



(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)



1-0041911

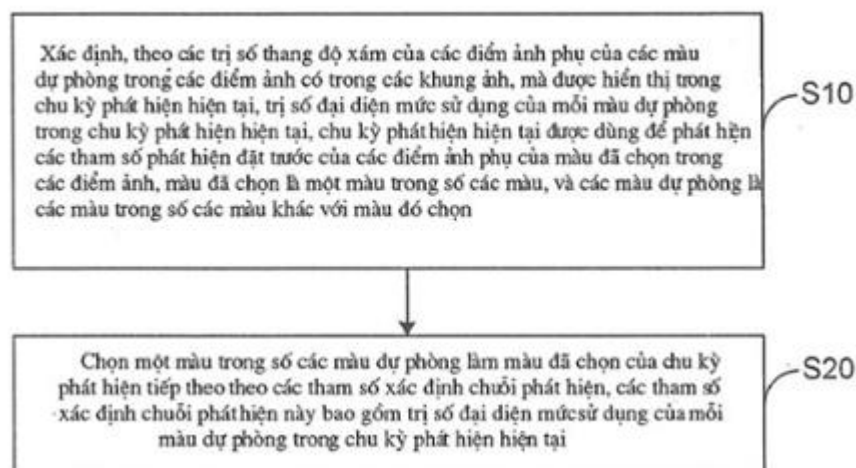
(51)^{2020.01} G06K 9/62

(13) B

(21) 1-2020-03687 (22) 23/01/2019
(86) PCT/CN2019/072750 23/01/2019 (87) WO2019/184569 03/10/2019
(30) 201810267223.2 28/03/2018 CN
(45) 25/12/2024 441 (43) 25/03/2021 396
(73) BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. (CN)
No. 10 Jiuxianqiao Rd., Chaoyang District, Beijing 100015, China
(72) SONG Danna (CN).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH CHUỖI XỬ LÝ DỮ LIỆU, THIẾT BỊ HIỂN THỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP HIỂN THỊ CỦA THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu, để xác định màu đã chọn trong số các màu được hiển thị bởi các điểm ảnh phụ có trong mỗi điểm ảnh của thiết bị hiển thị, và phương pháp này bao gồm các bước: xác định, theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, chu kỳ phát hiện hiện tại được dùng để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong các điểm ảnh, màu đã chọn là một màu trong số các màu, và các màu dự phòng là các màu trong số các màu khác với màu đó chọn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật màn hình, và cụ thể là, sáng chế đề cập đến phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu, thiết bị hiển thị, và phương pháp hiển thị của nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, thiết bị màn hình phát quang điện hữu cơ (OLED - Organic Electro-Luminescent Display) đã nổi bật trong lĩnh vực hiển thị do độ dày mỏng của nó, mức tiêu thụ điện thấp, độ phản hồi cao, độ phân giải cao, và các lợi ích khác, và đã được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp.

Tuy nhiên, có vấn đề nghiêm trọng trong các sản phẩm hiển thị OLED, đó là, các tranzito màng mỏng điều khiển (TFT - Thin Film Transistor) trong các điểm ảnh phụ sẽ bị lão hóa theo thời gian do sử dụng nhiều lần. Khi các TFT bị lão hóa, hiệu quả biến đổi quang điện của nó sẽ giảm, điều đó sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả hiển thị của sản phẩm hiển thị OLED.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu, dùng để xác định màu đã chọn trong số các màu được hiển thị bởi các điểm ảnh phụ có trong mỗi điểm ảnh của thiết bị hiển thị. Phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu này bao gồm các bước: xác định trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, màu đã chọn là một màu trong số các màu, và các màu dự phòng là các màu khác với màu đã chọn trong số các màu; và chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định

chuỗi phát hiện, các tham số xác định chuỗi phát hiện có trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

Theo một số phương án, trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là tổng của các mức sử dụng của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh.

Theo một số phương án, bước xác định trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, có các bước: thu được mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị; và bổ sung các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

Theo một số phương án, bước thu được mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị có các bước: trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến m , nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến $\frac{(n \times 255)}{4}$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là a ; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh

có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{(n \times 255)}{4}$ đến $\frac{(n \times 255)}{2}$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là b; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{(n \times 255)}{2}$ đến $\frac{3(n \times 255)}{4}$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là c; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{3(n \times 255)}{4}$ đến $255n$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d; trong đó n là số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, m nằm trong khoảng từ 1% đến 10% số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, a nhỏ hơn b, b nhỏ hơn c, và c nhỏ hơn d và q lớn hơn hoặc bằng 200; và trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ m đến n, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d.

Theo một số phương án, bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện có bước: phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

nếu có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng

mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; trong đó

trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai.

Theo một số phương án, các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước; và bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện có bước: phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

trong trường hợp mà trong đó có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất là màu đã chọn của chu kỳ

phát hiện trước, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

trong trường hợp mà trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

trong trường hợp mà trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, trong đó

trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai.

Theo một số phương án, các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có các quyền ưu tiên của các màu dự phòng; và trong số các quyền ưu tiên của các màu dự phòng, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước có quyền ưu tiên thấp nhất; và bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện có bước: phân chia

khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

liên tiếp xác định các khoảng cách, mà các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng lần lượt nằm trong đó, theo các quyền ưu tiên của các màu dự phòng; chọn màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng nằm trong khoảng cách thứ nhất; chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba; và chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, trong đó

trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai.

Theo một số phương án, trị số ngưỡng thứ nhất khoảng $\frac{2}{3}P$; trị số ngưỡng thứ hai khoảng $\frac{1}{3}P$; và P là tích của số lượng các khung ảnh trong chu kỳ phát hiện hiện tại và trị số tối đa của các mức hiển thị; và các mức hiển thị được phân chia thành: mức 0, mức 1, mức 2, và mức 3.

Sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất phương pháp hiển thị của thiết bị hiển thị. Phương pháp hiển thị này bao gồm các bước: xác định màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo phương pháp nêu trên. Phương pháp hiển thị còn có các bước: trong chu kỳ phát hiện tiếp theo, phát hiện các

tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị; và xác định xem có bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị theo các tham số phát hiện đặt trước phát hiện được của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn hay không; nếu có, bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị; nếu không, không bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị.

Sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất thiết bị hiển thị. Thiết bị hiển thị này bao gồm các điểm ảnh, và mỗi điểm ảnh có các điểm ảnh phụ để hiển thị các màu. Thiết bị hiển thị còn có bộ nhớ và bộ xử lý. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh. Bộ xử lý được nối với bộ nhớ. Các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, khiến cho bộ xử lý: xác định trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị bởi các điểm ảnh trong thiết bị hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, chu kỳ phát hiện hiện tại được dùng để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong toàn bộ hoặc một phần của các điểm ảnh của thiết bị hiển thị, màu đã chọn là một màu trong số các màu, và các màu dự phòng là các màu khác với màu đã chọn trong số các màu; và chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, các tham số xác định chuỗi phát hiện có trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại..

Thiết bị hiển thị có các giới hạn tương tự như các giới hạn của phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án, thiết bị hiển thị còn có bộ phát hiện. Bộ phát hiện được tạo cấu hình để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo trong toàn bộ hoặc một phần của các điểm ảnh của thiết bị hiển thị. Các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, còn khiến cho bộ xử lý: xác định xem có bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn

hay không theo các tham số phát hiện đặt trước phát hiện được của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn; nếu có, bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn; nếu không, không bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn.

Sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ các mã chương trình. Khi các mã chương trình được thực thi, phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu nêu trên được thực hiện.

Sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các mã chương trình mà, khi được chạy trên thiết bị hiển thị, khiến cho thiết bị hiển thị thực hiện phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế và theo các giải pháp kỹ thuật có liên quan rõ ràng hơn, các hình vẽ kèm theo được dùng trong phần mô tả các phương án và các giải pháp kỹ thuật có liên quan sẽ được mô tả vắn tắt. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo được mô tả dưới đây chỉ là một số phương án thực hiện sáng chế, và người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra được các hình vẽ khác dựa vào các hình vẽ này mà không cần phải nỗ lực sáng tạo bất kỳ.

FIG.1 là sơ đồ của trình tự phát hiện của các điểm ảnh phụ trong thiết bị hiển thị theo các giải pháp kỹ thuật có liên quan;

FIG.2 là sơ đồ công nghệ của xác định màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.3 là sơ đồ công nghệ của xác định trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.4(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong khung ảnh, mà được hiển thị bởi thiết bị hiển thị bằng 0 theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.4(b) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trường hợp mà trong đó trong khung ảnh, mà được hiển thị bởi thiết bị hiển thị, số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q khoảng $1/4$ tổng số các điểm ảnh theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.4(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trường hợp mà trong đó trong khung ảnh, mà được hiển thị bởi thiết bị hiển thị, số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q khoảng $1/2$ tổng số các điểm ảnh theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.4(d) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trường hợp mà trong đó trong khung ảnh, mà được hiển thị bởi thiết bị hiển thị, số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q khoảng $3/4$ tổng số các điểm ảnh theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.4(e) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trường hợp mà trong đó trong khung ảnh, mà được hiển thị bởi thiết bị hiển thị, số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q tương tự như tổng số các điểm ảnh theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.5(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ nhất thể hiện trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.5(b) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ hai thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.5(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ ba thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.6(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ tư thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.6(b) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ năm thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương

án thực hiện sáng chế;

FIG.6(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ sáu thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.6(d) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ bảy thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.6(e) là hình vẽ dạng sơ đồ thứ tám thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thứ chín thể hiện các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo một số phương án thực hiện sáng chế;

FIG.8 là sơ đồ công nghệ của phương pháp hiển thị của thiết bị hiển thị theo một số phương án thực hiện sáng chế; và

FIG.9 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị hiển thị theo một số phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ có dựa vào các hình vẽ kèm theo theo các phương án thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một số phương án nhưng không phải là tất cả các phương án thực hiện sáng chế. Tất cả các phương án khác được tạo ra trên cơ sở các phương án thực hiện sáng chế bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này mà không cần phải nỗ lực sáng tạo bất kỳ điều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Do sự lão hóa của các TFT điều khiển ảnh hưởng đến hiệu quả hiển thị của thiết bị hiển thị, phương pháp phát hiện mức độ lão hóa của các TFT điều khiển và bù các TFT điều khiển tương ứng được dùng để bảo đảm việc hiển thị bình thường của sản phẩm hiển thị. Các giải pháp kỹ thuật có liên quan đề xuất

phương pháp phát hiện mức độ lão hóa của các TFT điều khiển của các điểm ảnh phụ của một màu trong một dãy của các điểm ảnh phụ giữa hai khung ảnh. Như được thể hiện trên FIG.1, theo các giải pháp kỹ thuật có liên quan, mức độ lão hóa của các TFT điều khiển của các điểm ảnh phụ của các màu khác nhau được phát hiện và các điểm ảnh phụ tương ứng được bù theo thứ tự, ví dụ, màu đỏ, màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Hơn nữa, mức độ lão hóa của các TFT điều khiển được phát hiện liên tục và các điểm ảnh phụ tương ứng được bù liên tục theo thứ tự này.

Tuy nhiên, trong trường hợp mà trong đó sản phẩm hiển thị có 2160 dãy các điểm ảnh phụ, cần phải có 2160 khung để hoàn thành việc phát hiện các TFT điều khiển của tất cả các điểm ảnh phụ của một màu. Trong trường hợp mà trong đó sản phẩm hiển thị có các điểm ảnh phụ gồm bốn màu, sau khi các TFT điều khiển của tất cả các điểm ảnh phụ của màu nhất định được phát hiện, lại cần phải có 2160×3 khung để phát hiện các TFT điều khiển trong các điểm ảnh phụ của màu. Khi màu nhất định được dùng thường xuyên, các TFT điều khiển trong các điểm ảnh phụ của màu sẽ bị lão hóa nhanh hơn, và sự lão hóa của các TFT điều khiển trong các điểm ảnh phụ của các màu khác, mà được dùng ít thường xuyên, ít bị lão hóa. Kết quả là, không thể phát hiện các TFT bị lão hóa nhanh và bù kịp thời các TFT tương ứng.

Trên cơ sở đó, sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu, dùng để xác định màu đã chọn trong thiết bị hiển thị hiển thị các màu, để thực hiện việc xử lý dữ liệu đối với màu đã chọn. Thiết bị hiển thị bao gồm các điểm ảnh, và mỗi điểm ảnh có các điểm ảnh phụ để hiển thị các màu. Các màu của các điểm ảnh phụ trong mỗi điểm ảnh không bị giới hạn. Ví dụ, mỗi điểm ảnh bao gồm điểm ảnh phụ màu đỏ, điểm ảnh phụ màu xanh lục, và điểm ảnh phụ màu xanh lơ. Theo ví dụ khác, mỗi điểm ảnh bao gồm điểm ảnh phụ màu đỏ, điểm ảnh phụ màu xanh lục, điểm ảnh phụ màu xanh lơ, và điểm ảnh phụ màu trắng.

Theo một số phương án, thiết bị hiển thị chỉ có bảng hiển thị. Theo một số phương án khác, ngoài bảng hiển thị, thiết bị hiển thị còn có các linh kiện khác,

như mạch tích hợp điều khiển (IC - Integrated Circuit). Theo một số phương án, thiết bị hiển thị là màn hình tinh thể lỏng (LCD - Liquid Crystal Display). Theo một số phương án khác, thiết bị hiển thị là thiết bị hiển thị tự phát quang. Do thiết bị hiển thị tự phát quang có thể tự phát ra ánh sáng, nó không cần môđun ánh sáng chiếu ngược để cấp ánh sáng cần thiết cho màn hình. Do đó, thiết bị hiển thị tự phát quang có cấu trúc đơn giản hơn so với màn hình tinh thể lỏng. Theo một số phương án, thiết bị hiển thị tự phát quang là màn hình phát quang hữu cơ (OLED). Theo một số phương án khác, thiết bị hiển thị tự phát quang là màn hình phát quang chấm lượng tử (QLED).

Như được thể hiện trên FIG.2, theo một số phương án, phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu bao gồm các bước sau.

Ở bước S10, trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại được xác định theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại. Chu kỳ phát hiện hiện tại được dùng để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong các điểm ảnh, màu đã chọn là một màu trong số các màu, và các màu dự phòng là các màu khác với màu đã chọn trong số các màu.

Theo một số phương án, trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là tổng của các mức sử dụng của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh. Theo một số phương án khác, trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là mức sử dụng trung bình của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh. Theo một số phương án khác, trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là mối quan hệ giữa các trị số thang độ xám của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh và tỷ lệ suy giảm của chính màu dự phòng.

Cần phải hiểu rằng, các khung ảnh được hiển thị trong mỗi chu kỳ phát hiện, và số lượng các khung ảnh, mà được hiển thị trong mỗi chu kỳ phát hiện là như nhau. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện sáng chế, số lượng các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại là tương tự như số lượng

các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Khi thiết bị hiển thị hiển thị các ảnh, do các nội dung hiển thị là khác nhau, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng cũng khác nhau. Hơn nữa, theo các chu kỳ phát hiện khác nhau, do các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của cùng một màu có thể khác nhau, các trị số đại diện mức sử dụng của các điểm ảnh phụ của cùng một màu có thể khác nhau theo các chu kỳ phát hiện khác nhau.

Trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng biểu thị mức độ sử dụng của màu dự phòng. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng, các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng càng lớn, thì trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng càng lớn. Trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng càng lớn, thì các TFT điều khiển của các điểm ảnh phụ của màu lão hóa càng nhanh.

Khung ảnh của thiết bị hiển thị bao gồm các điểm ảnh. Theo một số phương án, các điểm ảnh có trong khung ảnh tương ứng với tất cả các điểm ảnh của thiết bị hiển thị. Theo một số phương án khác, các điểm ảnh có trong khung ảnh tương ứng với một phần của các điểm ảnh của thiết bị hiển thị. Tức là, theo một số phương án, trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là tổng của các mức sử dụng của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong tất cả các điểm ảnh của thiết bị hiển thị. Theo một số phương án khác, trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là tổng của các mức sử dụng của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong một phần của các điểm ảnh của thiết bị hiển thị. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng khi khung ảnh được hiển thị, các điểm ảnh trong thiết bị hiển thị được điều khiển theo từ đây. Theo một số phương án, các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị được phát hiện giữa hai khung ảnh liên kế. Ngoài ra, với tiền đề không ảnh hưởng đến hiệu quả hiển thị của thiết bị hiển thị, theo một số phương án, các khung ảnh được hiển thị trong chu kỳ phát hiện, và các tham số phát hiện đặt trước của tất cả các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị được phát hiện theo từng phần trong thời gian hiển thị.

của các khung ảnh. Theo một số phương án, các tham số phát hiện đặt trước của một dãy của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị được phát hiện giữa hai khung ảnh liền kề.

Ví dụ, 2160 dãy các điểm ảnh phụ màu đỏ trong thiết bị hiển thị được phát hiện trong một chu kỳ phát hiện, và 2160 khung ảnh được hiển thị trong chu kỳ phát hiện. Trong trường hợp này, các tham số phát hiện đặt trước của chỉ một dãy các điểm ảnh phụ màu đỏ trong thiết bị hiển thị được phát hiện giữa mỗi hai khung ảnh liền kề.

Các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn được dùng để biểu thị mức độ lão hóa của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn. Theo một số phương án, tham số phát hiện đặt trước là mức độ trôi của điện áp ngưỡng (V_{th}) của TFT điều khiển. Theo một số phương án khác, tham số phát hiện đặt trước là tỷ lệ độ chói hiển thị với dòng điện trong thiết bị hiển thị.

Ở bước S20, một màu trong số các màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện. Các tham số xác định chuỗi phát hiện bao gồm trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

Phương pháp nào được dùng để chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo không bị giới hạn. Theo một số phương án, một màu trong số các màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo chỉ theo trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại. Theo một số phương án khác, một màu trong số các màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại và các yếu tố khác, như màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước hoặc các quyền ưu tiên của các màu dự phòng được mô tả dưới đây.

Trong trường hợp mà trong đó các tham số xác định chuỗi phát hiện bao gồm trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, theo một số phương án, bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo có bước: chọn màu có trị số đại

diện mức sử dụng lớn nhất từ các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Sau khi màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo được chọn, việc xử lý dữ liệu được thực hiện đối với các điểm ảnh phụ của màu đã chọn. Bước thực hiện việc xử lý dữ liệu đối với màu đã chọn có bước: thực hiện việc bù hiển thị đối với các điểm ảnh phụ của màu đã chọn.

Theo một số phương án, bước thực hiện việc bù hiển thị đối với các điểm ảnh phụ của màu đã chọn có các bước: phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn, và bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn theo các tham số phát hiện đặt trước. Theo một số phương án khác, theo chuỗi xử lý dữ liệu, các trình tự xử lý khác được thực hiện đối với các điểm ảnh phụ của màu đã chọn, mà không bị giới hạn ở đây.

Trong mỗi chu kỳ phát hiện, việc bù hiển thị chỉ được thực hiện đối với các điểm ảnh phụ của màu đã chọn, và không được thực hiện đối với các điểm ảnh phụ của các màu khác với màu đã chọn. Chỉ các tín hiệu, mà được tính theo ảnh cần được hiển thị được đưa vào các điểm ảnh phụ của các màu khác với màu đã chọn. Ví dụ, đối với điểm ảnh phụ màu đỏ và điểm ảnh phụ màu xanh lơ, nó được tính từ khung ảnh, mà điện áp khoảng 10V cần được cấp vào điểm ảnh phụ màu đỏ và điện áp khoảng 15V cần được cấp vào điểm ảnh phụ màu xanh lơ. Màu đỏ là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện hiện tại, và đã biết từ tham số phát hiện đặt trước rằng điểm ảnh phụ màu đỏ cần được bù điện áp khoảng 1V. Do đó, khi khung ảnh được hiển thị, điện áp khoảng 11 V được cấp vào điểm ảnh phụ màu đỏ, và điện áp khoảng 15V vẫn được cấp vào điểm ảnh phụ màu xanh lơ. Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất chuỗi xử lý dữ liệu dùng để xác định màu đã chọn trong thiết bị hiển thị hiển thị các màu. Trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại liên quan đến các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại được xác định theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự

phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại. Sau đó, theo trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, một màu trong số các màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, và các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn được phát hiện trong chu kỳ phát hiện tiếp theo. So với các giải pháp kỹ thuật có liên quan, các phương án thực hiện sáng chế có thể giải quyết vấn đề là các điểm ảnh phụ có thể chỉ được phát hiện theo thứ tự cố định của các màu theo các giải pháp kỹ thuật có liên quan.

Trên cơ sở này, trong chu kỳ phát hiện, do các ảnh được hiển thị là khác nhau, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng là khác nhau. Trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng càng lớn, thì các TFT điều khiển trong các điểm ảnh phụ của màu lão hóa càng nhanh. Ví dụ, trong chu kỳ phát hiện, trị số đại diện mức sử dụng của các điểm ảnh phụ màu đỏ là lớn hơn, khi đó các TFT điều khiển trong các điểm ảnh phụ màu đỏ bị lão hóa nhanh hơn, và sự lão hóa của các TFT điều khiển trong các điểm ảnh phụ của các màu khác ít bị lão hóa. Trong trường hợp mà trong đó phương pháp phát hiện các điểm ảnh phụ theo thứ tự cố định của các màu theo các giải pháp kỹ thuật có liên quan được dùng, có thể xảy ra vấn đề là các điểm ảnh phụ của các màu có các trị số đại diện mức sử dụng lớn có thể không được phát hiện và bù kịp thời, và thời gian có thể bị lãng phí khi phát hiện và bù các điểm ảnh phụ của các màu có các trị số đại diện mức sử dụng nhỏ. Trong trường hợp mà trong đó phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu được đề xuất bởi các phương án thực hiện sáng chế được dùng để phát hiện các điểm ảnh phụ trong thiết bị hiển thị, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo được xác định theo trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và các điểm ảnh phụ của màu đã chọn sẽ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện tiếp theo. Do trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là tổng của các mức sử dụng của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh, so với các giải pháp kỹ thuật có liên quan, theo các phương án thực hiện sáng chế, các điểm ảnh phụ của các màu có

các trị số đại diện mức sử dụng lớn có thể được phát hiện và bù kịp thời.

Theo một số phương án, bước xác định trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, như được thể hiện trên FIG.3, bao gồm các bước sau.

Ở bước S101, mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh thu được theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị.

Ở đây, trước hết, các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong một khung ảnh được bổ sung, để thu được tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh. Sau đó, việc tham chiếu được thực hiện theo mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị, để thu được mức hiển thị tương ứng với tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng, và nhờ vậy thu được mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong khung ảnh.

Ví dụ, trong chu kỳ phát hiện hiện tại, 2160 khung ảnh được hiển thị. Mỗi khung ảnh bao gồm 1000 điểm ảnh, và 1000 điểm ảnh bao gồm 1000 điểm ảnh phụ màu đỏ, 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lục, 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lơ, và 1000 điểm ảnh phụ màu trắng. Nếu các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, sau đó các màu dự phòng là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Thu được các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lục, 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lơ, và 1000 điểm ảnh phụ màu trắng trong 2160 khung ảnh. Sau đó, các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lục trong một khung ảnh được bổ sung để thu được tổng của các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lục; các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lơ trong khung ảnh được bổ sung để thu được tổng

của các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lơ; và các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu trắng trong khung ảnh được bổ sung để thu được tổng của các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu trắng. Sau đó, tham khảo mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị, mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu xanh lục trong khung ảnh thu được theo tổng của các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lục, mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu xanh lơ trong khung ảnh thu được theo tổng của các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu xanh lơ, và mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu trắng trong khung ảnh thu được theo tổng của các trị số thang độ xám của 1000 điểm ảnh phụ màu trắng.

Mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị không bị giới hạn, với điều kiện là mức hiển thị tương ứng với tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong một khung ảnh có thể thu được theo các khoảng thang độ xám đặt trước hợp lý.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng trị số thang độ xám biểu thị độ sáng của màu nhất định. Theo một số phương án, có 256 mức màu xám, tức là, trị số thang độ xám của mỗi màu nằm trong khoảng từ 0 đến 255. Trị số thang độ xám bằng 0 biểu thị độ sáng tối thiểu, và trị số thang độ xám bằng 255 biểu thị độ sáng tối đa.

Ở bước S102, các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại được bổ sung để thu được trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

Ví dụ, các màu dự phòng là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Trong 2160 khung ảnh trong chu kỳ phát hiện hiện tại, các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu xanh lục là $x_1, x_2, \dots, x_{2159}$ và x_{2160} ; các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu xanh lơ là $y_1, y_2, \dots, y_{2159}$ và y_{2160} ; và các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu trắng là $z_1, z_2, \dots, z_{2159}$ và z_{2160} . Sau khi bổ sung

các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của mỗi màu, thu được tổng của các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu xanh lục trong 2160 khung ảnh là: $S_x = x_1 + x_2 + \dots + x_{2159} + x_{2160}$; tổng của các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu xanh lơ trong 2160 khung ảnh là: $S_y = y_1 + y_2 + \dots + y_{2159} + y_{2160}$; và tổng của các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ màu trắng trong 2160 khung ảnh là: $S_z = z_1 + z_2 + \dots + z_{2159} + z_{2160}$. Sau đó, trị số đại diện mức sử dụng của các điểm ảnh phụ màu xanh lục thu được theo S_x ; trị số đại diện mức sử dụng của các điểm ảnh phụ màu xanh lơ thu được theo S_y , và trị số đại diện mức sử dụng của các điểm ảnh phụ màu trắng thu được theo S_z .

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các khung ảnh được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại. Bằng cách tính tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong một khung ảnh, mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh thu được theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị. Sau đó, bằng cách bổ sung các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các khung ảnh, trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại thu được. Nhờ phương pháp đơn giản này, có thể xác định có hiệu quả trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

Theo một số phương án, bước thu được mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị bao gồm các bước sau.

Trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong

khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến m , nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến $\frac{(n \times 255)}{4}$, mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là a ; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{(n \times 255)}{4}$ đến $\frac{(n \times 255)}{2}$, mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là b ; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{(n \times 255)}{2}$ đến $\frac{3(n \times 255)}{4}$, mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là c ; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{3(n \times 255)}{4}$ đến $255n$, mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d . Ở đây, n là số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, m nằm trong khoảng từ 1% đến 10% số lượng các điểm ảnh (tức là, m nằm trong khoảng từ 1% n đến 10% n), a nhỏ hơn b , b nhỏ hơn c , và c nhỏ hơn d ($a < b < c < d$), và q lớn hơn hoặc bằng 200 ($q \geq 200$). Trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ m đến n , mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d .

Để đơn giản hóa việc tính, theo một số phương án, a được đặt khoảng 0, b được đặt khoảng 1, c được đặt khoảng 2, và d được đặt khoảng 3.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng, trong trường hợp mà trong đó không có chỉ định xem liệu điểm ranh giới giữa các khoảng cách liền kề nằm trong khoảng cách về bên trái điểm ranh giới hoặc khoảng cách về bên phải điểm ranh giới, theo một số phương án, điểm ranh giới giữa các khoảng cách liền kề nằm trong khoảng cách về bên trái điểm ranh giới; theo một số phương án khác, điểm ranh giới giữa các khoảng cách liền kề nằm

trong khoảng cách về bên phải điểm ranh giới. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng điểm ranh giới không nằm trong cả hai khoảng cách liền kề, mà được xác định bởi điểm ranh giới cùng một lúc.

Do đó, theo một số phương án thực hiện sáng chế, phần mô tả rằng số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng 0 đến m có nghĩa là: số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám cao hơn, hoặc lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $[0, m)$ hoặc $[0, m]$. Do đó, phần mô tả rằng số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $[m, n]$ hoặc $(m, n]$. Ở đây, nếu số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn, hoặc lớn hơn hoặc bằng q nằm trong khoảng $[0, m)$ trong phần mô tả trước, số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn, hoặc lớn hơn hoặc bằng q nằm trong khoảng $[m, n]$ trong phần mô tả sau. If số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn, hoặc lớn hơn hoặc bằng q nằm trong khoảng $[0, m]$ trong phần mô tả trước, số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn, hoặc lớn hơn hoặc bằng q nằm trong khoảng $(m, n]$ trong phần mô tả sau.

Tương tự, " 0 đến $\frac{(n \times 255)}{4}$ " ở đây dùng để chỉ $[0, \frac{(n \times 255)}{4}]$ hoặc $[0, \frac{(n \times 255)}{4})$; " $\frac{(n \times 255)}{4}$ đến $\frac{(n \times 255)}{2}$ " dùng để chỉ $[\frac{(n \times 255)}{4}, \frac{(n \times 255)}{2}]$, hoặc $[\frac{(n \times 255)}{4}, \frac{(n \times 255)}{2})$, hoặc $(\frac{(n \times 255)}{4}, \frac{(n \times 255)}{2}]$, hoặc $(\frac{(n \times 255)}{4}, \frac{(n \times 255)}{2})$; " $\frac{(n \times 255)}{2}$ đến $\frac{3(n \times 255)}{4}$ " dùng để chỉ $[\frac{(n \times 255)}{2}, \frac{3(n \times 255)}{4}]$, hoặc $[\frac{(n \times 255)}{2}, \frac{3(n \times 255)}{4})$, hoặc $(\frac{(n \times 255)}{2}, \frac{3(n \times 255)}{4}]$, hoặc $(\frac{(n \times 255)}{2}, \frac{3(n \times 255)}{4})$; và " $\frac{3(n \times 255)}{4}$ đến $255m$ " dùng để chỉ $[\frac{3(n \times 255)}{4}, 255n]$ hoặc $(\frac{3(n \times 255)}{4}, 255n]$.

255n]. Hơn nữa, không có sự trùng lặp giữa hai khoảng bất kỳ trong số các khoảng từ 0 đến $\frac{(n \times 255)}{4}$, $\frac{(n \times 255)}{4}$ đến $\frac{(n \times 255)}{2}$, $\frac{(n \times 255)}{2}$ đến $\frac{3(n \times 255)}{4}$ và $\frac{3(n \times 255)}{4}$ đến 255n.

Mặc dù n biểu thị số lượng các điểm ảnh trong khung ảnh, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng, điểm ảnh có các điểm ảnh phụ của các màu, và số lượng các điểm ảnh phụ của màu nhất định trong mỗi điểm ảnh bằng 1. Tức là, số lượng các điểm ảnh là tương tự như số lượng các điểm ảnh phụ của màu nhất định. Do đó, n cũng biểu thị số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng nhất định trong các điểm ảnh trong khung ảnh.

Như được thể hiện trên FIG.4(e), tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong n điểm ảnh có trong một khung ảnh bằng 255n. Ở đây, 255 có nghĩa là trị số thang độ xám của một điểm ảnh phụ của màu dự phòng nhất định có trong một khung ảnh bằng 255, và 255n là tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ khi tất cả n điểm ảnh phụ của màu dự phòng đều ở độ sáng tối đa. Như được thể hiện trên FIG.4(d), tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong n điểm ảnh có trong một khung ảnh bằng $\frac{3(n \times 255)}{4}$. Tức là, tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ của màu dự phòng khoảng 3/4 tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ khi tất cả n điểm ảnh phụ của màu dự phòng đều ở độ sáng tối đa. Như được thể hiện trên FIG.4(c), tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong n điểm ảnh có trong một khung ảnh bằng $\frac{(n \times 255)}{2}$. Tức là, tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ của màu dự phòng khoảng 1/2 tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ khi tất cả n điểm ảnh phụ của màu dự phòng đều ở độ sáng tối đa. Như được thể hiện trên FIG.4(b), tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự

phòng trong n điểm ảnh có trong một khung ảnh bằng $\frac{(n \times 255)}{4}$. Tức là, tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ của màu dự phòng khoảng $1/4$ tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ khi tất cả n điểm ảnh phụ của màu dự phòng đều ở độ sáng tối đa. Như được thể hiện trên FIG.4(a), tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong n điểm ảnh có trong một khung ảnh bằng 0, tức là, tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ khi tất cả n điểm ảnh phụ của màu dự phòng đều ở độ sáng tối thiểu.

Trị số thang độ xám của mỗi điểm ảnh phụ trong n điểm ảnh phụ của màu dự phòng không bị giới hạn. FIG.4(b) chỉ thể hiện trường hợp mà trong đó tất cả các trị số thang độ xám khoảng $n/4$ điểm ảnh phụ của màu dự phòng nhất định đều bằng 255, và tất cả các trị số thang độ xám của $3n/4$ điểm ảnh phụ còn lại đều bằng 0, nhưng phương pháp đặt không bị giới hạn ở đó, với điều kiện là tổng của các trị số thang độ xám của n điểm ảnh phụ của màu dự phòng bằng $\frac{(n \times 255)}{4}$. Tất nhiên, $n/4$ điểm ảnh phụ của màu dự phòng nhất định không nhất thiết phải tập trung trong một vùng của khung ảnh bao gồm n điểm ảnh, và tất cả các trị số thang độ xám của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong vùng không nhất thiết phải bằng 255. Các vị trí của cả các điểm ảnh phụ có trị số thang độ xám nhất định của màu dự phòng nhất định và các trị số thang độ xám đều phụ thuộc vào nội dung thực tế, mà được hiển thị bởi thiết bị hiển thị 10. Tương tự, các vị trí của các điểm ảnh phụ có trị số thang độ xám nhất định của màu dự phòng nhất định và các trị số thang độ xám được thể hiện trên FIG.4(c), FIG.4(d), và FIG.4(e) đều phụ thuộc vào nội dung thực tế, mà được hiển thị bởi thiết bị hiển thị 10, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, có hai cách để tính mức hiển thị

của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng theo số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong một khung ảnh. Trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong một khung ảnh nằm trong khoảng 0 đến m , tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong một khung ảnh được phân chia thành bốn phần bằng nhau (tức là, các khoảng thang độ xám đặt trước) theo khoảng tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh. Sau đó, khi thiết bị hiển thị 10 hiển thị thực nội dung, xác định được rằng khoảng thang độ xám đặt trước mà tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong một khung ảnh nằm trong đó. Sau đó, theo khoảng thang độ xám đặt trước, mà tổng của các trị số thang độ xám nằm trong đó, xác định được rằng mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh là a , b , c , hoặc d . Trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ m đến n , xác định ngay được rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d . Việc tính theo phương pháp này rất đơn giản. Mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh có thể thu được chính xác theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị.

Theo một số phương án, bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện bao gồm các bước sau.

Trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai được dùng để phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất,

khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần. Trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai. Nếu có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, một màu trong số các màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Ví dụ, giả sử rằng các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và các màu dự phòng là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng, nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu xanh lục được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lục và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu xanh lục hoặc màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Giả sử rằng các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và các màu dự phòng là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng, trong trường hợp mà trong đó không có các trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục, màu xanh lơ và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ nhất, nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ hai và các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lơ và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu xanh lục được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lục và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ hai, và trị số đại diện mức sử dụng của màu

xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu xanh lục hoặc màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Giả sử rằng các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và các màu dự phòng là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng, nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục, màu xanh lơ và màu trắng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu xanh lục, màu xanh lơ hoặc màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Theo một số phương án, trong chu kỳ phát hiện hiện tại, trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai là hai trị số bất kỳ trong khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai. Tuy nhiên, xét thấy rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo được chọn theo khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, mà được phân chia theo trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai được đặt ở các trị số hợp lý. Ví dụ, trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại thành ba phần bằng nhau.

Trị số tối đa của khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, trị số ngưỡng thứ nhất, trị số ngưỡng thứ hai, và trị số tối thiểu của khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại được giảm theo thứ tự. Khoảng cách thứ nhất được xác định bởi trị số tối đa của khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại và trị số ngưỡng thứ nhất, khoảng cách thứ hai được xác định bởi trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, và khoảng cách thứ ba được xác định bởi trị số ngưỡng thứ hai và trị số tối thiểu của khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

Theo một số phương án, trị số ngưỡng thứ nhất nằm trong khoảng cách thứ nhất. Theo một số phương án khác, trị số ngưỡng thứ nhất nằm trong khoảng cách thứ hai. Theo một số phương án, trị số ngưỡng thứ hai nằm trong khoảng

cách thứ hai. Theo một số phương án khác, trị số ngưỡng thứ hai nằm trong khoảng cách thứ ba. Hơn nữa, không có sự trùng lặp giữa hai khoảng bất kỳ trong số khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba.

Thứ tự mà trong đó các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng thu được, không bị giới hạn. Theo một số phương án, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được cùng một lúc. Theo một số phương án khác, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp. Ở đây, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp. Theo một số phương án, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp theo thứ tự nhất định. Theo một số phương án khác, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp theo cách ngẫu nhiên.

Trong trường hợp mà trong đó các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp, theo một số phương án, nếu trị số đại diện mức sử dụng thu được của màu dự phòng thứ nhất nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu dự phòng được chọn trực tiếp làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, và sẽ không thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác. Theo một số phương án khác, sau khi xác định được rằng trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng thứ nhất nằm trong khoảng cách thứ nhất, liên tục thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác. Nếu có các màu dự phòng khác mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, một màu trong số các màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo bằng cách xác định xem liệu trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng có nằm trong khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, hoặc khoảng cách thứ ba trong chu kỳ phát hiện hiện tại hay không. Phương pháp này đơn giản và dễ thực hiện.

Theo một số phương án, các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có màu

đã chọn của chu kỳ phát hiện trước. Bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện bao gồm các bước sau. Trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai được dùng để phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần theo thứ tự. Trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai. Trong trường hợp mà trong đó có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu màu dự phòng mà trị số đại diện mức sử dụng của nó nằm trong khoảng cách thứ nhất là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Ví dụ, giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng, nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lục và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu trắng được chọn làm màu đã chọn

của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, và các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu xanh lơ được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lơ và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu xanh lơ hoặc màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, và các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu xanh lục được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện bao gồm các bước sau. Trong trường hợp mà trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai, hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng

nằm trong khoảng cách thứ hai là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Ví dụ, giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, và các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Trong trường hợp mà trong đó không có các trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ nhất, nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lục và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ hai, và trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, và các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Trong trường hợp mà trong đó không có các trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ nhất, nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ hai, sau đó màu xanh lơ được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; hoặc, nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu trắng nằm trong khoảng cách thứ hai, sau đó màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lơ và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ hai và trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu xanh lơ hoặc màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, và các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ hai, và các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lơ và

màu trắng nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu xanh lục được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện bao gồm các bước sau. Trong trường hợp mà trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, một màu trong số các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, và các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại là màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng. Nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu trắng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu xanh lơ hoặc màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Do việc chọn trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai và việc phân chia khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được mô tả chi tiết trên đây, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Thứ tự mà trong đó các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng thu được, không bị giới hạn. Theo một số phương án, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được cùng một lúc. Theo một số phương án khác, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp. Ở đây, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp. Theo một số phương án, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp theo thứ tự nhất định. Theo một số phương án khác, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp theo cách ngẫu nhiên.

Trong trường hợp mà trong đó các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp, theo một số phương án, nếu trị số đại diện mức sử dụng thu được của màu dự phòng thứ nhất nằm trong khoảng cách thứ nhất và màu dự phòng thứ nhất không phải là màu đã chọn của chu kỳ

phát hiện trước, sau đó màu dự phòng được chọn trực tiếp làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, và không thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác. Theo một số phương án khác, nếu trị số đại diện mức sử dụng thu được của màu dự phòng thứ nhất nằm trong khoảng cách thứ nhất, nhưng màu dự phòng thứ nhất là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, sau đó sẽ thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác và các khoảng cách, mà các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nằm trong đó, sẽ được xác định.

Tất nhiên, trong trường hợp mà trong đó có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, nếu màu dự phòng thứ nhất không phải là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, sau khi xác định được rằng trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng thứ nhất nằm trong khoảng cách thứ nhất, có thể liên tục thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác. Nếu có các màu dự phòng khác mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó một màu trong số của tất cả các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, trong trường hợp mà trong đó cả màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước có thể được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, một màu trong số các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước được ưu tiên chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Do màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đã được phát hiện trong chu kỳ phát hiện trước, phương pháp xác định màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo được đề xuất theo các phương án thực hiện sáng chế khiến cho có thể phát hiện mỗi màu dự phòng có trị số đại diện mức sử dụng cao hơn theo cách kịp thời hơn.

Theo một số phương án, các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có các quyền ưu tiên của các màu dự phòng. Trong số các quyền ưu tiên của các màu dự

phòng, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước có quyền ưu tiên thấp nhất. Bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, có bước: dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai để phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần. Trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai.

Bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, bao gồm các bước sau. Các khoảng cách, mà các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng lần lượt nằm trong đó, liên tiếp được xác định theo các quyền ưu tiên của các màu dự phòng. Nếu xác định được rằng trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng nằm trong khoảng cách thứ nhất, màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Ví dụ, giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và thứ tự quyền ưu tiên của các màu dự phòng là màu xanh lơ, màu trắng và màu xanh lục, như được thể hiện trên FIG.5(a), nếu trị số đại diện mức sử dụng thu được của màu xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu xanh lơ được

chọn trực tiếp làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, và sẽ không thu được các trị số đại diện mức sử dụng của màu trắng và màu xanh lục. Như được thể hiện trên FIG.5(b), nếu trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ hai và trị số đại diện mức sử dụng của màu trắng nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, và sẽ không thu được trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục. Như được thể hiện trên FIG.5(c), nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lơ và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ hai và trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ nhất, sau đó màu xanh lục được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Ví dụ, giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và thứ tự quyền ưu tiên của các màu dự phòng là màu xanh lơ, màu trắng, và màu xanh lục, trong trường hợp mà trong đó không có các trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ, màu trắng, và màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ nhất, như được thể hiện trên FIG.6(a), nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ hai, sau đó màu xanh lơ được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Như được thể hiện trên FIG.6(b), nếu các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu xanh lơ và màu trắng nằm trong khoảng cách thứ hai và trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ ba, sau đó màu xanh lơ vẫn được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Như được thể hiện trên FIG.6(c), nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu trắng nằm trong khoảng cách thứ hai, sau đó màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Như được thể hiện trên FIG.6(d), nếu trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ nằm trong khoảng cách thứ ba, và các trị số đại diện mức sử dụng của cả màu trắng và màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ hai, sau đó màu trắng được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Như được thể hiện trên FIG.6(e), nếu chỉ trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lục nằm trong khoảng cách thứ hai, sau đó màu xanh lục được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Ví dụ, giả sử rằng màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước là màu xanh lục, các điểm ảnh phụ màu đỏ được phát hiện trong chu kỳ phát hiện hiện tại, và thứ tự quyền ưu tiên của các màu dự phòng là màu xanh lơ, màu trắng, và màu xanh lục, như được thể hiện trên FIG.7, trong trường hợp mà trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của màu xanh lơ, màu trắng, và màu xanh lục đều nằm trong khoảng cách thứ ba, màu xanh lơ được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

Do việc chọn trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai và việc phân chia khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được mô tả chi tiết trên đây, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác nhau thu được liên tiếp theo các quyền ưu tiên của các màu dự phòng.

Nếu trị số đại diện mức sử dụng thu được của màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất nằm trong khoảng cách thứ nhất, màu dự phòng này sẽ được chọn trực tiếp làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, và sẽ không thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác. Tất nhiên, trong trường hợp mà trong đó trị số đại diện mức sử dụng thu được của màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất không nằm trong khoảng cách thứ nhất, sẽ liên tục thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác.

Trong hai chu kỳ phát hiện bất kỳ, do màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và màu đã chọn của chu kỳ phát hiện hiện tại có thể không giống nhau, các quyền ưu tiên của các màu dự phòng cũng có thể khác nhau theo các chu kỳ phát hiện khác nhau.

Ví dụ, thứ tự quyền ưu tiên ban đầu của các màu dự phòng là: màu đỏ, màu xanh lục, màu xanh lơ và màu trắng, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện thứ nhất là màu đỏ, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện thứ hai là màu trắng, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện thứ ba là màu xanh lơ, và màu đã chọn của chu kỳ phát hiện thứ tư là màu xanh lục. Trong trường hợp mà trong đó chu kỳ phát hiện thứ hai được coi là chu kỳ phát hiện hiện tại, thứ tự phát hiện đặt trước của các

màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại sẽ là: màu xanh lục, màu xanh lơ, và màu đỏ. Trong trường hợp mà trong đó chu kỳ phát hiện thứ ba được coi là chu kỳ phát hiện hiện tại, thứ tự phát hiện đặt trước của các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại sẽ là: màu đỏ, màu xanh lục, và màu trắng. Trong trường hợp mà trong đó chu kỳ phát hiện thứ tư được coi là chu kỳ phát hiện hiện tại, thứ tự phát hiện đặt trước của các màu dự phòng của chu kỳ phát hiện hiện tại sẽ là: màu đỏ, màu trắng, và màu xanh lơ.

Không có các chu kỳ phát hiện khác giữa hai chu kỳ liên kế trong số chu kỳ phát hiện thứ nhất, chu kỳ phát hiện thứ hai, chu kỳ phát hiện thứ ba, và chu kỳ phát hiện thứ tư nêu trên.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các khoảng cách, mà các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng nằm trong đó, liên tiếp được xác định theo các quyền ưu tiên của các màu dự phòng. Trong trường hợp mà trong đó cả hai màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước có thể được chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo, các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước được ưu tiên chọn làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Trên cơ sở này, trong trường hợp mà trong đó trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các quyền ưu tiên của các màu dự phòng nằm trong khoảng cách thứ nhất, không còn thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng khác. Phương pháp xác định màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo được đề xuất theo các phương án thực hiện sáng chế khiến cho có thể phát hiện mỗi màu dự phòng có trị số đại diện mức sử dụng cao hơn theo cách kịp thời hơn, và tiết kiệm thời gian thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng. Ngoài ra, phương pháp xác định màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo được đề xuất theo các phương án thực hiện sáng chế tiết kiệm nhiều thời gian hơn trong khi thu được các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng.

Theo một số phương án, trị số ngưỡng thứ nhất khoảng $\frac{2}{3} P$; trị số

ngưỡng thứ hai khoảng $\frac{1}{3}P$; và P là tích của số lượng các khung ảnh trong chu kỳ phát hiện và trị số tối đa của các mức hiển thị. Các mức hiển thị được phân chia thành mức 0, mức 1, mức 2 và mức 3.

Ở đây, có thể thấy được từ các phương án nêu trên là chu kỳ phát hiện bao gồm các khung ảnh, và trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại có thể thu được bằng cách bổ sung các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các khung ảnh.

Nếu có 2160 khung ảnh trong chu kỳ phát hiện hiện tại, khoảng trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng nằm trong khoảng từ 2160×0 đến 2160×3 , tức là, từ 0 đến 2160×3 . Trị số ngưỡng thứ nhất Mức 1 = 2160×2 , và trị số ngưỡng thứ hai Mức 2 = 2160×1 .

Theo một số phương án, khoảng của khoảng cách thứ nhất nằm trong khoảng từ 2160×2 đến 2160×3 , khoảng của khoảng cách thứ hai nằm trong khoảng từ 2160×1 đến 2160×2 , và khoảng của khoảng cách thứ ba nằm trong khoảng từ 0 đến 2160×1 .

Tất nhiên, không có sự trùng lặp giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, và không có sự trùng lặp giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, trị số ngưỡng thứ nhất được đặt khoảng $\frac{2}{3}$ trị số tối đa của khoảng trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng nhất định, trị số ngưỡng thứ hai được đặt khoảng $\frac{1}{3}$ khoảng trị số tối đa của trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng, và trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai được dùng để phân chia đều khoảng trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba. Quá trình tính của nó rất đơn giản.

Sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất phương pháp hiển thị của thiết bị hiển thị 10. Phương pháp hiển thị bao gồm bước: xác định màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo phương pháp, mà đã được mô tả theo

phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên. Như được thể hiện trên FIG.8, phương pháp hiển thị còn có các bước sau.

Ở bước S30, trong chu kỳ phát hiện tiếp theo, các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị được phát hiện.

Các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn được dùng để biểu thị mức độ lão hóa của các TFT điều khiển trong các điểm ảnh phụ của màu đã chọn. Theo một số phương án, tham số phát hiện đặt trước là mức độ trôi của điện áp ngưỡng của TFT điều khiển. Theo một số phương án khác, tham số phát hiện đặt trước là tỷ lệ độ chói hiển thị của thiết bị hiển thị với dòng điện.

Ở bước S40, xác định xem có bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị theo các tham số phát hiện đặt trước phát hiện được của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị hay không; nếu có, các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị được bù; nếu không, các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị không được bù.

Nếu các điểm ảnh phụ của màu đã chọn cần được bù, sau khi chu kỳ phát hiện hiện tại, khi thiết bị hiển thị 10 hiển thị một khung ảnh hoặc các khung ảnh, các điểm ảnh phụ của màu đã chọn có thể được bù cùng một lúc.

Phương pháp hiển thị của thiết bị hiển thị 10 được đề xuất theo một số phương án thực hiện sáng chế có các hiệu quả kỹ thuật tương tự như phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Sáng chế theo một số phương án thực hiện nó đề xuất thiết bị hiển thị 10. Thiết bị hiển thị này bao gồm các điểm ảnh, và mỗi điểm ảnh có các điểm ảnh phụ để hiển thị các màu. Như được thể hiện trên FIG.9, thiết bị hiển thị 10 còn có bộ nhớ 11 và bộ xử lý 12.

Bộ nhớ 11 được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh. Theo một số phương án, các lệnh là các mã chương trình. Một hoặc nhiều lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 11. Bộ xử lý 12 được nối với bộ nhớ 11. Các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý

12, khiến cho bộ xử lý 12 thực hiện các bước sau: xác định trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, chu kỳ phát hiện hiện tại được dùng để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong toàn bộ hoặc một phần của các điểm ảnh của thiết bị hiển thị, màu đã chọn là một màu trong số các màu, và các màu dự phòng là các màu khác với màu đã chọn trong số các màu; và

chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, các tham số xác định chuỗi phát hiện có trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại. Theo một số phương án, các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý 12, còn khiến cho bộ xử lý 12 thực hiện các bước sau: thu được mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị; và bổ sung các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

Theo một số phương án, các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý 12, còn khiến cho bộ xử lý 12 thực hiện các bước sau: trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến m , nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến $\frac{(n \times 255)}{4}$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là a ; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh

có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{(n \times 255)}{4}$ đến $\frac{(n \times 255)}{2}$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là b; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{(n \times 255)}{2}$ đến $\frac{3(n \times 255)}{4}$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là c; nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ $\frac{3(n \times 255)}{4}$ đến $255n$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d. Ở đây, n là số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, m nằm trong khoảng từ 1% đến 10% số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, a nhỏ hơn b, b nhỏ hơn c, và c nhỏ hơn d ($a < b < c < d$), và q lớn hơn hoặc bằng 200 ($q \geq 200$); và

trong trường hợp mà trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ m đến n, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d.

Để đơn giản hóa việc tính, theo một số phương án, a được đặt khoảng 0, b được đặt khoảng 1, c được đặt khoảng 2, và d được đặt khoảng 3.

Theo một số phương án, các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý 12, còn khiến cho bộ xử lý 12 thực hiện các bước sau: dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai để phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần theo thứ tự;

nếu có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm

màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai.

Theo một số phương án, các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước. Các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý 12, còn khiến cho bộ xử lý 12 thực hiện các bước sau: dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai để phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

trong trường hợp mà trong đó có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm màu đã chọn của

chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

trong trường hợp mà trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

trong trường hợp mà trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai.

Theo một số phương án, các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có các quyền ưu tiên của các màu dự phòng. Trong số các quyền ưu tiên của các màu dự phòng, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước có quyền ưu tiên thấp nhất. Các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý 12, còn khiến cho bộ xử lý 12 thực hiện các

bước sau: dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai để phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

liên tiếp xác định các khoảng cách, mà các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng lần lượt nằm trong đó, theo các quyền ưu tiên của các màu dự phòng; nếu xác định được rằng trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng nằm trong khoảng cách thứ nhất, chọn màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo. Trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, và trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai.

Theo một số phương án, trị số ngưỡng thứ nhất khoảng $\frac{2}{3}P$; trị số ngưỡng thứ hai khoảng $\frac{1}{3}P$; và P là tích của số lượng các khung ảnh trong chu kỳ phát hiện hiện tại và trị số tối đa của các mức hiển thị; và các mức hiển thị được phân chia thành: mức 0, mức 1, mức 2, và mức 3.

Như để giải thích về bộ xử lý 12 trong thiết bị hiển thị 10 và các hiệu quả kỹ thuật của bộ xử lý 12 trong thiết bị hiển thị 10, việc tham chiếu có thể được thực hiện cho một phần của phần mô tả về phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu theo các phương án nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo được

xác định theo một phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên. Thiết bị hiển thị 10 còn có bộ phát hiện. Bộ phát hiện được tạo cấu hình để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong chu kỳ phát hiện tiếp theo. Các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý 12, còn khiến cho bộ xử lý 12 thực hiện các bước sau: xác định xem có bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn hay không theo các tham số phát hiện đặt trước phát hiện được của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn; nếu có, bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn; nếu không, không bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn.

Nếu cần phải bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn, sau khi chu kỳ phát hiện hiện tại, khi thiết bị hiển thị 10 hiển thị một khung ảnh hoặc các khung ảnh, các điểm ảnh phụ của màu đã chọn có thể được bù cùng một lúc.

Nhờ phương pháp nêu trên, theo các phương án thực hiện sáng chế, các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng có trị số đại diện mức sử dụng lớn hơn có thể được bù kịp thời, để bảo đảm việc hiển thị bình thường của thiết bị hiển thị.

Từ phần mô tả của các phương án nêu trên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ rằng, để thuận tiện và ngắn gọn cho phần mô tả, ví dụ chỉ được đưa ra theo việc phân chia nêu trên về các mô đun chức năng. Theo các ứng dụng trong thực tế, các chức năng nêu trên được phân bổ cho các thiết bị chức năng khác nhau khi cần. Tức là, cấu trúc bên trong của thiết bị hiển thị được phân chia thành các thiết bị chức năng khác nhau để thực hiện tất cả hoặc một phần của các chức năng nêu trên.

Theo các phương án được mô tả bởi sáng chế, cần phải hiểu rằng, thiết bị hiển thị có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, các phương án của thiết bị hiển thị nêu trên chỉ là ví dụ. Ví dụ, việc phân chia của các thiết bị chức năng chỉ là việc phân chia chức năng theo logic. Trong thực tế thực hiện, có các cách phân chia khác. Ví dụ, theo một số phương án, các thiết bị hoặc nhóm được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua hoặc không được thực thi. Ngoài ra, bộ nối lẫn nhau hoặc bộ nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông, mà được thể hiện hoặc mô tả trên đây, có thể là bộ nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa thiết bị hiển thị và các thiết bị khác thông qua

một số giao diện. Theo một số phương án, các kết nối là các kết nối điện, cơ hoặc theo các dạng khác.

Các thiết bị chức năng nêu trên như các bộ phận riêng biệt được tách biệt về mặt vật lý theo một số phương án, và không bị tách biệt về mặt vật lý theo một số phương án khác. Ví dụ, các thiết bị chức năng theo một số phương án thực hiện sáng chế được tích hợp vào một thiết bị vật lý, hoặc được phân bố trong các thiết bị vật lý khác nhau; hoặc hai hoặc nhiều thiết bị được tích hợp vào một thiết bị vật lý. Theo một số phương án khác, một thiết bị chức năng được thực hiện bởi hai hoặc nhiều thiết bị vật lý cùng hợp tác. Theo một số phương án, các thiết bị tích hợp nêu trên được thực hiện dưới dạng phần cứng. Theo một số phương án khác, các thiết bị tích hợp nêu trên được thực hiện dưới dạng các thiết bị chức năng phần cứng và phần mềm.

Theo một số phương án, các thiết bị chức năng tích hợp được thực hiện dưới dạng các thiết bị chức năng phần mềm nêu trên, mà được lưu trữ trong vật ghi đọc được bằng máy tính. Các thiết bị chức năng phần mềm nêu trên được lưu trữ trong vật ghi và bao gồm các lệnh để làm cho thiết bị máy tính thực hiện một phần của các bước của các phương pháp, mà đã được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế. Vật ghi bao gồm các loại vật ghi khác nhau có khả năng lưu trữ các mã chương trình, như ổ đĩa nhanh USB, đĩa di động, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Cuối cùng, cần lưu ý rằng các phương án nêu trên chỉ dự định để mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế mà không giới hạn sáng chế. Mặc dù phần mô tả được mô tả chi tiết có dựa vào các phương án nêu trên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các cải biến có thể được tạo ra dựa vào các giải pháp kỹ thuật nêu trong các phương án nêu trên, hoặc các biến thể tương đương có thể được tạo ra dựa vào một số dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế. Các cải biến hoặc biến thể này không làm cho bản chất của các giải pháp kỹ thuật tương ứng nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu, để xác định màu đã chọn trong số các màu được hiển thị bởi các điểm ảnh phụ có trong mỗi điểm ảnh của thiết bị hiển thị, và phương pháp xác định này bao gồm các bước:

xác định, theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng và tần suất sử dụng các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, trong đó trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là tổng của các mức sử dụng của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh, màu đã chọn là một màu trong số các màu, và các màu dự phòng là các màu khác với màu đã chọn trong số các màu; và

chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, bao gồm các bước:

phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

nếu có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

và trong đó các tham số xác định chuỗi phát hiện bao gồm trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định, theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại, bao gồm các bước:

thu được, theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị, mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh; và

bổ sung các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, để thu được trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thu được, theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị, mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh, bao gồm các bước:

trong trường hợp trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến m:

nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến

$$\frac{(n \times 255)}{4}$$

xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là a;

nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ

$$\frac{(n \times 255)}{4} \quad \text{đến} \quad \frac{(n \times 255)}{2}$$

xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là b;

nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ

$$\frac{(n \times 255)}{2} \quad \text{đến} \quad \frac{3(n \times 255)}{4}$$

xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là c; và

nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ

$$\frac{3(n \times 255)}{4}$$

xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d, trong đó n là số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, m nằm trong khoảng từ 1% đến 10% số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, a nhỏ hơn b, b nhỏ hơn c, và c nhỏ hơn d, và q lớn hơn hoặc bằng 200; và

trong trường hợp trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ m đến n, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó; và

bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, bao gồm các bước:

phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa

khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

trong trường hợp trong đó có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất:

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

trong trường hợp trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba:

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước

đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

trong trường hợp trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có các quyền ưu tiên của các màu dự phòng; và trong số các quyền ưu tiên của các màu dự phòng, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó có quyền ưu tiên thấp nhất; và

bước chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, bao gồm các bước:

phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

liên tiếp xác định các khoảng cách, mà các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng lần lượt nằm trong đó, theo các quyền ưu tiên của các màu dự phòng;

chọn màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng nằm trong khoảng cách thứ nhất;

chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba; và

chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất khoảng $\frac{2}{3} P$; trị số ngưỡng thứ hai khoảng $\frac{1}{3} P$; và P là tích của số lượng các khung ảnh trong chu kỳ phát hiện hiện tại và trị số tối đa của các mức hiển thị; và

các mức hiển thị được phân chia thành: mức 0, mức 1, mức 2, và mức 3.

7. Phương pháp hiển thị của thiết bị hiển thị, phương pháp hiển thị này bao gồm các bước:

xác định màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo phương pháp theo điểm 1, và

trong chu kỳ phát hiện tiếp theo:

phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị; và

xác định xem có phải bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị theo các tham số phát hiện đặt trước phát hiện được của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn hay không; nếu có, bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị; nếu không, không bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong thiết bị hiển thị.

8. Vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ các mã chương trình, trong đó khi các mã chương trình được thực thi, phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu theo điểm 1 được thực hiện.

9. Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm các mã chương trình mà, khi được chạy trên thiết bị hiển thị, khiến cho thiết bị hiển thị thực hiện phương pháp xác định chuỗi xử lý dữ liệu theo điểm 1.

10. Thiết bị hiển thị bao gồm:

các điểm ảnh, mỗi điểm ảnh có các điểm ảnh phụ để hiển thị các màu;

bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh; và

bộ xử lý được nối với bộ nhớ, trong đó

các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, khiến cho bộ xử lý:

xác định trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại theo các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của các màu dự phòng và tần suất sử dụng các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại, trong đó trị số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng là tổng của các mức sử dụng của tất cả các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh, chu kỳ phát hiện hiện tại được dùng để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn trong toàn bộ hoặc một phần của các điểm ảnh của thiết bị hiển thị, màu đã chọn là một màu trong số các màu, và các màu dự phòng là các màu khác với màu đã chọn trong số các màu;

chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo theo các tham số xác định chuỗi phát hiện, các tham số xác định chuỗi phát hiện có trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại;

phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất;

chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba; và

chọn một màu trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba.

11. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó:

các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, khiến cho bộ xử lý: thu được mức hiển thị tương ứng với các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong khung ảnh theo tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh và mối quan hệ tương ứng giữa các khoảng thang độ xám đặt trước và các mức hiển thị; và

bổ sung các mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của mỗi màu dự phòng trong các khung ảnh, mà được hiển thị trong chu kỳ phát hiện hiện tại để thu được trị số đại diện mức sử dụng của mỗi màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại.

12. Thiết bị hiển thị theo điểm 11, trong đó:

các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, còn khiến cho bộ xử lý:

trong trường hợp trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến m :

nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ 0 đến

$$\frac{(n \times 255)}{4}$$

xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là a;
nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ

$$\frac{(n \times 255)}{4} \quad \text{đến} \quad \frac{(n \times 255)}{2}$$

xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là b;
nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ

$$\frac{(n \times 255)}{2} \quad \text{đến} \quad \frac{3(n \times 255)}{4}$$

xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là c; và
nếu tổng của các trị số thang độ xám của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ

$$\frac{3(n \times 255)}{4}$$

đến $255n$, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d, trong đó n là số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, m nằm trong khoảng từ 1% đến 10% số lượng các điểm ảnh có trong khung ảnh, a nhỏ hơn b, b nhỏ hơn c, và c nhỏ hơn d, và q lớn hơn hoặc bằng 200; và

trong trường hợp trong đó số lượng các điểm ảnh phụ của màu dự phòng có trị số thang độ xám lớn hơn hoặc bằng q trong các điểm ảnh có trong khung ảnh nằm trong khoảng từ m đến n, xác định rằng mức hiển thị của các điểm ảnh phụ của màu dự phòng là d.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó; và

các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, còn khiến cho bộ xử lý:

phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và

khoảng cách thứ ba, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

trong trường hợp trong đó có các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất:

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ nhất là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

trong trường hợp trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba:

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó và các màu khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo;

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai không bao gồm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn một màu trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

nếu các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai là màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó, chọn màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo; và

trong trường hợp trong đó tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba, chọn một màu trong số các màu dự phòng khác với màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo.

14. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó các tham số xác định chuỗi phát hiện còn có các quyền ưu tiên của các màu dự phòng, và trong số các quyền ưu tiên của các màu dự phòng, màu đã chọn của chu kỳ phát hiện trước đó có quyền ưu tiên thấp nhất; và

các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, còn khiến cho bộ xử lý:

phân chia khoảng các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng trong chu kỳ phát hiện hiện tại bằng cách dùng trị số ngưỡng thứ nhất và trị số ngưỡng thứ hai, để thu được khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai, trị số ngưỡng thứ hai là điểm ranh giới giữa khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba, trị số ngưỡng thứ nhất lớn hơn trị số ngưỡng thứ hai, và các trị số đại diện mức sử dụng của khoảng cách thứ nhất, khoảng cách thứ hai, và khoảng cách thứ ba được giảm dần;

liên tiếp xác định các khoảng cách, mà các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng lần lượt nằm trong đó, theo các quyền ưu tiên của các màu dự phòng;

chọn màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu trị

số đại diện mức sử dụng của màu dự phòng nằm trong khoảng cách thứ nhất;

chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng mà các trị số đại diện mức sử dụng của chúng nằm trong khoảng cách thứ hai làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ hai hoặc khoảng cách thứ hai và khoảng cách thứ ba; và

chọn màu dự phòng có quyền ưu tiên cao nhất trong số các màu dự phòng làm màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo nếu tất cả các trị số đại diện mức sử dụng của các màu dự phòng đều nằm trong khoảng cách thứ ba.

15. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó trị số ngưỡng thứ nhất khoảng $\frac{2}{3} P$; trị số ngưỡng thứ hai khoảng $\frac{1}{3} P$; và P là tích của số lượng các khung ảnh trong chu kỳ phát hiện hiện tại và trị số tối đa của các mức hiển thị; và

các mức hiển thị được phân chia thành: mức 0, mức 1, mức 2, và mức 3.

16. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phát hiện, trong đó:

bộ phát hiện được tạo cấu hình để phát hiện các tham số phát hiện đặt trước của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn của chu kỳ phát hiện tiếp theo trong toàn bộ hoặc một phần của các điểm ảnh của thiết bị hiển thị; và

các lệnh, khi được thực thi bởi bộ xử lý, còn khiến cho bộ xử lý: xác định xem có phải bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn theo các tham số phát hiện đặt trước phát hiện được của các điểm ảnh phụ của màu đã chọn hay không; nếu có, bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn; nếu không, không bù các điểm ảnh phụ của màu đã chọn.

Màu đỏ	Màu xanh lục	Màu xanh lơ	Màu trắng	Màu đỏ	...
--------	-----------------	----------------	-----------	--------	-----

FIG. 1

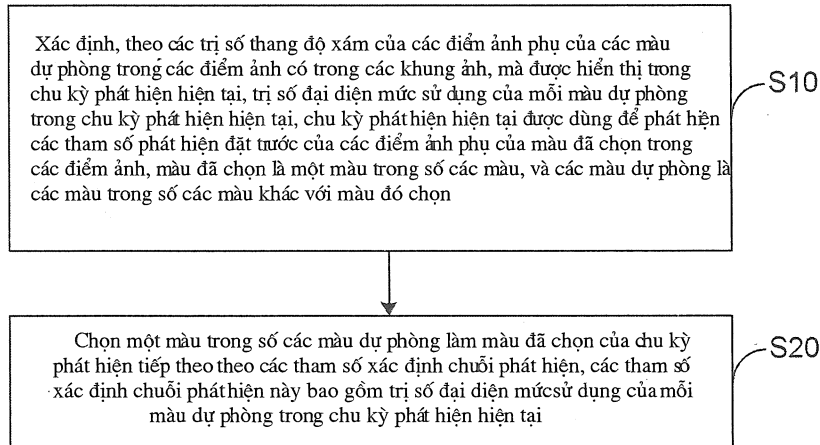


FIG. 2

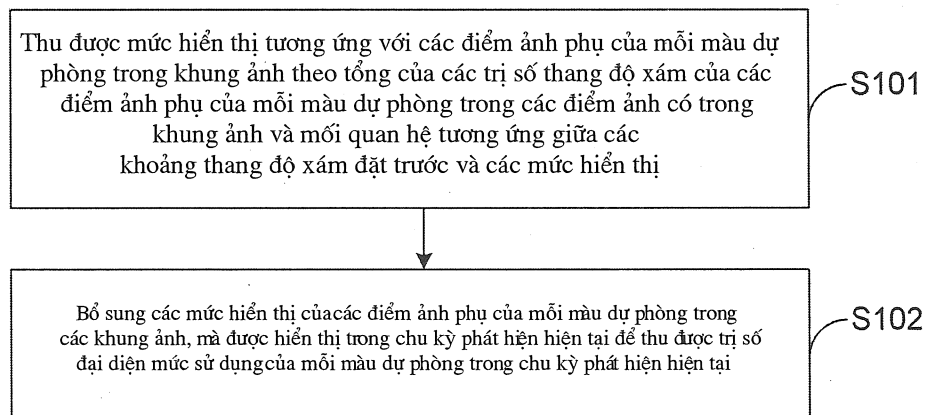


FIG. 3

2/8

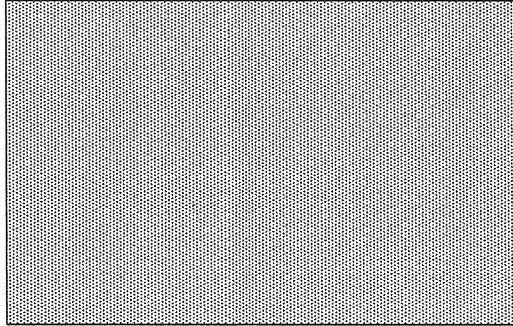
10

FIG. 4(a)

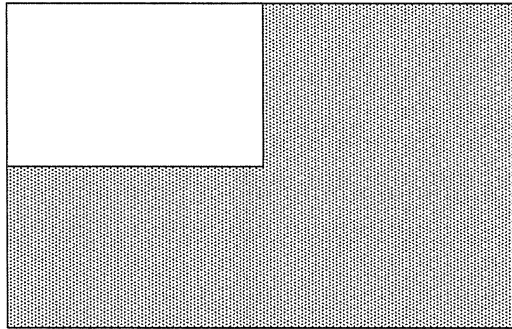
10

FIG. 4(b)

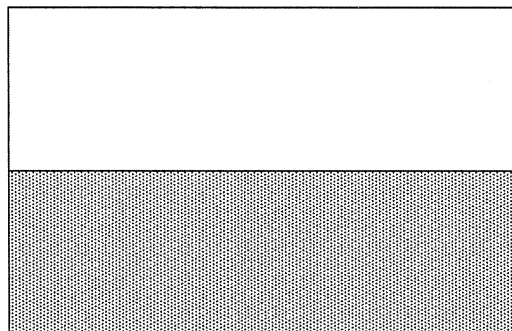
10

FIG. 4(c)

3/8

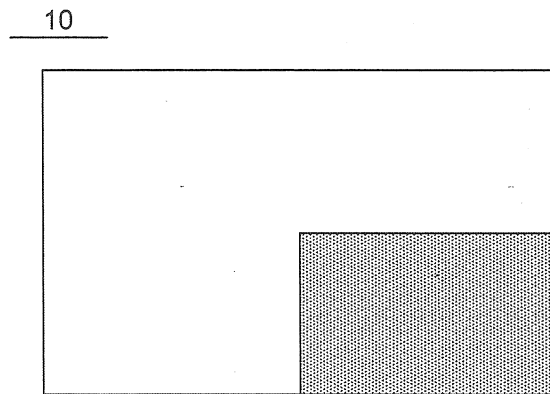


FIG. 4(d)

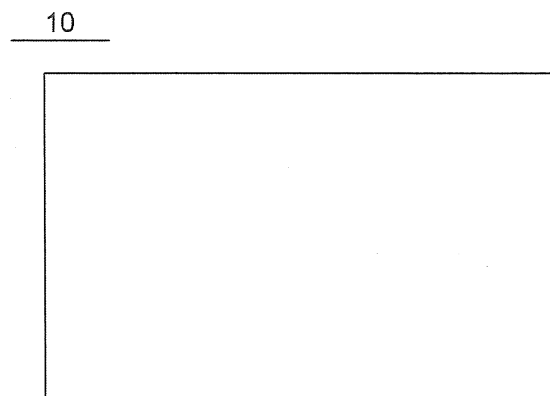


FIG. 4(e)

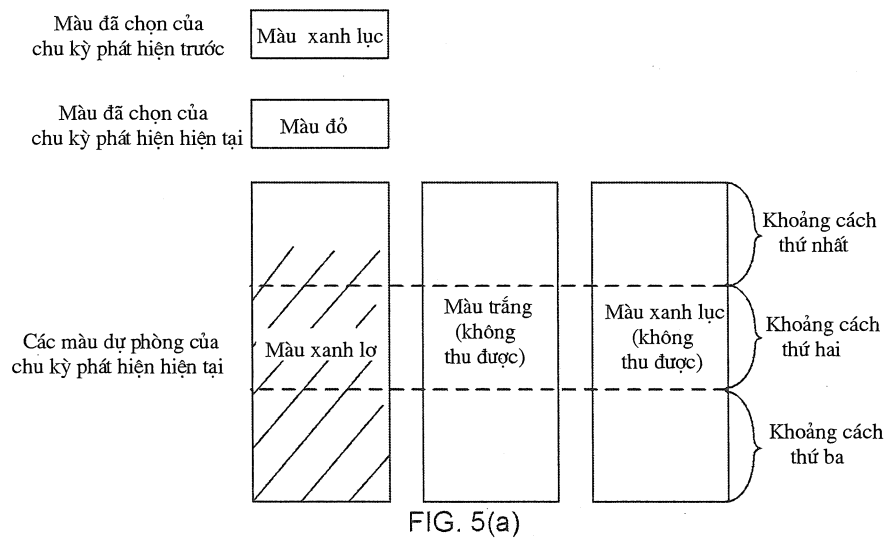
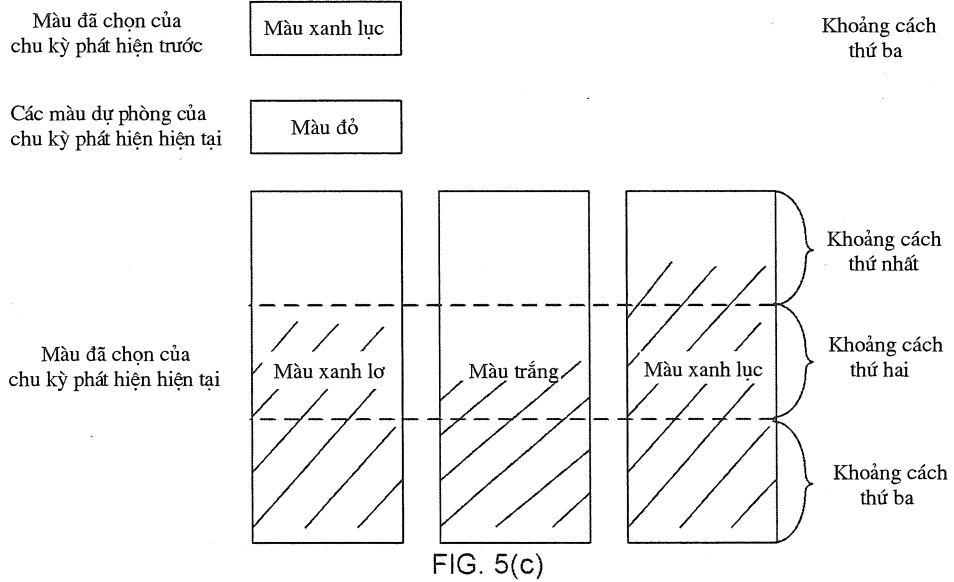
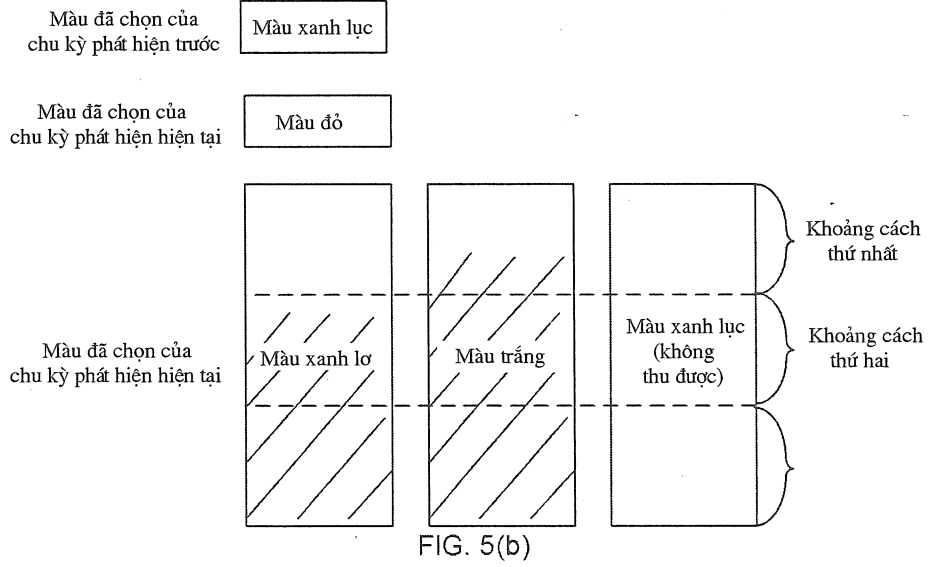
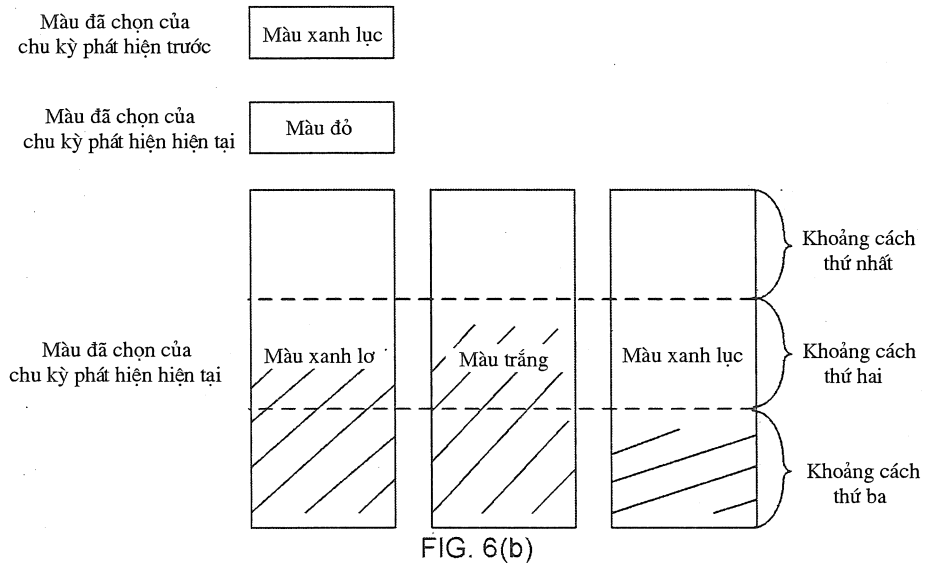
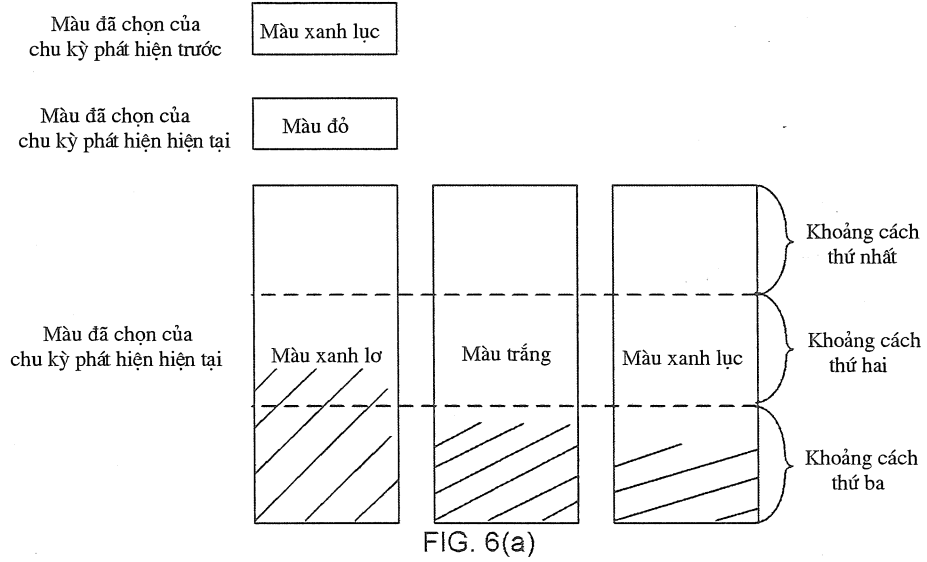


FIG. 5(a)

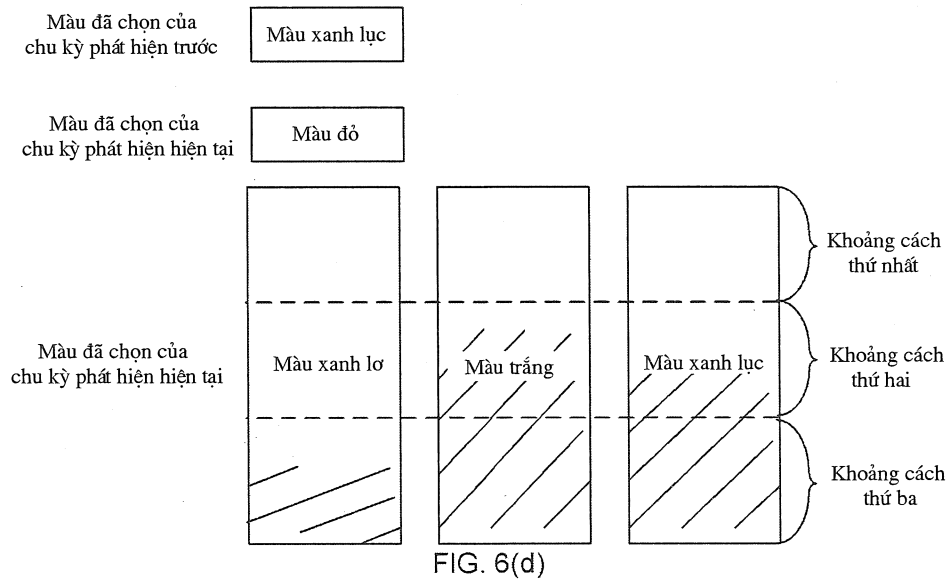
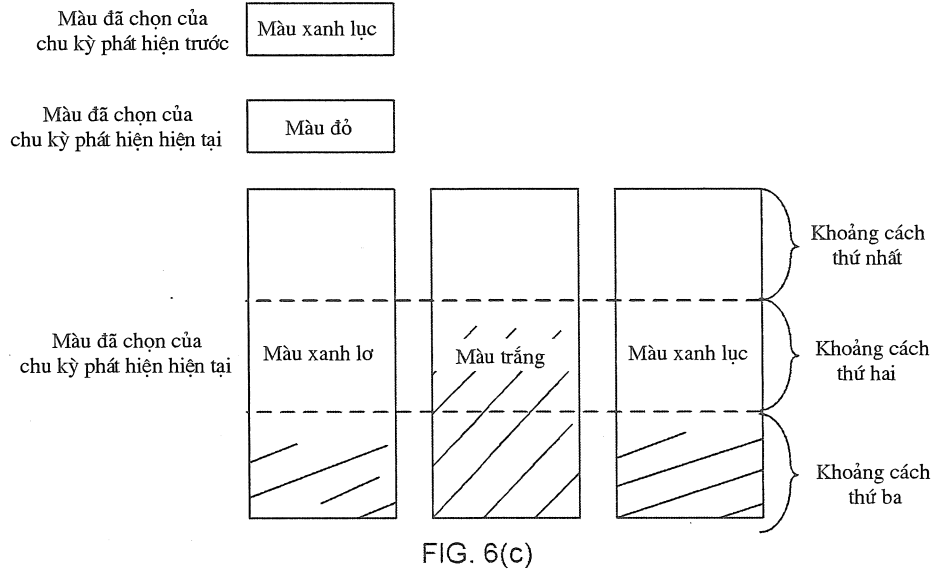
4/8



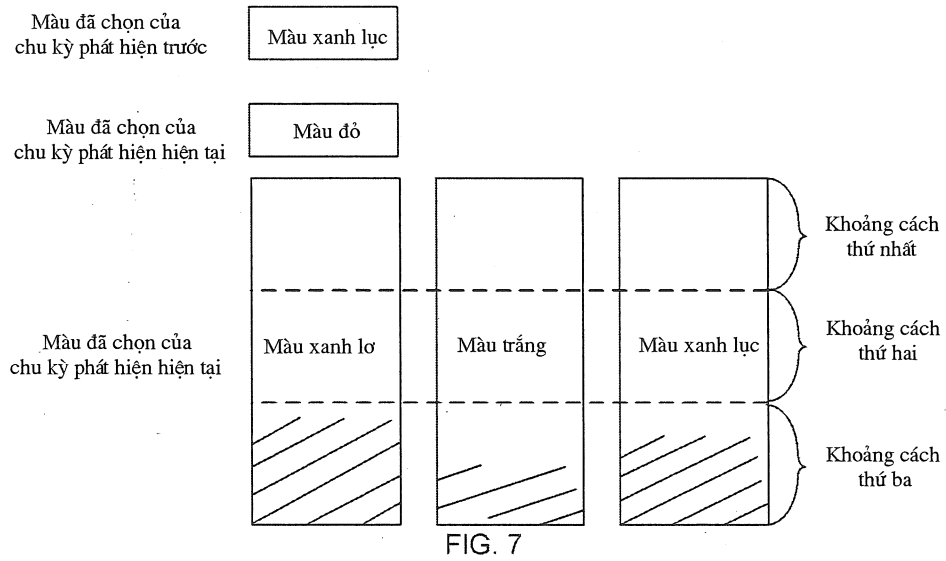
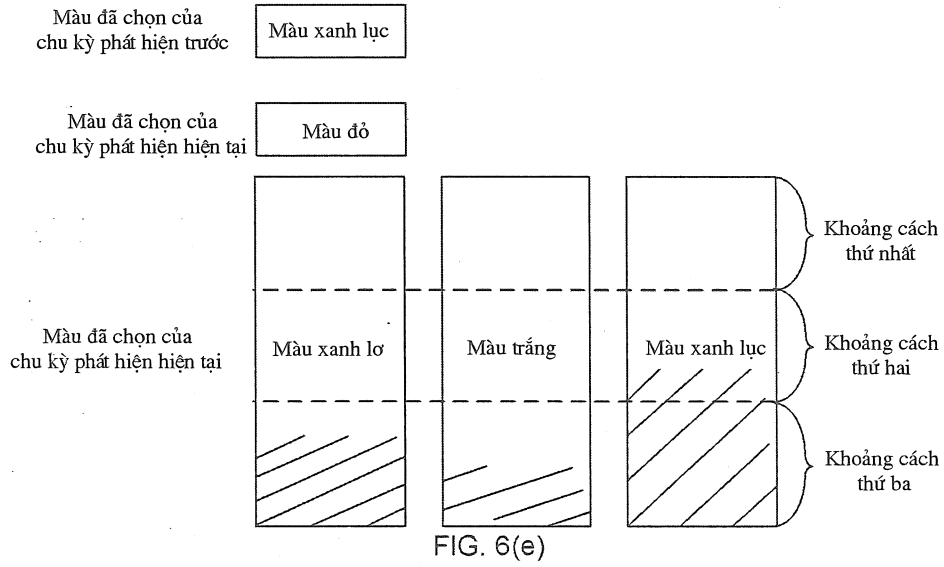
5/8



6/8



7/8



8/8

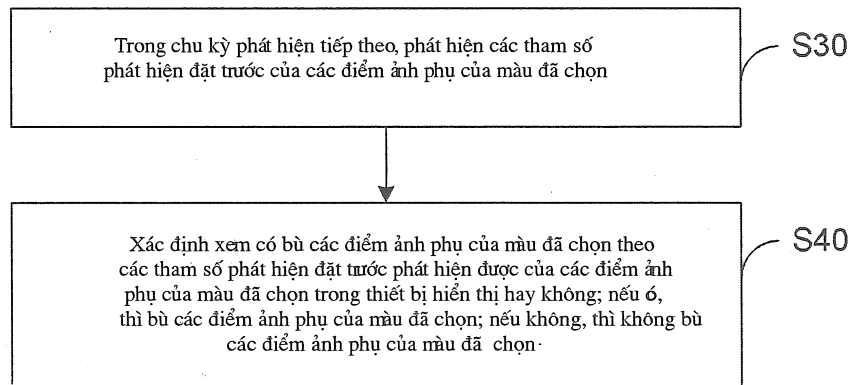


FIG. 8

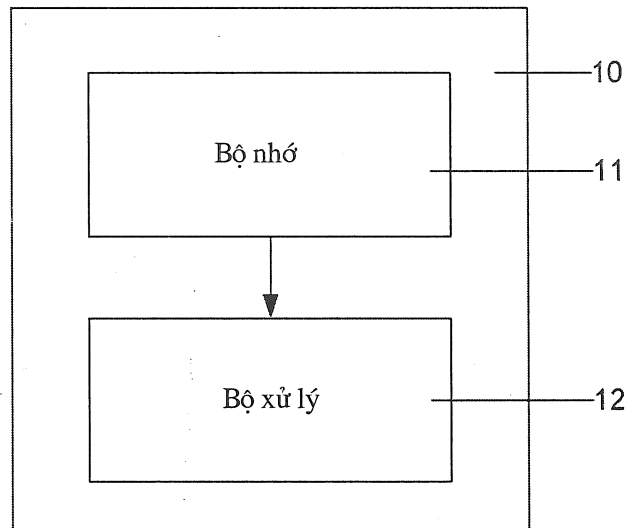


FIG. 9