nhất về cách thức để đạt được màu mong muốn, cho dù nó là màu PantoneLIVE hay màu đặt trước dựa trên không gian màu của máy in Roland. Ví dụ, đối với màu đỏ, phần mềm xác định các lượng màu để đạt được màu đỏ, ví dụ, phần mềm xác định lượng x của màu đỏ tươi cộng với lượng y của màu vàng từ máy in Roland (phân cách/kết hợp đầu phun mực) để đạt

được màu mong muốn. Tuy nhiên, vì đây là dự báo thứ nhất và không phải luôn luôn chính xác, mảng tổ ong của các màu được làm thích ứng để tăng các đề cử phù hợp tiềm năng.

Ở bước 110, tạo ra bảng sắp xếp của các màu có màu đề cử thứ nhất và một hoặc nhiều màu bổ sung. Một ví dụ về việc tạo màu được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B là các ảnh chụp màn hình thị của màn hình máy tính thể hiện các bảng sắp xếp của các màu đã được tạo ra bởi phần mềm CGS ORIS. Bảng sắp xếp của các màu là mảng tổ ong. Fig.13A và Fig.13B thể hiện tên màu vết (“SC MD 100C”), các tọa độ màu LAB, các phân cách máy in, và màu định hướng. Fig.13A và Fig.13B thể hiện màu đề cử thứ nhất ở trung tâm của các mảng tổ ong. Ngôi sao sáu cánh ở bên trái của các hình vẽ này có sáu điểm màu khác nhau và thể hiện màu định hướng, tương ứng với màu lục lam, màu đỏ tươi, màu vàng, màu lục lam, màu đỏ tươi và màu vàng trên Fig.13A và màu lục lam, màu đỏ tươi, màu vàng, màu cam, màu cam và màu vàng trên Fig.13B (phản ánh thay đổi màu được tạo bởi người dùng sẽ được phản ánh trong các phân cách máy in). Trên từng hình vẽ này, bước pha màu đối với từng màu định hướng là 5,0%. Cần lưu ý rằng số lượng của các vỏ được chọn trên Fig.13A là 4, số lượng này tương ứng với số lượng của các vết lõm mô tả số lượng của các ô tổ ong hoặc các mảng (ví dụ, ở phần trên của tổ ong trên Fig.13A, các vỏ là 1-4, ở bên trái phía trên các vỏ là A-D, và v.v.. Trên Fig.13B, số lượng của các vỏ là 8 (khi được người dùng chọn). Từng ô của tổ ong thể hiện thay đổi tăng dần của màu tương ứng với độ tăng bước pha màu 5% theo hướng ra xa ô đề cử thứ nhất trung tâm. Màu của bước pha màu tương ứng với điểm trên ngôi sao tương ứng với hướng ra xa ô trung tâm. Ví dụ, trên Fig.13B, ô kế bên 9 thể hiện sự có mặt của màu lục lam (và màu đề cử thứ nhất); ô gần nhất với 17 thể hiện sự có mặt của màu đỏ tươi (và màu đề cử thứ nhất), và ô gần nhất với Q thể hiện sự có mặt của màu cam (và màu đề cử thứ nhất), và v.v.. Thay đổi tăng dần của màu có thể nhìn thấy được bằng cách

đi theo màu định hướng nhất định. Hơn nữa, các ô giữa các màu định hướng thể hiện sự có mặt của kết hợp của các màu định hướng, chẳng hạn kết hợp của màu lục lam và màu đỏ tươi và màu đề cử thứ nhất ở các ô giữa ô trung tâm và các ô gần nhất với 9 và 17.

Như vậy, các ảnh chụp màn hình thị được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B thể hiện biểu diễn trực quan về bảng sắp xếp của các màu đề cử để màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Biểu diễn này là ảo, nghĩa là, được hiển thị trên màn hình thị của màn hình máy tính.

Một lần nữa, vì phần mềm không phải luôn dự báo chính xác các phân cách màu, tổ ong của các màu, cũng là tổ ong của các phân cách phun mực khác nhau, vì từng màu có phân cách của riêng mình, được tạo ra. Màu phù hợp sẽ được tìm thấy trong tổ ong thứ nhất, điều này tiết kiệm thời gian để in trong lần lặp thứ hai.

Ở bước 115, bảng sắp xếp của các màu được in bằng cách sử dụng bộ tạo bản in thử dạng số, như máy in phun mực Roland. Bản in được tạo ra trên màng trong suốt. Điều này cho phép so sánh trực quan các màu đã in của màng với màu mục tiêu thực tế. Điều này cũng cho phép so sánh bản in thử dạng số với tiêu chuẩn bản in thử dạng số myColorCloud được lưu trữ và được truy nhập trong SunColorQC. Điều này cung cấp cho người dùng khả năng phê chuẩn màu phù hợp nhất bản in thử dạng số với độ chính xác cao.

Ở bước 120, chọn màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Việc chọn màu phù hợp nhất có thể được thực hiện bằng cách chồng bản in của màng của các màu trên nền kim loại, được in từ mặt xuống, như được thể hiện trên Fig.6. Bản in của màng tổ ong của các màu được định vị trực tiếp trên nền kim loại (có dạng cong theo ví dụ này để mô phỏng bề mặt của một lon).

Theo phương án ưu tiên, so khớp tối ưu được chọn như sau. Bản in trong suốt của màng tổ ong được định vị trên nền kim loại như đã mô tả trên đây, và như được thể hiện trên Fig.6. Các màu của tổ ong được quan sát bên

trong một hộp sáng, từng màu được đánh giá ở các góc bằng 0° , 45° , và 90° dưới nguồn ánh sáng D50, như được thể hiện trên Fig.18A, Fig.18B, và Fig.18C. Cách đánh giá này được cho là giảm bớt khả năng xảy ra hiện tượng dị tính, hiện tượng này có thể xảy ra khi so sánh các màu trong các điều kiện khác nhau. Hơn nữa, đánh giá ở ba góc khác nhau được tin là tái tạo tốt hơn cách thứ mà sản phẩm hoàn thiện, chẳng hạn một lon, sẽ được cảm nhận bởi chủ sở hữu nhãn hiệu hoặc người tiêu dùng.

Theo một khía cạnh khác của phương án ưu tiên này, bốn chuyên gia chỉnh màu, từng người sẽ chọn màu phù hợp nhất với màu mục tiêu (được thể hiện trong mẫu có trong Fig.6) bằng cách tuân theo thủ tục như nêu trên. Các chuyên gia chỉnh màu sẽ so sánh trực quan màu mục tiêu trên mẫu với các màu được in trong bảng sắp xếp như được hiển thị trên nền kim loại, để mô phỏng đối tượng kim loại đã in (trong trường hợp này là một lon nhôm). Một lần nữa, việc so sánh được thực hiện ở ba góc chiếu sáng như nêu trên.

Giải pháp này tạo ra khả năng tái tạo dễ dàng trong tương lai và giảm tới mức tối thiểu việc diễn dịch đối tượng khi tạo ra tiêu chuẩn tạo bản in thử dạng số.

Ở bước 125, quyết định xem màu phù hợp nhất đã chọn có phải là màu phù hợp nhất đáp ứng yêu cầu đối với màu mục tiêu hay không.

Theo một khía cạnh, thu được màu phù hợp nhất đáp ứng yêu cầu khi ít nhất ba trong số bốn chuyên gia chỉnh màu đồng ý về màu phù hợp nhất.

Nếu màu phù hợp không đáp ứng yêu cầu, thì quy trình quay lại bước 105 và thủ tục được bắt đầu lại, thực hiện lại các bước 110, 115, 120 và 125. Một trong các màu được thể hiện trong các ô khác của mảng tổ ong được hiển thị trên Fig.13A và Fig.13B có thể được chọn làm đề cử thứ nhất để màu phù hợp nhất, hoặc một màu vết mới được chọn.

Nếu các chuyên gia chỉnh màu đồng ý về màu phù hợp nhất, theo cách tùy chọn, các bên vẫn có thể chọn quay lại bước 105 để tạo ra các lần lặp bổ

sung và các tinh chỉnh màu dựa trên màu phù hợp nhất, và thực hiện lại các bước 110, 115, 120 và 125.

Khi tìm được màu phù hợp đáp ứng yêu cầu, nghĩa là, màu phù hợp nhất với màu mục tiêu, quy trình thực hiện một trong hai hoặc cả hai bước 130 và 140. Ở bước 130, ô hoặc đệm vá biểu diễn màu phù hợp nhất được lưu trữ bằng cách sử dụng tùy chọn “Save” khả dụng trong bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack. Thông tin khác cũng có thể được lưu trữ, như các phân cách máy in, thông tin không gian màu khác (ví dụ, các tọa độ CIELAB), các cài đặt máy in, thông tin khác liên quan tới bộ tạo bản in thử dạng số, v.v.. Thông tin màu có thể được lưu trữ bằng cách sử dụng các quy ước đặt tên chẳng hạn SUN 485D O2P hoặc SUN 485D T 2P. Số là tham chiếu Pantone, D là viết tắt của kỹ thuật số, O là viết tắt của mờ đục, T là viết tắt của trong suốt và 2P đề cập tới quy trình in lon hai chi tiết. Số tham chiếu thay đổi với từng màu và hơn nữa, một số màu Pantone là các tham chiếu chẳng hạn “Pantone Reflex Blue C”. Trong trường hợp đó, việc đặt tên sẽ là SUN ReflexBlueD O 2P hoặc SUN ReflexBlueD T 2P.

Lưu trữ dữ liệu màu như được tạo ra ở bước này cung cấp cho các bên phương tiện để tái tạo màu ở địa điểm cách xa. Đối với các màu PantoneLIVE, đây là tiêu chuẩn số, vì thế loại bỏ yêu cầu phải tham gia diễn dịch trong tương lai.

Ở bước 135, dữ liệu màu của bước 130 được tải lên cơ sở dữ liệu SUN Digital Proofing, được lưu trữ trong hệ thống lưu trữ điện toán đám mây CGS, trong đó dữ liệu này có thể được truy tìm bởi các bên được phép có truy nhập tới thông tin này. Điều này là có lợi, vì các bên dự kiến ở cách xa nhau, nhưng với việc phân phối dữ liệu màu theo cách này, tất cả đều có thể thực hiện đánh giá theo thủ tục đã chuẩn hóa.

Ít nhất một trong số các bên cách xa truy tìm thông tin này sẽ có thiết lập giống nhau liên quan tới bộ phần mềm, bộ tạo bản in thử dạng số, và/hoặc

truy nhập cơ sở dữ liệu và sẽ in bản in thử dạng số trong suốt và xác nhận bản sao chép của màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Bên cách xa cũng có thể đưa ra hồi đáp về việc kết quả màu phù hợp nhất ban đầu có thể tái tạo được hay không. Theo phương án này, các cập nhật và các màu Pantone mới hoặc màu đặt trước khả dụng trong tương lai có thể được bổ sung vào trong cơ sở dữ liệu và có thể truy nhập được đối với các bên và các khách hàng.

Ở bước 140, đo màu phù hợp nhất đã chọn trong gói phần mềm chất lượng màu X-Rite Color iQC (được đo khi được định vị trên bề mặt kim loại) và được đặt tên như nêu trên, nghĩa là, SUN 485D O 2P hoặc SUN 485D T 2P. Các phép đo màu có thể được thực hiện nhờ quang phổ kế hình cầu NetProfiled với gói phần mềm chất lượng màu. Điều này cho phép đo bản in thử phun mực và tiếp đó được lưu trữ làm tiêu chuẩn mực tiêu để kiểm soát chất lượng của các bản in thử tương lai. Dữ liệu thư viện PantoneLIVE Metal Deco không thể được sử dụng để kiểm soát chất lượng vì dữ liệu PantoneLIVE liên quan tới phép đo của màu trên nền trang trí kim loại với mực trang trí kim loại. Điều này không thể so sánh được cho các mục đích tạo bản in thử. Trong trường hợp này, quang phổ kế đọc màu khác đi khi một công nghệ khác được sử dụng, chẳng hạn tạo bản in thử phun mực theo ví dụ này. Kết hợp phương pháp đo này vào gói phần mềm chất lượng màu cho phép giải quyết vấn đề nêu trên bằng cách cung cấp tiêu chuẩn so sánh được để làm việc với mục đích kiểm soát chất lượng.

Ở bước 145, cơ sở dữ liệu Sun Digital Proofing MD 2P được thiết lập khả dụng trong hệ thống myColorCloud, và được truy nhập thông qua nền tảng phần mềm SunColorQC. Thông tin này có thể được truy nhập bởi các bên quan tâm để phê chuẩn màu liên tục. Màu phù hợp nhất màu mục tiêu có thể được tải xuống từ hệ thống myColorCloud vào phần mềm kiểm soát chất lượng hỗ trợ PantoneLIVE™ và có thể thực hiện so sánh với bản in thử dạng số được in tại chỗ để đảm bảo màu thu được nằm trong dung sai cho phép.

Thủ tục của bước 145 có thể được thực hiện, ví dụ, khi phê chuẩn cuối cùng về màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Cần phải hiểu rằng một thiết kế có thể sử dụng nhiều màu khác nhau, và vì thế các quy trình như nêu trên để chọn các màu phù hợp nhất, tái tạo và xác nhận chúng, và phê chuẩn liên tục có thể được lặp lại một hoặc nhiều lần đối với dự án nhất định.

Theo phương án này, các cập nhật và các màu Pantone mới hoặc màu đặt trước khả dụng trong tương lai có thể được bổ sung vào trong cơ sở dữ liệu và có thể truy nhập được đối với các bên và các khách hàng.

Người dùng có thể truy nhập cơ sở dữ liệu myColorCloud với giấy phép PantoneLIVE™ và các quyền liên quan được liên kết với tài khoản X-Rite, trong đó giấy phép PantoneLIVE™ được sử dụng để truy nhập các thư viện myColorCloud được phép. SunColorQC là phần mềm X-Rite Color iQC được lưu trữ trên các máy chủ để truy nhập và đo lường dựa trên các cơ sở dữ liệu.

Bảng màu vết được tải lên cơ sở dữ liệu điện toán đám mây, chẳng hạn các cơ sở dữ liệu được nêu ở đây, có thể truy nhập được thông qua phần mềm CGS bởi các bên được cấp quyền truy nhập để sử dụng. Các bên sau đó có thể tái tạo màu đã phê chuẩn ở địa điểm cách xa bằng cách tuân theo tài liệu “SunColorBox Metal Deco MD Digital Proofing – Proofing Process Guide, phiên bản 1.0” (“hướng dẫn sử dụng”). Tài liệu hướng dẫn sử dụng này được giải thích sau đây và cũng được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Thư viện phụ thuộc PantoneLIVE™ được tạo bởi Sun Chemical, và cùng với cơ sở dữ liệu tạo bản in thử phun mực và kiểm soát chất lượng, cung cấp cho các máy in trang trí kim loại giải pháp hoàn chỉnh cho quy trình quản lý màu dạng số. Đây được xem là giải pháp độc đáo.

Fig.2 là lưu đồ thể hiện quy trình 200 theo sáng chế là quy trình tương ứng và bổ sung cho phương pháp được thể hiện trên Fig.1 đối với quy trình 100. Ở bước 205, tải xuống các thư viện mờ đục và trong suốt PantoneLIVE™ Cloud Metal Deco Dependent từ thiết bị lưu trữ điện toán đám mây.

Ở bước 210, nhập các thư viện vào phần mềm CGS ORIS Flex Pack. Tham khảo Fig.5 sẽ được mô tả sau đây. Các thư viện sau đó có thể được sử dụng như mô tả ở bước 215, tạo ra bằng cách in số bản in thử dạng số của tổ ong có màu đề cử thứ nhất cho màu phù hợp nhất và các màu đề cử bổ sung.

Bước 215 cơ bản kết hợp các bước 105, 110, 115, 120, và 125 theo Fig.1. Các mô tả về các bước này được kết hợp bằng cách viện dẫn vào phần này.

Khi tìm được màu phù hợp đáp ứng yêu cầu, nghĩa là, màu phù hợp nhất với màu mục tiêu, quy trình thực hiện một trong hai hoặc cả hai bước 220 và 230. Ở bước 220, ô hoặc đệm và biểu diễn màu phù hợp nhất được lưu trữ bằng cách sử dụng tùy chọn “Save” khả dụng trong bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack. Thông tin khác cũng có thể được lưu trữ, như các phân cách máy in, thông tin không gian màu khác (ví dụ, các tọa độ CIELAB), các cài đặt máy in, thông tin khác liên quan tới bộ tạo bản in thử dạng số, v.v.. Thông tin màu có thể được lưu trữ bằng cách sử dụng các quy ước đặt tên SUN 485D O 2P hoặc SUN 485D T 2P.

Ở bước 225, dữ liệu màu của bước 220 được tải lên cơ sở dữ liệu SUN Digital Proofing, được lưu trữ trong hệ thống điện toán đám mây CGS, trong đó dữ liệu này có thể được truy tìm bởi các bên được phép có truy cập tới thông tin này. Điều này là có lợi, vì các bên dự kiến ở cách xa nhau, nhưng với việc phân phối dữ liệu màu theo cách này, tất cả đều có thể thực hiện đánh giá theo thủ tục đã chuẩn hóa.

Ít nhất một trong số các bên cách xa truy tìm thông tin này sẽ có thiết lập giống nhau liên quan tới bộ phần mềm, bộ tạo bản in thử dạng số, và/hoặc truy cập cơ sở dữ liệu và sẽ in bản in thử dạng số trong suốt của bảng sắp xếp của các màu có màu phù hợp nhất và sẽ thực hiện thủ tục như nêu trên để xác nhận hoặc không xác nhận việc chọn màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Bên

cách xa cũng có thể đưa ra hồi đáp về việc kết quả màu phù hợp nhất ban đầu có thể tái tạo được hay không.

Ở bước 230, đo màu phù hợp nhất đã chọn trong gói phần mềm chất lượng màu như X-Rite Color iQC (được đo khi được định vị trên một bề mặt kim loại) và được đặt tên như nêu trên, nghĩa là, SUN 485D O2P hoặc SUN 485D 2TP. Các phép đo màu có thể được thực hiện nhờ quang phổ kế hình cầu NetProfiled với gói phần mềm chất lượng màu.

Ở bước 235, cơ sở dữ liệu Sun Digital Proofing MD 2P, khả dụng trong hệ thống myColorCloud, và được truy nhập thông qua nền tảng phần mềm SunColorQC. Thông tin này, khi được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu SunColorQC, có thể được truy nhập bởi các bên quan tâm để phê chuẩn màu liên tục. màu phù hợp nhất màu mục tiêu có thể được tải xuống vào phần mềm kiểm soát chất lượng hỗ trợ PantoneLIVE™ và có thể thực hiện so sánh với bản in thử dạng số được in tại chỗ để đảm bảo màu thu được nằm trong dung sai cho phép.

Thủ tục của bước 235 có thể được thực hiện, ví dụ, khi phê chuẩn cuối cùng về màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Cần phải hiểu rằng một thiết kế có thể sử dụng nhiều màu khác nhau, và vì thế các quy trình như nêu trên để chọn các màu phù hợp nhất, tái tạo và xác nhận chúng, và phê chuẩn liên tục có thể được lặp lại nhiều hơn một lần đối với dự án nhất định. Một bảng màu vết chuyên biệt có thể được tạo ra.

Các khả năng được mô tả ở đây, trong đó bản in thử dạng số có thể được tạo ra ở hai hoặc nhiều hơn các địa điểm cách xa và vẫn tái tạo chính xác các màu sao cho có thể thực hiện đánh giá và lựa chọn nhất quán của các màu qua các địa điểm cách xa đòi hỏi rằng các máy in tạo bản in thử dạng số được thiết lập thống nhất. Nói cách khác, các cài đặt cần phải nhất quán với nhau. Các cài đặt có thể tìm được trong tài liệu hướng dẫn sử dụng, và cũng xuất hiện ở đây. Các cài đặt sau đây được thực hiện đối với máy in phun mực

Roland VS 300i bằng cách sử dụng các mực CGS XG. Các cài đặt này có thể được thực hiện trong phần mềm CGS ORIS Flex Pack bằng cách sử dụng trình hướng dẫn cài đặt, và có:

Lựa chọn mặc định đối với tông liên tục (các bản in thử từ dữ liệu CT);

Các cài đặt thiết bị đo như sau:

Trên màn hiển thị của thiết bị đo, chọn thiết bị Eye One iO (“Eye One” còn được gọi là “i1”), là quang phổ kế 0/45 X-Rite. Thuật ngữ iO là bảng đo được sử dụng để hiệu chuẩn bộ tạo bản in thử phun mực như máy in Roland. Điều này cho phép tham khảo lược tả tham chiếu trung tâm để đảm bảo độ chính xác tạo bản in thử từ xa.

Sử dụng tiêu chuẩn XRGa;

Trạng thái hồi đáp: trạng thái E (ISO 5-3);

Bộ lọc: không có;

Phương pháp đo: ISO13655 M0;

Công thức Delta E: DE2000;

Chọn “Yes (có)” khi được hỏi lược tả máy in tham chiếu có được sử dụng hay không;

Định vị tới vị trí lưu trữ của tệp máy in tham chiếu mong muốn (.rfp)*, chọn và bấm “OK” để tiếp tục. Đảm bảo rằng RFP chính xác được tạo ra bởi CGS đối với Sun Chemical là khả dụng.

Từ chối tùy chọn để thực hiện hiệu chuẩn nhanh;

Nguồn giấy: giấy cuộn (24 in); kích thước giấy: vô tận (Banner); độ rộng 420 mm, độ cao 2000 mm;

Điều chỉnh và kích thước: kích thước và định hướng ban đầu; thang tỷ lệ: yếu tố; tỷ lệ thực tế x 100; duy trì các tỷ lệ; định hướng: “R”;

Các tùy chọn PostScript/PDF: xác định kích thước trang và độ lệch nhò hợp phương tiện “PostScript/PDF”;

Kiểm tra các hộp “Keep image spot color separations” và “Use overprint commands”;

Chọn “New linearization (tuyến tính hóa mới)” trên cửa sổ “Linearization-calibration (hiệu chuẩn tuyến tính hóa)”;

In biểu đồ kiểm tra tuyến tính hóa;

Sau khi in biểu đồ kiểm tra, chọn tùy chọn để đo biểu đồ kiểm tra;

Đặt biểu đồ kiểm tra lên bề đo Eye One iO và chọn “Start measurement (bắt đầu đo)”. Nếu tùy chọn để thay đổi chế độ đo được hiển thị, thì phép đo cần phải được tạo ra với chế độ M0, trái ngược với M1, M2, M3, v.v.. Làm theo trình hướng dẫn để định vị tâm nhìn của Eye One iO lên vùng đã in cần thiết và nhấn nút đo vật lý trên thiết bị. Phép đo sẽ bắt đầu ngay khi điểm định vị cuối cùng được chọn.

Các miếng màu được hiển thị trên màn hình máy tính thay đổi từ trong suốt sang đồng màu khi được đo và một tin nhắn sẽ được hiển thị khi biểu đồ được đo thành công.

Chọn “Use (sử dụng)” bên dưới các mật độ RFP sao cho các mật độ mục tiêu đối với máy in phù hợp với các mật độ mục tiêu máy in tham chiếu (RFP). Bấm “Next (tiếp theo)”.

Nên thực hiện hai phép đo để tối ưu hóa sự tuyến tính hóa. Bấm “Back (quay lại)” để thực hiện phép đo bổ sung để in lại và tối ưu hóa. Bấm “Next (tiếp theo)” để tiếp tục.

Bấm “Next (tiếp theo)” để bắt đầu in biểu đồ kiểm tra hiệu chuẩn. Nếu cần, các đường cong phân cấp tuyến tính hóa màu trắng và kim loại có thể được điều chỉnh ở đây bằng cách sử dụng các nút “Change White/Metallic Linearization”.

Đặt biểu đồ đã in lên bề đo Eye One iO và làm theo trình hướng dẫn định vị như được thực hiện trên đây với biểu đồ tuyến tính hóa. Sau khi hoàn

thành in, bản in cần được để khô trong 10 phút trước khi đo, một lần nữa bằng cách sử dụng chế độ đo M0.

Lập lại quy trình đối với các trang biểu đồ bổ sung và các miếng màu sẽ trở nên đồng màu sau khi đo thành công. Bấm “Next (tiếp theo)” để tiếp tục.

Các phép đo sẽ được hiển thị, và lúc này có tùy chọn để cải thiện kết quả bằng phép đo bổ sung. Điều này sẽ đưa thủ tục quay lại bước in biểu đồ kiểm tra hiệu chuẩn nhằm mục đích in biểu đồ tối ưu hóa.

Thực hiện tối ưu hóa cho đến khi các kết quả đo có thể chấp nhận và tiếp đó bấm “Next (tiếp theo)”.

Hai cửa sổ tiếp theo đưa ra tùy chọn để xác định phương pháp hiệu chỉnh màu. Các tùy chọn này có thể được để lại là “None”. Bấm “Next (tiếp theo)” để tiếp tục.

Quy trình thiết lập và hiệu chuẩn máy in lúc này hoàn thành. Bấm “Next (tiếp theo)” để kết thúc trình hướng dẫn thiết lập. Hàng chờ mới sẽ có sẵn bên dưới máy in định trước trên màn hiển thị chính nhìn thấy được trong bộ phần mềm.

Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng, hàng chờ bản in mới cần phải được bổ sung. Trên thanh công cụ của bộ phần mềm, chọn “File” > “Duplicate Queue” (Ctrl + S).

Đặt tên hàng chờ mới và bấm “OK” (theo ví dụ này, đặt tên là “Printer 1 MD Transparent”). Hàng chờ mới cũng có thể được chọn.

Thao tác này sẽ mở “Settings for Queue ‘Printer 1 MD Transparent’”.

Kiểm tra và điều chỉnh các yêu cầu in/xử lý bất kỳ đối với hàng chờ. Fig.7A, Fig.7B, Fig.7C và Fig.7D thể hiện các ví dụ về cài đặt có thể được sử dụng.

Trong khi vẫn ở trong cửa sổ “Settings for Queue ‘Printer 1 MD Transparent’”, bấm thẻ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)” và nhập vào hiệu chỉnh bảng màu vết bằng cách bấm thẻ “New”. Thao tác này sẽ mở

cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)”. Bấm nút duyệt thứ hai, sau đó định vị tới lược tả ICC cần thiết. Ví dụ, lược tả “SunChemical_not_Wh03F080icc” có thể được chọn.

Bấm “Save as” trên cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)” để tạo ra tệp. Nhập vào tên mới và bấm “Save”.

Các màu vết lúc này có thể được bổ sung vào tệp, ví dụ, bằng cách bấm nút “Import PantoneLIVE™”. Tiếp theo, thư viện “PantoneLIVE™” được chọn, chẳng hạn thư viện, “Metal Deco Aluminum Transparent Gloss V”, và bấm “Import selected”. Tham khảo Fig.5. Đây là các thư viện PantoneLIVE™ của các tiêu chuẩn màu Metal Deco (mờ đục hoặc trong suốt) là các mục tiêu mà phần mềm CGS ORIS sử dụng để tạo ra màu phù hợp nhất dự báo. Các tiêu chuẩn màu lúc này sẽ xuất hiện trong tệp “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)”. Xem Fig.8. Bấm “Save” để lưu trữ các tiêu chuẩn màu đã bổ sung vào tệp. Tệp “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)” là nơi lưu trữ các phân cách máy in đã xác định hoặc các phân cách máy in đang được tinh chỉnh để đạt được màu phù hợp nhất với màu mục tiêu được lưu trữ.

Trong cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)”, dữ liệu LAB có thể được nhập vào hoặc tùy chọn màu vết nhập có thể được sử dụng để nhập một tệp .cxf để đo màu mục tiêu trực tiếp vào ứng dụng.

Bên trong cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)”, màu vết có thể được tinh chỉnh và được chọn làm màu đề cử thứ nhất làm màu phù hợp nhất. Như được thể hiện trên Fig.8, tiêu chuẩn màu, trong trường hợp này là tiêu chuẩn PantoneLIVE P100C LPAQ, được chọn bên trong cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)”. Bấm nút “Change” để mở cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)” theo Fig.9. Theo ví dụ này, một màu vết mới được tạo ra, vì các thay đổi bất kỳ được tạo ra đối với màu PantoneLIVE™ sẽ được quay về mặc định nếu màu được bổ sung lại

hoặc được làm mới từ thư viện PantoneLIVE™. Điều này sẽ tạo ra mảng của các màu, nghĩa là, tổ ong. Các màu có thể được lưu trữ theo Các quy ước đặt tên SUN 100D O 2P hoặc SUN 100D T 2P.

Bên trong cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)”, như được thể hiện trên Fig.10, các thay đổi đối với đầu ra màu có thể được tạo ra, bao gồm tên và “Device Color (màu thiết bị)”. Bấm “OK” để bổ sung màu vào danh sách màu vết. Ở đây, các thay đổi đã được tạo ra đối với màu, lúc này được đặt tên SC MD 100C, điều này là rõ ràng khi so sánh Fig.9 và Fig.10. Fig.10 thể hiện rằng các giá trị màu thiết bị gốc được thể hiện trên Fig.9 đã được thay đổi. Ví dụ, C lúc này là 0 trên Fig.10, trong khi nó là 75,78 ở màu thiết bị gốc trên Fig.9, và v.v., đối với các giá trị M, Y, K, Or, và Gr. Từng giá trị Wh và Mt vẫn không thay đổi (Mt là bạc hoặc kim loại). Điều này xảy ra sau khi một ô trên tổ ong khác với ô trung tâm được chọn. Điều này sẽ thay đổi một hoặc nhiều các giá trị C, M, Y, K, Or và Gr.

Bằng cách bấm kép lên màu mới hoặc đã tinh chỉnh trong cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)” (nghĩa là, “SC MD 100C”), cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)” sẽ mở lại. Tham khảo Fig.11.

Mảng tổ ong của các màu đề cử có màu đề cử thứ nhất và các màu đề cử bổ sung có thể được tạo ra bằng cách bấm cửa sổ “Optimize Visually (tối ưu hóa trực quan)” trong cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)” đã được mở, được thể hiện trên Fig.12.

Fig.13A và Fig.13B thể hiện cửa sổ “Visual Spot Color Optimization (tối ưu hóa màu vết trực quan)” đã mở đối với “SC MD 100C”. Với cửa sổ mở này, các thay đổi có thể được thực hiện để tăng số lượng của các ô bên trong biểu diễn trên màn hình và bản in. Ngoài ra, thay đổi màu định hướng đối với màu có thể được điều chỉnh theo “Device Color (màu thiết bị)”.

Fig.13A và Fig.13B thể hiện màu đề cử thứ nhất ở trung tâm của các mảng tổ ong. Ngôi sao sáu cánh ở bên trái của các hình vẽ này có sáu điểm màu khác nhau và thể hiện màu định hướng, tương ứng với màu lục lam màu đỏ tươi, màu vàng, màu lục lam, màu đỏ tươi và màu vàng trên Fig.13A và màu lục lam, màu đỏ tươi màu vàng, màu cam, màu cam và màu vàng trên Fig.13B. Trên từng hình vẽ này, bước pha màu đối với từng màu định hướng là 5,0%. Cần lưu ý rằng số lượng của các vỏ được chọn trên Fig.13A là 4, tương ứng với số lượng của các vết lõm mô tả số lượng của các ô tổ ong hoặc các mảng (ví dụ, ở phần trên của tổ ong trên Fig.13A, các vỏ được đánh số 1-4, ở bên trái phía trên, chúng được ký hiệu là A-D, và v.v.). Trên Fig.13B, số lượng của các vỏ là 8 (như được người dùng chọn). Từng ô của tổ ong thể hiện thay đổi tăng dần của màu tương ứng với độ tăng bước pha màu 5% theo hướng ra xa ô đề cử thứ nhất trung tâm. Màu của bước pha màu tương ứng với điểm trên ngôi sao tương ứng với hướng ra xa ô trung tâm. Ví dụ, trên Fig.13B, ô kế bên 9 thể hiện sự có mặt của màu lục lam (và màu đề cử thứ nhất); ô gần nhất với 17 thể hiện sự có mặt của màu đỏ tươi (và màu đề cử thứ nhất), và ô gần nhất với Q thể hiện sự có mặt của màu cam (và màu đề cử thứ nhất), và v.v.. Thay đổi tăng dần của màu có thể nhìn thấy được bằng cách đi theo màu định hướng nhất định. Hơn nữa, các ô giữa các màu định hướng thể hiện sự có mặt của kết hợp của các màu định hướng, chẳng hạn kết hợp của màu lục lam và màu đỏ tươi và màu đề cử thứ nhất ở các ô giữa ô trung tâm và các ô gần nhất với 9 và 17.

Như vậy, các ảnh chụp màn hiển thị được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B thể hiện biểu diễn trực quan về bảng sắp xếp của các màu đề cử để màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Biểu diễn này là ảo, nghĩa là, nó được hiển thị trên màn hiển thị của màn hình máy tính.

Tổ ong được in bởi bộ tạo bản in thử dạng số bằng cách bấm “Print (in)”. Khi in, nó không còn là ảo nữa, mà là biểu diễn vật lý của các màu là các đề cử để màu phù hợp nhất với màu mục tiêu.

Sau khi in tổ ong (một lần nữa, trên nền trong suốt), có thể đánh giá trực quan để chọn một màu là màu phù hợp nhất với màu mục tiêu. Đánh giá này như nêu trên và tương ứng với các bước 125 (Fig.1) và 215 (Fig.2). Ngoài ra, tham khảo Fig.6, và mô tả tương ứng như nêu trên theo sáng chế. Đánh giá trực quan được thực hiện bằng cách định vị bản in thử dạng số được in với mảng tổ ong của các màu trên màng kim loại hoặc nền kim loại, như nền kim loại dạng cong để mô phỏng bề mặt của một lon. Các màu tổ ong được so sánh với màu mục tiêu trên mẫu màu. Thực hiện so sánh trong hộp sáng phát ra nguồn ánh sáng D50, ở các góc bằng 0° , 45° , và 90° để tìm được màu phù hợp nhất đối với màu mục tiêu. Như nêu trên, việc đánh giá được thực hiện bởi các chuyên gia chỉnh màu có kinh nghiệm. Đạt được đồng thuận khi ít nhất ba trong số bốn chuyên gia chỉnh màu đồng ý về màu phù hợp nhất.

Lúc này, bên liên quan có thể quyết định rằng màu phù hợp nhất là màu phù hợp đáp ứng yêu cầu đối với màu mục tiêu, có thể quyết định nó không phải là màu phù hợp đáp ứng yêu cầu và quyết định tinh chỉnh thêm màu, hoặc có thể đơn giản quyết định rằng mặc dù đây là màu phù hợp nhất đáp ứng yêu cầu, nên tinh chỉnh thêm đối với màu (bước 125 theo Fig.1). Tinh chỉnh thêm màu hoặc chọn màu phù hợp nhất đáp ứng yêu cầu được thực hiện bằng cách bấm một ô màu chẳng hạn được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B (ví dụ, ô màu “Best Match (màu phù hợp nhất)” và bấm “OK”. Điều này sẽ thay đổi cài đặt màu thiết bị một lần nữa. Bấm một ô khác với ô trung tâm sẽ làm ô này trở thành trung tâm của tổ ong trong lần lặp tiếp theo.

Ghi vị trí ô của màu phù hợp nhất để cập nhật màu vết bên trong phần mềm CGS ORIS Flex Pack bằng cách bấm ô đã chọn.

Màu vết có thể được cập nhật bằng cách mở lại cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)”, được thể hiện trên Fig.10, và bấm nút “Optimize Visually (tối ưu hóa trực quan)”. Thao tác này sẽ mở cửa sổ “Visual Spot Color Optimization (tối ưu hóa màu vết trực quan)”, được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B. Thứ thực sự sẽ mở là phiên bản có số lượng của các vỏ được chọn, theo ví dụ này là 8, tương ứng với Fig.13B.

Kiểm tra để đảm bảo rằng các cài đặt đối với tổ ong được hiển thị trong cửa sổ này là giống như các cài đặt được sử dụng ban đầu để in, bao gồm các thay đổi hướng màu, chênh lệch phần trăm và các số ô. Các cài đặt này sẽ có trên tổ ong được in.

Định vị vị trí ô của màu phù hợp nhất tìm được trong quy trình phê chuẩn trực quan và bấm lên ô này. Điều này sẽ cập nhật các cài đặt “Device Color (màu thiết bị)” sau khi bấm “OK”.

Cửa sổ tối ưu hóa màu vết trực quan sẽ đóng và hiển thị cửa sổ “Manual Spot Color Input (nhập màu vết thủ công)”, lúc này sẽ hiển thị các cài đặt “Device Color (màu thiết bị)” đã cập nhật, như được thể hiện trên Fig.14. Bấm “OK” để đóng cửa sổ. Màu vết đã cập nhật được hiển thị bên trong danh sách của cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)”. Bấm “Save” để lưu trữ các giá trị đã cập nhật vào danh sách màu vết (bấm “OK” mà không lưu trữ sẽ không lưu trữ các cài đặt “Device Color (màu thiết bị)” đã cập nhật, quy trình sẽ quay lại các giá trị ban đầu của chúng khi mở lại cửa sổ “Spot Color Correction (hiệu chỉnh màu vết)”).

Như nêu trên và như được mô tả có dựa vào Fig.1 và Fig.2, các tiêu chuẩn màu mới có thể được tạo ra khi màu phù hợp nhất đã được quyết định trên cơ sở các thủ tục như nêu trên, bằng cách sử dụng phần mềm CGS ORIS Flex Pack và máy in phun mực Roland. Các tiêu chuẩn được nhập vào phần mềm Color iQC bằng một thiết bị đo quang học. Theo một phương án, thiết bị

đo quang học là thiết bị hình cầu NetProfiled, nghĩa là, quang phổ kế hình cầu kiểu X-Rite Ci64.

Ký hiệu hay thuật ngữ “NetProfiled” hoặc “Net-profiling” biểu thị cách thức thiết lập lược tả để các quang phổ kế so khớp một lược tả tiêu chuẩn sao cho tất cả các quang phổ kế được thiết lập lược tả như vậy đều đo giống nhau hoặc càng gần giống nhau càng tốt.

Với phần mềm X-Rite Color iQC được mở, đây là gói phần mềm kiểm soát chất lượng được lưu trữ trên SunColorQC, máy chủ Sun Chemical, bấm biểu tượng “New from template” nằm trên thanh công cụ. Đây là biểu tượng ngoài cùng bên trái trên cửa sổ “Color iControl”.

Trong cửa sổ “Create a job based on a pre-defined job template”, chọn mẫu gốc mong muốn. Ví dụ, chọn “Example Job.jt5”. Bấm nút “Open”.

Bấm biểu tượng “Measure Standard (tiêu chuẩn đo)” trên thanh công cụ trên cửa sổ “Color iControl”. Thao tác này sẽ mở cửa sổ “Measure Standard (tiêu chuẩn đo)” như được thể hiện trên Fig.15.

Bấm nút “Next (tiếp theo)” và dấu nhắc sẽ thay đổi thành “waiting on Trigger Read 1”.

Đo các tiêu chuẩn bằng quang phổ kế trong vòng 5 giây, trước khi hệ thống hết giờ (quang phổ kế truyền thông với máy tính qua cổng USB hoặc qua kết nối Bluetooth). Các phép đo tạo ra mục tiêu tiêu chuẩn đối với bản in thử dạng số sẽ được sử dụng để kiểm soát chất lượng liên tục, không cần thêm tiêu chuẩn đo khác với tiêu chuẩn cho quang phổ kế NetProfiled khi đo mẫu bản in thử dạng số được đặt trên bề mặt kim loại.

Tiêu chuẩn đã đo sẽ xuất hiện trên màn hiển thị để thể hiện các tham chiếu Lab. Xem Fig.16.

Bấm nút “Close” để thoát khỏi cửa sổ “Measure Standard (tiêu chuẩn đo)”.

Các phép đo trong thư mục dữ liệu có thể được chọn và được xuất ở dạng tệp .cxf để tải lên cơ sở dữ liệu myColorCloud hoặc được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu iQC.

Tất cả các tiêu chuẩn màu được nhập từ hệ thống myColorCloud hoặc cơ sở dữ liệu iQC có thể được sử dụng để xác minh trong tương lai các bản in thử bằng cách đo các bản thử dựa trên các tiêu chuẩn đối với các khác biệt màu. Để thực hiện điều này, mở cửa sổ Color iControl như đã mô tả trên đây.

Với công việc cần thiết được mở và các tiêu chuẩn được tải, thực hiện bằng cách bấm lên biểu tượng ống nhòm và chọn các tiêu chuẩn mong muốn từ cơ sở dữ liệu, trong trường hợp này là cơ sở dữ liệu Sun Digital Proofing MD 2P, bấm biểu tượng “Measure Trial (đo bản thử)” trên thanh công cụ.

Cửa sổ “Measure Trial (đo bản thử)” sẽ mở. Nhập vào tên mẫu (ví dụ, Example Blue 001-0001) vào hộp thoại, có dấu nhắc để bấm “Next” khi sẵn sàng đo.

Bấm nút “Next (tiếp theo)” và dấu nhắc sẽ thay đổi thành “waiting on Trigger Read 1”.

Trong vòng 5 giây, đo bản thử nhờ quang phổ kế gắn kèm, trước khi hệ thống hết giờ.

Bản thử đã đo sẽ xuất hiện trên màn hiển thị để thể hiện các khác biệt được thiết lập trong mẫu gốc được so sánh với tiêu chuẩn. Xem Fig.17. Bản thử cũng sẽ được thể hiện ở dạng phép đo liên quan đối với tiêu chuẩn hiện tại, điều này được thể hiện ở bên trái của màn hiển thị với màu bản thử đã đo được đảo ngược bên dưới tiêu chuẩn đã chọn.

Bấm “Close” để thoát khỏi cửa sổ “Measure Trial (đo bản thử)”. Bấm biểu tượng “e-Job” trên thanh tác vụ “Color iControl” và tiếp đó lưu trữ các phép đo.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới hệ thống tạo ra bản in thử dạng số của mực trang trí kim loại có màu cụ thể biểu diễn màu phù hợp nhất với màu mực tiêu. Một ví dụ về hệ thống này được thể hiện trên Fig.3.

Hệ thống 300 theo phương án này của sáng chế được thể hiện đối với môi trường hoạt động mà hệ thống này có thể được sử dụng trong đó. Hệ thống 300 bao gồm hệ thống tạo ra và phê chuẩn bản in thử dạng số màu trang trí kim loại 302 có một hoặc nhiều bộ xử lý 316 và bộ nhớ 310 để lưu trữ các ứng dụng phần mềm (chẳng hạn bộ phần mềm CGS ORIS Flex Pack), các môđun và các dữ liệu khác. Theo một phương án, bộ nhớ 310 có số lượng lớn của các khối nhớ, ví dụ, trong đó các hoạt động tính toán, tạo ra dữ liệu, và phân tích dữ liệu có thể được thực hiện. Hệ thống 300 cũng có thể có một hoặc nhiều màn hình 312 để xem nội dung, chẳng hạn các ảnh chụp màn hình hiển thị khác nhau của màn hình máy tính được thể hiện theo sáng chế. Màn hình 312 có thể cho phép người dùng có thể tương tác với hệ thống và các bộ phận và chức năng của nó. Điều này có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng cách sử dụng giao diện người dùng 314, giao diện người dùng này có thể có chuột, bàn phím, cần điều khiển, màn hình cảm ứng, hoặc bộ phận ngoại vi hoặc điều khiển bất kỳ khác để cho phép người dùng tương tác với hệ thống và/hoặc các thiết bị của nó. Cần phải hiểu rằng các bộ phận và chức năng của hệ thống có thể được thể hiện ở dạng một hoặc nhiều hệ thống hoặc trạm làm việc riêng biệt, hoặc có thể được tích hợp ở dạng một phần của hệ thống hoặc trạm làm việc lớn hơn.

Hệ thống 300 được thể hiện là hệ thống thực hiện bằng máy tính để tạo ra và phê chuẩn bản in thử dạng số màu trang trí kim loại theo một phương án của sáng chế, nhờ đó tạo ra các màu phù hợp nhất với các màu mực tiêu, chẳng hạn các màu vết của khách hàng.

Hệ thống 300 tiếp nhận đầu vào 304, đầu vào này có thể là chọn màu đề cử thứ nhất cho màu phù hợp nhất với màu mực tiêu. Ví dụ, có thể thực hiện

chọn màu bằng cách chọn màu này từ cơ sở dữ liệu màu 310, chẳng hạn cơ sở dữ liệu màu PantoneLIVE™, ví dụ cơ sở dữ liệu màu trang trí kim loại của các màu trong suốt và/hoặc mờ đục. Chọn màu như vậy được thể hiện, ví dụ, như nêu trên có dựa vào Fig.11. Đầu vào cũng có thể là đầu vào của dữ liệu màu quang phổ, chẳng hạn dữ liệu được thu thập trong quá trình phân tích bằng quang phổ kế. Các thiết bị phân tích quang học (quang phổ kế, v.v.) có thể tương tác trực tiếp với hệ thống ở dạng giao diện người dùng 310. Dữ liệu khác 307 có thể được nhập vào hệ thống, chẳng hạn thông tin về bộ tạo bản in thử dạng số, thông tin nền, v.v. Dữ liệu như vậy có thể được nhập vào hệ thống trong quá trình thiết lập của phần mềm, bộ tạo bản in thử dạng số, và máy in tham chiếu.

Hệ thống tạo ra và phê chuẩn bản in thử dạng số màu trang trí kim loại 302 bao gồm các cơ sở dữ liệu màu 318, bộ tạo ra so khớp màu 320 và theo cách tùy chọn, các cơ sở dữ liệu khác 322. Các cơ sở dữ liệu màu 318 được truy nhập và/hoặc được truy vấn về các đề cử đối với các màu phù hợp nhất theo các cách như đã mô tả trên đây. Các cơ sở dữ liệu này bao gồm các cơ sở dữ liệu màu PantoneLIVE™ đối với các màu trang trí kim loại. Bộ tạo ra so khớp màu 320 tạo ra các màu để khác biệt tăng dần từ màu đề cử thứ nhất theo một hoặc nhiều hướng màu, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B, và phần mô tả tương ứng như nêu trên theo sáng chế. Bộ tạo ra màu, theo một khía cạnh, tạo ra các màu tăng dần dựa trên đầu vào màu đề cử thứ nhất như được thể hiện trên Fig.13B.

Hệ thống xuất ra dữ liệu 326 ở dạng biểu diễn trực quan của màu đề cử thứ nhất và các màu đề cử bổ sung như được mô tả ở đây, và bản in thử dạng số đã in của các màu này trong bảng sắp xếp của các màu như nêu trên. Hơn nữa, màu phù hợp nhất đã chọn đối với màu mục tiêu là đầu ra 326 từ hệ thống, và khi được chỉ định làm màu phù hợp nhất, thì đầu vào 304 vào hệ

thông với chỉ định này, như được mô tả ở đây, ví dụ, bằng cách chọn ô của tổ ong, tương ứng với màu phù hợp nhất.

Hệ thống còn có các cơ sở dữ liệu truy nhập được 328 để lưu trữ dữ liệu màu liên quan tới màu phù hợp nhất để phê chuẩn liên tục màu phù hợp nhất đã chọn. Thông tin được tạo ra và được lưu trữ như mô tả trong những phần tương ứng có dựa vào Fig.1 và Fig.2 ngoài những chỗ khác. Thông tin được lưu trữ có, ví dụ, dữ liệu màu phù hợp nhất và dữ liệu được tạo ra như được thể hiện trên Fig.15 tới Fig.17. Các cơ sở dữ liệu truy nhập được này có thể là các cơ sở dữ liệu lưu trữ điện toán đám mây. Các ví dụ về cơ sở dữ liệu như vậy bao gồm cơ sở dữ liệu Sun Digital Proofing MD 2P và cơ sở dữ liệu myColorCloud, có thể truy nhập được thông qua gói phần mềm QC như X-Rite Color iQC được lưu trữ trên nền tảng Sun Chemical (SunColorQC). Xem Fig.1 và Fig.2.

Thư viện số của các màu có thể được tạo ra theo quy trình sau đây, trong đó các bản triển khai là các bản in vật lý của các mực trang trí kim loại lên các nền kim loại, được so khớp với, nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy, các màu có trong sách màu Pantone (hoặc với các màu đặt trước). Các màu có trên các bản triển khai được đo nhờ một quang phổ kế (ví dụ, quang phổ kế hình cầu) và dữ liệu màu dạng số được tải lên cơ sở dữ liệu số của các màu trang trí kim loại, chẳng hạn các thư viện PantoneLIVE Metal Deco Dependent (Metal Deco Aluminium Opaque Gloss V và Metal Deco Aluminium Transparent Gloss V) có trong hệ thống PantoneLIVE Cloud có thể truy nhập được thông qua bộ phần mềm CGS FlexPack.

Quy trình mô tả các thư viện PantoneLIVE, khi in trên nền nhôm với mực trang trí kim loại, là diễn dịch tốt nhất về sách Pantone. Cơ sở dữ liệu SUN Digital Proofing 2P trong hệ thống điện toán đám mây CGS là biểu diễn dạng số của tiêu chuẩn PantoneLIVE được thực hiện thông qua phần mềm CGS, bằng cách sử dụng máy in Roland và tiếp đó cơ sở dữ liệu SUN Digital

Proofing 2P trong hệ thống myColorCloud để phê chuẩn liên tục để xác nhận bản sao chép của bản in thử dạng số.

Quang phổ kế phù hợp là quang phổ kế hình cầu Ci64 cần phải được thiết lập đặc tả chung. Nguồn ánh sáng và góc người quan sát cần phải được thiết lập trong Color IQC là D50/2°. Trước khi thực hiện các phép đo, quang phổ kế và các bản triển khai được làm cân bằng với nhiệt độ xung quanh trong 2 giờ trước khi đo.

Bộ phận giữ lon 2P (nghĩa là, hai chi tiết) cũng được sử dụng khi đo bằng quang phổ kế. Bộ phận giữ lon có phần trên hở rộng, hai chi tiết có thể được định vị trên hình trụ của bộ phận giữ lon với bản triển khai được định vị trên lon. Bộ phận giữ lon có bộ phận giữ để tiếp nhận và giữ quang phổ kế sao cho các chỉ số có thể được đọc đối với chu vi của lon ở dạng tròn và không phẳng.

Các bản triển khai được chuẩn bị bằng cách in các mực màu trang trí kim loại lên vật liệu nền kim loại mềm bằng cách sử dụng máy tạo bản in thử IGT, là máy tạo bản in thử để phủ mực kim loại lên nhôm ở các điều kiện có kiểm soát để mô phỏng máy ép trang trí kim loại. Máy tạo bản in thử in lên nhôm mềm, chẳng hạn lon nhôm được cắt và được làm phẳng trước quy trình tạo bản in thử để tạo ra bề mặt phẳng để tiếp nhận mực. Sơn bóng in phủ được phủ lên mực đã in và vật liệu thu được được sấy khô ở nhiệt độ 210°C. Sau giai đoạn chờ như nêu trên, màu trang trí kim loại đã in được quan sát bên trong hộp sáng phát ra nguồn ánh sáng D50 và TL84, ở các góc bằng 0°, 45°, và 90°.

Theo một khía cạnh, bản triển khai có một số dải song song của các màu đã in, chẳng hạn ba dải song song (với sơn bóng in phủ (OPV) được phủ lên các dải màu). Các dải đã in có thể khác nhau về lượng mực được phủ, ví dụ, một dải có thể có lượng mực ít nhất của tập hợp (biểu diễn bản in sáng nhất), một dải khác có thể có lượng mực lớn nhất của tập hợp (biểu diễn bản in

tối nhất), và một dải khác có thể có lượng mực trung gian giữa hai lượng mực nêu trên.

Mực màu trang trí kim loại có trên các bản triển khai tiếp đó được so sánh với các màu trong sách Pantone, được quan sát trong hộp sáng và được so khớp với màu được chọn. Theo cách này, mực màu trang trí kim loại có thể được so khớp và được sử dụng để xác định tiêu chuẩn bản in thử dạng số tương ứng có trong cơ sở dữ liệu. Ví dụ, đối với màu PantoneLIVE, cơ sở dữ liệu SUN Digital Proofing 2P sẽ được sử dụng, ví dụ, thiết lập tương quan PantoneLIVE P485C LPAV hoặc P485C LPAQ với SUN 485D T 2P hoặc SUN 485D O 2P.

Một vùng cụ thể của màu đã in trên bản triển khai được chọn để phân tích quang học bằng quang phổ kế. Điều này có thể được thực hiện bằng cách nhận dạng vùng đã chọn bằng cách chồng mẫu gốc trên bản triển khai và đo vùng đo mực tiêu được xác định bởi mẫu gốc (ví dụ, trong vùng được xác định bởi lỗ hổng trong mẫu gốc, vùng này sẽ được đánh dấu bởi người đánh giá nhằm mục đích tham khảo và đánh giá trong tương lai).

Việc đo dữ liệu phổ bằng quang phổ kế hình cầu cho phép các mực nhập có thể được tạo ra đối với ba cơ sở dữ liệu tương ứng với các phiên bản sáng nhất, tiêu chuẩn (nghĩa là, trung gian) và tối nhất của các bản triển khai để biểu diễn các trọng lượng màng khác nhau, 0,15cc (sáng); 0,20cc (tiêu chuẩn); và 0,25cc (tối). Điều này được thực hiện với tất cả các màu được so khớp và được tải trong cơ sở dữ liệu iQC (giao thức đặt tên đối với cơ sở dữ liệu này ở bên dưới). Dữ liệu màu và các thông tin nhận dạng khác tiếp đó sẽ được tải lên thư viện số PantoneLIVE, mặc dù thông thường, chỉ dữ liệu trọng lượng màng tiêu chuẩn được đưa vào thư viện này.

Khi sử dụng bộ phận giữ lon với quang phổ kế, quang phổ kế cần phải được định vị để giảm tới mức tối thiểu hoặc loại bỏ khe hở ở giữa bộ phận giữ

lon và để đo của quang phổ kế. Điều này có thể được thực hiện bằng cách ép quang phổ kế vào bộ phận giữ của nó sao cho khe hở biến mất.

Giao thức đặt tên đối với cơ sở dữ liệu iQC như sau. Đây là quy ước đặt tên trung gian vì dữ liệu này được gửi tới X-Rite để tạo ra các tiêu chuẩn thư viện PantoneLIVE. Vì vậy, các phép đo được kiểm tra, được lấy trung bình và được phê chuẩn và tiếp đó được tải lên với quy ước đặt tên PantoneLIVE chính xác, ví dụ, P524C LPAV hoặc P524C LPAQ:

MD biểu thị các phép đo trang trí kim loại;

AL biểu thị nền (nhôm);

O hoặc T biểu thị phiên bản được sử dụng là mờ đục hoặc trong suốt;

L/S/D biểu thị trọng lượng màng: sáng/tiêu chuẩn/tối;
0,15cc/0,2cc/0,25cc;

1/2/3 biểu thị góc đo: 0°/45°/90°.

Như vậy, P524C MDAL O L 2 nghĩa là PMS 524 C đối với trang trí kim loại trên nhôm mờ đục được đo ở 0,15cc (sáng) ở góc 45°.

Sáng chế đã được mô tả chi tiết có dựa vào các phương án ưu tiên của nó. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, khi xem xét sáng chế, có thể thực hiện các cải biến và/hoặc cải tiến mà không nằm ngoài phạm vi và tinh thần của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp nhận dạng sự tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại và phân phối sự tương thích nhất này tới các bên quan tâm, phương pháp bao gồm các bước:

A) i) thiết lập các đường cong phân cấp tuyến tính hóa màu trắng và kim loại để sử dụng trong môi trường thực thi bằng máy tính;

ii) chọn màu ứng viên thứ nhất làm màu tương thích với màu đích trang trí kim loại từ cơ sở dữ liệu của các màu mực trang trí kim loại;

B) tạo ra trong môi trường thực thi bằng máy tính cách xếp màu bao gồm màu ứng viên thứ nhất và một hoặc nhiều màu ứng viên bổ sung mà khác nhau về các độ tăng màu;

C) in trên tấm trong suốt cách xếp màu để tạo ra bản in thử các màu kiểu kỹ thuật số;

D) phủ bản in thử kiểu kỹ thuật số lên nền kim loại để mô phỏng việc phủ các mực màu trang trí kim loại trên nền kim loại; và

E) chọn màu từ cách xếp màu trên bản in thử kiểu kỹ thuật số làm màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại; và

F) lưu trữ dữ liệu màu của màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại, trong đó dữ liệu màu bao gồm thông tin không gian màu CIELAB, ở vị trí lưu trữ trên máy tính để có thể truy cập bởi các bên khác.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu màu dành cho màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại còn bao gồm một hoặc nhiều phân tách máy in, thông tin liên quan đến bộ tạo bản in thử kiểu kỹ thuật số, và các cài đặt bộ tạo bản in thử kiểu kỹ thuật số.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bản in của màu là màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại được đo bằng thiết bị quang học như quang phổ kế để cung cấp dữ liệu được dùng nhằm, trong dung sai mong muốn, đánh giá đầu ra của bộ tạo bản in thử kiểu kỹ thuật số tái tạo một cách chính xác sự biểu diễn kiểu kỹ thuật số định trước của màu mong muốn và cung cấp dữ liệu phê chuẩn nhằm phê chuẩn màu đã in so với sự biểu diễn dạng số định trước của màu mong muốn.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màu đích và màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại là các màu vết.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó các màu vết là các màu vết dành riêng.
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màu đích được tạo ra bởi sự biểu diễn màu đích, như mẫu màu là màu đích được in trên nền.
7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước A để chọn màu ứng viên thứ nhất được thực hiện bằng cách chọn màu từ cơ sở dữ liệu màu trang trí kim loại.
8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước A để chọn màu ứng viên thứ nhất được thực hiện bằng cách phân tích quang học học một mẫu vật lý có màu đích trang trí kim loại nhờ bộ phân tích quang học để thu được dữ liệu màu như các phân tách máy in sự biểu diễn màu đích và tiếp đó gán dữ liệu này vào môi trường thực hiện b máy tính có khả năng thực hiện chọn màu, chẳng hạn được nêu ở bước B.
9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màu ứng viên thứ nhất và một hoặc nhiều màu ứng viên bổ sung vốn khác dần nhau thì sẽ khác dần trong một hoặc nhiều không gian màu CIELAB và trong các phân tách máy in.
10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu màu đã lưu trữ của màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại bao gồm các phân tách máy in.
11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màu ứng viên thứ nhất và một hoặc nhiều màu ứng viên bổ sung được sắp xếp trực quan theo mảng bao gồm các ô tương ứng với màu ứng viên thứ nhất và một hoặc nhiều màu ứng viên bổ sung, như mảng tổ ong bao gồm các ô tương ứng với màu ứng viên thứ nhất và một hoặc nhiều màu ứng viên bổ sung.
12. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại được chọn ở bước E được lưu trữ vào bộ lưu trữ máy tính bằng cách chọn và lưu trữ vào ô tương ứng với ô được thể hiện trong sự biểu diễn trực quan về cách xếp màu được tạo ra bằng máy tính, như mảng màu chẳng hạn như mảng màu kiểu tổ ong.
13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các phân tách máy in của màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại được chọn ở bước E được lưu trữ vào bộ lưu trữ máy tính.

14. Phương pháp theo điểm 1, trong đó nền kim loại ở bước D có bề mặt dạng cong.

15. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước chọn màu tương thích nhất ở bước E bao gồm: đánh giá bản in thử kiểu kỹ thuật số bao gồm màu ứng viên thứ nhất và một hoặc nhiều màu ứng viên bổ sung khi bản in thử này được định vị trên nền kim loại trong hộp sáng và kiểm tra từng màu ở các góc bằng 0° , 45° , và 90° dưới nguồn ánh sáng D50, và tiếp đó chọn màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại.

16. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màu đã chọn là màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại ở bước E tiếp đó được chọn làm màu ứng viên thứ nhất ở bước A và sau đó, các bước từ B tới F, và tùy ý, các bước F1 và/hoặc F2, được thực hiện lại, trong đó:

bước F1 là bước trong đó dữ liệu màu của màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại, cùng với thông tin thích hợp khác được chọn từ các phân tách máy in, thông tin không gian màu CIELAB, thông tin liên quan tới bộ tạo bản in thử kiểu kỹ thuật số như mô hình bộ tạo bản in thử, và các cài đặt bộ tạo bản in thử kiểu kỹ thuật số được lưu trữ vào bộ lưu trữ máy tính, mà ở đó dữ liệu này có thể được phân phối tới, hoặc được truy tìm bởi một hoặc nhiều bên có quyền truy cập vào thiết bị lưu trữ, và

bước F2 là bước trong đó màu đã in là màu tương thích nhất với màu đích trang trí kim loại được đo bằng một thiết bị quang học như quang phổ kế để xác định có hay không việc đầu ra của bộ tạo bản in thử kiểu kỹ thuật số tái tạo một cách chính xác sự biểu diễn kiểu kỹ thuật số định trước của màu mong muốn và cung cấp dữ liệu phê chuẩn để phê chuẩn màu đã in dựa trên biểu diễn dạng số định trước của màu mong muốn.

17. Hệ thống tạo ra bản in thử kiểu kỹ thuật số của mực trang trí kim loại của màu cụ thể biểu diễn màu gần nhất với màu đích; một hoặc nhiều đầu vào mà nhờ đó màu ứng viên thứ nhất cho màu tương thích với màu đích được tiếp nhận bởi hệ thống; bộ tạo màu tương thích với màu đích để tạo ra các màu bao gồm màu ứng viên thứ nhất và một hoặc nhiều màu ứng viên bổ sung mà khác nhau về các độ tăng màu; bộ tạo bản in thử kiểu kỹ thuật số để in các màu trên tấm trong suốt để tạo ra bản in thử kiểu kỹ thuật số bao gồm các màu được in trên màng; đầu vào để chọn màu từ mảng màu ứng viên bổ sung được in trên bản in thử kiểu kỹ thuật số làm màu ứng viên thứ hai và quang phổ kế, tốt hơn là quang phổ kế hình cầu.

18. Phương pháp chọn và phê chuẩn màu tiêu chuẩn làm màu tương thích nhất bao gồm các bước:

- A) truy nhập cơ sở dữ liệu có các màu tham chiếu Pantone;
- B) thiết lập tương quan màu tham chiếu Pantone có trong tệp thiết kế truy cập được nằm trong cơ sở dữ liệu với mục tiêu màu in thử kiểu kỹ thuật số;
- C) in đích màu in thử kiểu kỹ thuật số lên tấm trong suốt để tạo ra bản in thử kiểu kỹ thuật số;
- D) phủ bản in thử kiểu kỹ thuật số lên nền kim loại để mô phỏng việc phủ mực màu trang trí kim loại trên nền kim loại; và
- E) đo bản in thử kiểu kỹ thuật số đã được phủ lên nền kim loại nhờ một quang phổ kế hình cầu và so sánh dữ liệu quang phổ kế đã tạo ra với dữ liệu tương ứng đối với mục tiêu màu in thử kiểu kỹ thuật số có trong cơ sở dữ liệu bổ sung để phê chuẩn bản in thử kiểu kỹ thuật số là tái tạo của mục tiêu màu in thử kiểu kỹ thuật số.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó cơ sở dữ liệu được lưu trữ trong môi trường điện toán đám mây.

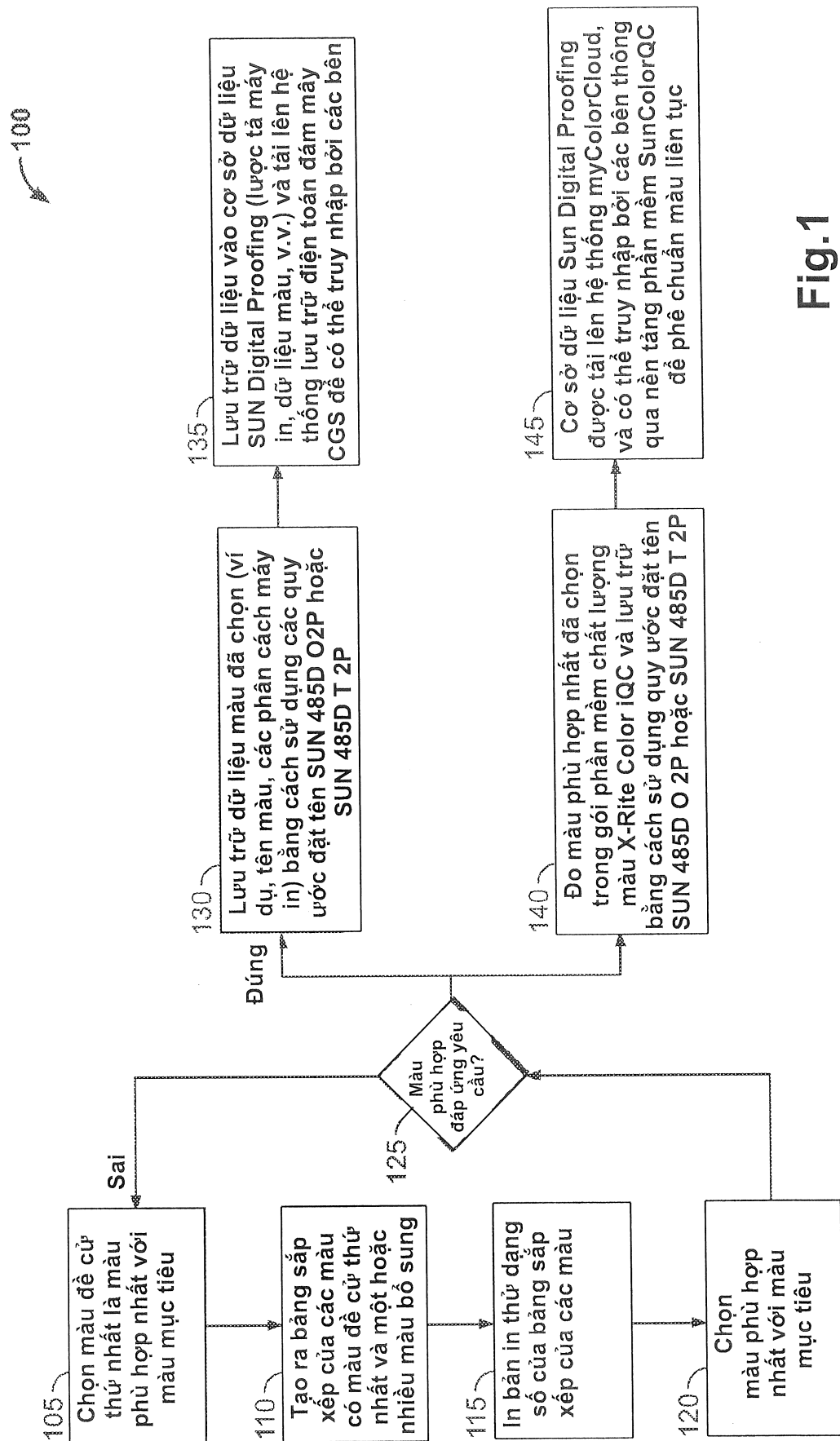


Fig.1

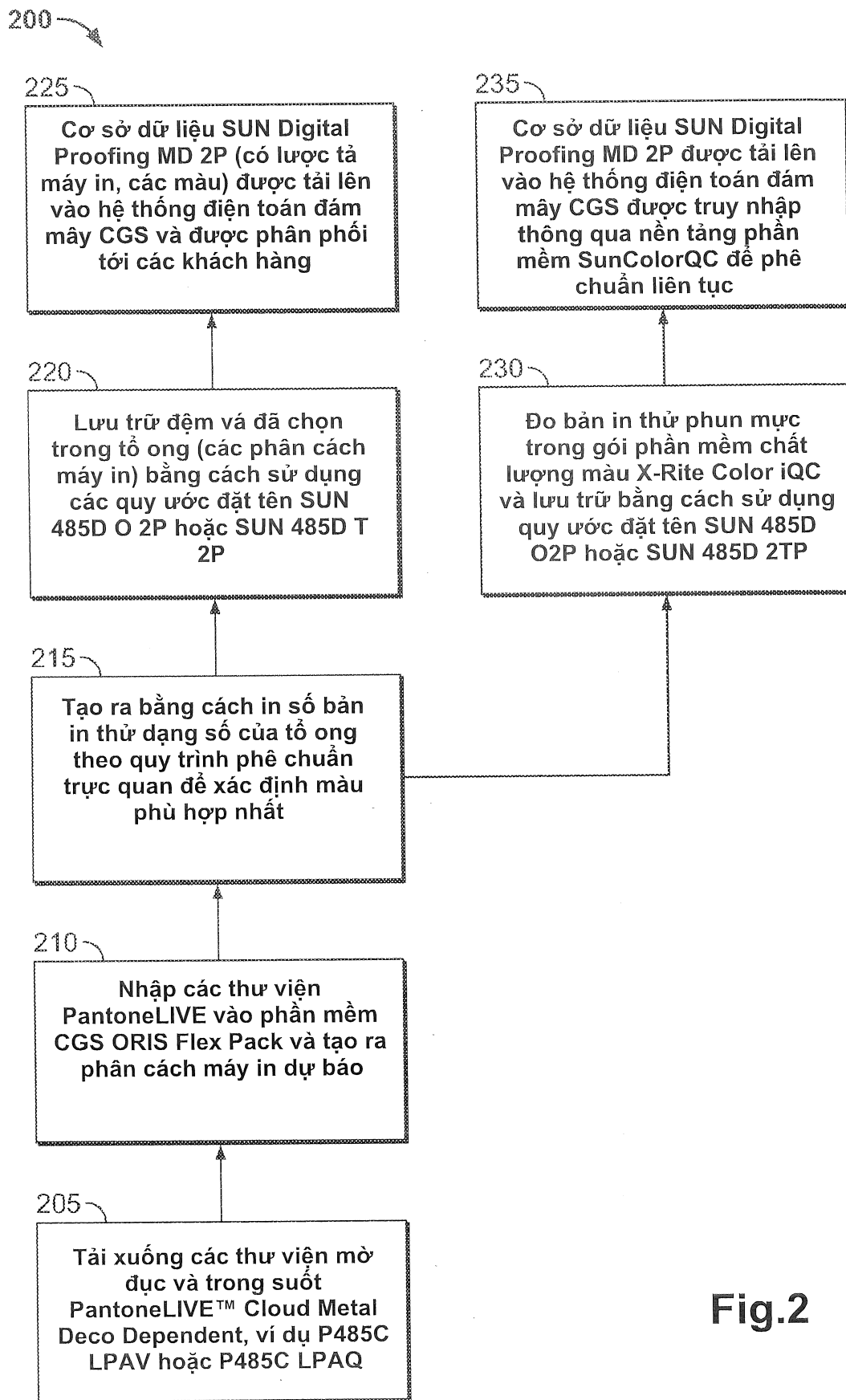


Fig.2

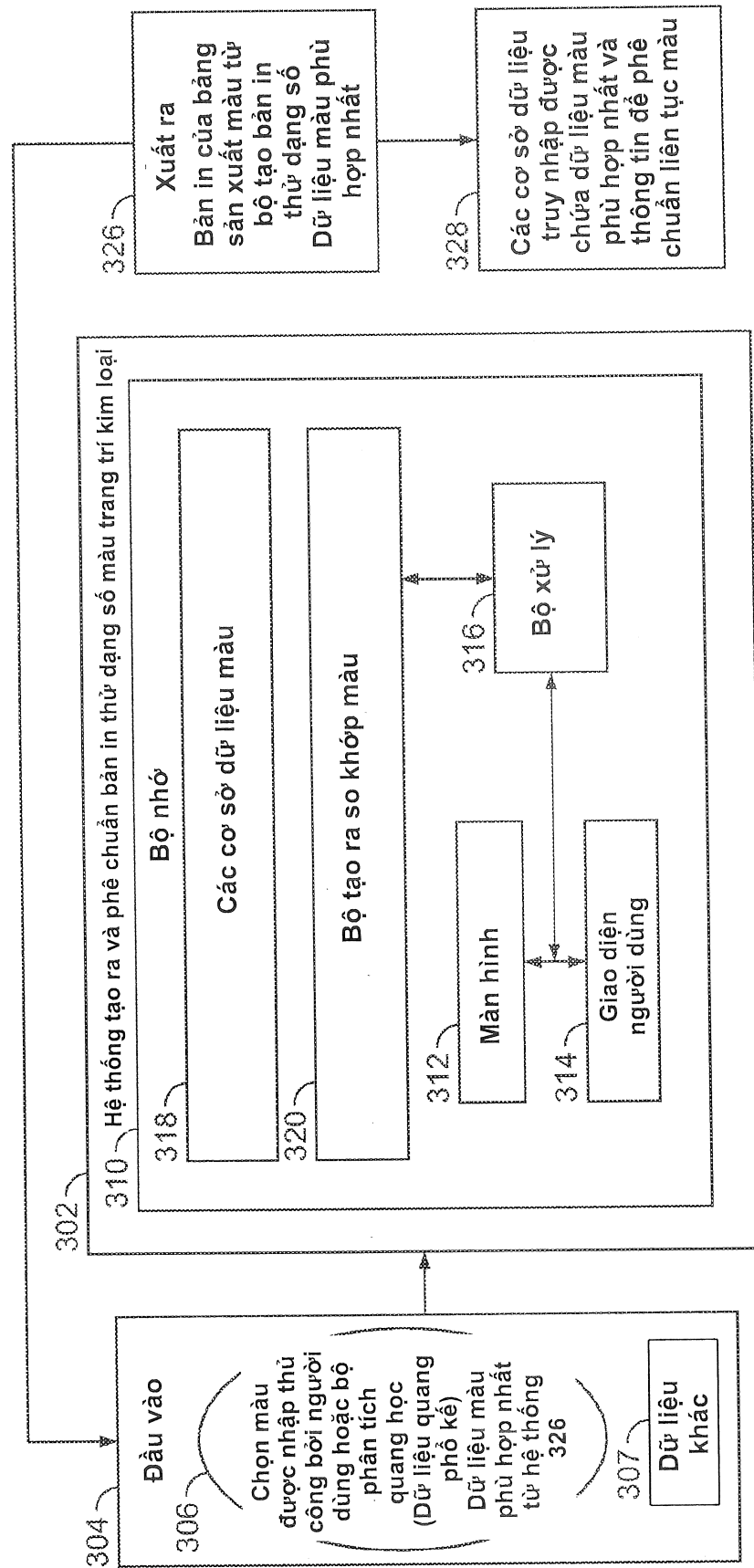
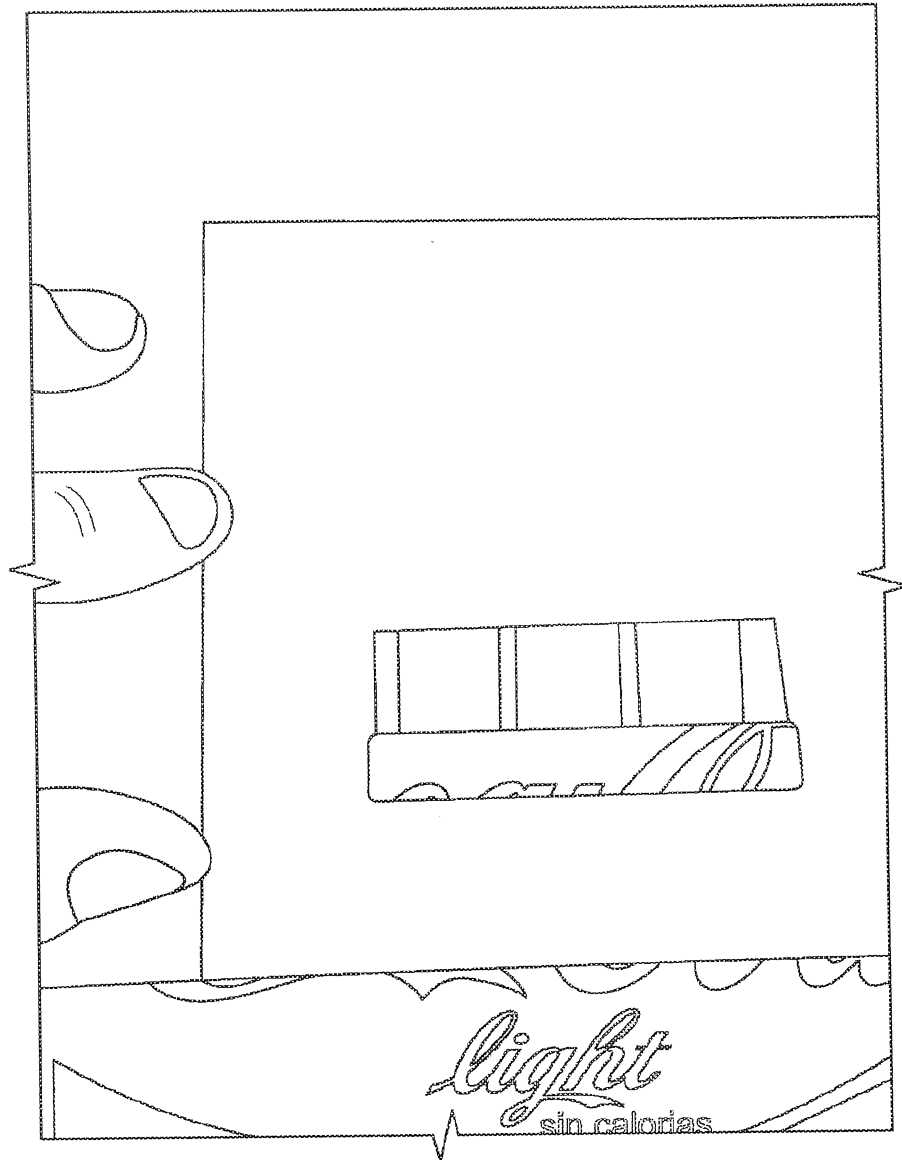


Fig.3

**Fig.4**

Import PantoneLIVE Spot Color

PANTONE

LIVE

Account name
Password
PantoneLIVE server
HTTP proxy

Correct

Activate

ws.pantoneLive.com

Port

☒ Proxy settings

Libraries

	Brand Owner	DS-Condition
Label Flexo UV Coated Paper V	Pantone	FUCV
Label Flexo UV Rev/Clr Film	Pantone	FURC
Label Flexo UV Rev/Clr Film/Wht Ink	Pantone	FUCT
Metal Deco Aluminum Opaque Gloss V	Pantone	LPAV
Metal Deco Aluminum Transparent Gloss V	Pantone	LPAQ
Munsell Measurement Backing (PLV-N025)	Pantone	MAST

Color

	Info	L	a	b
P100C LPAQ (PantoneLive)	S	-	-	-
P101C LPAQ (PantoneLive)	S	-	-	-
P102C LPAQ (PantoneLive)	S	-	-	-
P103C LPAQ (PantoneLive)	S	-	-	-
P104C LPAQ (PantoneLive)	S	-	-	-
P105C LPAQ (PantoneLive)	S	-	-	-

0/1149 selected

Search

☐ Use silver channel
☐ Use white channel

Ink coverage (0.... 100%)
Ink coverage (0.... 100%)

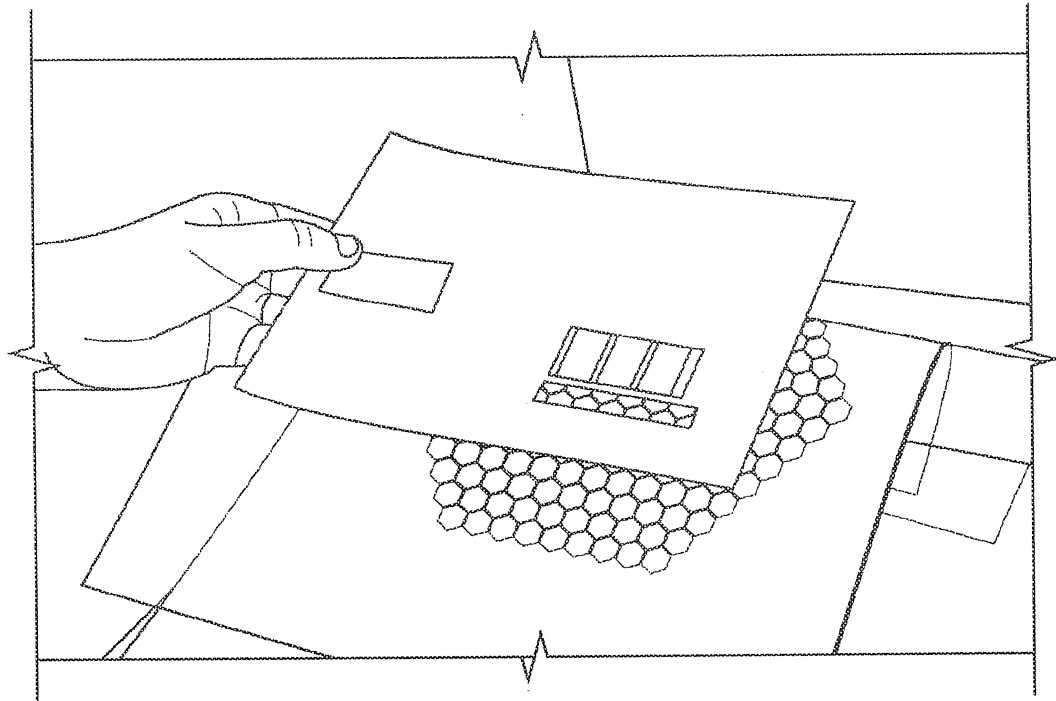
Select all

Import Selected

Cancel

Help

Fig.5

**Fig.6**

Settings for Queue 'Printer 1 MD Transparent'

Printer Roland VS-300 XGINKS
Queue Printer 1 MD Transparent

Copies 1

Marks/Info Success/Error Handling Load Balancing Workflow Scatter Proofing Certification
Driver Paper Roland Print Layout Calibration Color Correction Spot Color Correction PDF/PS Input

☐ Return to origin after printing
Print head speed 400 mm/s
☒ Drying time before paper feeding 150 sec

Multi-Pass Print Sequence

Color

☒ 1. Pass CMYKOG
☒ 2. Pass White
☒ 3. Pass Metallic silver

Overprint
1
1
1

Colors

White settings
Metallic settings

Additional Settings
Cutting
Printer

OK Cancel Help

Fig.7B

Settings for Queue 'Printer 1 MD Transparent'

Printer Roland VS-300 XGINKS
Queue Printer 1 MD Transparent

Copies 1

Marks/Info Success/Error Handling Load Balancing Workflow Scatter Proofing Certification
Driver Paper Roland Print Layout Calibration Color Correction Spot Color Correction PDF/PS Input

Paper type ORIS Clear Film 0075
Resolution 1440x720 dpi (20 pass)

Quality High Quality
Printing mode Bidirectional

Paper source Roll Paper (24 in) Width 420. mm
Paper size Endless (Banner) Height 2000. mm

Output tray
☐ Auto cut

OK Cancel Help

Fig.7A

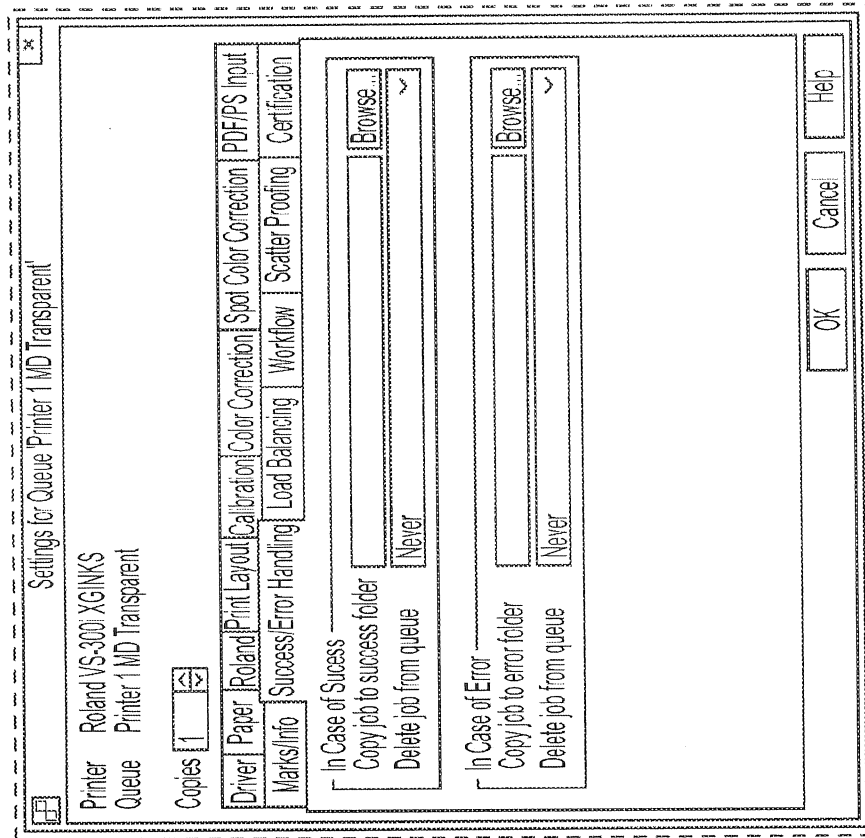


Fig.7D

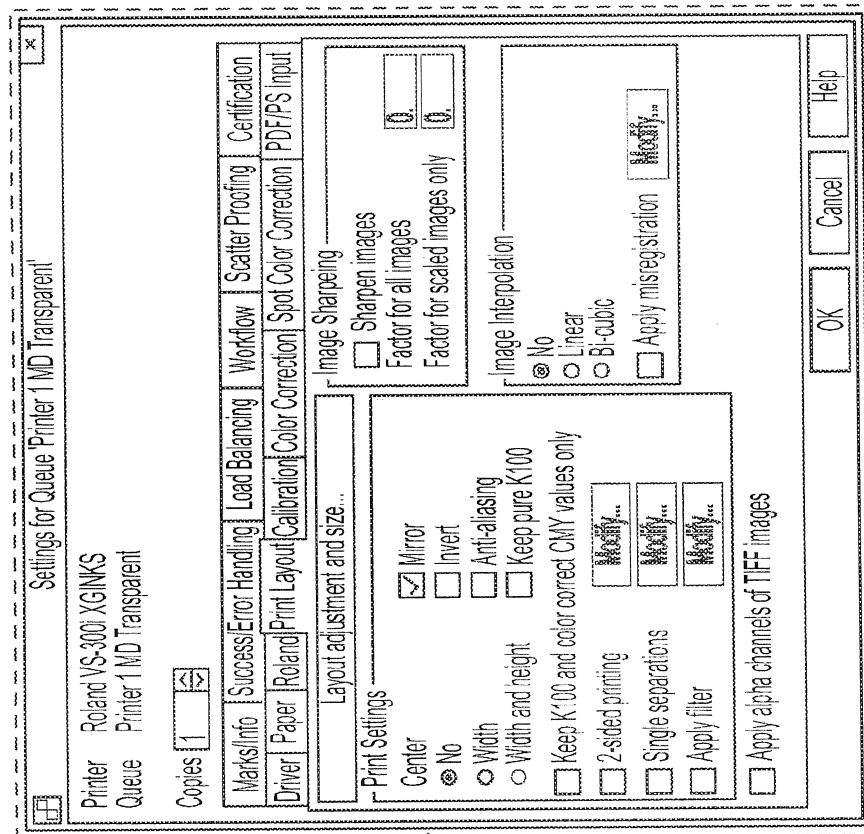


Fig.7C

Spot Color Correction

File

Device profile

Comment

Search 1/1149 selected

Color	Info	L	a	b	C	M	Y	K	Or	Gr	Wh	Mt	Opacity	Level	Strict	Std.
P100C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	64.8	0.0	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1		
P101C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	89.1	0.0	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1		
P102C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	99.6	0.0	16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1		
P103C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	99.6	0.0	35.9	2.3	0.0	0.0	0.0	1		
P104C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	99.6	0.0	35.5	1.6	0.0	0.0	0.0	1		
P105C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	2.0	11.3	99.6	17.6	52.3	23.8	0.0	0.0	0.0	1		
P106C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	1.2	94.5	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1		

-- Import spot color --

Spot Color

All Spot Colors

Fig.8

Spot Color Correction

File: [C:\Program Files (x86)\CGS\Common Files\CTuner Setups\Roland VS-3001 XGINKS\Printer 1\MD Transparent\Spotcolor\MD Transparent.sogx] New... Browse...

Device profile: [C:\CGS-Software\Kit\Profile\SunChemical_no1_Wh03F080.icc] Create MC ref. Browse...

Comment: Tolerances
 Strict: [0] Standard: [0]

Search: < > 1/1150 selected

Color	Info	L	a	b	C	M	Y	K	Or	Gr	Wh	Mt	Opacity	Level	Strict	Std.
P100C LPAQ (Pantone LIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	64.5	0.0	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1		
													0.0	1		
													0.0	1		
													0.0	1		
													0.0	1		
													0.0	1		
													0.0	1		
													0.0	1		

Manual Spot Color Input

Color name:

Tonal values (%): [100]

Opacity (%): [0] Print order: 1. colour over CMYK

☐ Auto Add

Tolerances: Strict: [-0] Standard: [0]

Lab Color

L: [50.] a: [0.] b: [0.]

Original Device Color: 0.66 dE2000 0.66

C76 M74 Y75 K13 Or2 Gr4 dE 0.66

Device Color

☒ C: [75.78] ☒ M: [73.83] ☒ Y: [75.39] ☒ K: [12.5]

☒ Or: [1.56] ☒ Gr: [4.3] ☒ Wh: [0.] ☒ Mt: [0.]

L50.6 a0 b-0.3

Overprint: Calculate

ate CxFIX4 color wedge

Cancel Help

Measurement device Eye-One

Optimize Optimize visually Smooth Ok

Select Start measurements Reset Add Cancel Help

Fig.9

Manual Spot Color Input

Color name: SC MD 100C

Tonal values (%): 100

Opacity (%): 0. Print order: 1. color over CMYK

Auto Add: ☐

Tolerances: Strict: -0. Standard: 0.

Lab Color

L: 50. a: 0. b: 0.

Original Device Color: C76 M74 Y75 K13 Or2 Gr4

dE2000: 0.66 dE: 0.66

36.67 55.92

Device Color

☒ C: 0. ☒ M: 0. ☒ Y: 64.5 ☒ K: 0. ☒ Or: 12.1 ☒ Gr: 0. ☒ Wh: 0. ☒ Mt: 0.

L88.1 a-4.5 b40.7

Measurement device Eye-One

Optimize: Optimize visually: Smooth: Ok:

Select: Start measurements: Add: Help:

Reset: Cancel:

Fig.10

Spot Color Correction

File: C:\Program Files (x86)\CGS\Common Files\Tuner Setups\Roland VS-300\XGINKS\Printer 1\MD Transparent\Spotcolor\MD Transparent.scgx New... Browse...

Device profile: C:\CGS-Software-Kit\Profile\SunChemical_not_Wh03F080 ICC Create MC ref. Browse...

Comment:
☐ Tolerances
☐ Strict ☐ Standard

Search: 1/1150 selected

Color	Info	L	a	b	C	M	Y	K	Or	Gr	Wh	Mt	Opacity	Level	Strict	Std.
PR Reflex Blue C LPAQ (Pantone LIVE)	S	-	-	-	99.6	72.7	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
PR Rhodamine Red C LPAQ (Pantone LIVE)	S	-	-	-	13.7	89.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
P Warm Red C LPAQ (Pantone LIVE)	S	-	-	-	0.0	86.3	49.6	0.0	96.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
P Yellow 012 C LPAQ (Pantone LIVE)	S	-	-	-	0.0	0.4	99.6	0.0	35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
P Yellow C LPAQ (Pantone LIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	99.6	0.0	27.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
SC MD 100C	S	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.5	0.0	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	

☐ Import Pantone LIVE ☐ Import ORIS Cx F Cloud Overprint Calculate

Spot Color

All Spot Colors

Fig.11

Manual Spot Color Input

Color name: SC MD 100C

Tonal values (%): 100

Opacity (%): 0. Print order: 1. color over CMYK

Auto Add: ☐

Tolerances: Strict: -0. Standard: 0.

Lab Color

L: 50. a: 0. b: 0.

Original Device Color: C76 M74 Y75 K13 Or2 Gr4

dE2000: 0.66 dE: 0.66

36.67 55.92

Device Color

☒ C: 0. ☒ M: 0. ☒ Y: 64.5 ☒ K: 0. ☒ Or: 12.1 ☒ Gr: 0. ☒ Wh: 0. ☒ Mt: 0.

L88.1 a-4.5 b40.7

Measurement device Eye-One

Optimize: Optimize visually: Smooth: Ok:

Select: Start measurements:

Reset: Add:

Cancel: Help:

Fig.12

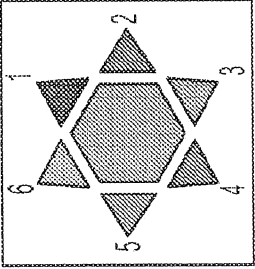
Visual Spot Color Optimization

Spot color: SCMD 100C

Lap: L 50 a 0. b 0.

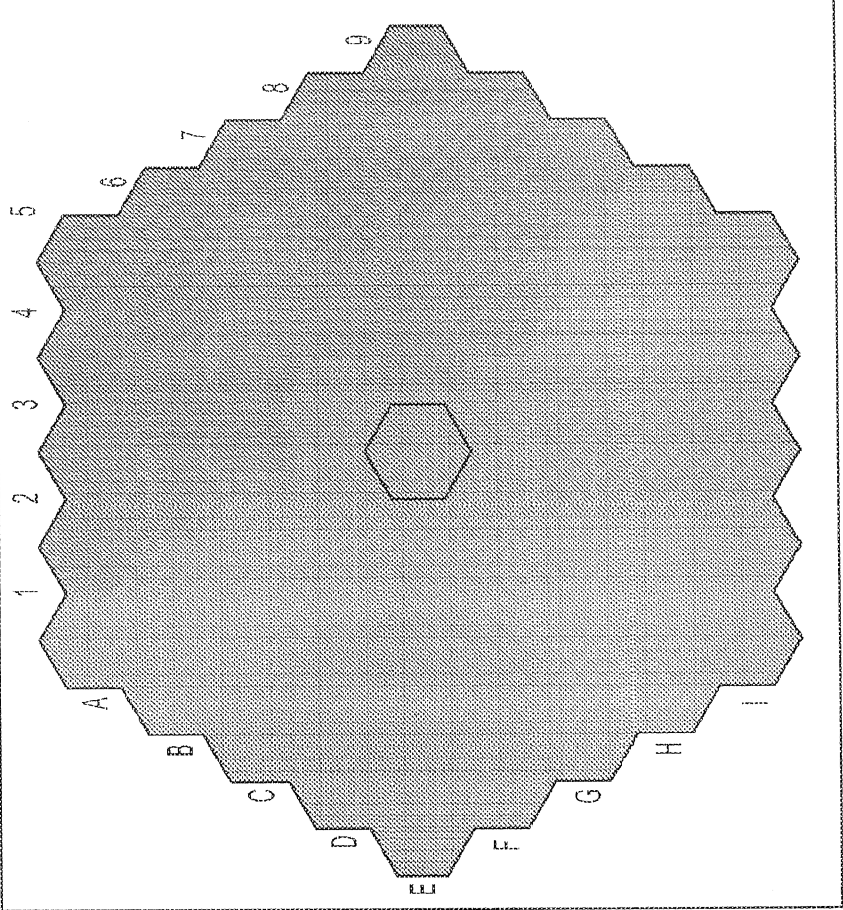
Device Color C 0 M 0 Y 64.5 K 0.

Or: Gr 0. Wh 0. Mt 0.



Direction Color

	Direction Color	Tint steps	Page size
1	Cyan +	5%	A4 210*297 mm
2	Magenta +	5%	Number of shells
3	Yellow +	5%	4
4	Cyan -	5%	☐ Same tint steps
5	Magenta -	5%	☒ Display clipped
6	Yellow -	5%	☐ Patch outlines



Save Print OK Cancel Help

Fig.13A

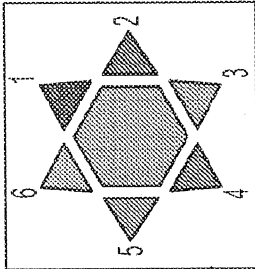
Visual Spot Color Optimization

Spot color: SC MD 100C

Lap: L 50. a 0. b 0.

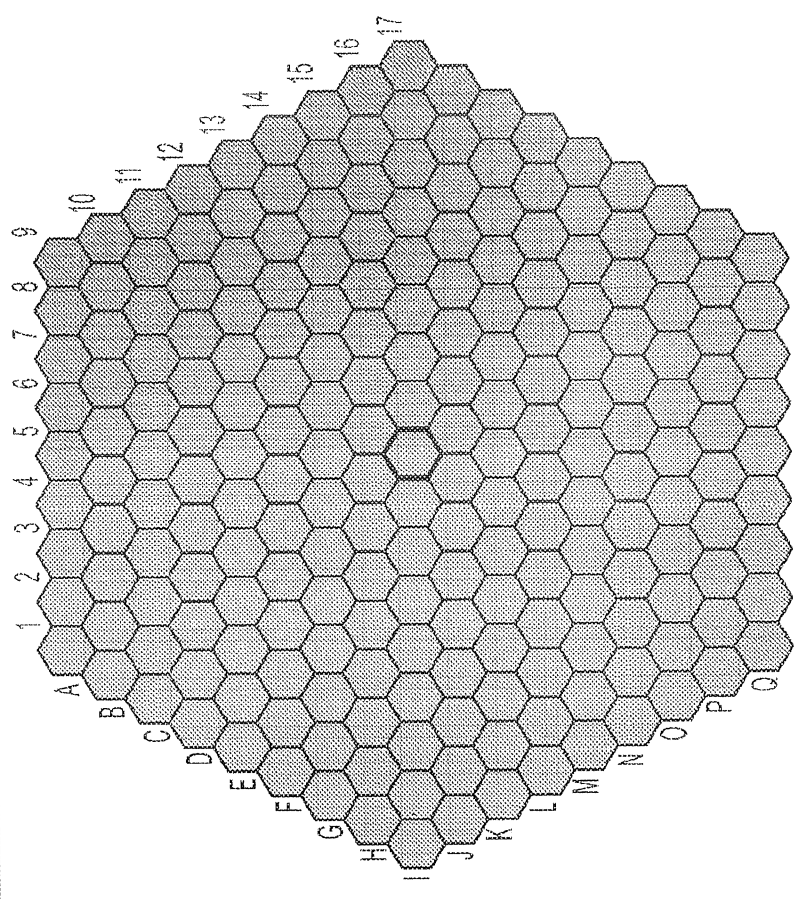
Device Color: C 0. M 0. Y 64.5 K 0.

Or: 12.1 Gr 0. Wh 0. Mt 0.



Direction Color

Direction Color	Tint steps	Page size
1 Cyan +	5%	A4 210*297 mm
2 Magenta +	5%	Number of shells
3 Yellow +	5%	8
4 Orange +	5%	☒ Same tint steps
5 Orange -	5%	☒ Display clipped
6 Yellow -	5%	☒ Patch outlines



Save Print OK Cancel Help

Fig.13B

Spot Color Correction

File: C:\Program Files (x86)\CGS\Common Files\CTuner Setups\Roland VS-300i XGIN\KSI\Printer 1 MD Transparent\Spotcolor\MD Transparent.scgx

Device profile: C:\CGS-Software-Kit\Profile\SunChemical_not_Wh03F080_0c

Comment:

Create MC ref.

Tolerances
Strict Standard

Search: 1/1150 selected

Color	Info	L	a	b	C	M	Y	K	Or	Gr	Wh	Mt	Opacity	Level	Strict	Std.
PRflexBlueC LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	99.6	72.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	1
PRrhodamineRedC LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	13.7	89.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	1
PWarmRedC LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	86.3	49.6	0.0	96.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	1
PYellow012C LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	0.4	99.6	0.0	35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	1
PYellowC LPAQ (PantoneLIVE)	S	-	-	-	0.0	0.0	99.6	0.0	27.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	1
SC MD 100C	S	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.5	0.0	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	1

Spot Color

All Spot Colors

Fig.14

Color iControl - [Untitled (from template Example Job [15] [database=Example Database.mdb])] - □ ×

e-Job Data Application View Spectro Account Window Tools Macro Help

Untitled (from template Example Job [15] [database=Example Database.mdb])

Example Blue 001

Example Blue 001 (NP)
Example Blue 001 (NP)
Example Blue 002 (NP)
QC Sets
Substrates
Colorants

Tolerances: DL* tol Da* tol Db* tol DC* tol DH* tol P/F* tol Margin i:c
D50-02 4.90 3.05 3.60 3.95 2.70 2.50 0.00 1.0, 1.0, 1.0

Standard Name L* a* b* Comment
Example Blue 001 51.10 -10.29 -21.30

Trial Name Measurement Area Date/Time DL* Da* Db* Final Lam Structure [DE2000] % Strength Adj DE00 P/F DE2000

Measure Trial (mode=0-Default)
data currently being corrected with NetProfiler

ID Info
Fullname: Example Blue 001 - 0001
SUBSTRATE
RANGE
BRAND
Auto Avg Reads 0
Averaging 1

Next Reset Tint Groups Show Avg Close

dCIE Lab: D50-02
Yellow
Green
Red
4.3 2.1 0.0 -2.1 -4.3 -2.1 0.0 2.1 4.3
%R (or %T)
100
80
60
40
20
0
380 400 500 600 700 750
WaveLength (nm)
P/F=2.50
0/0/2 D50-02 10-Default [03:07] NO gloss

For Help, press F1

Fig.15

Color iControl - [Untitled (from template Example Job.i15) [database=Example Database.mdb]]

e-Job Data Application View Spectro Account Window Tools Macro Help

Untitled (from template Example Job.i15)

Example Blue 001

Example Blue 001 (NP)
 Example Blue 001 (NP)
 Example Blue 002 (NP)
 QC Sets
 Substrates
 Colorants

Tolerances: DL* tol Da* tol Db* tol DC* tol DH* tol P/F* tol Margin Lc

D50-02 4.90 3.05 3.60 3.95 2.70 2.50 0.00 1.0, 1.0, 1.0

Standard Name L* a* b* Comment

Example Blue 001 51.10 -10.29 -21.30

Trial Name Measurement Area Date/Time DL* Da* Db* Final Lam Structure [DE2000] % Strength Adj DE00 P/F DE2000

Measure Trial (mode=0-Default)

data currently being corrected with NetProfiler

ID Info

Fullname: Example Blue 001 - 0001

Auto Avg Reads 0

Averaging 1

Substrate Range Brand

Next Reset

Tint

Groups Show Avg Close

dCIE Lab: D50-02

Yellow

Green

Red

%R (or %T)

4.3 2.1 0.0 -2.1 -4.3

4.3 -2.1 0.0 2.1 4.3

380 400 500 600 700 750

WaveLength (nm)

P/F=2.50

00/2 D50-02 0-Default [03:07] NO gloss

For Help, press F1

Fig.16

Color Control - [Job Number;jb5 [database=Example Database.mdb]]

e-Job Data Application View Spectro Account Window Tools Macro Help

Job Number;jb5 [database-Exam...]

Example Blue 001 (NP)

Example Blue 001 (NP)

Example Blue 001 (NP)

Example Blue 001 (NP)

Example Blue 002 (NP)

QC Sets

Substrates

Colorants

Standard Name L* a* b* Comment

Example Blue 001 51.10 -10.29 -21.30

Trial Name Measurement Area Date/Time DL* Da* Db* Final Lam Structure DE2000 % Strength Adj DE00 P/F DE2000

Example Blue 001-0001 28/10/2015... 0.77L 0.61R 0.23 Y 0.88 93.91 0.48 Passed

Measure Trial (mode=0-Default)

data currently being corrected with NetProfiler

ID Info

Fullname: Example Blue 001 - 0002

Enter name, then press <Next> when ready to read.

Auto Avg Reads 2

Averaging

Next Reset Groups Show Avg Close

dCIE Lab: D50-02

Yellow

Red

Green

4.3 2.1 0.0 -2.1 -4.3

2.1 0.0 -2.1 -4.3

%R (or %T)

100 80 60 40 20 0

380 400 500 600 700 750

WaveLength (nm)

Example Blue 001-0002 1/0/2 D50-02 10-Default [02:47] NO gloss

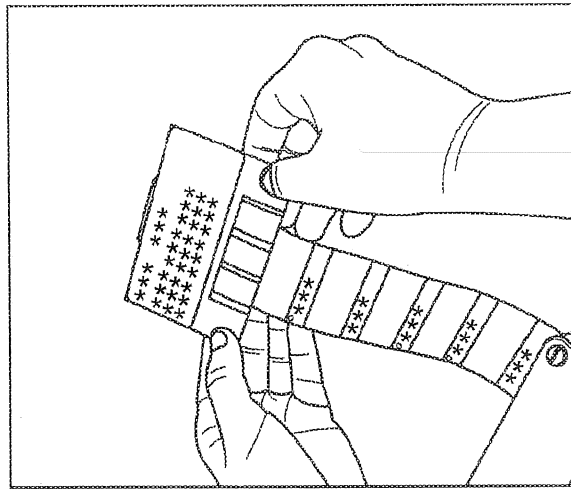
P/F=2.50

For Help, press F1

Fig.17

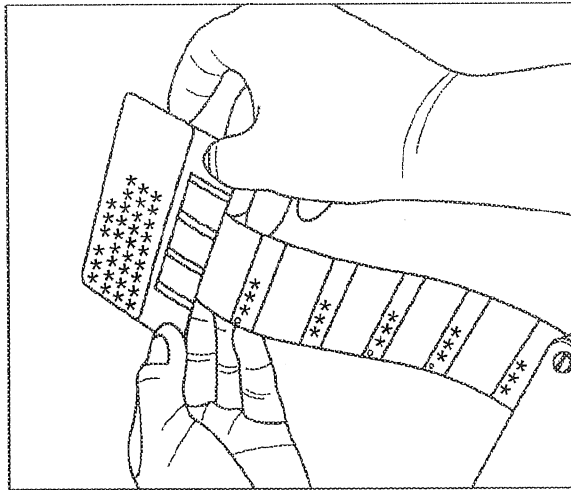
Các góc quan sát

0°



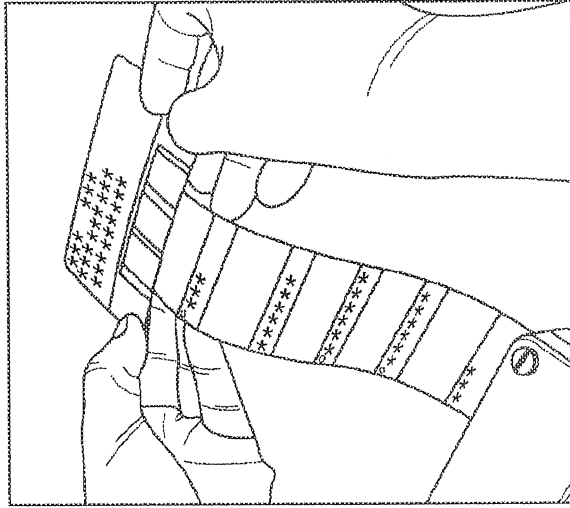
Mẫu được để thẳng đứng

45°



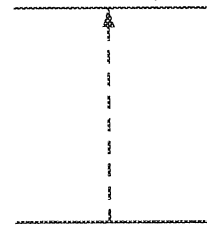
Mẫu được để nghiêng góc 45°

90°



Mẫu được để nghiêng góc 90°

Người quan sát



Đối tượng (các mẫu bản in)

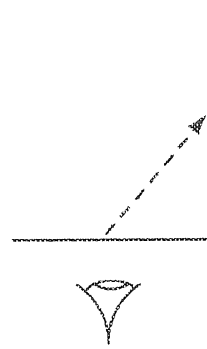
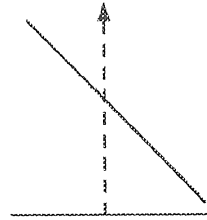


Fig.18B

Fig.18C

Fig.18A