

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成21年6月18日(2009.6.18)

【公表番号】特表2005-501273(P2005-501273A)

【公表日】平成17年1月13日(2005.1.13)

【年通号数】公開・登録公報2005-002

【出願番号】特願2003-522892(P2003-522892)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

H 0 5 B 33/12 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/30 K

G 0 9 G 3/20 6 3 1 U

G 0 9 G 3/20 6 4 1 P

G 0 9 G 3/20 6 4 2 L

G 0 9 G 3/20 6 4 2 P

G 0 9 G 3/20 6 7 0 J

H 0 5 B 33/12 B

H 0 5 B 33/14 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成21年4月21日(2009.4.21)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 電極と第 2 電極との間に挟まれた電界発光材料層を有する少なくとも 1 つの画素を有する有機電界発光素子における色補正のための方法であって、前記画素は第 1 発光要素と第 2 発光要素を有する、方法であり：

前記発光要素により表示されるべき情報を有するデータ信号を入力する段階；

補正手段内で、各々の発光要素のために補正ファクターを生成する段階であって、前記補正ファクターは、

(i) 前記発光要素を流れる所定電流において発光要素の両端の電圧における測定されたシフト、及び前記電圧における前記測定されたシフトと前記発光要素の色点の波長シフトとの間の関係、または

(i i) 前記発光要素の両端の所定電圧において発光要素を流れる電流における測定されたシフト、及び前記電流における前記測定されたシフトと前記発光要素の色点の波長シフトとの間の関係、

に基づく、ことを特徴とする補正ファクター生成段階；

信号処理手段により、前記データ信号に前記補正ファクターを適用する段階；並びに

前記発光要素に前記補正されたデータ信号を供給する段階；

を有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法であって、前記補正手段は、発光要素の両端に印加される電圧また

は前記発光要素を通して流れる電流と前記発光要素の前記波長シフト との間の前記関係に関する前測定された情報を有するルックアップテーブルを有する、ことを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法であって：

所定の時間インターバルを伴って、前記発光要素の 1 つに前記所定電流を供給する段階；

前記所定電流が前記発光要素を通して供給されるとき、前記発光要素において電圧を測定する段階；

前記測定された電圧と前記所定電流のための前の電圧との間の電圧シフトを計算する段階；並びに

前記電圧シフト V に基づいて、前記発光要素の波長シフト に対応する補正ファクターを出力する段階；

をさらに有することを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の方法であって、発光要素のための前記波長シフトは、次式

$$= k \cdot V$$

により計算され、ここで、 k は補正係数であって、 k は各々の発光要素のためにまたは各々のタイプの発光要素のために前記憶される、ことを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の方法であって、前記前の電圧は、前記素子の駆動の間に測定される前記発光要素の両端の初期電圧である、ことを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項 3 に記載の方法であって、前記前の電圧は、前記素子の駆動の間に予め測定される前記発光要素の両端の電圧である、ことを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法であって：

所定の時間インターバルを伴って、前記発光要素の 1 つに所定電圧を供給する段階；

前記所定電圧が前記発光要素の両端に印加されるとき、前記発光要素を流れる電流を測定する段階；

前記測定された電流と前の電流との間の電流シフト I を計算する段階；並びに

前記電流シフト I に基づいて、前記発光要素の波長シフト に対応する補正ファクターを出力する段階；

を有することを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法であって、前記発光要素のための前記波長シフト は、次式

$$= k \cdot I$$

により計算され、ここで、 k は補正係数であって、 k は各々の発光要素のためにまたは各々のタイプの発光要素のために予め記憶される、ことを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法であって、前記発光電界材料層は、高分子発光材料、有機発光材料または高分子発光材料と有機発光材料との混合物を有する、ことを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の方法であって、前記補正ファクターは、各々の前記発光要素からの光出力に基づいて、前記画素に実質的に一定の全体的な色点を提供するために配列される、ことを特徴とする方法。

【請求項 11】

有機電界発光素子のための駆動手段であり、第 1 電極パターンと第 2 電極パターンとの間に挟まれる電界発光材料の層を有し、

前記パターンは少なくとも第 1 発光要素と第 2 発光要素を有する少なくとも 1 つの画素

を規定し、当該駆動手段は前記材料からの発光を得るために前記電界発光材料中に流れる電流を供給し且つ前記電極に接続される駆動手段であって：

各々の前記発光要素により表示される情報を有するデータ信号を入力するための入力接続；

信号処理手段により前記データ信号に適用する補正ファクターを発生するための補正手段であって、前記補正ファクターは、色点シフトと前記少なくとも1つの前記発光要素の両端の電圧の1つにおいて測定されたシフトとの間の関係及びこの発光要素を流れる電流に基づいている、補正手段；並びに

前記発光要素に前記色補正されたデータ信号を出力するための出力手段；

を有することを特徴とする駆動手段。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0011

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0011】

これらのおよび他の目的は、冒頭の段落に記載した方法であって、補正手段において各々の発光要素に対する補正ファクターを生成する前記発光要素により表示される情報を有するデータ信号を入力する段階を有する方法であり、前記補正ファクターは：

(i) 前記発光要素を流れる所定電流において発光要素の両端の電圧における測定されたシフトと、前記電圧における測定されたシフトと前記発光要素の色点の波長シフト と、の間の関係、または

(ii) 前記発光要素の両端の所定電圧において発光要素を流れる電流における測定されたシフトと、前記電流における測定されたシフトと前記発光要素の色点の波長シフト と、の間の関係、

に基づき、前記データ信号に適用するために前記補正ファクターを前記補正手段から出力する、方法である。この方法は、適切な方法で別個の発光要素を流れる電流または別個の発光要素の両端の電圧を調節することにより全体的な色点が調節されるため、素子の駆動の間の任意の時間に、色補正を容易に得ることが可能である点で、優位性がある。さらに、表示素子の両端の電圧および表示素子を流れる電流は容易に測定でき、その結果、実行することが容易でありコストパフォーマンスの良好な方法が得られる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

必要に応じて、前記補正ファクターは、画素の2つ以上の発光要素であって、好適には画素の各々の発光要素において実行される測定に基づくことが可能である。電圧または電流における測定シフトと色点との間の関係は異なる発光要素に対して異なることが可能である。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

好適な実施形態において、本発明は、所定の時間インターバルを伴って、前記発光要素の1つに前記所定電流を供給する段階と、電流が発光要素を通して供給されるとき、発光要素の両端の電圧が測定される段階と、前記測定された電圧と対応する電流に対する前の

電圧との間の電圧シフトを計算する段階と、前記補正手段に前記電圧シフトを入力する段階と、前記電圧シフトに基づいて、前記発光要素の波長シフト に対応する補正ファクターを前記補正手段から出力する段階と、を有する。この方法は、測定された電流が素子を通して流されるとき、素子の両端の電圧を測定することのみにより簡単に補正することが可能である。好適には、発光要素についての波長シフト () は、次式

$$= k \cdot V$$

により計算され、ここで、 は得られた波長シフト、 k は補正係数、 V は電圧シフトであって、 k は、各々の発光要素または各々のタイプの発光要素に対して前記補正手段に前記憶された値である。補正係数は、一定であるか或いは素子の両端の電圧および / または素子を流れる電流の関数、すなわち、 $k = k(V, I)$ のどちらかとするのが可能である。電圧シフトと波長シフトとの間の線形関係を有する、そのような有機電界発光材料を用いることにより、実際には、補正係数のみが記憶される必要があるため、非常に小さいルックアップテーブルを用いることが可能である。これは、そのようなテーブルが殆ど記憶空間を必要とせず、容易に達成可能であるため、優位性がある。さらに、同じタイプの発光要素に対して、同じ補正係数 k を用いることができる。“同じタイプの発光要素”は、発光要素が発光層において同じ組成と寸法を有し、第1電極と第2電極において同じ組成と寸法を有することを意味するとして理解される。例えば、赤の発光要素、緑の発光要素および青の発光要素を有するフルカラーのマトリクス型表示装置について、1つのカラー（赤、緑または青）の発光要素全てが同じタイプである場合、記憶されるために、3つの補正係数のみが必要である。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

本発明の第2実施形態に従って、本発明は、所定の時間インターバルを伴って、前記発光要素の1つに所定の電圧を供給する段階と、発光要素の両端に電圧が印加されるとき、前記発光要素を流れる電流を測定する段階と、前記測定された電流と前の電流との間の電流シフトを計算する段階と、前記電流シフトに基づいて、前記発光要素の波長シフト に対応する補正ファクターを前記補正手段から出力する段階と、を有する。この方法はまた、所定の電圧が素子の両端に印加されるとき、素子を流れる電流を測定することのみにより簡単に補正することが可能である。好適には、発光要素についての波長シフトは、次式

$$= k \cdot I$$

により計算され、ここで、 は得られた波長シフト、 k は補正係数、 I は電流シフトであって、 k は、各々の発光要素または各々のタイプの発光要素に対して前記補正手段に前記憶された値である。補正係数は、一定であるか或いは素子の両端の電圧および / または素子を流れる電流の関数、すなわち、 $k = k(V, I)$ のどちらかとするのが可能である。電圧シフトと波長シフトとの間の線形関係を有する、そのような有機電界発光材料を用いることにより、実際には、補正係数のみが記憶される必要があるため、非常に小さいルックアップテーブルを用いることが可能である。これは、そのようなテーブルが殆ど記憶空間を必要とせず、容易に達成可能であるため、優位性がある。さらに、同じタイプの発光要素に対して、同じ補正係数 k を用いることができる。“同じタイプの発光要素”は、発光要素が発光層において同じ組成と寸法を有し、第1電極と第2電極において同じ組成と寸法を有することを意味するとして理解される。例えば、赤の発光要素、緑の発光要素および青の発光要素を有するフルカラーのマトリクス型表示装置について、1つのカラー（赤、緑または青）の発光要素全てが同じタイプである場合、記憶されるために、3つの補正係数のみが必要である。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0018】

好適には、前記電界発光材料は、優位性のある特性を備え、よくテストされた材料である、高分子発光材料および有機発光材料の1つである。さらに、本発明の好適な実施形態において、前記少なくとも1つの画素は、例えば、赤、緑および青の発光要素を有する従来のフルカラー表示装置を生成するために、前記画素から異なるカラーの発光に対して前記画素のサブ画素を有する3つまたはそれ以上の発光要素を有する。さらに、前記補正ファクターは、各々の前記発光要素からの光出力に基づいて、画素について一定の全体的な色点を提供するために配置される。“画素についての一定の全体的な色点”は、発光要素の個々の色点が前記発光要素の材料のエージングのために時間とともに変化するが、全体的な画素の光出力はデータ信号により規定されるような所望の色点に対応する、という意味であるとして理解される。表示装置の材料のエージングに依存しない、一定のカラー表示挙動を有する表示装置を提供することができる。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

本発明の目的はまた、冒頭の段落において説明したように、駆動手段により達成され、前記駆動手段は、各々の前記発光要素により表示される情報を有するデータ信号を入力するための入力接続と、前記データ信号に補正ファクターを適用するための補正手段であって、前記補正ファクターは、この発光要素を流れる電流と少なくとも1つの前記発光要素の両端の電圧の1つにおいて測定されたシフトと色点シフトとの間の関係に基づいている、補正手段と、前記発光要素に前記色補正されたデータ信号を出力するための出力手段と、を有する。この素子は、色補正が、素子の駆動の間のいずれかの時間において、容易に得られることが可能である点で、優位性がある。さらに、表示装置の両端の電圧および表示装置に流れる電流を容易に測定でき、その結果、実行することが容易であり、コストパフォーマンスのよい方法が得られる。好適には、前記補正手段は、発光要素の両端に印加される電圧、この発光要素を通して流れる電流およびこの発光要素のもたらされた波長シフトに関する前測定された関連情報を有する。ルックアップテーブルにおいて、統合されることが可能であり、必ずしも明確に表現されていない、そのような情報を記憶することにより、この情報に容易にアクセスすることができる。さらに、前記補正ファクターは、各々の前記発光要素からの光出力に基づいて、画素に対する実質的に一定の全体的な色点を提供するために配置される。表示装置の材料のエージングに依存しない、実質的に一定のカラー表示挙動を有する表示装置を提供することができる。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

電界発光表示装置1の基本的な素子構造は、光を透過することができるようにITOのような一般に透明材料の第1電極2すなわち陽極、第2電極3すなわち陰極および陽極2と陰極3との間に挟まれる発光層5を有する。図2に示す表示装置の例においては、導電性高分子層（例えば、PEDOT）のようなもう1つの導電性層4が前記陽極2と発光層5との間に挟まれている。より少ないまたはより多い有機物層を有する他の層構造もまた

可能である。前記発光層 5 は、例えば、高分子 L E D 表示装置に対しては高分子発光材料層とすることが可能であり、O L E D 表示装置に対しては有機発光材料層とすることが可能である。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 9】

本発明は、上記表示装置のような有機電界発光表示装置の寿命の間の電圧（または、電流）変化と、画素またはサブ画素が所定電流（または、電圧）により駆動されるときに表示素子の寿命の間の発光スペクトルシフトとの間にはある関係があるという認識に基づいている。電界発光材料を流れる特定の電流のために図 1 a に示すことが可能であるように、電圧 V と表示装置のスペクトルのシフト との両方は、画素の総駆動時間 t に略指数関数的に依存する。図 1 b に示すように、このような電圧シフト V とスペクトルシフト

との間の略線形関係を得ることが可能である。この線形関係は、ライン L F により示され、線形近似となっている。さらに、この線形関係は、表示装置の総駆動時間に独立であるが、電流に従属する。それ故、表示装置の両端の電圧または表示装置を流れる電流の 1 つを測定することにより、他方が一定値を保つ間に、波長シフトが得られることが可能である。それ故、エージングが電流と電圧との間の相互関係を変えるために、表示装置のエージングを補正するように、色点補正ファクターは、表示装置に加えられるデータ信号に適用されることが可能である。さらに、そのような色補正は、下に述べるように、電子的に扱われることが可能である。

【誤訳訂正 1 0】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 4】

1 時間のような所定の時間インターバルを用いて、または表示が開始するときはいつでも、対応する電流 I_S は表示装置を通して供給され、表示装置の両端の電圧 V は電圧計により測定される。測定された電圧 V の値は、この後、表示装置を流れるその特定の電流のための初期の電圧値 V_0 と比較される。この電圧シフト V は、次式により得られる。

$$V = |V - V_0|$$

V が既知のとき、 V は前記ルックアップテーブルに記憶された補正係数を適用することにより容易に得られることが可能である。その後、データ信号 S が表示装置に供給される前に、適切な補正ファクターがデータ信号 S に適用されることが可能であり、画素の全体的な色点が変化されないように、画素のサブ画素の両端の電圧 / その画素を流れる電流を調節することにより、色補正の効果がもたらされる。サブ画素の色点が変わる場合、同じ画素の他のサブ画素の両端の電圧 / そのサブ画素を流れる電流をまた調節することが必要となり得る。

【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 5】

本発明の第 2 実施形態に従って、“較正” が、決定された電圧値 V_S に対して電流 I_0 を測定することによりなされる。対応する補正曲線は、図 1 b に示すように、電流シフトと波長シフトとの間の関係のために生成されることが可能である。この値 I_0 は、補正曲

線においては $I = 0$ に対応する。

【誤訳訂正 1 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 6】

1 時間のような所定の時間インターバルを用いて、または、表示が開始するときはいつでも、対応する値 V_S が表示装置に適用され、表示装置を流れる電流 I は電流計により測定される。この後、測定された電流値 I は、この後、表示装置の両端のその特定の電圧のための初期の電流値 I_0 と比較される。電流シフト I は次式により得られる。

$$I = |I - I_0|$$

I が既知のとき、 I は前記ルックアップテーブルに記憶された補正係数を適用することにより容易に得られることが可能である。その後、データ信号 S が表示装置に供給される前に、適切な補正ファクターがデータ信号 S に適用されることが可能であり、色補正の効果がもたらされる。

【誤訳訂正 1 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 8】

さらに、電圧 / 電流シフトと波長との間に線形関係を有しない材料を用いることが可能である。しかしながら、この場合、複数のシフト値に対する補正ファクターを提供するために、大きいルックアップテーブルが必要とされる。

【誤訳訂正 1 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 9】

上記の方法を利用することにより、サブ画素からの発光波長を個別に調節することのために、表示装置の全体的な寿命の間に正しい色バランスを維持することが可能であり、これにより、画素の一定の全体的な色点を生成することが可能である。これは、画素における各々の発光要素の電圧 / 電流シフトを決定し且つ各々の発光要素のスペクトルシフトを決定するための手段から構成され、発光要素のスペクトルシフトを補正するために画素の赤、緑および青の発光要素のための駆動信号に補正ファクターを適用するための手段から構成される、本発明に従った駆動装置を表示装置に提供することにより実現される。

【誤訳訂正 1 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 4】

要約すると、本発明は、第 1 電極と第 2 電極との間に挟まれる電界発光材料層を有する少なくとも 1 つの画素を有する有機電界発光素子における色補正のための方法であって、画素は少なくとも第 1 発光要素と第 2 発光要素を有し、前記方法は：前記発光要素により表示される情報を有するデータ信号を入力する段階と、補正手段において各々の発光要素のための補正ファクターを生成する段階であって、前記補正ファクターは、特定の電圧 (V_S) において少なくとも 1 つの前記発光要素を流れる電流と特定の電流 (I_S) におけ

る少なくとも 1 つの前記発光要素の両端の電圧の 1 つにおける測定されたシフトと色点の波長シフトとの間の関係に基づいている、段階と、前記データ信号において適用される前記補正ファクターを前記補正手段から出力する段階と、を有する方法である。