



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

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

(11)



1-0041048

(51)¹⁹ G09G 3/3208

(13) B

(21) 1-2019-06757

(22) 27/06/2018

(86) PCT/CN2018/093074 27/06/2018

(87) WO2019/037538 28/02/2019

(30) 201710718292.6 21/08/2017 CN

(45) 25/09/2024 438

(43) 25/06/2020 387

(73) BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. (CN)

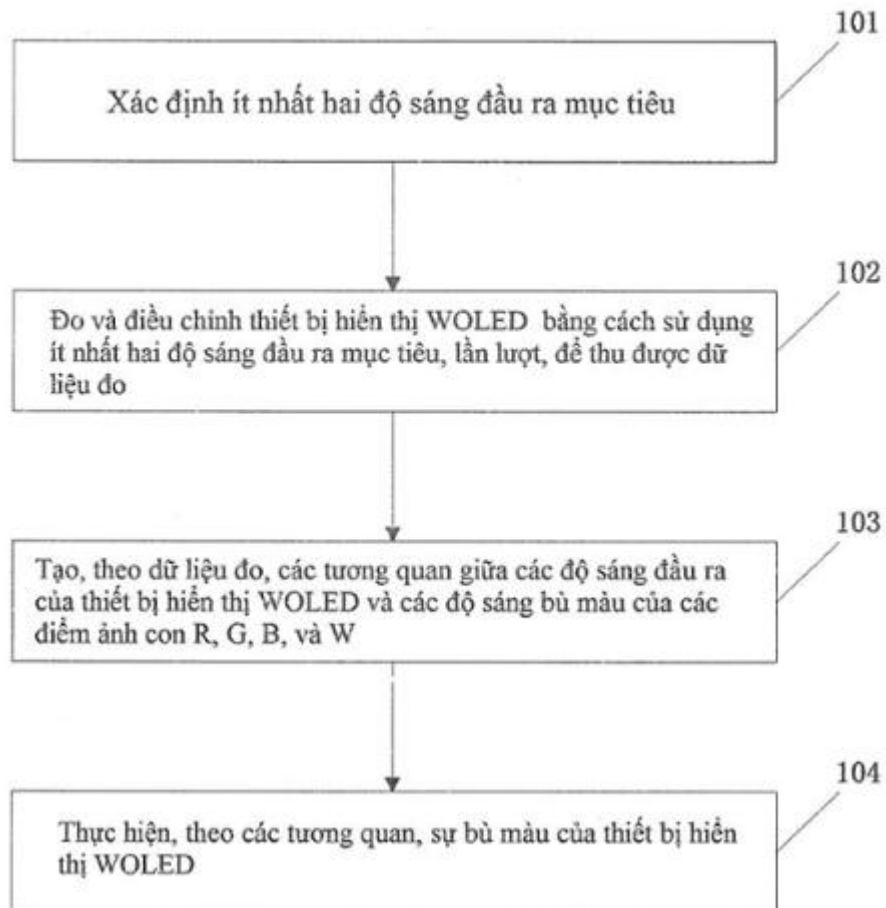
No.10, Jiuxianqiao Rd., Chaoyang District Beijing 100015, China

(72) CHU, Mingi (TW).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN HIỂN THỊ, THIẾT BỊ HIỂN THỊ ĐİÓT PHÁT QUANG HỮU CƠ TRẮNG VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN HIỂN THỊ

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị điốt phát quang hữu cơ trắng (White Organic Light Emitting Diode, WOLEB) và thiết bị hiển thị WOLEB. Phương pháp bù màu này bao gồm các bước: xác định ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu; lần lượt sử dụng ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu để điều chỉnh đo thiết bị hiển thị WOLED nhằm thu được dữ liệu sẽ được sử dụng; việc điều chỉnh đo bao gồm: làm cho độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED bằng với độ sáng đầu ra mục tiêu, điều chỉnh độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W sao cho các tọa độ màu xuất ra của thiết bị hiển thị WOLED đạt tới các tọa độ màu thiết lập trước và ghi độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W tại thời điểm này làm độ sáng bù màu cho Các điểm ảnh con R, G, B, và W; dữ liệu sẽ được sử dụng bao gồm: ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu và độ sáng bù màu tương ứng cho các điểm ảnh con R, G, B, và W; tạo ra các tương quan giữa độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED và độ sáng bù màu cho các điểm ảnh con R, G, B, và W dựa trên dữ liệu sẽ được sử dụng; và bù các màu cho WOLED dựa trên các tương quan nêu trên. Độ chính xác bù màu của thiết bị hiển thị WOLED được tăng và các hiệu ứng hiển thị được cải thiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực của các kỹ thuật hiển thị, và cụ thể hơn, tới phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị điôt phát quang hữu cơ trắng (White Organic Light Emitting Diode, WOLED), và thiết bị hiển thị WOLED.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị WOLED bao gồm các cụm điểm ảnh bao gồm điểm ảnh con màu đỏ (điểm ảnh con R), điểm ảnh con màu xanh lơ (điểm ảnh con G), điểm ảnh con màu xanh lam (điểm ảnh con B), và điểm ảnh con màu trắng (điểm ảnh con W). Khi đang sử dụng, màu trắng có thể được hiển thị bằng cách kết hợp ánh sáng phát ra từ các điểm ảnh con nêu trên. Thông thường, có thể có sự khác biệt giữa tọa độ màu sắc thực tế của ánh sáng trắng phát ra từ thiết bị hiển thị WOLED và tọa độ màu sắc mục tiêu của ánh sáng trắng, vì thế một vài trong số các điểm ảnh con R, G, B và điểm ảnh con W cần được sử dụng cùng nhau bởi thiết bị hiển thị WOLED để cùng hiển thị màu trắng để bù cho tọa độ màu sắc của màu trắng, nghĩa là, để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

Cần chú ý rằng thông tin bộc lộ trong phần tình trạng kỹ thuật của sáng chế chỉ nhằm để giúp hiểu tình trạng kỹ thuật của sáng chế, và do đó thông tin này không bao gồm thông tin bất kỳ mà cấu thành giải pháp kỹ thuật đã biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu;

đo và điều chỉnh thiết bị hiển thị WOLED bằng cách sử dụng ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu, lần lượt, để thu được dữ liệu sẽ được sử dụng; trong đó việc đo và điều chỉnh bao gồm: cho phép độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED bằng với mỗi một trong số các độ sáng đầu ra mục tiêu, và điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W theo cách sao cho tọa độ màu sắc đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED đạt tới tọa độ màu sắc thiết lập trước, và thu được các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W ở thời điểm đó làm các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W; và dữ liệu sẽ được sử dụng bao gồm: ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu và các độ sáng bù màu tương ứng của các điểm ảnh con R, G, B, và W;

thu được, theo dữ liệu sẽ được sử dụng, các tương quan giữa các độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED và các độ sáng bù màu của các

điểm ảnh con R, G, B, và W;

thu được, theo các tương quan, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

Theo một vài phương án thực hiện, phương pháp nêu trên còn bao gồm: thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED bằng cách sử dụng dữ liệu bù màu.

Theo một vài phương án thực hiện, phương pháp nêu trên còn bao gồm:

thu được các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W dưới độ sáng đầu ra xác định của thiết bị hiển thị WOLED;

tính các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W dựa trên các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W;

thu được, theo các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

Theo một vài phương án thực hiện, việc thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED theo các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W bao gồm:

xác định độ sáng đầu ra W của thiết bị hiển thị, nhân độ sáng đầu ra W của thiết bị hiển thị với các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W để thu được các độ sáng bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W, và điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G,

B, và W làm các độ sáng bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Theo một vài phương án thực hiện, bước thu được, theo các tương quan, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED bao gồm:

xác định độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị;

xác định, theo các tương quan, các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W tương ứng với độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị; điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W làm các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Theo một vài phương án thực hiện, việc xác định ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu bao gồm:

thu được liên tục ít nhất hai giá trị độ sáng làm các độ sáng đầu ra mục tiêu ở khoảng độ sáng xác định trước.

Theo một vài phương án thực hiện, khoảng độ sáng xác định trước nằm trong khoảng từ 1 nit tới 20 nit.

Theo một vài phương án thực hiện, khoảng độ sáng xác định trước là 10 nit.

Theo một vài phương án thực hiện, việc xác định ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu bao gồm:

xác định 40 độ sáng đầu ra mục tiêu.

Theo một vài phương án thực hiện, phương pháp nêu trên còn bao

gồm:

liên tục tăng độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED;

thu được các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W; và

thu được các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W, khi các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W duy trì gần như không đổi cùng với sự tăng của độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế còn đề xuất thiết bị hiển thị, trong đó phương pháp bù màu mô tả trên đây cho thiết bị hiển thị WOLED theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án đã mô tả được áp dụng; thiết bị hiển thị WOLED bao gồm: mạch bù màu được tạo kết cấu để thu được, theo các tương quan, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

Theo một vài phương án thực hiện, mạch bù màu được tích hợp với bảng điều khiển màn hình của phần tử hiển thị.

Theo một vài phương án thực hiện, mạch bù màu được nối với bảng điều khiển màn hình của phần tử hiển thị.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế cũng đề xuất thiết bị điều khiển hiển thị của thiết bị hiển thị WOLED, bao gồm bộ xử lý; và bộ nhớ mã được tạo kết cấu để lưu các mã máy tính đọc được, mà khi được thực thi bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý thực hiện phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án

đã mô tả.

Theo một vài phương án thực hiện, thiết bị điều khiển hiển thị còn bao gồm bộ nhớ được tạo kết cấu để lưu các tương quan.

Theo một vài phương án thực hiện, thiết bị điều khiển hiển thị còn được tạo kết cấu để truyền thông với bộ điều khiển của thiết bị hiển thị WOLED để xuất các tương quan tới bộ điều khiển.

Cần hiểu rằng phần mô tả chung trên đây và phần mô tả chi tiết dưới đây chỉ là ví dụ minh họa và dùng để giải thích, và không nhằm để giới hạn sáng chế.

Phần này đưa ra sự mô tả tổng quan về các phương án thực hiện hoặc các ví dụ của các kỹ thuật mô tả trong sáng chế, và không phải là toàn bộ bản mô tả với toàn bộ phạm vi hoặc tất cả các dấu hiệu của các kỹ thuật được bộc lộ.

MÔ TẢ VẮN TẮT CÁC HÌNH VẼ

Để mô tả một cách rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật trong các phương án thực hiện của sáng chế, các hình vẽ sử dụng trong phần mô tả của các phương án thực hiện sẽ được mô tả vắn tắt bên dưới. Rõ ràng rằng, các hình vẽ trong phần mô tả dưới đây chỉ là một vài phương án thực hiện của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng có thể thu được các hình vẽ khác dựa trên các hình vẽ này mà không cần phải nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ thể hiện phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED theo một phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.2 là lưu đồ thể hiện các bước bù màu ban đầu theo một phương án thực hiện sáng chế.

MÔ TẢ CHI TIẾT SÁNG CHẾ

Để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật và các ưu điểm của sáng chế trở nên rõ ràng hơn, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ và các phương án thực hiện cụ thể.

Một phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED để cải thiện phương pháp bù màu thông thường. Phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED thông thường bao gồm các bước: đo các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W dưới độ sáng cụ thể (các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W có thể thể hiện tọa độ màu sắc của điểm ảnh con R, tọa độ màu sắc của điểm ảnh con G, tọa độ màu sắc của điểm ảnh con B, và tọa độ màu sắc của điểm ảnh con W, nghĩa là, tọa độ màu sắc của mỗi một trong số bốn điểm ảnh con, rõ ràng rằng tình huống này áp dụng tương tự với các cách mô tả tương tự hoặc tương đồng bên dưới); tính các hệ số bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W theo công thức trộn màu đo màu; xác định độ sáng đầu ra W (độ sáng đầu ra của điểm ảnh con W); và sau đó nhân độ sáng đầu ra W với các hệ số bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W để thu

được các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W, và đạt được sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED. Vấn đề đối với phương pháp bù màu nêu trên đó là sự bù màu là không chính xác, vốn gây ảnh hưởng tới hiệu ứng hiển thị.

Fig.1 là lưu đồ thể hiện phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED theo một phương án thực hiện sáng chế.

Phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED (ví dụ, panen hiển thị WOLED) bao gồm các bước sau:

Trong bước 101, ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu được xác định.

Trong bước này, các độ sáng đầu ra mục tiêu là các độ sáng đầu ra mà thiết bị hiển thị WOLED có thể đạt được trong công việc thực tế. Trong bước tiếp theo, để tính và tạo ra các tương quan giữa các độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED và các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W bằng dữ liệu sẽ được sử dụng tương ứng với các độ sáng đầu ra mục tiêu, số lượng của các độ sáng đầu ra mục tiêu bằng ít nhất hai.

Theo cách lựa chọn, khi các độ sáng đầu ra mục tiêu được chọn, ít nhất hai giá trị độ sáng được thu liên tục làm các độ sáng đầu ra mục tiêu ở khoảng độ sáng xác định trước. Việc sử dụng ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu ở cùng khoảng có thể tạo điều kiện thuận lợi việc chọn dữ liệu và cải thiện độ chính xác trong quá trình tính toán và xử lý sau đó. Rõ ràng rằng khi khoảng độ sáng xác định trước nhỏ hơn được chọn, các tương quan thu được bởi quá trình tính toán và xử lý sau đó là chính xác hơn,

nhưng lượng công việc xử lý tính toán và thiết lập dữ liệu tương ứng trở nên lớn hơn. Do đó, xét tới lượng công việc xử lý tính toán và thiết lập dữ liệu, theo một phương án thực hiện tùy chọn, phạm vi thiết lập của khoảng độ sáng xác định trước bằng từ 1 tới 20 nit; trong đó giá trị tùy chọn của khoảng độ sáng xác định trước là 10 nit; và tổng số của các độ sáng đầu ra mục tiêu xác định là 40. Với khoảng độ sáng xác định trước tùy chọn và số lượng của các độ sáng đầu ra mục tiêu được thiết lập, lượng xử lý dữ liệu sẽ ở mức độ vừa phải, quá trình đo có thể được thực hiện một cách thuận lợi và hiệu quả trong các bước tiếp theo, và kết quả xử lý tính toán sẽ có độ chính xác cao.

Rõ ràng rằng, theo các phương án thực hiện khác, khi các độ sáng đầu ra mục tiêu được xác định, theo các yêu cầu thực tế để thực hiện, ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu có thể được xác định ở các khoảng độ sáng không đều.

Trong bước 102, thiết bị hiển thị WOLED được đo và điều chỉnh bằng cách sử dụng ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu, lần lượt, để thu được dữ liệu sẽ được sử dụng.

Trong bước này, việc đo và điều chỉnh một cách cụ thể bao gồm: cho phép các độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED bằng với độ sáng đầu ra mục tiêu, và điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W theo cách sao cho các tọa độ màu sắc đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED đạt tới các tọa độ màu sắc thiết lập trước, và các độ sáng đầu ra

của các điểm ảnh con R, G, B, và W tại thời điểm đó được ghi làm các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W. các tọa độ màu sắc thiết lập trước là các tọa độ màu sắc đầu ra xác định trước mà có thể đạt được trên thực tế bằng thiết bị hiển thị WOLED (trong trạng thái lý tưởng, các tọa độ màu sắc thiết lập trước sẽ không thay đổi cùng với sự thay đổi của các độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED). Mỗi một trong số các độ sáng đầu ra mục tiêu xác định được đo và điều chỉnh để ghi các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W tương ứng với mỗi một trong số các độ sáng đầu ra mục tiêu.

Một cách tương ứng, dữ liệu sẽ được sử dụng bao gồm ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu và các độ sáng bù màu tương ứng của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Trong bước 103, các tương quan giữa các độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED và các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W được tạo ra theo dữ liệu sẽ được sử dụng.

Dữ liệu sẽ được sử dụng, mà được thu trong bước trước, bao gồm ít nhất hai nhóm của cặp dữ liệu (sự tương ứng giữa các độ sáng đầu ra mục tiêu và các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W), các tương quan liên tục giữa hai biến số tương ứng với cặp dữ liệu được thu dựa trên ít nhất hai nhóm của cặp dữ liệu không liên tục bằng cách sử dụng phương pháp xử lý số. Trong bước này, dựa trên dữ liệu sẽ được sử dụng, dữ liệu sẽ được sử dụng được tính và được xử lý bằng phương pháp nội

suy hoặc phương pháp điều chỉnh để thu được các tương quan giữa các độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED (tương ứng với các độ sáng đầu ra mục tiêu trong dữ liệu sẽ được sử dụng) và các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Trong bước 104, sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED được thực hiện (cụ thể là, sự điều khiển hiển thị của thiết bị hiển thị WOLED được thực hiện) theo các tương quan. Ví dụ, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED được thu theo các tương quan, và dữ liệu bù màu được sử dụng để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

Trong bước này, các tương quan thu được trong bước trước được áp dụng với quá trình hiển thị thực tế của thiết bị hiển thị WOLED, nghĩa là, sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED được thực hiện dựa trên các tương quan. Một cách cụ thể, quá trình thực hiện sự bù màu theo các tương quan bao gồm: xác định độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị; xác định, theo các tương quan, các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W tương ứng với độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị; điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W làm các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Cũng có mối quan hệ tương ứng một với một giữa các tương quan và thiết bị hiển thị WOLED vì các tương quan được tính dựa trên dữ liệu sẽ được sử dụng của thiết bị hiển thị WOLED. Nghĩa là, phương pháp bù màu

duy nhất được cung cấp cho mỗi thiết bị hiển thị WOLED bởi các phương án thực hiện của sáng chế. Bằng cách sử dụng phương pháp bù màu cung cấp bởi các phương án thực hiện của sáng chế để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED, rõ ràng rằng độ chính xác bù màu có thể được tối đa hóa, và hiệu ứng hiển thị thực tế của thiết bị hiển thị WOLED có thể được cải thiện một cách hiệu quả.

Theo một vài phương án thực hiện tùy chọn, phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED còn bao gồm: các bước bù màu ban đầu. Fig.2 là lưu đồ thể hiện bước bù màu ban đầu theo một phương án thực hiện sáng chế.

Theo phương án thực hiện này, các bước bù màu ban đầu được thực hiện trước tiên, nghĩa là, bước bù màu ban đầu sẽ được thực hiện trước bước 101 trong phương án thực hiện nêu trên.

Các bước bù màu ban đầu bao gồm các bước sau:

Trong bước 201, các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W dưới độ sáng đầu ra xác định của thiết bị hiển thị WOLED được thu.

Trong bước này, thiết bị hiển thị WOLED được cấp điện để thực hiện quá trình hiển thị bình thường, và thiết bị hiển thị WOLED được điều chỉnh tới độ sáng đầu ra xác định (độ sáng đầu ra được thiết lập bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa trên kinh nghiệm), và sau đó các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W tại thời

điểm đó được ghi làm các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Theo cách lựa chọn, các thực hiện sau đây được sử dụng để thu được các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W: thiết bị hiển thị WOLED được cấp điện để thực hiện quá trình hiển thị bình thường, và sau đó độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED được tăng liên tục. Trong quá trình trên đây, các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W sẽ được thay đổi đáng kể với sự tăng của độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED. Do các quá trình chế tạo của thiết bị hiển thị WOLED, khi độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED được tăng tới giá trị xác định, các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W sẽ không còn được thay đổi (hoặc thay đổi đáng kể) khi độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED tăng, tại thời điểm này, các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W bằng xấp xỉ với các tọa độ màu sắc hiển thị trong công việc thực tế, nhờ đó các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W tại thời điểm đó được ghi làm các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W, vốn có thể cải thiện độ chính xác của các hệ số bù màu thu được trong các bước bù màu ban đầu theo phương án thực hiện này.

Trong bước 202, các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W được tính dựa trên các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Trong bước này, các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W được tính dựa trên các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W thu được trong các bước trước bằng công thức trộn màu đo màu. Quá trình chi tiết để tính các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W trong bước này có thể tham khảo giải pháp kỹ thuật có liên quan, và quá trình tính toán, nguyên tắc, và công thức cụ thể sẽ không được mô tả chi tiết.

Trong bước 203, sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED được thực hiện theo các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Trong bước này, các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W thu được trong bước trước được áp dụng với quá trình hiển thị thực tế của thiết bị hiển thị WOLED. Một cách cụ thể, quá trình thực hiện sự bù màu bằng cách sử dụng các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W bao gồm: xác định độ sáng đầu ra W của thiết bị hiển thị, nhân độ sáng đầu ra W của thiết bị hiển thị với các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W để thu được các độ sáng bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W, và điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W làm các độ sáng bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

Theo phương án thực hiện này, các bước bù màu ban đầu được thực hiện trước tiên, nghĩa là, bằng cách sử dụng phương pháp bù màu nêu trên, hệ số bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W được xác định trước tiên

và được áp dụng với thiết bị hiển thị WOLED. Nhờ đó, các bước tiếp theo từ 101 tới 104 được thực hiện dựa trên hệ số bù màu chính xác hơn (“chính xác hơn” so với thiết bị hiển thị WOLED không có cơ chế bù màu), theo cách này, trong các bước tiếp theo, các độ sáng đầu ra mục tiêu xác định, số lượng của chúng là nhỏ hơn, có thể được chọn, và lượng xử lý dữ liệu trong quá trình tính toán tiếp theo được giảm theo đó, vốn có thể cải thiện đáng kể hiệu quả thực hiện của phương pháp bù màu theo sáng chế này.

Dựa trên ý tưởng tương tự, một phương án thực hiện sáng chế còn đề xuất thiết bị hiển thị trong đó phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện nêu trên được áp dụng. Thiết bị hiển thị bao gồm môđun bù màu được tạo kết cấu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED theo các tương quan. Theo một phương án thực hiện của sáng chế, môđun bù màu có thể được tạo bởi mạch bù màu tương ứng, ví dụ, môđun bù màu có thể được thực hiện sử dụng mạch phần cứng được tạo kết cấu tương ứng, môđun bù màu sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới.

Theo một phương án thực hiện cụ thể, môđun bù màu có thể là một linh kiện của TCON (bảng điều khiển màn hình) trong thiết bị hiển thị WOLED, hoặc có thể là môđun chức năng riêng biệt. Một cách tương ứng, một vài phương án thực hiện của sáng chế có thể đề xuất thiết bị hiển thị có môđun bù màu mô tả trên đây, và các phương án thực hiện khác có thể đề xuất thiết bị bù màu được tạo kết cấu để thực hiện sự bù màu của thiết

bị hiển thị, và thiết bị bù màu có thể truyền thông với bộ điều khiển của thiết bị hiển thị để xuất tín hiệu bù màu tới bộ điều khiển của thiết bị hiển thị. Ngoài ra, thiết bị hiển thị WOLED còn bao gồm: máy màu (bộ xử lý màu) được tạo kết cấu để tính các độ sáng và các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W, thực hiện các bước bù màu ban đầu trong phương án thực hiện phương pháp nêu trên, và xuất thông tin kết quả (các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W) tới bộ điều khiển PG và bộ điều khiển TCON; bộ điều khiển PG (môđun điều khiển thang đo màu) được tạo kết cấu để xuất các giá trị thang đo màu của các điểm ảnh con R, G, và B theo thông tin kết quả cung cấp bởi máy màu; và bộ điều khiển TCON (môđun điều khiển bảng điều khiển màn hình) được tạo kết cấu để xác định cách hiển thị của RGB tới RGBW theo thông tin kết quả cung cấp bởi máy màu.

Khi môđun bù màu được sử dụng làm linh kiện của TCON, các tương quan được lưu trong bộ nhớ (cụm lưu trữ) của TCON, và TCON đọc các tương quan trong bộ nhớ, và thu được các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W tương ứng với độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị hiện tại, và sau đó hoạt động cùng với bộ điều khiển PG và bộ điều khiển TCON để thực hiện công việc hiển thị bù màu. Khi hoạt động dưới dạng môđun riêng biệt, môđun bù màu có bộ nhớ để lưu các tương quan, và TCON đọc các tương quan trong môđun bù màu để thu được các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W tương ứng với độ sáng đầu ra

của thiết bị hiển thị hiện tại, và sau đó hoạt động cùng với bộ điều khiển PG và bộ điều khiển TCON để thực hiện công việc hiển thị bù màu. Ngoài ra, khi hoạt động dưới dạng môđun riêng biệt, môđun bù màu có thể có bộ xử lý và bộ nhớ mã được tạo kết cấu để lưu các mã máy tính đọc được, khi được thực thi bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý thực hiện phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED theo các phương án thực hiện nêu trên.

Rõ ràng rằng, thiết bị hiển thị nêu trên có hiệu quả kỹ thuật gồm độ chính xác bù màu cao và hiệu ứng hiển thị tốt vì phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED theo các phương án thực hiện nêu trên được áp dụng trong thiết bị hiển thị này.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ rằng phần mô tả của phương án bất kỳ trong số các phương án thực hiện nêu trên chỉ là một ví dụ minh họa và không nhằm để đề xuất rằng phạm vi của sáng chế (bao gồm các điểm yêu cầu bảo hộ) giới hạn ở các ví dụ này; các dấu hiệu kỹ thuật trong các phương án thực hiện mô tả trên đây hoặc các phương án thực hiện khác có thể được kết hợp, và các bước có thể được thực hiện theo thứ tự bất kỳ, và có nhiều biến thể khác trong nhiều khía cạnh của sáng chế như được mô tả trên đây, mà không được đưa ra một cách chi tiết để cho rõ ràng.

Ngoài ra, nguồn điện/ các mối nối đất đã biết với các vi mạch tích hợp (IC) và các linh kiện khác có thể hoặc không được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo để đơn giản hóa việc minh họa và mô tả, và để không làm

sáng chế trở nên khó hiểu. Ngoài ra, các thiết bị có thể được thể hiện trong dạng sơ đồ khối để tránh làm cho sáng chế trở nên khó hiểu, và điều này cũng xét tới thực tế là các chi tiết của các phương án thực hiện của các thiết bị trong sơ đồ khối phụ thuộc nhiều vào nền tảng để thực hiện sáng chế (nghĩa là, các chi tiết này sẽ được hiểu đầy đủ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này). Trong trường hợp ở đó các chi tiết cụ thể (chẳng hạn, các mạch) được đưa ra để mô tả các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện mà không phải cung cấp các chi tiết cụ thể này hoặc có thể được thực hiện khi các chi tiết cụ thể này thay đổi. Theo đó, phần mô tả được xem như sự minh họa chứ không phải là sự giới hạn.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, nhưng nhiều thay thế, chỉnh sửa và biến thể của các phương án thực hiện nêu trên sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, các phương án thực hiện đã mô tả có thể được sử dụng bởi các cấu trúc bộ nhớ khác (chẳng hạn, RAM động (DRAM)).

Có thể thấy từ phần mô tả bên trên rằng phương pháp bù màu cho thiết bị hiển thị WOLED và thiết bị hiển thị WOLED được đề xuất bởi sáng chế, và thiết bị hiển thị WOLED được kiểm tra khi sử dụng thực tế, các tọa độ màu sắc đầu ra hiện tại được điều chỉnh tới các tọa độ màu sắc thiết lập

trước dưới độ sáng đầu ra khác nhau, lần lượt, ít nhất hai nhóm dữ liệu sẽ được sử dụng được ghi, và các tương quan giữa độ sáng bù màu và độ sáng đầu ra được thu dựa trên dữ liệu sẽ được sử dụng, và sau đó sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED được thực hiện, nhờ đó cải thiện độ chính xác bù màu và hiệu ứng hiển thị.

Các phương án thực hiện của sáng chế được dự tính để bao gồm tất cả các thay thế, các chỉnh sửa, và các biến thể mà nằm trong phạm vi rộng của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Do đó, các bỏ qua, các sửa đổi, các thay thế tương đương, các cải tiến bất kỳ, v.v, mà nằm trong ý đồ và nguyên tắc của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp điều khiển hiển thị cho panen hiển thị điôt phát quang hữu cơ trắng (White Organic Light Emitting Diode, WOLED), trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

xác định ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu;

đo và điều chỉnh thiết bị hiển thị WOLED bằng cách sử dụng ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu, lần lượt, để thu được dữ liệu sẽ được sử dụng, trong đó việc đo và điều chỉnh bao gồm: cho phép độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED bằng với mỗi một trong số các độ sáng đầu ra mục tiêu, và điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W theo cách sao cho tọa độ màu sắc đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED đạt tới tọa độ màu sắc thiết lập trước, và thu các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W ở thời điểm đó làm các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W; và dữ liệu sẽ được sử dụng bao gồm: ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu và các độ sáng bù màu tương ứng của các điểm ảnh con R, G, B, và W;

thu được, theo dữ liệu sẽ được sử dụng, các tương quan giữa các độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED và các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W;

thu được, theo các tương quan, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED bằng cách sử dụng dữ liệu bù màu.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong đó phương pháp còn bao gồm các bước:

thu được các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W dưới độ sáng đầu ra xác định của thiết bị hiển thị WOLED;

tính các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W dựa trên các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W;

thu được, theo các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó việc thu được, theo các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED bao gồm các bước:

xác định độ sáng đầu ra W của thiết bị hiển thị, nhân độ sáng đầu ra W của thiết bị hiển thị với các hệ số bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W để thu được các độ sáng bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và W, và điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W làm các độ sáng bù màu ban đầu của các điểm ảnh con R, G, B, và

W.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó việc thu được, theo các tương quan, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED bao gồm các bước:

xác định độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị;

xác định, theo các tương quan, các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W tương ứng với độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị;

điều chỉnh các độ sáng đầu ra của các điểm ảnh con R, G, B, và W làm các độ sáng bù màu của các điểm ảnh con R, G, B, và W.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó việc xác định ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu bao gồm bước:

thu được liên tục ít nhất hai giá trị độ sáng làm các độ sáng đầu ra mục tiêu tại khoảng độ sáng xác định trước.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó khoảng độ sáng xác định trước nằm trong khoảng từ 1 nit tới 20 nit.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó khoảng độ sáng xác định trước bằng 10 nit.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó việc xác định ít nhất hai độ sáng đầu ra mục tiêu bao gồm bước:

xác định 40 độ sáng đầu ra mục tiêu.

10. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp còn bao gồm các bước:

liên tục tăng độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED;

thu được các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W; và thu được các tọa độ màu sắc đã tính của các điểm ảnh con R, G, B, và W, khi các tọa độ màu sắc của các điểm ảnh con R, G, B, và W duy trì gần như không đổi cùng với sự tăng của độ sáng đầu ra của thiết bị hiển thị WOLED.

11. Thiết bị hiển thị WOLED, trong đó phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 10 được áp dụng, thiết bị này bao gồm: mạch bù màu được tạo kết cấu để thu được, theo các tương quan, dữ liệu bù màu để thực hiện sự bù màu của thiết bị hiển thị WOLED.

12. Thiết bị hiển thị WOLED theo điểm 11, trong đó mạch bù màu được tích hợp với bảng điều khiển màn hình của phần tử hiển thị.

13. Thiết bị hiển thị WOLED theo điểm 11, trong đó mạch bù màu được

nối với bảng điều khiển màn hình của phần tử hiển thị.

14. Thiết bị điều khiển hiển thị của thiết bị hiển thị WOLED, thiết bị này bao gồm: bộ xử lý; và bộ nhớ mã được tạo kết cấu để lưu các mã máy tính đọc được, mà khi được thực thi bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 10.

15. Thiết bị điều khiển hiển thị theo điểm 14, trong đó thiết bị còn bao gồm:

bộ nhớ được tạo kết cấu để lưu các tương quan.

16. Thiết bị điều khiển hiển thị theo điểm 14, trong đó thiết bị này còn được tạo kết cấu để truyền thông với bộ điều khiển của thiết bị hiển thị WOLED để xuất các tương quan tới bộ điều khiển.

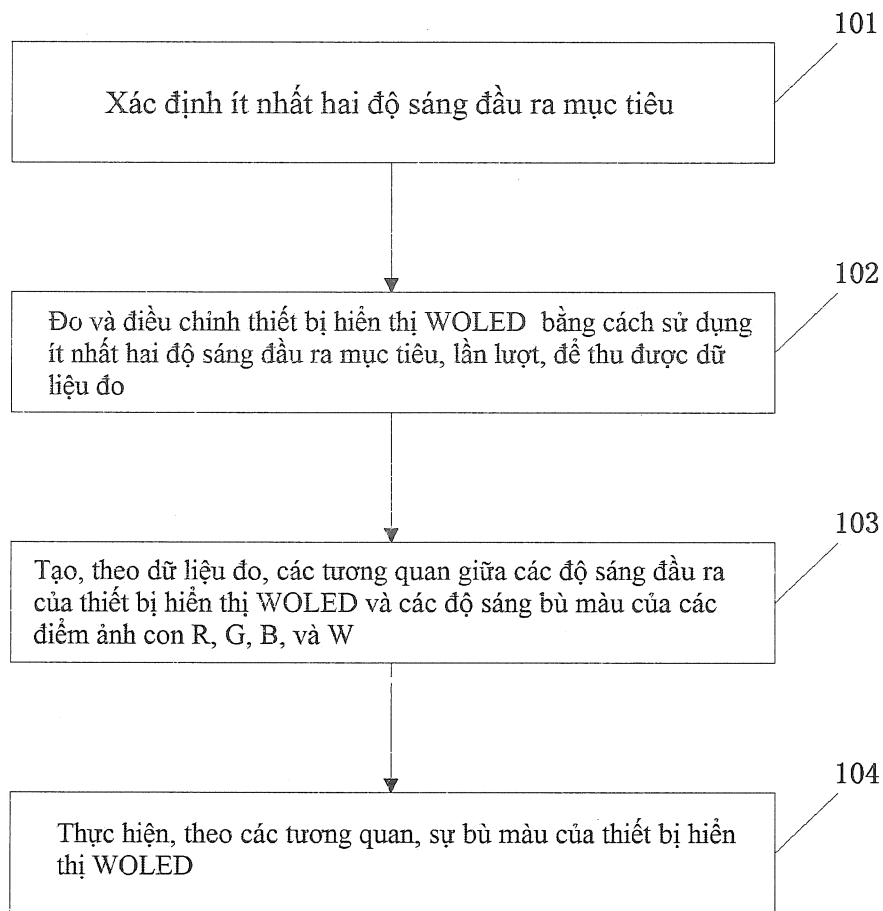


FIG.1

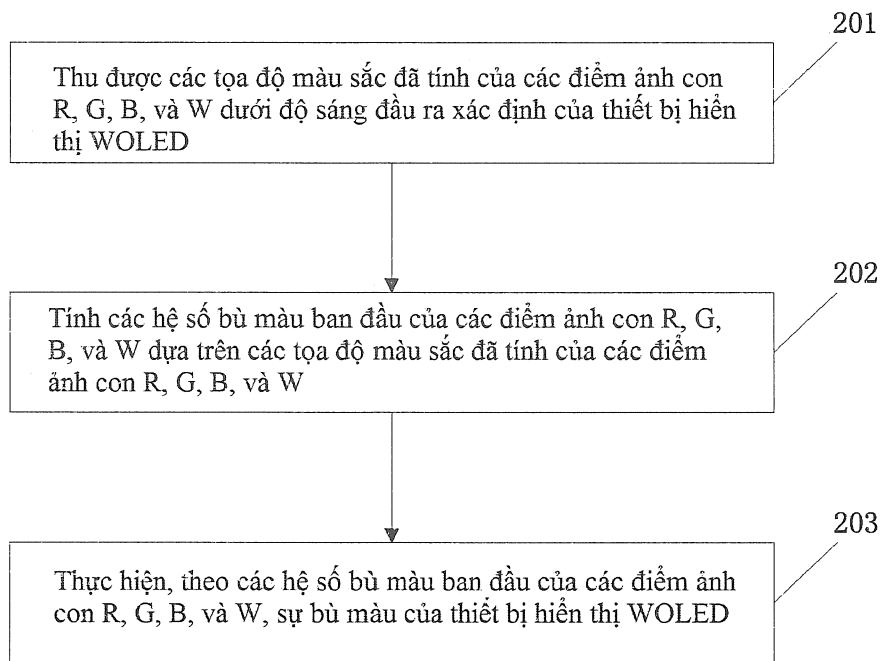


FIG.2