

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

basis of the impact amounts pertaining to the red self-emissive pixels (RPIX), and generates corrected video signals (VIR').

(57) 要約：制御装置（４）は、赤色自発光画素（ＲＰＩＸ）に対して所定範囲内に配置された青色自発光画素（ＢＰＩＸ）に関する表示量に基づき算出された、当該青色自発光画素（ＢＰＩＸ）に対応する赤色自発光画素（ＲＰＩＸ）の表示の影響を示す影響量を蓄積する蓄積部（５）と、入力映像信号（ＶＩＲ）に対し、赤色自発光画素（ＲＰＩＸ）に関する前記影響量に基づき赤色自発光画素（ＲＰＩＸ）の経時変化に対する補償を行って補正映像信号（ＶＩＲ'）を生成する補償処理部（８）と、を備えている。

明 細 書

発明の名称：

表示パネルの制御装置、表示装置及び表示パネルの制御方法

技術分野

[0001] 本開示は、表示パネルの制御装置、表示装置及び表示パネルの制御方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、自発光画素に自発光素子を備えた様々な表示装置の開発が活発に行われている。特に、自発光素子が、例えば、QLED（Quantum dot Light Emitting Diode：量子ドット発光ダイオード）またはOLED（Organic Light Emitting Diode：有機発光ダイオード）である表示装置は、低消費電力化、薄型化及び高画質化などを実現できる点から、高い注目を浴びている。

[0003] このような自発光素子を備えた表示装置の分野においては、自発光素子の劣化による輝度低下が原因で生じる画質の低下を抑制する技術が開発されている。

[0004] 例えば、特許文献1には、複数の自発光画素を含む部分領域の発光量を累積し、この累積発光量と基準値とを基に補正値を決定するとともに、隣接する部分領域間で補正値が連続的に変化するよう部分領域内の位置に応じて補正値を修正することについて記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特開2006-18130公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本開示の発明者らは、自発光画素に自発光素子を備えた表示装置におけるエージング試験（複数の自発光画素を含む焼付け領域を所定時間以上表示させ続ける試験）において、単色（例えば、赤色、緑色または青色）を表示さ

せながら焼付けた領域の前記単色と同じ色を発する自発光画素に含まれる自発光素子よりも、混合色（例えば、白色、シアン（C）、マゼンダ（M）またはイエロー（Y））を表示させながら焼付けた領域の前記混合色の一部を発する自発光画素に含まれる自発光素子の方が、経時変化量（劣化量）が大きくなる場合があることを見出した。

[0007] また、本開示の発明者らは、前記混合色を表示させながら焼付けた領域の周辺の前記混合色の一部を発する自発光画素に含まれる自発光素子にも大きな経時変化（劣化）が生じる（例えば、周囲10数画素に渡りにじみのような経時変化（劣化）が生じる）場合があることを見出した。

[0008] 特許文献1に記載されている方法は、本開示の発明者らが見出した混合色を表示させながら焼付けた領域の前記混合色の一部を発する自発光画素に含まれる自発光素子の経時変化量（劣化量）が大きいこと、または、前記混合色を表示させながら焼付けた領域の周辺の前記混合色の一部を発する自発光画素に含まれる自発光素子にも大きな経時変化（劣化）が生じることを考慮していないので、隣接画素の影響による経時変化（劣化）を精度高く反映した補正ができないという問題がある。

[0009] 本開示の一態様は、前記の問題点に鑑みてなされたものであり、隣接画素の影響による経時変化（劣化）のレベルを精度高く反映した補正ができる表示パネルの制御装置と、表示パネルの制御方法とを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本開示の制御装置は、前記の課題を解決するために、

第1色光を出力する複数の第1の自発光画素と、前記第1色光とは異なる第2色光を出力する複数の第2の自発光画素を含む表示パネルの制御装置であって、

前記複数の第1の自発光画素のそれぞれは、前記複数の第2の自発光画素のうちの対応する前記第2の自発光画素に対して所定範囲内に配置され、

前記第2の自発光画素に対して前記所定範囲内に配置された前記第1の自

発光画素に関する表示量に基づき算出された、当該第 1 の自発光画素に対応する第 2 の自発光画素の表示の影響を示す影響量を蓄積する蓄積部と、

入力映像信号に対し、前記複数の第 2 の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第 2 の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償を行って補正映像信号を生成する補償処理部と、を備えている。

[0011] 本開示の表示パネルの制御方法は、前記の課題を解決するために、

第 1 色光を出力する複数の第 1 の自発光画素と、前記第 1 色光とは異なる第 2 色光を出力する複数の第 2 の自発光画素を含む表示パネルの制御方法であって、

前記複数の第 1 の自発光画素のそれぞれは、前記複数の第 2 の自発光画素のうちの対応する前記第 2 の自発光画素に対して所定範囲内に配置され、

前記第 2 の自発光画素に対して前記所定範囲内に配置された前記第 1 の自発光画素に関する表示量に基づき算出された、当該第 1 の自発光画素に対応する第 2 の自発光画素の表示の影響を示す影響量を蓄積する蓄積工程と、

入力映像信号に対し、前記複数の第 2 の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第 2 の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償を行って補正映像信号を生成する補償処理工程と、を含む。

[0012] 本開示の制御装置は、前記の課題を解決するために、

第 1 色光を出力する第 1 の自発光画素と、前記第 1 色光とは異なる第 2 色光を出力する第 2 の自発光画素を含む表示パネルの制御装置であって、

前記表示パネル上で所定数の前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素を含む第 1 領域において、前記第 1 の自発光画素を最小階調値で、前記第 2 の自発光画素を最大階調値で、所定時間表示すると共に、

前記表示パネル上で前記所定数の前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素を含み前記第 1 領域とは異なる第 2 領域において、前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素のそれぞれを前記最大階調値で、前記所定時間表示した後、

前記第 1 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素および前記第 2 領域に含ま

れる前記第2の自発光画素のそれぞれを前記最大階調値で表示した場合、前記第1領域に含まれる前記第2の自発光画素に流す電流より、前記第2領域に含まれる前記第2の自発光画素に流す電流を多くする。

発明の効果

[0013] 本開示の一態様は、隣接画素の影響による経時変化（劣化）のレベルを精度高く反映した補正ができる表示パネルの制御装置と、表示パネルの制御方法とを提供できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルと表示パネルの制御装置との概略的な構成を示す図である。

[図2]（a）、（b）及び（c）は、実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルにおける自発光画素の配列例を示す図である。

[図3]（a）は、実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルの赤色自発光画素に含まれる赤色発光素子の概略的な構成を示す断面図であり、（b）は、実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルの緑色自発光画素に含まれる緑色発光素子の概略的な構成を示す断面図であり、（c）は、実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルの青色自発光画素に含まれる青色発光素子の概略的な構成を示す断面図である。

[図4]図3に示す各色発光素子における入力階調値と正規化された出力電流値との関係を示す図である。

[図5]図3に示す各色発光素子の蓄積電流量の増加に伴う輝度の低下傾向を示す図である。

[図6]焼付け表示パターンの一例を示す図である。

[図7]実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルの赤色自発光画素に含まれる赤色発光素子の初期の輝度に対して、図6に示すR255焼付け領域を所定時間表示した後及び図6に示すW255焼付け領域を所定時間表示した後における赤色自発光画素に含まれる赤色発光素子の輝度の低下の程度を示す図である。

[図8]実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルの緑色自発光画素に含まれる緑色発光素子の初期の輝度に対して、図6に示すG255焼付け領域を所定時間表示した後及び図6に示すW255焼付け領域を所定時間表示した後における緑色自発光画素に含まれる緑色発光素子の輝度の低下の程度を示す図である。

[図9]実施形態1の表示装置に備えられた表示パネルの青色自発光画素に含まれる青色発光素子の初期の輝度に対して、図6に示すB255焼付け領域を所定時間表示した後及び図6に示すW255焼付け領域を所定時間表示した後における青色自発光画素に含まれる青色発光素子の輝度の低下の程度を示す図である。

[図10]実施形態1の表示装置に備えられた影響量データ算出部の補正係数算出部において算出された補正係数の一例を示す図である。

[図11]実施形態1の表示装置に備えられた制御装置において行われる影響量データ蓄積処理から補償データの更新処理までを示すフロー図である。

[図12]実施形態2の表示装置に備えられた表示パネルと表示パネルの制御装置との概略的な構成を示す図である。

[図13]図6に示す焼付け表示パターンを所定時間表示した後に全面にGray表示を行った場合における理想的に焼き付いた表示状態を示す図である。

[図14](a)は、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間表示した後に全面に赤色単色表示を行った場合における表示状態を示す図であり、(b)は、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間表示した後に全面に緑色単色表示を行った場合における表示状態を示す図であり、(c)は、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間表示した後に全面に青色単色表示を行った場合における表示状態を示す図である。

[図15](a)は、ある特定の自発光画素が水平方向及び垂直方向において周辺の自発光画素へ及ぼす影響の程度を示す図であり、(b)は、ある特定の自発光画素が水平方向において周辺の自発光画素へ及ぼす影響の程度を示す図であり、(c)は、ある特定の自発光画素が垂直方向において周辺の自発

光画素へ及ぼす影響の程度を示す図である。

[図16]実施形態2の表示装置に備えられた制御装置において行われる影響量データ蓄積処理から補償データの更新処理までを示すフロー図である。

[図17]実施形態3の表示装置に備えられた表示パネルと表示パネルの制御装置との概略的な構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本開示の実施の形態について、図1から図17に基づいて説明すれば、次の通りである。以下、説明の便宜上、特定の実施形態にて説明した構成と同一の機能を有する構成については、同一の符号を付記し、その説明を省略する場合がある。

[0016] 〔実施形態1〕

図1は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2と表示パネル2の制御装置4との概略的な構成を示す図である。

[0017] 図1に示すように、表示パネル2は、額縁領域NDAと、表示領域DAとを備えている。本実施形態においては、表示パネル2の額縁領域NDAに、表示制御部3が設けられている場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはなく、表示制御部3は、例えば、表示パネル2に外付けされていてもよい。表示制御部3は、補正映像信号 $VIR' \cdot VIG' \cdot VIB'$ に基づき、走査側制御信号、データ側制御信号及び書き込みデータを生成し、走査側制御信号は表示パネル2に備えられた走査側駆動回路（図示せず）に、データ側制御信号及び書き込みデータは表示パネル2に備えられたデータ側駆動回路（図示せず）にそれぞれ供給する。

[0018] 図2の(a)、図2の(b)及び図2の(c)は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2における自発光画素の配列例を示す図である。

[0019] 本実施形態においては、図2の(a)に示すように、表示パネル2の表示領域DAに複数の表示単位PIXが設けられており、複数の表示単位PIXのそれぞれは、略同一形状を有する、赤色自発光画素RPIXと、緑色自発光画素GPIXと、青色自発光画素BPIXとを含む場合を一例に挙げて説

明するがこれに限定されることはない。例えば、図2の(b)に示すように、表示パネル2の表示領域DAに複数の表示単位P1Xが設けられており、複数の表示単位P1Xのそれぞれは、赤色自発光画素RP1X及び緑色自発光画素GP1Xよりも図中の左右方向の長さが長い青色自発光画素BP1Xと、青色自発光画素BP1Xよりも図中の左右方向の長さが短い赤色自発光画素RP1X及び緑色自発光画素GP1Xとを含む構成であってもよい。図2の(b)に示すように、一つの赤色自発光画素RP1Xと一つの緑色自発光画素GP1Xと一つの青色自発光画素BP1Xとが配列された構成をS-ストライプ配列ともいう。例えば、図2の(c)に示すように、表示パネル2の表示領域DAに複数の表示単位が設けられており、表示単位の一部P1X'は、赤色自発光画素RP1Xと緑色自発光画素GP1Xとを含み、表示単位の残りの一部P1X''は、緑色自発光画素GP1Xと青色自発光画素BP1Xとを含む構成であってもよい。図2の(c)に示すように、一つの赤色自発光画素RP1Xと二つの緑色自発光画素GP1Xと一つの青色自発光画素BP1Xとが配列された構成をダイヤモンドペンタイル配列ともいう。なお、図2の(c)に示す一つの表示単位に含まれる二つの緑色自発光画素GP1Xは、共通する一つの緑色発光素子を含むので、一つの緑色自発光画素と見なすことができる。

[0020] 図2の(a)、図2の(b)及び図2の(c)に示すように、本実施形態においては、表示単位が赤色自発光画素RP1Xと、緑色自発光画素GP1Xと、青色自発光画素BP1Xとで構成される場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはない。例えば、表示単位は、赤色自発光画素RP1X、緑色自発光画素GP1X及び青色自発光画素BP1Xの他に、さらに他の色の自発光画素を含んでいてもよい。

[0021] 図3の(a)は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2の赤色自発光画素RP1Xに含まれる赤色発光素子21Rの概略的な構成を示す断面図であり、図3の(b)は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2の緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの概略的

な構成を示す断面図であり、図3の(c)は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2の青色自発光画素BPIXに含まれる青色発光素子21Bの概略的な構成を示す断面図である。

[0022] 本実施形態においては、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2が、自発光素子として、順積構造である、図3の(a)に示す赤色発光素子21Rと、図3の(b)に示す緑色発光素子21Gと、図3の(c)に示す及び青色発光素子21Bとを備えている場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはなく、赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bは、逆積構造であってもよい。図3の(a)に示す順積構造である赤色発光素子21Rは、アノードである第1電極22と第1電極22よりも上層として備えられたカソードである第2電極25とを備えており、アノードである第1電極22とカソードである第2電極25との間には、例えば、第1電極22側から順に、正孔注入層24HIと、正孔輸送層24HTと、赤色発光層24REMと、電子輸送層24ETとを積層することができる。電子輸送層24ETと第2電極25との間に、電子注入層(図示せず)がさらに備えられていてもよい。赤色発光層24REM以外の正孔注入層24HI、正孔輸送層24HT、電子輸送層24ET及び電子注入層(図示せず)の1層以上を適宜省いてもよい。図3の(b)に示す順積構造である緑色発光素子21Gは、アノードである第1電極22と第1電極22よりも上層として備えられたカソードである第2電極25とを備えており、アノードである第1電極22とカソードである第2電極25との間には、例えば、第1電極22側から順に、正孔注入層24HIと、正孔輸送層24HTと、緑色発光層24GEMと、電子輸送層24ETとを積層することができる。電子輸送層24ETと第2電極25との間に、電子注入層(図示せず)がさらに備えられていてもよい。緑色発光層24GEM以外の正孔注入層24HI、正孔輸送層24HT、電子輸送層24ET及び電子注入層(図示せず)の1層以上を適宜省いてもよい。図3の(c)に示す順積構造である青色発光素子21Bは、アノードである第1電極22と第1電極22よりも

上層として備えられたカソードである第2電極25とを備えており、アノードである第1電極22とカソードである第2電極25との間には、例えば、第1電極22側から順に、正孔注入層24HIと、正孔輸送層24HTと、青色発光層24BEMと、電子輸送層24ETとを積層することができる。電子輸送層24ETと第2電極25との間に、電子注入層（図示せず）がさらに備えられていてもよい。青色発光層24BEM以外の正孔注入層24HI、正孔輸送層24HT、電子輸送層24ET及び電子注入層（図示せず）の1層以上を適宜省いてもよい。

[0023] 図示していないが、逆積構造である各色発光素子は、カソードである第1電極と前記第1電極よりも上層として備えられたアノードである第2電極とを備えており、カソードである第1電極とアノードである第2電極との間には、例えば、前記第1電極側から順に、電子注入層と、電子輸送層と、該当発光層と、正孔輸送層と、正孔注入層とを積層することができる。該当発光層以外の電子注入層、電子輸送層、正孔輸送層及び正孔注入層の1層以上を適宜省いてもよい。

[0024] 本実施形態においては、赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bは、QLED（量子ドット発光ダイオード）である場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはなく、赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bは、OLED（有機発光ダイオード）であってもよく、さらには、赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bの一部がQLEDで、赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bの残りの一部がOLEDであってもよい。

[0025] 図3の（a）、図3の（b）及び図3の（c）に示す赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bは、トップエミッション型であっても、ボトムエミッション型であってもよい。赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bは、アノードである第1電極22よりもカソードである第2電極25が上層として配置された順積構造である

ので、トップエミッション型にするためには、アノードである第1電極22は可視光を反射する電極材料で形成し、カソードである第2電極25は可視光を透過する電極材料で形成すればよく、ボトムエミッション型にするためには、アノードである第1電極22は可視光を透過する電極材料で形成し、カソードである第2電極25は可視光を反射する電極材料で形成すればよい。一方、赤色発光素子、緑色発光素子及び青色発光素子が、カソードである第1電極よりもアノードである第2電極が上層として配置された逆積構造である場合、トップエミッション型にするためには、カソードである第1電極は可視光を反射する電極材料で形成し、アノードである第2電極は可視光を透過する電極材料で形成すればよく、ボトムエミッション型にするためには、カソードである第1電極は可視光を透過する電極材料で形成し、アノードである第2電極は可視光を反射する電極材料で形成すればよい。

[0026] 可視光を反射する電極材料としては、可視光を反射でき、導電性を有するのであれば、特に限定されないが、例えば、Al、Mg、Li、Agなどの金属材料または、前記金属材料の合金または、前記金属材料と透明金属酸化物（例えば、indium tin oxide、indium zinc oxide、indium gallium zinc oxideなど）との積層体または、前記合金と前記透明金属酸化物との積層体などを挙げることができる。

[0027] 一方、可視光を透過する電極材料としては、可視光を透過でき、導電性を有するのであれば、特に限定されないが、例えば、透明金属酸化物（例えば、indium tin oxide、indium zinc oxide、indium gallium zinc oxideなど）または、Al、Agなどの金属材料からなる薄膜または、Al、Agなどの金属材料からなるナノワイア（Nano Wire）などを挙げることができる。

[0028] 図4は、図3の（a）に示す赤色発光素子21R、図3の（b）に示す緑色発光素子21G及び図3の（c）に示す青色発光素子21Bのそれぞれにおける入力階調値（CV）と正規化された出力電流値との関係を示す図である。

[0029] 図4に示すように、赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発

光素子 2 1 B は、0 階調から 2 5 5 階調までの各入力階調値（C V）に対応する正規化された出力電流値の関係を示す異なるカーブを有するので、異なる素子特性を有する。

[0030] 図 5 は、図 3 の（a）に示す赤色発光素子 2 1 R、図 3 の（b）に示す緑色発光素子 2 1 G 及び図 3 の（c）に示す青色発光素子 2 1 B のそれぞれにおける蓄積電流量の増加に伴う輝度の低下傾向を示す図である。

[0031] 本実施形態においては、赤色発光素子 2 1 R の蓄積電流量は、赤色発光素子 2 1 R を含む赤色自発光画素 R P I X の表示の影響を示す影響量であり、同一表示単位範囲内に配置された青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配置された赤色発光素子 2 1 R を含む赤色自発光画素 R P I X それ自身に関する表示量とに基づき算出された値である場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはない。例えば、赤色発光素子 2 1 R を含む赤色自発光画素 R P I X の表示の影響を示す影響量は、同一表示単位範囲内に配置された青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配置された緑色発光素子 2 1 G を含む緑色自発光画素 G P I X に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配置された赤色発光素子 2 1 R を含む赤色自発光画素 R P I X それ自身に関する表示量とに基づき算出された値であってもよい。

[0032] 本実施形態においては、緑色発光素子 2 1 G の蓄積電流量は、緑色発光素子 2 1 G を含む緑色自発光画素 G P I X の表示の影響を示す影響量であり、同一表示単位範囲内に配置された青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配置された緑色発光素子 2 1 G を含む緑色自発光画素 G P I X それ自身に関する表示量とに基づき算出された値である場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはない。例えば、緑色発光素子 2 1 G を含む緑色自発光画素 G P I X の表示の影響を示す影響量は、同一表示単位範囲内に配置された青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配

置された赤色発光素子 2 1 R を含む赤色自発光画素 R P I X に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配置された緑色発光素子 2 1 G を含む緑色自発光画素 G P I X それ自身に関する表示量とに基づき算出された値であってもよい。

[0033] 本実施形態においては、青色発光素子 2 1 B の蓄積電流量は、青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X の表示の影響を示す影響量であり、青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X それ自身に関する表示量に基づき算出された値である場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはない。例えば、青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X の表示の影響を示す影響量は、同一表示単位範囲内に配置された青色発光素子 2 1 B を含む青色自発光画素 B P I X それ自身に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配置された赤色発光素子 2 1 R を含む赤色自発光画素 R P I X に関する表示量と、同一表示単位範囲内に配置された緑色発光素子 2 1 G を含む緑色自発光画素 G P I X に関する表示量とに基づき算出された値であってもよい。

[0034] なお、各色自発光画素の表示の影響を示す影響量とは、例えば、図 5 に示すような赤色発光素子 2 1 R、緑色発光素子 2 1 G 及び青色発光素子 2 1 B の素子特性に応じた蓄積電流量と輝度低下の関係を事前を取得しておけば、蓄積電流量から判断できる各色発光素子の輝度低下の程度である。

[0035] 本実施形態においては、各色自発光画素それ自身に関する表示量は、図 4 に示す各入力階調値 (C V) に対応する正規化された出力電流値である場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはなく、入力階調値 (C V) であってもよい。

[0036] 本実施形態においては、青色自発光画素 B P I X に関する表示量は、図 4 に示す各入力階調値 (C V) に対応する正規化された出力電流値に基づき算出された後述する補正係数である場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはない。

[0037] 本実施形態においては、赤色自発光画素 R P I X の表示の影響を示す影響

量及び緑色自発光画素G P I Xの表示の影響を示す影響量のそれぞれを、同一表示単位範囲内に配置された青色発光素子2 1 Bを含む青色自発光画素B P I Xに関する表示量を反映して算出した場合を一例に挙げて説明したが、これに限定されることはなく、赤色自発光画素R P I Xの表示の影響を示す影響量及び緑色自発光画素G P I Xの表示の影響を示す影響量のそれぞれを、後述する実施形態2のように、隣接する複数の表示単位範囲内に配置された青色発光素子2 1 Bを含む青色自発光画素B P I Xに関する表示量を反映して算出してもよい。

[0038] 図6は、焼付け表示パターンの一例を示す図である。

[0039] 図6に示すように、本開示の発明者らは、表示パネル2の表示領域D Aに、1表示単位の各色自発光画素の階調が(R、G、B) = (2 5 5、0、0)で表示を行うR 2 5 5焼付け領域R 2 5 5 Rと、1表示単位の各色自発光画素の階調が(R、G、B) = (0、2 5 5、0)で表示を行うG 2 5 5焼付け領域G 2 5 5 Rと、1表示単位の各色自発光画素の階調が(R、G、B) = (0、0、2 5 5)で表示を行うB 2 5 5焼付け領域B 2 5 5 Rと、1表示単位の各色自発光画素の階調が(R、G、B) = (2 5 5、2 5 5、2 5 5)で表示を行うW 2 5 5焼付け領域W 2 5 5 Rと、1表示単位の各色自発光画素の階調が(R、G、B) = (0、2 5 5、2 5 5)で表示を行うC 2 5 5焼付け領域C 2 5 5 Rと、1表示単位の各色自発光画素の階調が(R、G、B) = (2 5 5、0、2 5 5)で表示を行うM 2 5 5焼付け領域M 2 5 5 Rと、1表示単位の各色自発光画素の階調が(R、G、B) = (2 5 5、2 5 5、0)で表示を行うY 2 5 5焼付け領域Y 2 5 5 Rとを表示させて、エージング試験(焼付け試験)を行った。

[0040] 各焼付け領域R 2 5 5 R・G 2 5 5 R・B 2 5 5 R・W 2 5 5 R・C 2 5 5 R・M 2 5 5 R・Y 2 5 5 Rは、例えば、1万個の自発光画素が含まれるサイズに設定することができるが、これに限定されることはなく、各焼付け領域のサイズは適宜設定することができる。

[0041] また、各焼付け領域R 2 5 5 R・G 2 5 5 R・B 2 5 5 R・W 2 5 5 R・

C 2 5 5 R ・ M 2 5 5 R ・ Y 2 5 5 Rを表示させる時間を、例えば、100時間に設定することができるが、これに限定されることはなく、各焼付け領域を表示させる時間は適宜設定することができる。

[0042] 本開示の発明者らが、表示パネル2の表示領域DAに、図6に示すような表示を行ってエージング（焼付け）試験を行ったところ、R 2 5 5 焼付け領域R 2 5 5 Rにおいては、赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rのみが劣化し輝度低下が発生し、緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 G及び青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bには劣化は生じなかった。一方、W 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rにおいては、その劣化の程度は異なるが、赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 R、緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 G及び青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bが劣化し輝度低下が発生した。この時、R 2 5 5 焼付け領域R 2 5 5 Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの輝度の低下量と、W 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの輝度の低下量とは同等になるのが理想的であるが、実際の表示パネル2では同等にならない症状が発生した。

[0043] 図7は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2の赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの初期の輝度に対して、図6に示すR 2 5 5 焼付け領域R 2 5 5 Rを所定時間（例えば、100時間）表示した後及び図6に示すW 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rを所定時間（例えば、100時間）表示した後における赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの輝度の低下の程度を示す図である。

[0044] 図7に示すように、表示パネル2の赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの初期の輝度に対して、R 2 5 5 焼付け領域R 2 5 5 Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの輝度の低下量は大きくないが、W 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの輝度の低下量は大きい。

[0045] また、本開示の発明者らが、表示パネル2の表示領域DAに、図6に示すような表示を行ってエージング（焼付け）試験を行ったところ、G255焼付け領域G255Rにおいては、緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gのみが劣化し輝度低下が発生し、赤色自発光画素RP1Xに含まれる赤色発光素子21R及び青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21Bには劣化は生じなかった。一方、W255焼付け領域W255Rにおいては、その劣化の程度は異なるが、赤色自発光画素RP1Xに含まれる赤色発光素子21R、緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21G及び青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21Bが劣化し輝度低下が発生した。この時、G255焼付け領域G255Rの緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの輝度の低下量と、W255焼付け領域W255Rの緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの輝度の低下量とは同等になるのが理想的であるが、実際の表示パネル2では同等にならない症状が発生した。

[0046] 図8は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2の緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの初期の輝度に対して、図6に示すG255焼付け領域G255Rを所定時間（例えば、100時間）表示した後及び図6に示すW255焼付け領域W255Rを所定時間（例えば、100時間）表示した後における緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの輝度の低下の程度を示す図である。

[0047] 図8に示すように、表示パネル2の緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの初期の輝度に対して、G255焼付け領域G255Rの緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの輝度の低下量もW255焼付け領域W255Rの緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの輝度の低下量も大きい、若干W255焼付け領域W255Rの緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gの輝度の低下量の方が大きい。

[0048] また、本開示の発明者らが、表示パネル2の表示領域DAに、図6に示す

ような表示を行ってエージング（焼付け）試験を行ったところ、B 2 5 5 焼付け領域B 2 5 5 Rにおいては、青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bのみが劣化し輝度低下が発生し、赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 R及び緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 Gには劣化は生じなかった。一方、W 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rにおいては、その劣化の程度は異なるが、赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 R、緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 G及び青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bが劣化し輝度低下が発生した。この時、B 2 5 5 焼付け領域B 2 5 5 Rの青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの輝度の低下量と、W 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rの青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの輝度の低下量とは同等になり、これは理想状態と言えるものであった。

[0049] 図9は、実施形態1の表示装置1に備えられた表示パネル2の青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの初期の輝度に対して、図6に示すB 2 5 5 焼付け領域B 2 5 5 Rを所定時間（例えば、100時間）表示した後及び図6に示すW 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rを所定時間（例えば、100時間）表示した後における青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの輝度の低下の程度を示す図である。

[0050] 図9に示すように、表示パネル2の青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの初期の輝度に対して、B 2 5 5 焼付け領域B 2 5 5 Rの青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの輝度の低下量もW 2 5 5 焼付け領域W 2 5 5 Rの青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの輝度の低下量も大きい、両方の低下量は同等である。

[0051] 以上のように、赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 R、緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 G及び青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの劣化の傾向はそれぞれ異なる。また、図7に示すように、R 2 5 5 焼付け領域R 2 5 5 Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの輝度の低下量とW 2 5 5 焼付け領域

W 2 5 5 R の赤色自発光画素 R P I X に含まれる赤色発光素子 2 1 R の輝度の低下量とが異なる。また、図 8 に示すように、G 2 5 5 焼付け領域 G 2 5 5 R の緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G の輝度の低下量と W 2 5 5 焼付け領域 W 2 5 5 R の緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G の輝度の低下量とが異なる。

[0052] したがって、赤色自発光画素 R P I X の表示の影響を示す影響量である赤色自発光画素 R P I X に含まれる赤色発光素子 2 1 R の蓄積電流量と輝度低下の関係を赤色単色発光状態で取得し、緑色自発光画素 G P I X の表示の影響を示す影響量である緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G の蓄積電流量と輝度低下の関係を緑色単色発光状態で取得し、これらの取得データ（蓄積電流量と輝度低下の関係）を基に補償を行うと、赤色単色または緑色単色焼付け領域では正常に補償可能だが、W 2 5 5 焼付け領域 W 2 5 5 R では補償不足となり輝度段差や色付きが発生してしまう。

[0053] 上述した W 2 5 5 焼付け領域 W 2 5 5 R の赤色自発光画素 R P I X に含まれる赤色発光素子 2 1 R の劣化及び W 2 5 5 焼付け領域 W 2 5 5 R の緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G の劣化は、自身が点灯しているのと同時に青色自発光画素 B P I X に含まれる青色発光素子 2 1 B が点灯している場合により早く進行すると考えられる。

[0054] 図 6 に示す C 2 5 5 焼付け領域 C 2 5 5 R の緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G の劣化は、緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G が点灯しているのと同時に青色自発光画素 B P I X に含まれる青色発光素子 2 1 B が点灯しているので、W 2 5 5 焼付け領域 W 2 5 5 R の緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G の劣化と同様に大きい。

[0055] 図 6 に示す M 2 5 5 焼付け領域 M 2 5 5 R の赤色自発光画素 R P I X に含まれる赤色発光素子 2 1 R の劣化は、赤色自発光画素 R P I X に含まれる赤色発光素子 2 1 R が点灯しているのと同時に青色自発光画素 B P I X に含まれる青色発光素子 2 1 B が点灯しているので、W 2 5 5 焼付け領域 W 2 5 5

Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの劣化と同様に大きい。

[0056] 一方、図6に示すY 2 5 5焼付け領域Y 2 5 5 Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの劣化は、青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bが点灯していないため、R 2 5 5焼付け領域R 2 5 5 Rの赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの劣化の程度と同等であり、図6に示すY 2 5 5焼付け領域Y 2 5 5 Rの緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 Gの劣化は、青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bが点灯していないため、G 2 5 5焼付け領域G 2 5 5 Rの緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 Gの劣化の程度と同等である。

[0057] 以上から、青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子2 1 Bの点灯状況に応じて、赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子2 1 Rの劣化量及び緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子2 1 Gの劣化量は、変わることがわかる。

[0058] このような劣化の症状が発生する原因としては、自発光画素間での電流リークやクロストーク、表示パネル温度の変動、周辺の自発光画素の反射光など複数の要因が含まれていると考えられ、表示パネルの構造や製造過程によっても劣化の症状は異なると考えられる。

[0059] そこで、本実施形態においては、赤色自発光画素R P I Xの表示の影響を示す影響量及び緑色自発光画素G P I Xの表示の影響を示す影響量のそれぞれを、同一表示単位範囲内に配置された青色発光素子2 1 Bを含む青色自発光画素B P I Xに関する表示量を反映して算出した。

[0060] 図1に示すように、表示パネル2の制御装置4は、蓄積部5と、補償処理部8とを含む。蓄積部5は、影響量データ算出部6と影響量データ蓄積部7とを含み、補償処理部8は、補償データ算出部9と補償データ第1格納部10と補償データ第2格納部11と補償部12とを含む。

[0061] 影響量データ算出部6は、R電流換算値算出部6aと、G電流換算値算出

部 6 b と、B 電流換算値算出部 6 c と、補正係数算出部 6 d とを含む。

[0062] 所定の階調値 (C V) を有する各色の入力映像信号 (赤色入力映像信号 V I R、緑色入力映像信号 V I G、青色入力映像信号 V I B) は、補償部 1 2 にて補償されて、補償された所定の階調値 (C V) を有する各色の補正映像信号 (赤色補正映像信号 V I R'、緑色補正映像信号 V I G'、青色補正映像信号 V I B') となる。補償された所定の階調値 (C V) は、輝度低下分を補うために増幅された信号であり、赤色自発光画素 R P I X に含まれる赤色発光素子 2 1 R、緑色自発光画素 G P I X に含まれる緑色発光素子 2 1 G 及び青色自発光画素 B P I X に含まれる青色発光素子 2 1 B のそれぞれに流れる電流値も増幅される。例えば、0 ~ 2 5 5 の階調値 (C V) を有する各色の入力映像信号が、補償部 1 2 にて補償された後には、2 5 5 より大きい階調値 (C V) を有する各色の補正映像信号となる場合もある。

[0063] R 電流換算値算出部 6 a は、補償された所定の階調値 (C V) を有する赤色補正映像信号 V I R' を、例えば、図 4 に示すような赤色発光素子 2 1 R の入力階調値 (C V) と正規化された出力電流値との関係が格納されたルックアップテーブル (L U T) を用いて、赤色発光素子 2 1 R の表示量 C R を示すデータである正規化された出力電流値に換算する。すなわち、補償された所定の階調値 (C V) に応じた電圧を赤色発光素子 2 1 R に掛けた際に、実際に流れる電流値に換算する。これに限定されることはなく、R 電流換算値算出部 6 a は、計算で電流値を求めてもよい。さらに、R 電流換算値算出部 6 a は、電流値を、計算しやすく、メモリ量も抑制できるように、出力電流値に相当する、例えば、7 b i t で表現されたカウント用の数値に換算してもよい。

[0064] G 電流換算値算出部 6 b は、補償された所定の階調値 (C V) を有する緑色補正映像信号 V I G' を、例えば、図 4 に示すような緑色発光素子 2 1 G の入力階調値 (C V) と正規化された出力電流値との関係が格納されたルックアップテーブル (L U T) を用いて、緑色発光素子 2 1 G の表示量 C G を示すデータである正規化された出力電流値に換算する。すなわち、補償され

た所定の階調値（ CV ）に応じた電圧を緑色発光素子 21G に掛けた際に、実際に流れる電流値に換算する。これに限定されることはなく、G 電流換算値算出部 6b は、計算で電流値を求めてもよい。さらに、G 電流換算値算出部 6b は、電流値を、計算しやすく、メモリ量も抑制できるように、出力電流値に相当する、例えば、7 bit で表現されたカウント用の数値に換算してもよい。

[0065] B 電流換算値算出部 6c は、補償された所定の階調値（ CV ）を有する青色補正映像信号 VIB' を、例えば、図 4 に示すような青色発光素子 21B の入力階調値（ CV ）と正規化された出力電流値との関係が格納されたルックアップテーブル（LUT）を用いて、青色発光素子 21B の表示量 CB を示すデータである正規化された出力電流値に換算する。すなわち、補償された所定の階調値（ CV ）に応じた電圧を青色発光素子 21B に掛けた際に、実際に流れる電流値に換算する。これに限定されることはなく、B 電流換算値算出部 6c は、計算で電流値を求めてもよい。さらに、B 電流換算値算出部 6c は、電流値を、計算しやすく、メモリ量も抑制できるように、出力電流値に相当する、例えば、7 bit で表現されたカウント用の数値に換算してもよい。

[0066] 補正係数算出部 6d は、B 電流換算値算出部 6c において換算された青色発光素子 21B の表示量 CB を示すデータである正規化された出力電流値を用いて、R 電流換算値算出部 6a において換算された赤色発光素子 21R の表示量 CR を示すデータである正規化された出力電流値を補正する補正係数 $BCO1$ と、G 電流換算値算出部 6b において換算された緑色発光素子 21G の表示量 CG を示すデータである正規化された出力電流値を補正する補正係数 $BCO2$ とを算出する。

[0067] 本実施形態においては、表示量 $CR \cdot CG \cdot CB$ を示すデータとして正規化された出力電流値を用いる場合を一例に挙げて説明したが、これに限定されることはなく、表示量 $CR \cdot CG \cdot CB$ を示すデータとして補償された所定の階調値（ CV ）をそのまま用いてもよい。なお、表示量 $CR \cdot CG \cdot C$

Bを示すデータとして補償された所定の階調値（C V）をそのまま用いる場合には、R電流換算値算出部6 a、G電流換算値算出部6 b及びB電流換算値算出部6 cは備えていなくてもよい。

[0068] 図10は、実施形態1の表示装置1に備えられた影響量データ算出部6の補正係数算出部6 dにおいて算出された補正係数BCO1・BCO2の一例を示す図である。

[0069] 本実施形態においては、図10に示すように、2種類の異なる補正係数BCO1・BCO2を用いた場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはなく、補正係数BCO1及び補正係数BCO2の何れか一方を用いてもよい。

[0070] 補正係数算出部6 dは、図10に示すような補正係数と、青色発光素子21 Bの表示量CBを示すデータである、補償された所定の階調値（C V）または正規化された出力電流値との関係が格納されたルックアップテーブル（LUT）を用いて、補正係数BCO1・BCO2を導出してもよい。

[0071] 図1に示すように、影響量データ算出部6においては、赤色発光素子21 Rの表示量CRを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21 Bの表示量CBに対応する補正係数BCO1を掛け合わせた値を、影響量データ蓄積部7（短期蓄積メモリ（カウンタ））に加算し、緑色発光素子21 Gの表示量CGを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21 Bの表示量CBに対応する補正係数BCO2を掛け合わせた値を、影響量データ蓄積部7（短期蓄積メモリ（カウンタ））に加算し、青色発光素子21 Bの表示量CBを示すデータである正規化された出力電流値を、影響量データ蓄積部7（短期蓄積メモリ（カウンタ））に加算する。なお、影響量データ蓄積部7（短期蓄積メモリ（カウンタ））は、例えば、フレームメモリであってもよい。

[0072] なお、本実施形態においては、赤色発光素子21 Rの影響量データRD（蓄積電流量）として、赤色発光素子21 Rの表示量CRを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21 Bの表示量CBに対応する補正

係数BCO1を掛け合わせた値の蓄積値を、緑色発光素子21Gの影響量データGD（蓄積電流量）として、緑色発光素子21Gの表示量CGを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21Bの表示量CBに対応する補正係数BCO2を掛け合わせた値の蓄積値を、それぞれ用いた場合を一例に挙げて説明したが、これに限定されることはない。例えば、赤色発光素子21Rの影響量データRD（蓄積電流量）として、赤色発光素子21Rの表示量CRを考慮しないため、赤色発光素子21Rの表示量CRを示すデータである正規化された出力電流値を常に1に固定し、ここに青色発光素子21Bの表示量CBに対応する補正係数BCO1を掛け合わせた値の蓄積値を用いてもよく、緑色発光素子21Gの影響量データGD（蓄積電流量）として、緑色発光素子21Gの表示量CGを考慮しないため、緑色発光素子21Gの表示量CGを示すデータである正規化された出力電流値を常に1に固定し、ここに青色発光素子21Bの表示量CBに対応する補正係数BCO2を掛け合わせた値の蓄積値を用いてもよい。

[0073] 補償データ算出部9は、影響量データ蓄積部7（短期蓄積メモリ（カウンタ））からの赤色発光素子21Rの影響量データRD（蓄積電流量）に基づいて、赤色発光素子21Rの補正量に関する補正データRD'を算出し、影響量データ蓄積部7（短期蓄積メモリ（カウンタ））からの緑色発光素子21Gの影響量データGD（蓄積電流量）に基づいて、緑色発光素子21Gの補正量に関する補正データGD'を算出し、影響量データ蓄積部7（短期蓄積メモリ（カウンタ））からの青色発光素子21Bの影響量データBD（蓄積電流量）に基づいて、青色発光素子21Bの補正量に関する補正データBD'を算出する。

[0074] 補償データ算出部9においては、例えば、図5に示すような赤色発光素子21R、緑色発光素子21G及び青色発光素子21Bの蓄積電流量と輝度との関係が格納されたルックアップテーブル（LUT）を用いて、赤色発光素子21Rの補正量に関する補正データRD'、緑色発光素子21Gの補正量に関する補正データGD'及び青色発光素子21Bの補正量に関する補正データBD'を算出する。

ータBD'を導出してもよい。なお、補正量は、例えば、各色発光素子の初期の輝度となるように決定することができる。

[0075] 補償データ算出部9において算出された赤色発光素子21Rの補正量に関する補正データRD'、緑色発光素子21Gの補正量に関する補正データGD'及び青色発光素子21Bの補正量に関する補正データBD'は、補償データ第1格納部10及び補償データ第2格納部11に格納される。補償データ第2格納部11は、表示装置1の電源オフ時などにデータを保存するためのバックアップ用の格納部であり、例えば、フラッシュメモリなどで構成することができる、必要に応じて備えられていればよい。

[0076] 補償部12においては、補償データ第1格納部10からの赤色発光素子21Rの補正量に関する補正データRD'、緑色発光素子21Gの補正量に関する補正データGD'及び青色発光素子21Bの補正量に関する補正データBD'に基づき、所定の階調値(CV)を有する各色の入力映像信号(赤色入力映像信号VIR、緑色入力映像信号VIG、青色入力映像信号VIB)を、補償された所定の階調値(CV)を有する各色の補正映像信号(赤色補正映像信号VIR'、緑色補正映像信号VIG'、青色補正映像信号VIB')に補償する。

[0077] 表示装置1によれば、図6に示すような焼付け表示パターンでエージング(焼付け)された場合にも、R255焼付け領域R255RとG255焼付け領域G255Rには単色劣化の補償量が反映され、W255焼付け領域W255Rには単色劣化よりも増幅された補償量が反映されることになり、W255焼付け領域W255R、C255焼付け領域C255R及びM255焼付け領域M255Rでの補償不足は解消され、輝度段差や色ずれを抑制することができる。

[0078] 本実施形態においては、本開示の発明者らが行ったエージング試験の結果に基づき、青色自発光画素BP1Xから赤色自発光画素RP1Xへの影響と、青色自発光画素BP1Xから緑色自発光画素GP1Xへの影響とを加味して補正する方法について説明したが、これに限定されることはなく、赤色自

発光画素 $RPIX$ と、緑色自発光画素 $GPIX$ と、青色自発光画素 $BPIX$ とが相互に影響しあう場合には、これらの影響を加味して補正を行っても良い。

[0079] なお、補償データ算出部 9 において算出される赤色発光素子 21R の補正量に関する補正データ RD' 、緑色発光素子 21G の補正量に関する補正データ GD' 及び青色発光素子 21B の補正量に関する補正データ BD' は、赤色発光素子 21R、緑色発光素子 21G 及び青色発光素子 21B の輝度の低下を補うプラス方向への補正量に限定されず、例えば、表示パネルの特性として、発光素子の素子特性の回復による輝度の増加が発生した場合などには、マイナス方向への補正量であってもよい。すなわち、経時変化に対する補償を行う補正量であればよい。

[0080] なお、上述したように、図 6 に示す $W255$ 焼付け領域 $W255R$ の赤色自発光画素 $RPIX$ に含まれる赤色発光素子 21R の劣化及び $W255$ 焼付け領域 $W255R$ の緑色自発光画素 $GPIX$ に含まれる緑色発光素子 21G の劣化は、自身が点灯しているのと同時に青色自発光画素 $BPIX$ に含まれる青色発光素子 21B が点灯している場合により早く進行する。その一方で、図 6 に示す $B255$ 焼き付け領域 $B255R$ においては、青色自発光画素 $BPIX$ に含まれる青色発光素子 21B が点灯していても、点灯していない赤色自発光画素 $RPIX$ に含まれる赤色発光素子 21R 及び緑色自発光画素 $GPIX$ に含まれる緑色発光素子 21G には劣化は生じなかった。このことから、赤色自発光画素 $RPIX$ に含まれる赤色発光素子 21R 及び緑色自発光画素 $GPIX$ に含まれる緑色発光素子 21G が非点灯時には、赤色発光素子 21R の表示量 CR を示すデータである正規化された出力電流値及び緑色発光素子 21G の表示量 CG を示すデータである正規化された出力電流値として 0 を用いることが好ましい。すなわち、蓄積部 5 に備えられた影響量データ蓄積部 7 は、赤色自発光画素 $RPIX$ 及び緑色自発光画素 $GPIX$ のうち光を出力している状態の自発光画素の影響量データを蓄積することが好ましい。

[0081] 図11は、実施形態1の表示装置1に備えられた制御装置4において行われる影響量データ蓄積処理(S2)から補償データの更新処理(S4)までを示すフロー図である。

[0082] 蓄積周期判断処理(S1)においては、補正映像信号が特定のframeであるかを判断し、影響量データ蓄積処理(S2)が、予め決められた蓄積周期(例えば、15frame=0.25秒)毎に行われるようにする。

[0083] 影響量データ蓄積処理(S2)においては、例えば、1frame目、16frame目、31frame目・・・などのように15frame毎に表示された補正映像信号に対して、図1に基づき上述したように、各色の自発光画素毎に、赤色発光素子21Rの表示量CRを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21Bの表示量CBに対応する補正係数BCO1を掛け合わせた値、緑色発光素子21Gの表示量CGを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21Bの表示量CBに対応する補正係数BCO2を掛け合わせた値及び青色発光素子21Bの表示量CBを示すデータである正規化された出力電流値を算出し、影響量データ蓄積部(短期蓄積メモリ)への足し込み(カウント)を行うことで、更新された、赤色発光素子21Rの影響量データRD(蓄積電流量)、緑色発光素子21Gの影響量データGD(蓄積電流量)及び青色発光素子21Bの影響量データBD(蓄積電流量)を得ることができる。

[0084] カウント値判定処理(S3)においては、影響量データ蓄積処理(S2)において新たに得られた赤色発光素子21Rの影響量データRD(蓄積電流量)、緑色発光素子21Gの影響量データGD(蓄積電流量)及び青色発光素子21Bの影響量データBD(蓄積電流量)が閾値以上であるかを、各色の自発光画素毎に判定する。

[0085] 影響量データ蓄積処理(S2)において新たに得られた赤色発光素子21Rの影響量データRD(蓄積電流量)、緑色発光素子21Gの影響量データGD(蓄積電流量)及び青色発光素子21Bの影響量データBD(蓄積電流量)が、事前に設定した閾値を超えた場合は、ある程度劣化が進んだと判断

し、補償データの更新処理（S4）に進む。

[0086] 補償データの更新処理（S4）においては、影響量データ蓄積部（短期蓄積メモリ）の値はリセットし、新たに蓄積を開始する。また、補償データ、すなわち、赤色発光素子21Rの補正量に関する補正データRD'、緑色発光素子21Gの補正量に関する補正データGD'及び青色発光素子21Bの補正量に関する補正データBD'は、前記閾値に合わせて現在の補償データからどれだけ劣化が進行したかを鑑み、目標輝度を得られる補正電圧に相当する値を算出すればよい。前記補償データは、単純には、前記閾値によって決まる所定値を足し込むようにして算出してもよい。ただ、厳密には劣化初期と後期では進みかたが違う場合などがあり得るので、現在の補償データ値を基に加算量を演算して決定するか、ルックアップテーブル（LUT）を用いて導出するようにしてもよい。

[0087] 本実施形態においては、上述したように、影響量データ蓄積処理（S2）を、例えば、15frame毎に行う場合を一例に挙げて説明したが、これに限定されることはなく、例えば、影響量データ蓄積処理（S2）は毎frame行われてもよい。また、補償データの更新処理（S4）も、例えば、毎frame行われてもよい。

[0088] なお、使用前の図1に示す表示装置1を用いて、下記の条件のエージング（焼付け）試験を行った後に、所定の表示パターンを表示させた状態で表示装置1の各自発光画素に備えられた発光素子に流れる電流値または、前記発光素子に印加される電圧値を確認することで、隣接画素の影響による経時変化（劣化）のレベルを精度高く反映した補正ができる表示パネル2の制御装置4及び表示パネル2の制御方法を実現できていることを確認することができる。

[0089] 例えば、表示パネル2の表示領域DA内に、縦100個×横100個の1万個の自発光画素で構成される第1領域と、縦100個×横100個の1万個の自発光画素で構成される第2領域とのそれぞれを、以下で説明する焼付け表示パターンで表示させることができる。なお、表示パネル2の表示領域

D A内に表示される前記第1領域と前記第2領域とは、所定距離離れていることが好ましいが、連続的に設けられた領域であってもよい。

[0090] 例えば、前記第1領域には黄色表示、すなわち、前記第1領域の各色自発光画素の階調を(R、G、B) = (255、255、0)で100時間表示を続ける。一方、例えば、前記第2領域には白色表示、すなわち、前記第2領域の各色自発光画素の階調を(R、G、B) = (255、255、255)で100時間表示を続ける。これに限定されることはなく、例えば、前記第1領域には赤色表示、すなわち、前記第1領域の各色自発光画素の階調を(R、G、B) = (255、0、0)で100時間表示を続け、前記第2領域にはマゼンダ色表示、すなわち、前記第2領域の各色自発光画素の階調を(R、G、B) = (255、0、255)で100時間表示を続けてもよい。ここでは、例えば、8bit階調で処理を行い、最小階調値が0階調であり、最大階調値が255階調である場合を一例に挙げて説明するがこれに限定されることはない。

[0091] 上述したように、前記第1領域及び前記第2領域を100時間表示させ続けた後には、前記第2領域に含まれる赤色自発光画素RPIXに備えられた赤色発光素子21Rの発光効率の劣化は、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素RPIXに備えられた赤色発光素子21Rの発光効率の劣化よりも大きい。

[0092] その後、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素RPIX及び前記第2領域に含まれる赤色自発光画素RPIXのそれぞれを最大階調値である、例えば、255階調で表示した場合には、表示装置1に備えられた制御装置4は、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素RPIX、すなわち、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素RPIXに備えられた赤色発光素子21Rに流す電流よりも、前記第2領域に含まれる赤色自発光画素RPIX、すなわち、前記第2領域に含まれる赤色自発光画素RPIXに備えられた赤色発光素子21Rに流す電流を多くする。

[0093] ここでは、前記第1領域及び前記第2領域を100時間表示させ続けた後

に、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素R P I X及び前記第2領域に含まれる赤色自発光画素R P I Xのそれぞれを255階調で表示した場合を一例に挙げて説明したが、これに限定されることはない。例えば、前記第1領域及び前記第2領域を100時間表示させ続けた後に、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素R P I X及び緑色自発光画素G P I Xと、前記第2領域に含まれる赤色自発光画素R P I X及び緑色自発光画素G P I Xとのそれぞれを255階調で表示した場合または、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素R P I X、緑色自発光画素G P I X及び青色自発光画素B P I Xと、前記第2領域に含まれる赤色自発光画素R P I X、緑色自発光画素G P I X及び青色自発光画素B P I Xとのそれぞれを255階調で表示した場合には、表示装置1に備えられた制御装置4は、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素R P I X及び緑色自発光画素G P I X、すなわち、前記第1領域に含まれる赤色自発光画素R P I Xに備えられた赤色発光素子21R及び緑色自発光画素G P I Xに備えられた緑色発光素子21Gに流す電流よりも、前記第2領域に含まれる赤色自発光画素R P I X及び緑色自発光画素G P I X、すなわち、前記第2領域に含まれる赤色自発光画素R P I Xに備えられた赤色発光素子21R及び緑色自発光画素G P I Xに備えられた緑色発光素子21Gに流す電流を多くする。

[0094] 〔実施形態2〕

次に、図12から図16に基づき、本開示の実施形態2について説明する。本実施形態の表示装置1'に備えられた制御装置4'には、2次元補正係数算出部6d'と遅延用ラインメモリ28とが備えられている点において、上述した実施形態1とは異なる。その他については実施形態1において説明したとおりである。説明の便宜上、実施形態1の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

[0095] 図12は、実施形態2の表示装置1'に備えられた表示パネル2'と表示パネル2'の制御装置4'との概略的な構成を示す図である。

[0096] 図12に示す表示装置1'に備えられた制御装置4'には、2次元補正係

数算出部6 d' と遅延用ラインメモリ28とが備えられている点において、上述した実施形態1の表示装置1とは異なる。

[0097] 本実施形態の表示装置1'は、例えば、青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子21 Bを長時間点灯させ続けることにより、数表示単位離れた領域の自発光画素に含まれる発光素子にまで劣化の影響が及ぶことを考慮し、制御装置4'が2次元補正係数算出部6 d'を備えている。このような劣化の症状は、表示パネルの自発光画素の構造や自発光画素に含まれる発光素子に流す電流量、環境温度などによって発生の有無や影響度も異なるが、特に、環境温度が高温（例えば、85℃など）で高電流（表示パネルの白最大輝度が1000 n i tとなるような高電流）を長時間（例えば、1000 h）流し続けた場合に複数の青色発光素子21 Bを点灯させていた領域の周辺、すなわち、複数の青色発光素子21 Bを点灯させていた領域の境界から十数自発光画素程度離れた非点灯領域にまで滲みのような劣化が発生する。

[0098] 図13は、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間（例えば、数百時間）表示した後に全面にG r a y表示を行った場合における理想的に焼き付いた表示状態を示す図である。

[0099] 図13に示すように、この場合には、何れの焼付け領域にも、滲み劣化は発生していない理想的な表示状態を示す。

[0100] R255焼付け領域R255Rにおいては、赤色自発光画素R P I Xに含まれる赤色発光素子21 Rのみが劣化し輝度低下が発生しているため、薄いシアン系の色に見える。G255焼付け領域G255Rにおいては、緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子21 Gのみが劣化し輝度低下が発生しているため、薄いマゼンダ系の色に見える。B255焼付け領域B255Rにおいては、青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子21 Bのみが劣化し輝度低下が発生しているため、薄いイエロー系の色に見える。C255焼付け領域C255Rにおいては、緑色自発光画素G P I Xに含まれる緑色発光素子21 G及び青色自発光画素B P I Xに含まれる青色発光素子21 Bが劣化し輝度低下が発生しているため、薄い赤系の色に

見えている。M255焼付け領域M255Rにおいては、赤色自発光画素RPIXに含まれる赤色発光素子21R及び青色自発光画素BPIXに含まれる青色発光素子21Bが劣化し輝度低下が発生しているため、薄い緑系の色に見えている。Y255焼付け領域Y255Rにおいては、赤色自発光画素RPIXに含まれる赤色発光素子21R及び緑色自発光画素GPIXに含まれる緑色発光素子21Gが劣化し輝度低下が発生しているため、薄い青系の色に見えている。W255焼付け領域W255Rにおいては、赤色自発光画素RPIXに含まれる赤色発光素子21R、緑色自発光画素GPIXに含まれる緑色発光素子21G及び青色自発光画素BPIXに含まれる青色発光素子21Bが劣化し輝度低下が発生しているため、焼き付きが生じていない部分よりも濃い灰色（Deep Gray）に見えている。

[0101] 図14の（a）、図14の（b）および図14の（c）は、本開示の発明者らが行った表示パネル2'のエージング（焼付け）試験の結果の例である。なお、ここで用いた表示パネル2'は、実施形態1に関して行ったエージング（焼付け）試験で用いた表示パネル2とは特性が異なるものであるため、エージング（焼付け）試験の結果も異なる。

[0102] 図14の（a）は、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間（例えば、数百時間）表示した後に全面に赤色単色表示を行った場合における表示状態を示す図であり、図14の（b）は、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間（例えば、数百時間）表示した後に全面に緑色単色表示を行った場合における表示状態を示す図であり、図14の（c）は、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間（例えば、数百時間）表示した後に全面に青色単色表示を行った場合における表示状態を示す図である。

[0103] 滲みのような劣化症状は、複数の青色発光素子21Bを含む焼付け領域を点灯させ続けた際に、非点灯であるその周辺の赤色自発光画素RPIXに含まれる赤色発光素子21R及び緑色自発光画素GPIXに含まれる緑色発光素子21Gが劣化することから発生する。このような劣化症状は、表示パネルの自発光画素の構造や製造工程、全面に設けられた光学フィルムやガラス

、またエージング条件（輝度、温度）によって症状の発生有無や周辺への影響範囲が異なる。図14の（a）、図14の（b）及び図14の（c）に示した症状は、ある条件で長時間エージングを掛けた時の症状の一例である。

[0104] 図14の（a）に示すように、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間（例えば、数百時間）表示した後に全面に赤色単色表示を行った場合、R255焼付け領域R255R及びY255焼付け領域Y255Rにおいては、赤色自発光画素RPIXに含まれる赤色発光素子21Rが劣化し輝度低下が発生しているため、矩形形状の輝度低下による焼付きが見られる。一方、B255焼付け領域B255R、W255焼付け領域W255R、C255焼付け領域C255R及びM255焼付け領域M255Rのように、青色発光素子21Bを点灯させて焼付けられた領域においては、焼付け領域B255R・W255R・C255R・M255Rの周辺に滲みのような輝度低下が見られる。これは、青色発光素子21Bを点灯させてエージングしている最中に、赤色自発光画素RPIXに含まれる赤色発光素子21Rにも何らかの影響を与え劣化が進行しているということになる。また、Y255焼付け領域Y255Rにおいて、滲みのような劣化は見られないことから、緑色発光素子21Gを点灯させてエージングしてもその影響はないと言える。

[0105] 図14の（b）に示すように、図6に示す焼付け表示パターンを所定時間（例えば、数百時間）表示した後に全面に緑色単色表示を行った場合、G255焼付け領域G255R及びY255焼付け領域Y255Rにおいては、緑色自発光画素GPIXに含まれる緑色発光素子21Gが劣化し輝度低下が発生しているため、矩形形状の輝度低下による焼付きが見られる。一方、B255焼付け領域B255R、W255焼付け領域W255R、C255焼付け領域C255R及びM255焼付け領域M255Rのように、青色発光素子21Bを点灯させて焼付けられた領域においては、焼付け領域B255R・W255R・C255R・M255Rの周辺に滲みのような輝度低下が見られる。これは、青色発光素子21Bを点灯させてエージングしている最中に、緑色自発光画素GPIXに含まれる緑色発光素子21Gにも何らかの

影響を与え劣化が進行しているということになる。また、Y 2 5 5 焼付け領域 Y 2 5 5 R において、滲みのような劣化は見られないことから、赤色発光素子 2 1 R を点灯させてエージングしてもその影響はないと言える。

[0106] 図 1 4 の (c) に示すように、図 6 に示す焼付け表示パターンを所定時間（例えば、数百時間）表示した後に全面に青色単色表示を行った場合、B 2 5 5 焼付け領域 B 2 5 5 R、W 2 5 5 焼付け領域 W 2 5 5 R、C 2 5 5 焼付け領域 C 2 5 5 R 及び M 2 5 5 焼付け領域 M 2 5 5 R のように、青色発光素子 2 1 B を点灯させて焼付けられた領域においては、青色自発光画素 B P 1 X に含まれる青色発光素子 2 1 B が劣化し輝度低下が発生しているため、矩形形状の輝度低下による焼付きのみが見られる。すなわち、焼付け領域 B 2 5 5 R ・ W 2 5 5 R ・ C 2 5 5 R ・ M 2 5 5 R の周辺に滲みのような劣化は発生せず、理想的な表示状態となる。

[0107] 図 1 2 に示す表示装置 1' に備えられた制御装置 4' は、上述した焼付け領域の周辺に発生する滲みを改善するため、2次元補正係数算出部 6 d' を備えている。

[0108] 図 1 5 の (a) は、ある特定の自発光画素（青色自発光画素 B P 1 X に含まれる青色発光素子 2 1 B）が水平方向及び垂直方向において周辺の自発光画素へ及ぼす影響の程度を示す図であり、図 1 5 の (b) は、ある特定の自発光画素（青色自発光画素 B P 1 X に含まれる青色発光素子 2 1 B）が水平方向において周辺の自発光画素へ及ぼす影響の程度を示す図であり、図 1 5 の (c) は、ある特定の自発光画素（青色自発光画素 B P 1 X に含まれる青色発光素子 2 1 B）が垂直方向において周辺の自発光画素へ及ぼす影響の程度を示す図である。

[0109] ある特定の自発光画素（青色自発光画素 B P 1 X に含まれる青色発光素子 2 1 B）が周辺の自発光画素に与える影響を事前に把握し、例えば、一つの青色自発光画素 B P 1 X に含まれる青色発光素子 2 1 B が周辺の自発光画素に与える範囲と影響度を、図 1 5 の (a) に示すように、水平 1 7 t a p × 垂直 1 1 t a p の 2 次元ルックアップテーブル (L U T) として作成するこ

とができる。なお、ここで、tap数は、自発光画素の数を意味する。図15の(a)、図15の(b)及び図15の(c)に示すように、ある特定の自発光画素(青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21B)の周辺の複数の自発光画素それぞれに関する表示の影響を示す影響量は、前記ある特定の自発光画素(青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21B)と周辺の複数の自発光画素それぞれとの間の距離が大きい程、前記ある特定の自発光画素(青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21B)が前記影響量に及ぼす影響が小さくなるように算出されることが好ましい。

[0110] 図12に示す2次元補正係数算出部6d'においては、青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21Bの点灯状況に応じて、図15の(b)及び図15の(c)に示す影響度係数を用いて2次元補正係数 $BCO1' \cdot BCO2'$ を算出することができる。

[0111] 図12に示す2次元補正係数算出部6d'においては、青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21Bの点灯状況に応じて、図15の(a)に示す2次元ルックアップテーブル(LUT)の影響度係数を用いて2次元補正係数 $BCO1' \cdot BCO2'$ を算出することができる。より具体的には、計算対象の青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21Bの表示量CBに対して、図15の(a)に示す2次元ルックアップテーブル(LUT)の影響度係数を掛け合わせて2次元補正係数 $BCO1' \cdot BCO2'$ を算出する。そして、2次元補正係数 $BCO1' \cdot BCO2'$ のそれぞれの値を、対象座標の赤色発光素子21Rの表示量CRあるいは緑色発光素子21Gの表示量CGに加算する、畳み込み演算を行う。

[0112] 図12に示すように、影響量データ算出部6'においては、赤色発光素子21Rの表示量CRを示すデータである正規化された出力電流値に2次元補正係数 $BCO1'$ を足し合わせた値を、影響量データ蓄積部7(短期蓄積メモリ(カウンタ))に加算し、緑色発光素子21Gの表示量CGを示すデータである正規化された出力電流値に2次元補正係数 $BCO2'$ を足し合わせた値を、影響量データ蓄積部7(短期蓄積メモリ(カウンタ))に加算し、

青色発光素子 21B の表示量 C_B を示すデータである正規化された出力電流値を、影響量データ蓄積部 7（短期蓄積メモリ（カウンタ））に加算する。遅延用ラインメモリ 28 には、補正映像信号 $VIR' \cdot VIG'$ が蓄えられ、R 電流換算値算出部 6a 及び G 電流換算値算出部 6b は、2次元補正係数 $BCO1' \cdot BCO2'$ が算出された自発光画素に関する補正映像信号 $VIR' \cdot VIG'$ を遅延用ラインメモリ 28 から順次読み出し、蓄積電流量の換算を行う。

[0113] 2次元補正係数算出部 6d' においては、例えば、垂直 11 タップ分に対応可能なラインメモリを用意し、2次元ルックアップテーブル（LUT）を用いて、2次元補正係数 $BCO1' \cdot BCO2'$ を算出してもよい。

[0114] 本実施形態においては、青色自発光画素 $BPIX$ に含まれる青色発光素子 21B からの劣化の影響は、赤色自発光画素 $RPIX$ に含まれる赤色発光素子 21R 及び緑色自発光画素 $GPIX$ に含まれる緑色発光素子 21G の点灯状況に関わらず影響を受ける。すなわち、赤色自発光画素 $RPIX$ に含まれる赤色発光素子 21R 及び緑色自発光画素 $GPIX$ に含まれる緑色発光素子 21G が点灯していなくても影響を受ける。したがって、本実施形態の制御装置 4' においては、赤色発光素子 21R の表示量 C_R を示すデータである正規化された出力電流値に 2次元補正係数 $BCO1'$ を足し合わせた値を、影響量データ蓄積部 7（短期蓄積メモリ（カウンタ））に加算し、緑色発光素子 21G の表示量 C_G を示すデータである正規化された出力電流値に 2次元補正係数 $BCO2'$ を足し合わせた値を、影響量データ蓄積部 7（短期蓄積メモリ（カウンタ））に加算している。

[0115] 図 16 は、実施形態 2 の表示装置 1' に備えられた制御装置 4' において行われる影響量データ蓄積処理（S12）から補償データの更新処理（S14）までを示すフロー図である。

[0116] 図 16 に示す蓄積周期判断処理（S11）は、実施形態 1 で上述した蓄積周期判断処理（S1）と同じであり、図 16 に示すカウント値判定処理（S13）は、実施形態 1 で上述したカウント値判定処理（S3）と同じであり

、図16に示す補償データの更新処理(S14)は、実施形態1で上述した補償データの更新処理(S4)と同じであるので、ここではその説明を省略する。

[0117] 図16に示す影響量データ蓄積処理(S12)においては、例えば、1 frame目、16 frame目、31 frame目・・・などのように15 frame毎に表示された補正映像信号に対して、図12に基づき上述したように、各色の自発光画素毎に、赤色発光素子21Rの表示量CRを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21Bの表示量CBに対応する2次元補正係数BCO1'を足し合わせた値、緑色発光素子21Gの表示量CGを示すデータである正規化された出力電流値に青色発光素子21Bの表示量CBに対応する2次元補正係数BCO2'を足し合わせた値及び青色発光素子21Bの表示量CBを示すデータである正規化された出力電流値を算出し、影響量データ蓄積部(短期蓄積メモリ)への足し込み(カウント)を行うことで、更新された、赤色発光素子21Rの影響量データRD(蓄積電流量)、緑色発光素子21Gの影響量データGD(蓄積電流量)及び青色発光素子21Bの影響量データBD(蓄積電流量)を得ることができる。

[0118] 本実施形態においては、上述したように、2次元補正係数BCO1'・BCO2'を足し合わせた場合を一例に挙げて説明したが、これに限定されることはなく、実際の影響が乗算で効いてくる場合には、2次元補正係数BCO1'・BCO2'を掛け合わせるようにしても良い。

[0119] [実施形態3]

次に、図17に基づき、本開示の実施形態3について説明する。本実施形態の表示装置1'に備えられた表示パネル2'には温度センサー30が備えられており、2次元補正係数算出部6d'においては、温度センサー30からの温度センサーの情報SINに基づき、2次元補正係数BCO1'・BCO2'が算出される点において、上述した実施形態2とは異なる。その他については実施形態2において説明したとおりである。説明の便宜上

、実施形態2の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

[0120] 図17は、実施形態3の表示装置1' 'に備えられた表示パネル2' 'と表示パネル2' 'の制御装置4' 'との概略的な構成を示す図である。

[0121] 図17に示すように、表示装置1' 'に備えられた表示パネル2' 'には温度センサー30が備えられている。そして、表示パネル2' 'の制御装置4' 'に備えられた2次元補正係数算出部6d' 'においては、温度センサー30からの温度センサーの情報SINに基づき、2次元補正係数BCO1' '・BCO2' 'が算出される。

[0122] 表示パネル2' 'の温度状態により各色の発光素子に流れる電流量が増減する（高温になる程、流れる電流量が増加する）。したがって、例えば、表示パネル2' 'の周辺または背面等に温度センサー30を設け、温度センサー30からの温度センサーの情報SINに基づいて、2次元補正係数算出部6d' 'において2次元補正係数BCO1' '・BCO2' 'を算出することが好ましい。本実施形態においては、温度センサー30からの温度センサーの情報SINに基づいて、2次元補正係数算出部6d' 'において2次元補正係数BCO1' '・BCO2' 'を算出した場合を一例に挙げて説明するが、これに限定されることはなく、温度センサー30からの温度センサーの情報SINに基づいて、実施形態1において上述した補正係数算出部6dにおいて補正係数BCO1・BCO2を算出してもよい。

[0123] 青色自発光画素BP1Xに含まれる青色発光素子21Bが、周辺の自発光画素である赤色自発光画素RP1Xに含まれる赤色発光素子21R及び緑色自発光画素GP1Xに含まれる緑色発光素子21Gに与える影響は、表示パネル2・2'・2' 'の温度によって影響度が異なる。例えば、表示パネル2・2'・2' 'の温度が高温の場合、影響を与える自発光画素の範囲が広がり、また劣化量も大きくなる傾向がある。理想的には、熱的に影響を与える自発光画素の最大範囲に合わせて、実施形態2において上述した2次元ルックアップテーブル(LUT)を作成しておき、表示パネル2・2'・2' 'の温度に応じて、2次元ルックアップテーブル(LUT)を用いて、青色発光素子21Bの電流量を調整する。

’に備えられた温度センサー30からの温度センサーの情報S1Nに基づいて、2次元ルックアップテーブル(LUT)からの2次元補正係数にさらに温度係数を掛け合わせて使用するようにしてもよい。例えば、温度センサーの情報S1Nが、80℃以上なら熱的に影響を与える自発光画素の最大範囲内の全ての自発光画素の温度係数を100とし、25℃以下なら熱的に影響を与える自発光画素の最大範囲内の全ての自発光画素の温度係数を0としてもよい。

[0124] 〔まとめ〕

〔態様1〕

第1色光を出力する複数の第1の自発光画素と、前記第1色光とは異なる第2色光を出力する複数の第2の自発光画素を含む表示パネルの制御装置であって、

前記複数の第1の自発光画素のそれぞれは、前記複数の第2の自発光画素のうちの対応する前記第2の自発光画素に対して所定範囲内に配置され、

前記第2の自発光画素に対して前記所定範囲内に配置された前記第1の自発光画素に関する表示量に基づき算出された、当該第1の自発光画素に対応する第2の自発光画素の表示の影響を示す影響量を蓄積する蓄積部と、

入力映像信号に対し、前記複数の第2の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第2の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償を行って補正映像信号を生成する補償処理部と、を備えている制御装置。

[0125] 〔態様2〕

前記複数の第2の自発光画素それぞれに関する前記影響量は、前記第2の自発光画素のそれぞれに対して前記所定範囲内に配置された前記第1の自発光画素に関する表示量と、当該第2の自発光画素それ自身に関する表示量とに基づき算出される、態様1に記載の制御装置。

[0126] 〔態様3〕

前記蓄積部は、前記複数の第2の自発光画素のうち前記第2色光を出力している状態の前記第2の自発光画素の前記影響量を蓄積する、態様1または

2に記載の制御装置。

[0127] 〔態様4〕

前記複数の第2の自発光画素それぞれに関する前記影響量は、当該第2の自発光画素と前記所定範囲内に配置された前記第1の自発光画素との間の距離が大きい程、前記第1の自発光画素に関する表示量が前記影響量に及ぼす影響が小さくなるように算出される、態様1から3の何れかに記載の制御装置。

[0128] 〔態様5〕

前記第1色光は前記第2色光より短波長の光であり、

前記蓄積部は、当該第1の自発光画素それ自身に関する表示量に基づき算出された前記複数の第1の自発光画素それぞれに関する表示の影響を示す影響量をさらに蓄積し、

前記補償処理部は、前記入力映像信号に対し、前記複数の第1の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第1の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償をさらに行って補正映像信号を生成する、態様1から4の何れかに記載の制御装置。

[0129] 〔態様6〕

前記第1色光は青色光であり、

前記第2色光は赤色光または緑色光である、態様1から5の何れかに記載の制御装置。

[0130] 〔態様7〕

前記第1色光は前記第2色光より長波長の光である、態様1から4の何れかに記載の制御装置。

[0131] 〔態様8〕

前記表示量は、前記自発光画素に流した電流量に関するデータである、態様1から7の何れかに記載の制御装置。

[0132] 〔態様9〕

態様1から8の何れかに記載の制御装置と、

前記表示パネルと、
前記補正映像信号に基づき前記表示パネルに表示を行う表示制御部と、
を備えた表示装置。

[0133] 〔態様 1 0〕

前記表示パネルは、前記表示パネルの温度を測定するセンサーを備えており、

前記制御装置において、前記影響量は、前記センサーで測定された温度が高い程、大きくなるように算出される、態様 9 に記載の表示装置。

[0134] 〔態様 1 1〕

前記表示パネルの前記複数の第 1 の自発光画素のそれぞれは、第 1 自発光素子を備えており、

前記表示パネルの前記複数の第 2 の自発光画素のそれぞれは、第 2 自発光素子を備えており、

前記第 1 自発光素子及び前記第 2 自発光素子のそれぞれは、有機発光層または量子ドットを含む発光層を含む、態様 1 0 に記載の表示装置。

[0135] 〔態様 1 2〕

第 1 色光を出力する複数の第 1 の自発光画素と、前記第 1 色光とは異なる第 2 色光を出力する複数の第 2 の自発光画素を含む表示パネルの制御方法であって、

前記複数の第 1 の自発光画素のそれぞれは、前記複数の第 2 の自発光画素のうちの対応する前記第 2 の自発光画素に対して所定範囲内に配置され、

前記第 2 の自発光画素に対して前記所定範囲内に配置された前記第 1 の自発光画素に関する表示量に基づき算出された、当該第 1 の自発光画素に対応する第 2 の自発光画素の表示の影響を示す影響量を蓄積する蓄積工程と、

入力映像信号に対し、前記複数の第 2 の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第 2 の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償を行って補正映像信号を生成する補償処理工程と、を含む、表示パネルの制御方法。

[0136] 〔態様 1 3〕

前記蓄積工程においては、前記複数の第 2 の自発光画素それぞれに関する前記影響量は、前記第 2 の自発光画素のそれぞれに対して前記所定範囲内に配置された前記第 1 の自発光画素に関する表示量と、当該第 2 の自発光画素それ自身に関する表示量とに基づき算出される、態様 1 2 に記載の表示パネルの制御方法。

[0137] 〔態様 1 4〕

第 1 色光を出力する第 1 の自発光画素と、前記第 1 色光とは異なる第 2 色光を出力する第 2 の自発光画素を含む表示パネルの制御装置であって、

前記表示パネル上で所定数の前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素を含む第 1 領域において、前記第 1 の自発光画素を最小階調値で、前記第 2 の自発光画素を最大階調値で、所定時間表示すると共に、

前記表示パネル上で前記所定数の前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素を含み前記第 1 領域とは異なる第 2 領域において、前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素のそれぞれを前記最大階調値で、前記所定時間表示した後、

前記第 1 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素および前記第 2 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素のそれぞれを前記最大階調値で表示した場合、前記第 1 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素に流す電流より、前記第 2 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素に流す電流を多くする、制御装置。

[0138] 〔付記事項〕

本開示は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本開示の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0139] 本開示は、表示パネルの制御装置、表示装置及び表示パネルの制御方法に

利用することができる。

符号の説明

[0140]	1、1'、1''	表示装置
	2、2'、2''	表示パネル
	3	表示制御部
	4、4'、4''	制御装置
	5、5'、5''	蓄積部
	6、6'、6''	影響量データ算出部
	6 a	R 電流換算値算出部
	6 b	G 電流換算値算出部
	6 c	B 電流換算値算出部
	6 d	補正係数算出部
	6 d'	2 次元補正係数算出部
	7	影響量データ蓄積部
	8	補償処理部
	9	補償データ算出部
	1 0	補償データ第 1 格納部
	1 1	補償データ第 2 格納部
	1 2	補償部
	2 1 R	赤色発光素子（発光素子）
	2 1 G	緑色発光素子（発光素子）
	2 1 B	青色発光素子（発光素子）
	2 2	第 1 電極
	2 4 H I	正孔注入層
	2 4 H T	正孔輸送層
	2 4 R E M	赤色発光層（発光層）
	2 4 G E M	緑色発光層（発光層）
	2 4 B E M	青色発光層（発光層）

24ET	電子輸送層
25	第2電極
28	遅延用ラインメモリ
30	温度センサー
VIR、VIG、VIB	入力映像信号
VIR'、VIG'、VIB'	補正映像信号
CR、CG、CB	表示量
RD、GD、BD	影響量データ（蓄積電流量）
BCO1、BCO2	補正係数
BCO1'、BCO1''、BCO2'、BCO2''	2次元補正係数
RD'、GD'、BD'	補正データ
DA	表示領域
NDA	額縁領域
RPIX、GPPIX、BPPIX	自発光画素
PIX	表示単位
PIX'	表示単位の一部
PIX''	表示単位の残りの一部
SIN	温度センサーの情報

請求の範囲

- [請求項1] 第1色光を出力する複数の第1の自発光画素と、前記第1色光とは異なる第2色光を出力する複数の第2の自発光画素を含む表示パネルの制御装置であって、
- 前記複数の第1の自発光画素のそれぞれは、前記複数の第2の自発光画素のうちの対応する前記第2の自発光画素に対して所定範囲内に配置され、
- 前記第2の自発光画素に対して前記所定範囲内に配置された前記第1の自発光画素に関する表示量に基づき算出された、当該第1の自発光画素に対応する第2の自発光画素の表示の影響を示す影響量を蓄積する蓄積部と、
- 入力映像信号に対し、前記複数の第2の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第2の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償を行って補正映像信号を生成する補償処理部と、を備えている制御装置。
- [請求項2] 前記複数の第2の自発光画素それぞれに関する前記影響量は、前記第2の自発光画素のそれぞれに対して前記所定範囲内に配置された前記第1の自発光画素に関する表示量と、当該第2の自発光画素それ自身に関する表示量とに基づき算出される、請求項1に記載の制御装置。
- [請求項3] 前記蓄積部は、前記複数の第2の自発光画素のうち前記第2色光を出力している状態の前記第2の自発光画素の前記影響量を蓄積する、請求項1または2に記載の制御装置。
- [請求項4] 前記複数の第2の自発光画素それぞれに関する前記影響量は、当該第2の自発光画素と前記所定範囲内に配置された前記第1の自発光画素との間の距離が大きい程、前記第1の自発光画素に関する表示量が前記影響量に及ぼす影響が小さくなるように算出される、請求項1から3の何れか1項に記載の制御装置。

- [請求項5] 前記第1色光は前記第2色光より短波長の光であり、
前記蓄積部は、当該第1の自発光画素それ自身に関する表示量に基づき算出された前記複数の第1の自発光画素それぞれに関する表示の影響を示す影響量をさらに蓄積し、
前記補償処理部は、前記入力映像信号に対し、前記複数の第1の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第1の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償をさらに行って補正映像信号を生成する、請求項1から4の何れか1項に記載の制御装置。
- [請求項6] 前記第1色光は青色光であり、
前記第2色光は赤色光または緑色光である、請求項1から5の何れか1項に記載の制御装置。
- [請求項7] 前記第1色光は前記第2色光より長波長の光である、請求項1から4の何れか1項に記載の制御装置。
- [請求項8] 前記表示量は、前記自発光画素に流した電流量に関するデータである、請求項1から7の何れか1項に記載の制御装置。
- [請求項9] 請求項1から8の何れか1項に記載の制御装置と、
前記表示パネルと、
前記補正映像信号に基づき前記表示パネルに表示を行う表示制御部と、
を備えた表示装置。
- [請求項10] 前記表示パネルは、前記表示パネルの温度を測定するセンサーを備えており、
前記制御装置において、前記影響量は、前記センサーで測定された温度が高い程、大きくなるように算出される、請求項9に記載の表示装置。
- [請求項11] 前記表示パネルの前記複数の第1の自発光画素のそれぞれは、第1自発光素子を備えており、
前記表示パネルの前記複数の第2の自発光画素のそれぞれは、第2

自発光素子を備えており、

前記第 1 自発光素子及び前記第 2 自発光素子のそれぞれは、有機発光層または量子ドットを含む発光層を含む、請求項 10 に記載の表示装置。

[請求項12]

第 1 色光を出力する複数の第 1 の自発光画素と、前記第 1 色光とは異なる第 2 色光を出力する複数の第 2 の自発光画素を含む表示パネルの制御方法であって、

前記複数の第 1 の自発光画素のそれぞれは、前記複数の第 2 の自発光画素のうちの対応する前記第 2 の自発光画素に対して所定範囲内に配置され、

前記第 2 の自発光画素に対して前記所定範囲内に配置された前記第 1 の自発光画素に関する表示量に基づき算出された、当該第 1 の自発光画素に対応する第 2 の自発光画素の表示の影響を示す影響量を蓄積する蓄積工程と、

入力映像信号に対し、前記複数の第 2 の自発光画素それぞれに関する前記影響量に基づき前記第 2 の自発光画素のそれぞれの経時変化に対する補償を行って補正映像信号を生成する補償処理工程と、を含む、表示パネルの制御方法。

[請求項13]

前記蓄積工程においては、前記複数の第 2 の自発光画素それぞれに関する前記影響量は、前記第 2 の自発光画素のそれぞれに対して前記所定範囲内に配置された前記第 1 の自発光画素に関する表示量と、当該第 2 の自発光画素それ自身に関する表示量とに基づき算出される、請求項 12 に記載の表示パネルの制御方法。

[請求項14]

第 1 色光を出力する第 1 の自発光画素と、前記第 1 色光とは異なる第 2 色光を出力する第 2 の自発光画素を含む表示パネルの制御装置であって、

前記表示パネル上で所定数の前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素を含む第 1 領域において、前記第 1 の自発光画素を最小

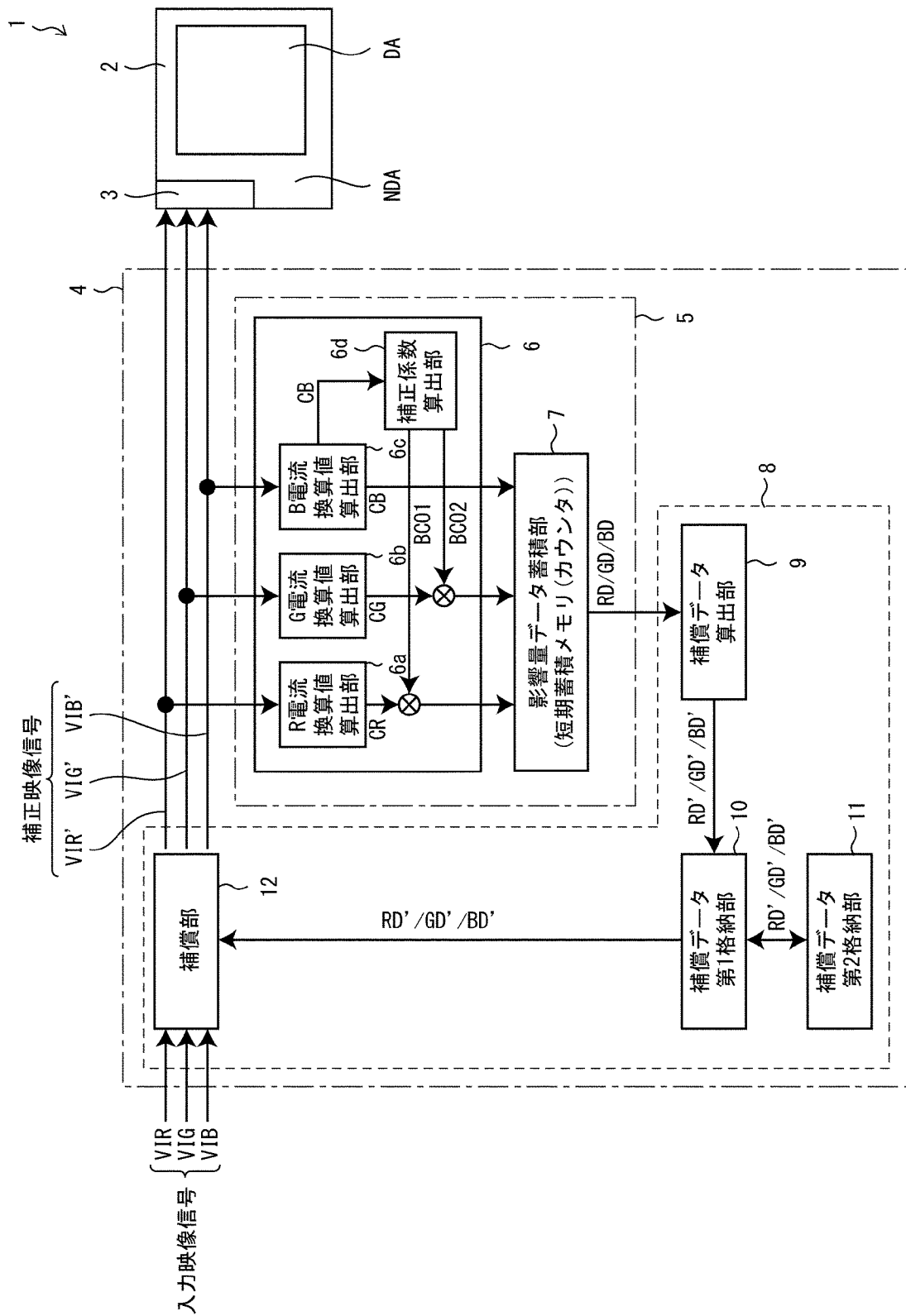
階調値で、前記第 2 の自発光画素を最大階調値で、所定時間表示すると共に、

前記表示パネル上で前記所定数の前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素を含み前記第 1 領域とは異なる第 2 領域において、前記第 1 の自発光画素および前記第 2 の自発光画素のそれぞれを前記最大階調値で、前記所定時間表示した後、

前記第 1 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素および前記第 2 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素のそれぞれを前記最大階調値で表示した場合、前記第 1 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素に流す電流より、前記第 2 領域に含まれる前記第 2 の自発光画素に流す電流を多くする、制御装置。

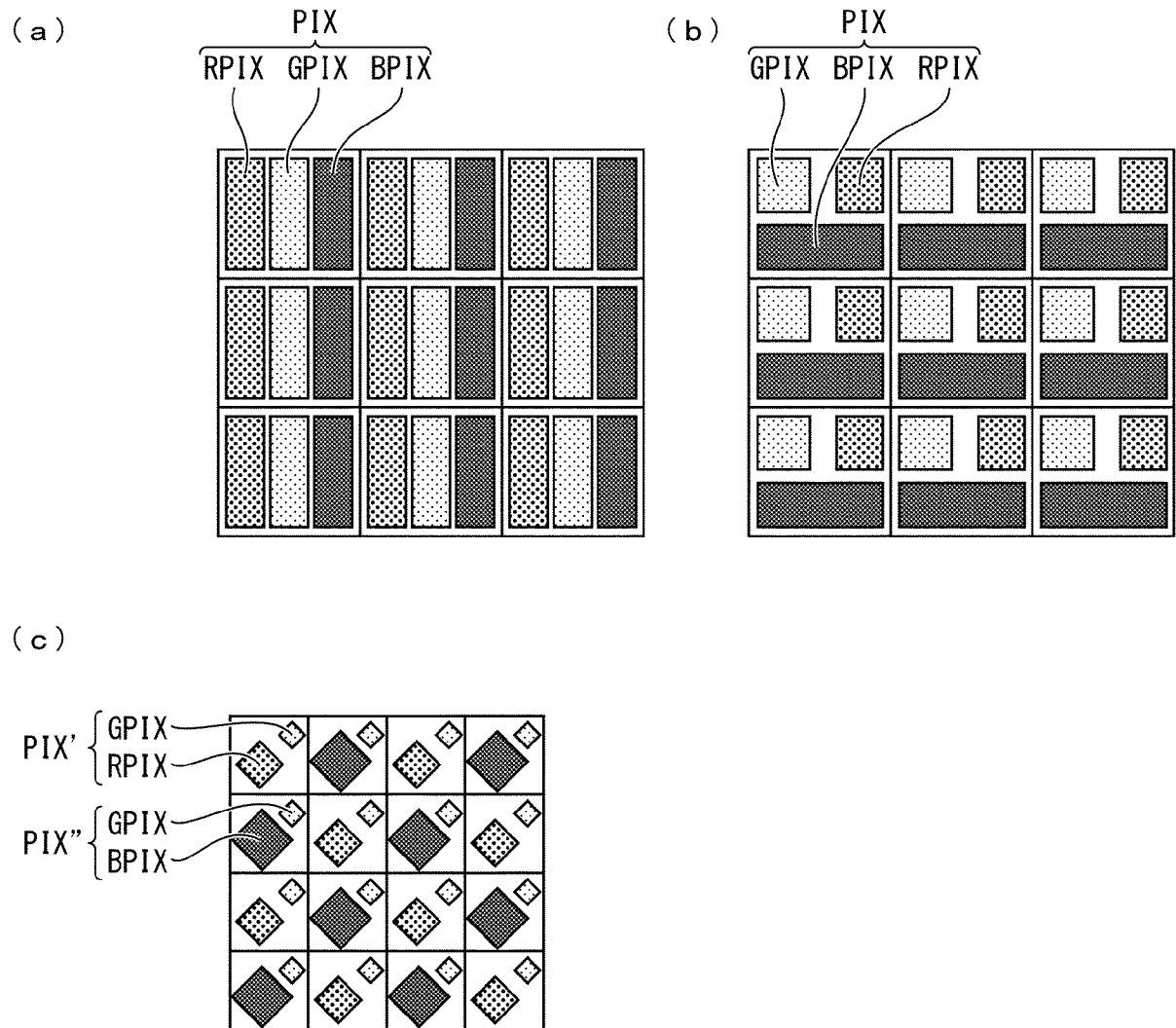
[図1]

図 1



[図2]

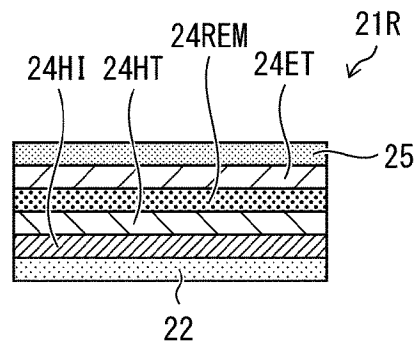
図 2



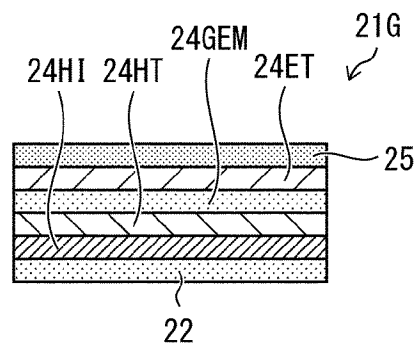
[図3]

図 3

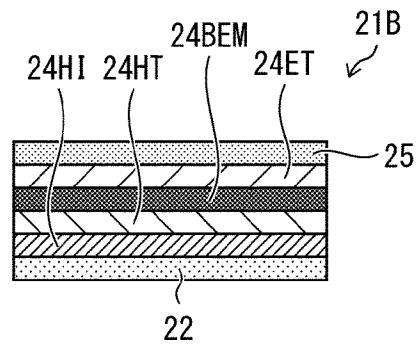
(a)



(b)

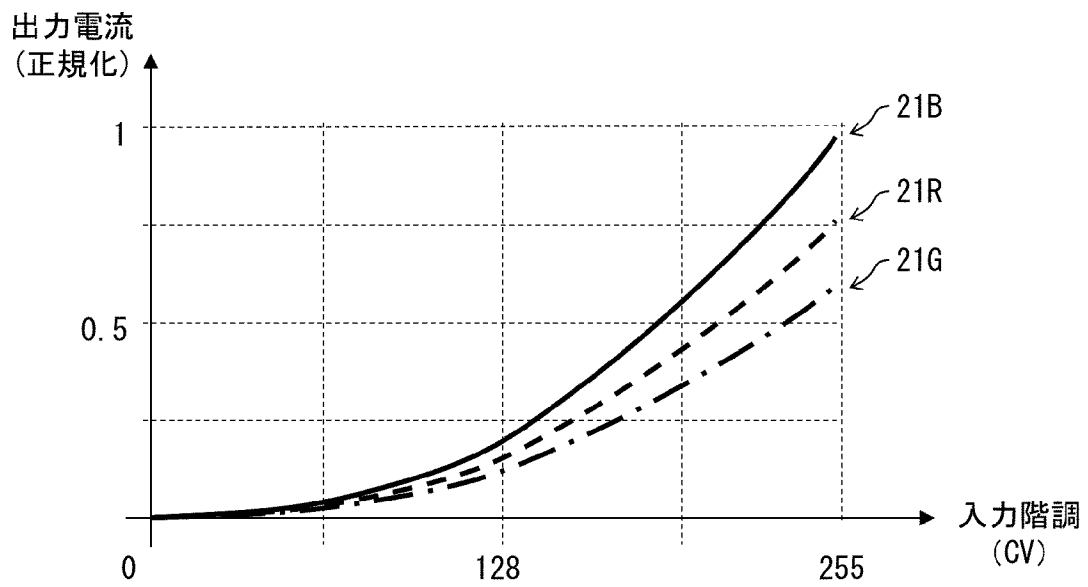


(c)



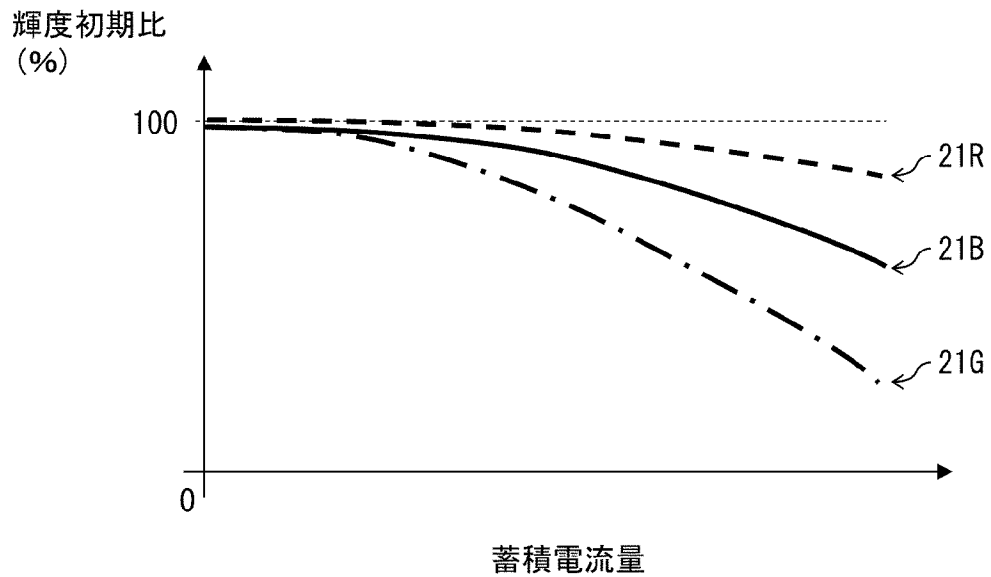
[図4]

図 4



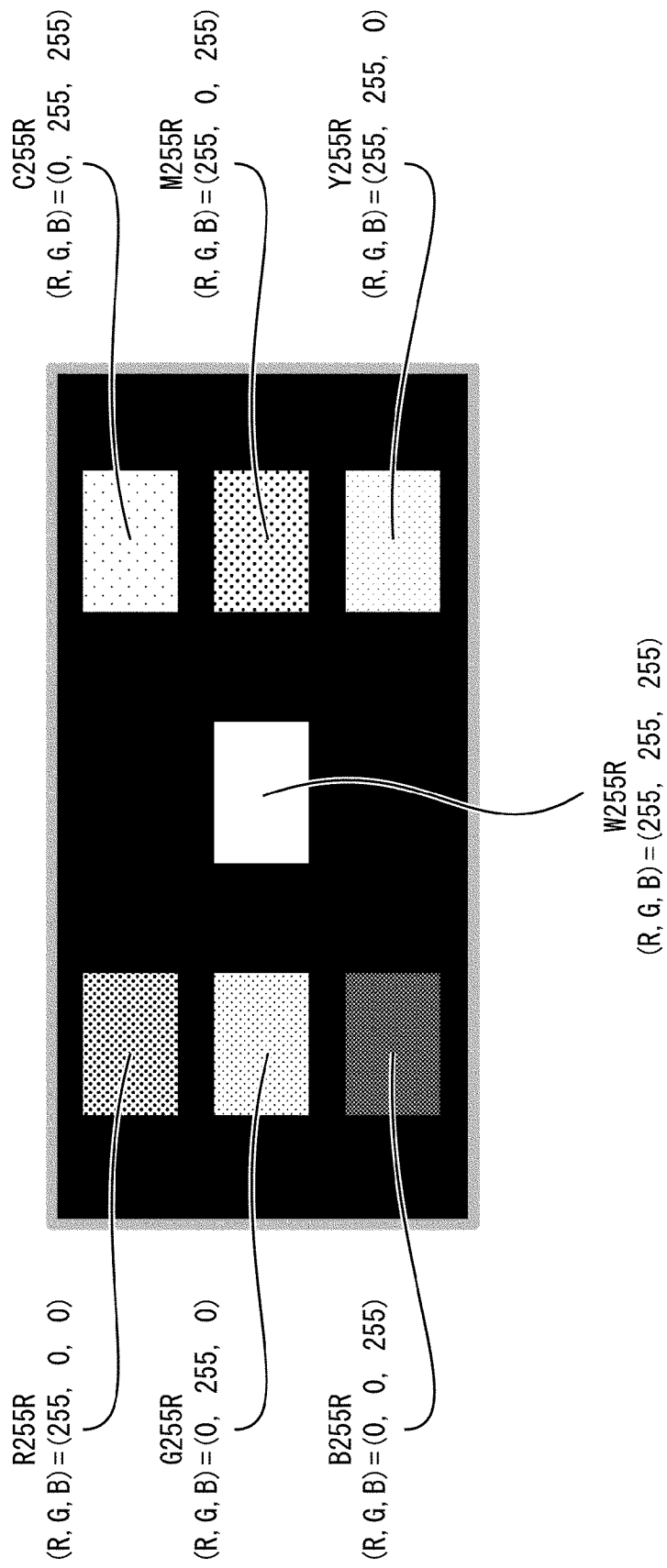
[図5]

図 5



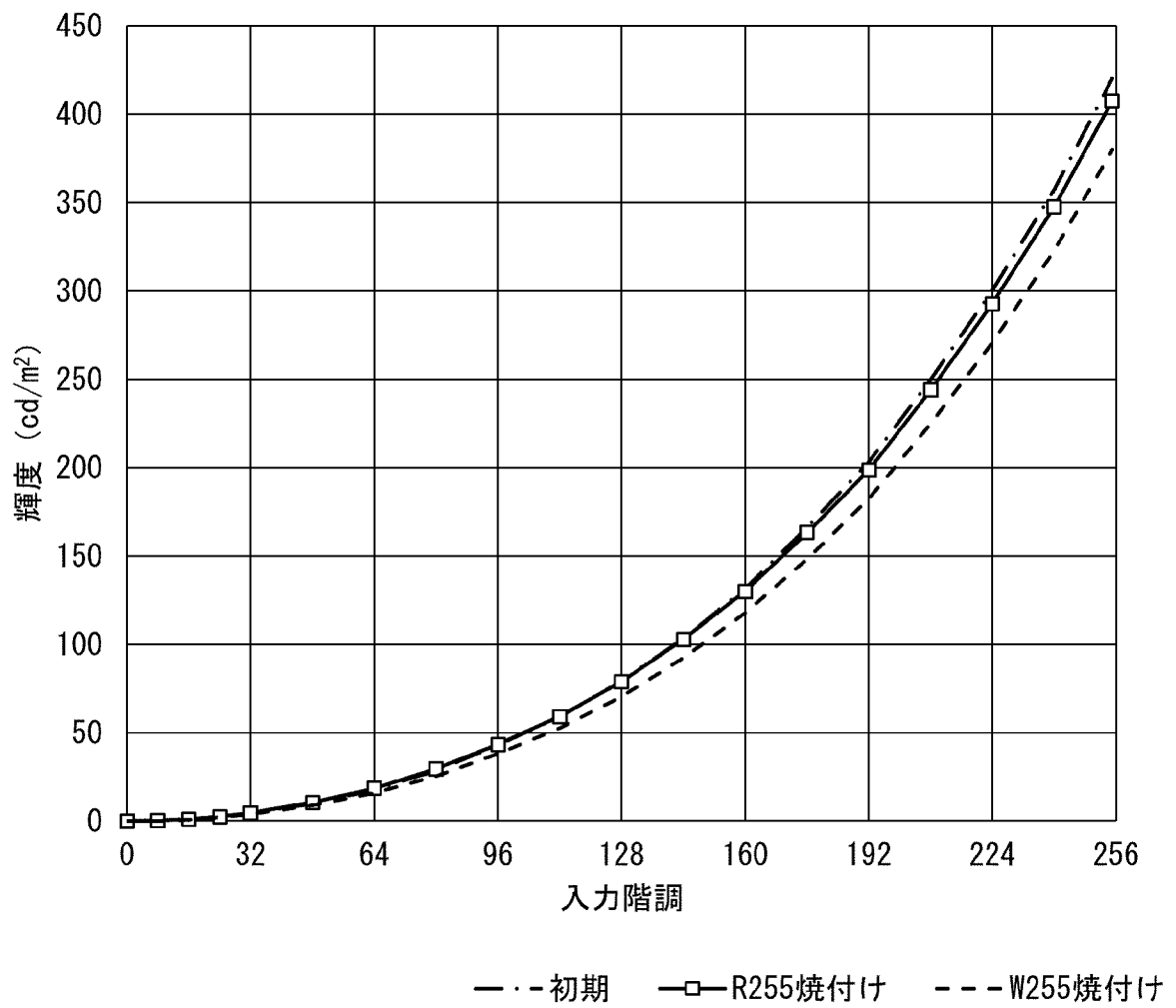
[図6]

図 6



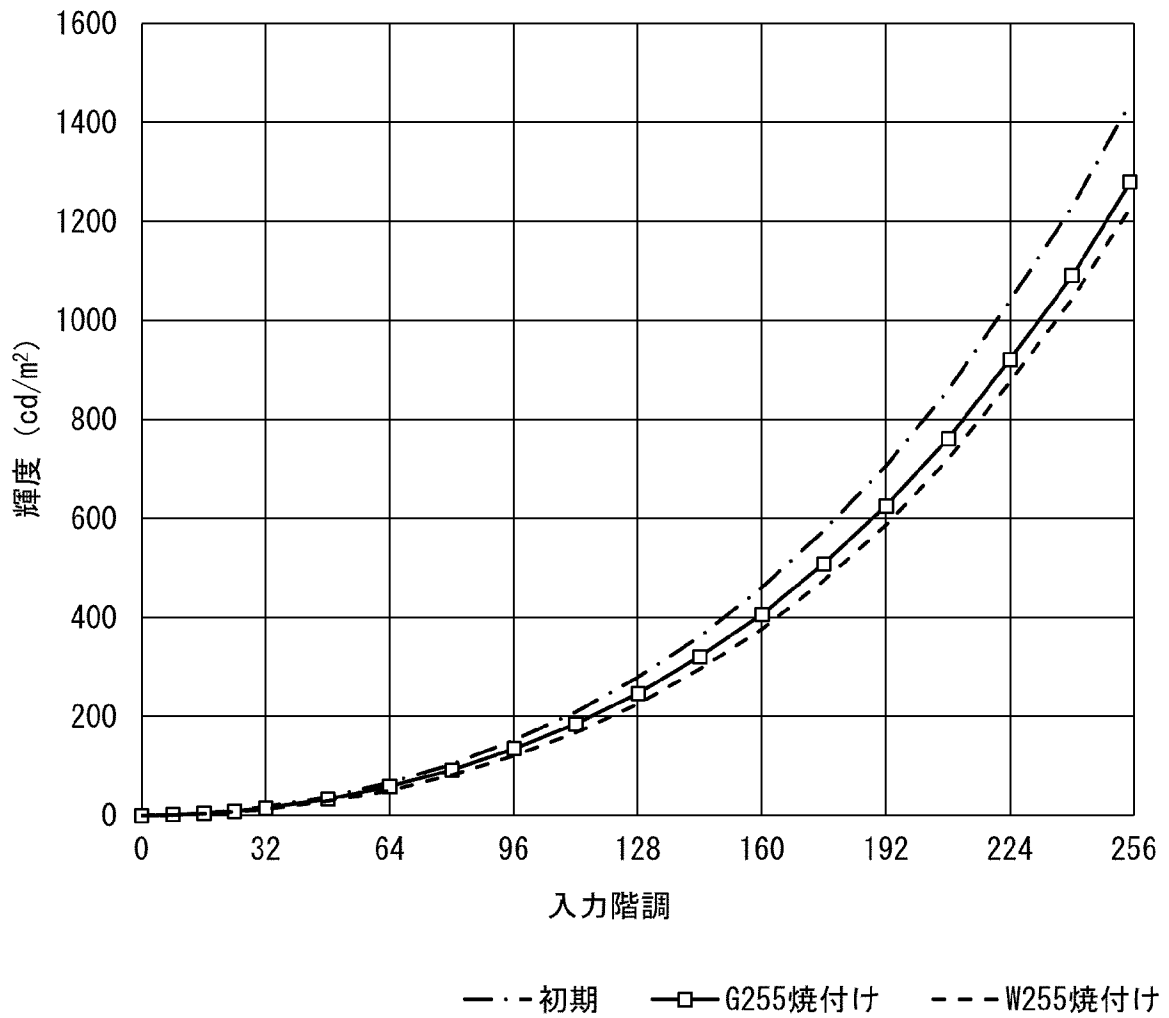
[図7]

図 7



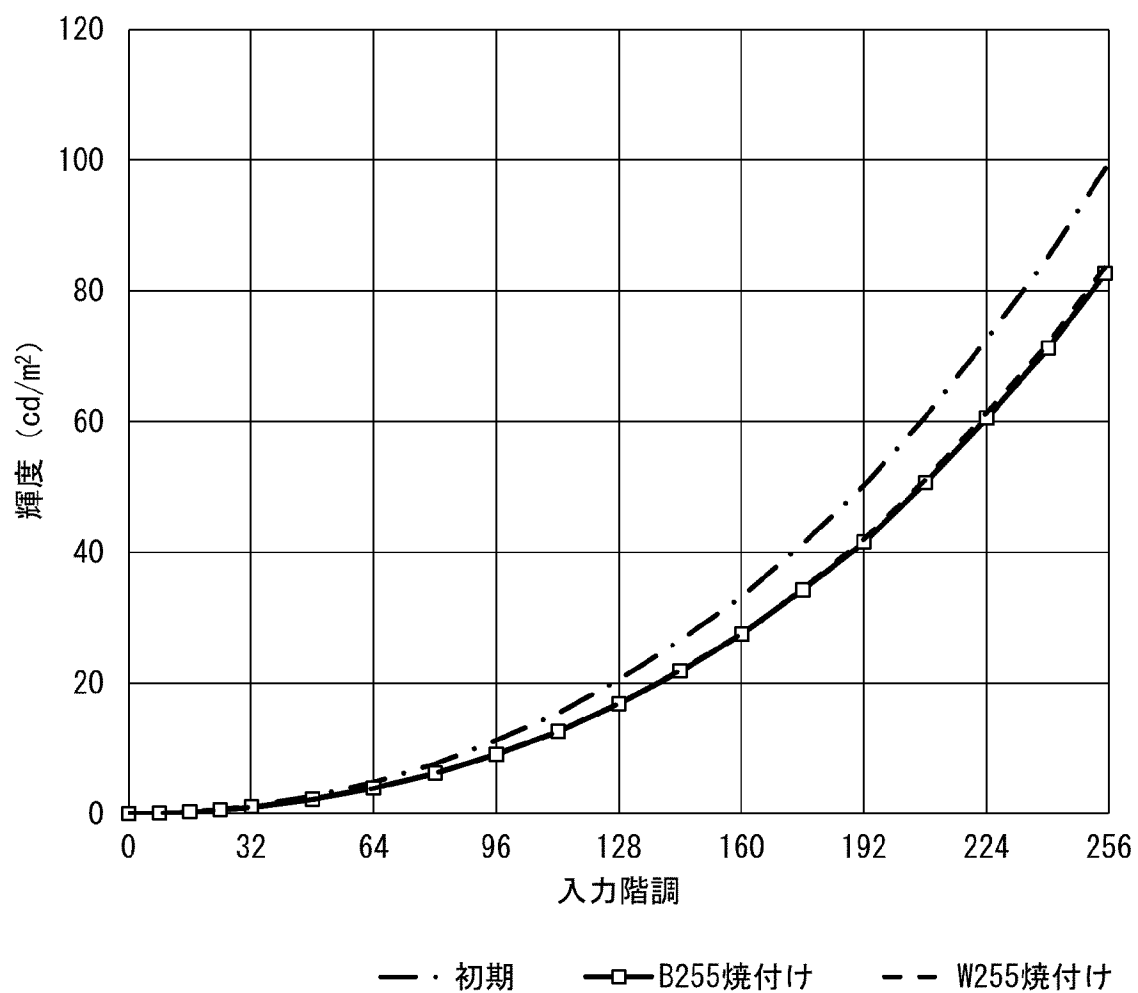
[図8]

図 8



[図9]

図 9



[図10]

図 10

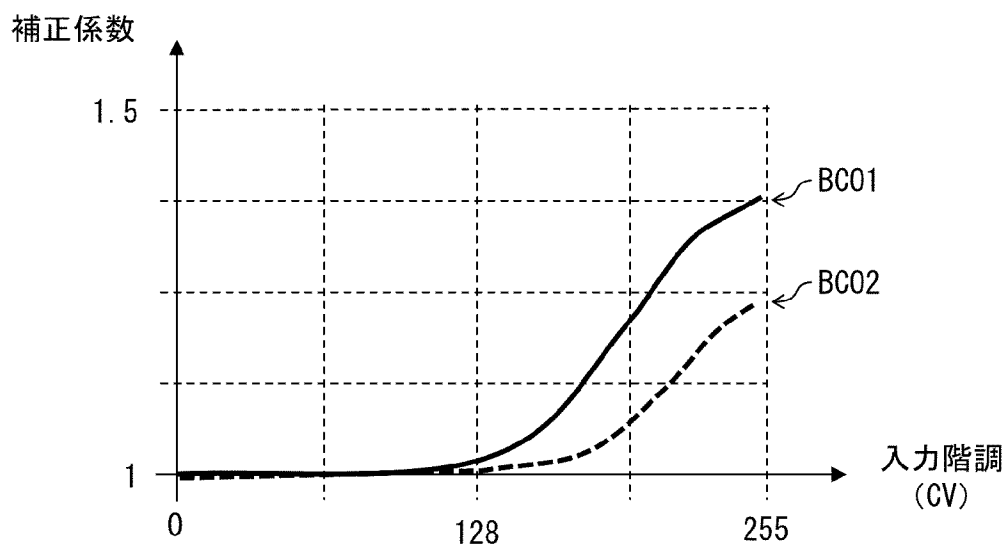
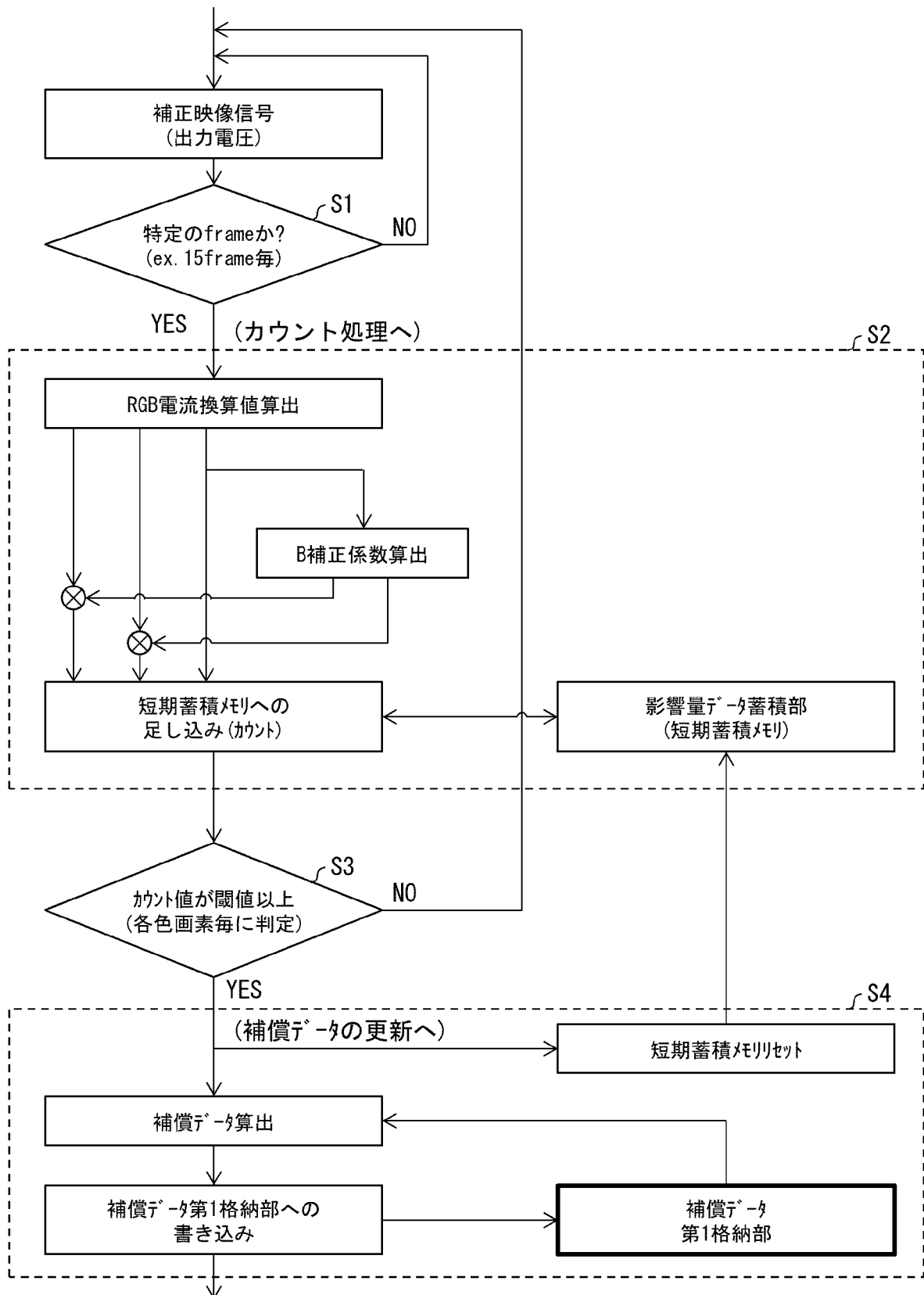
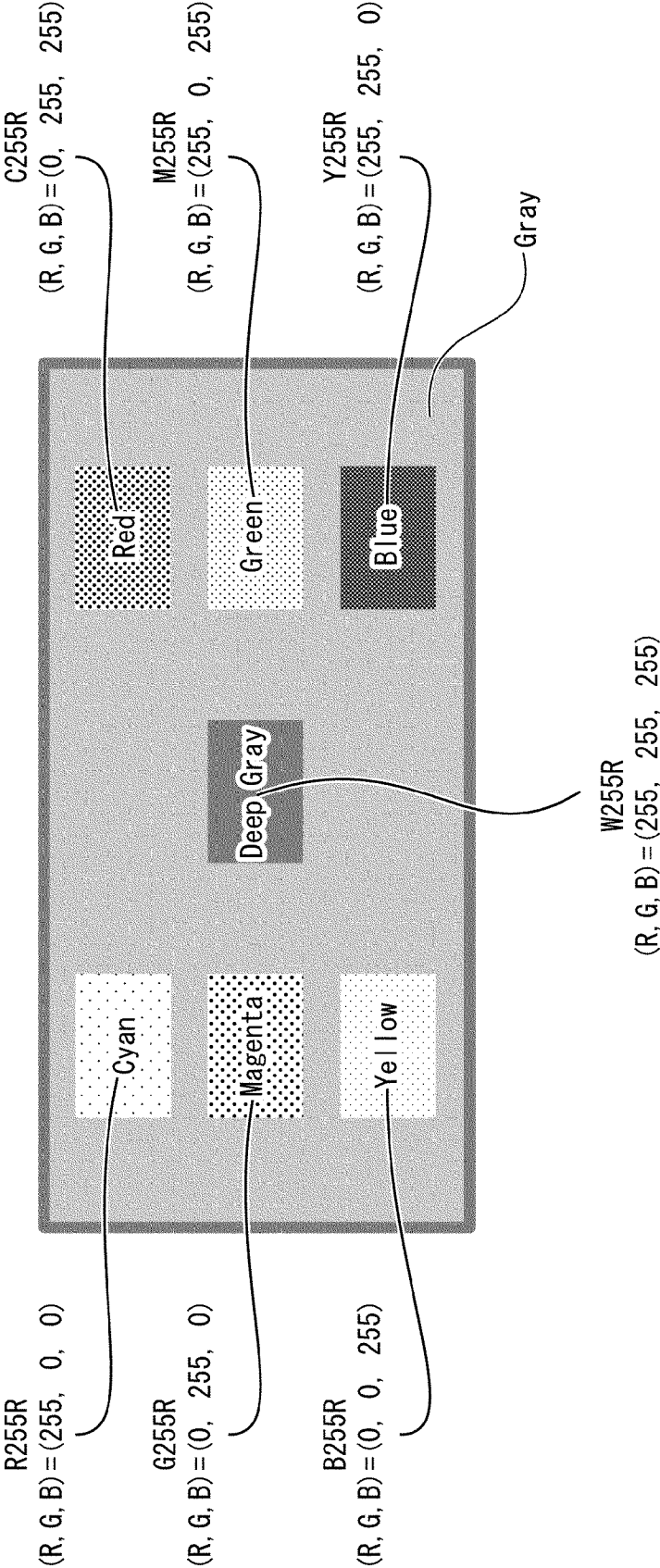


图 11



[図13]

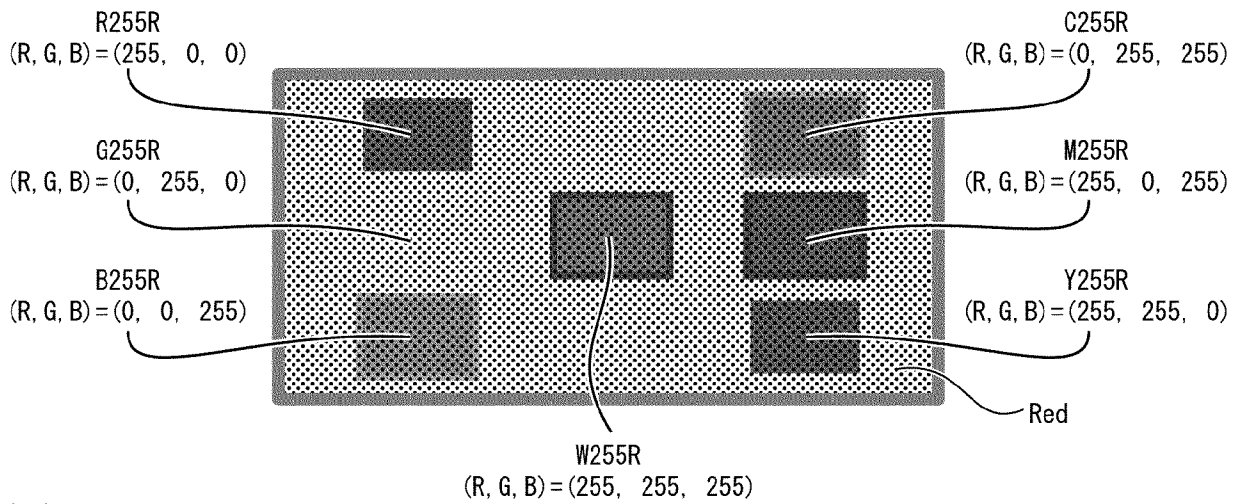
図 13



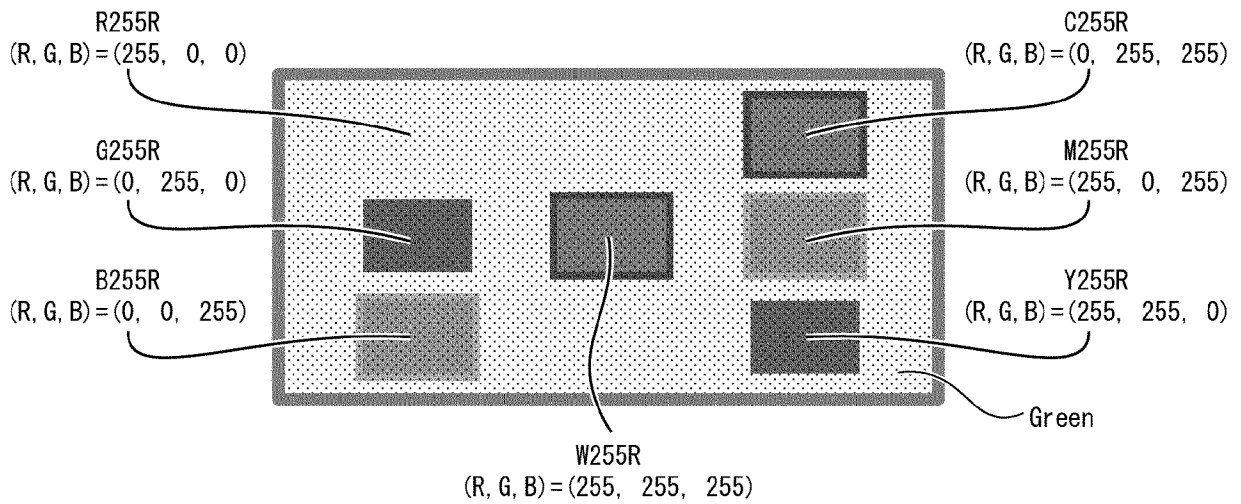
[図14]

図 14

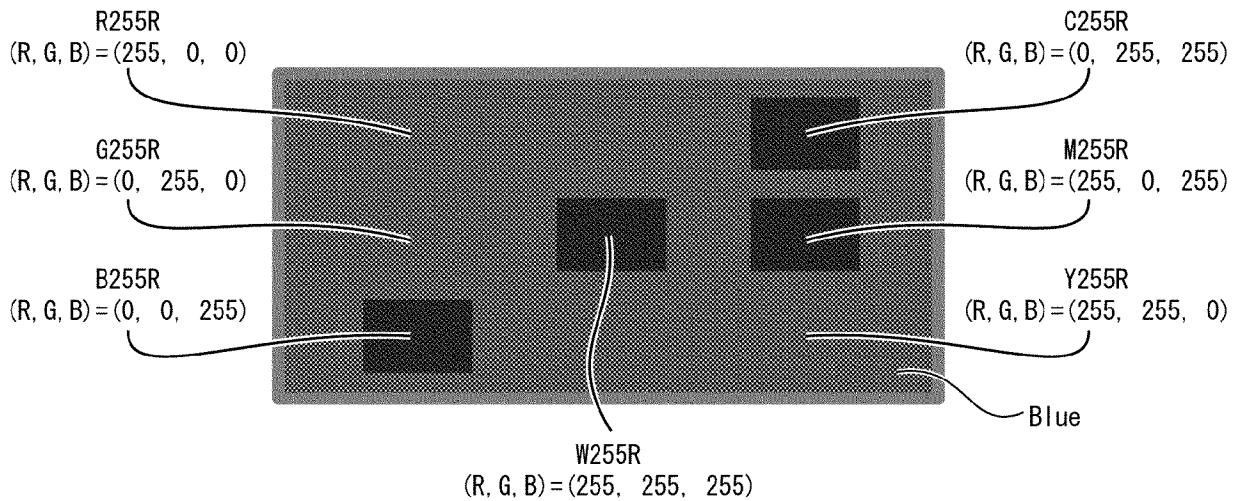
(a)



(b)



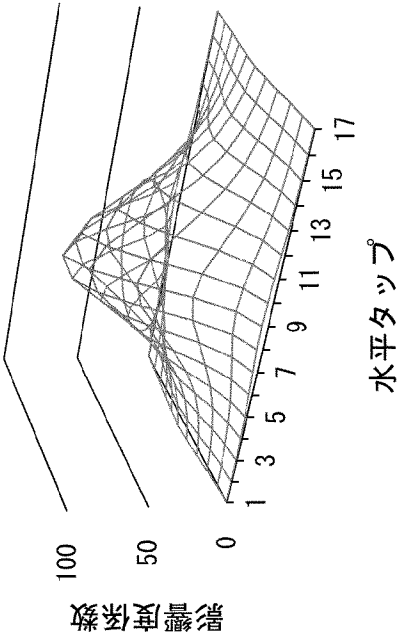
(c)



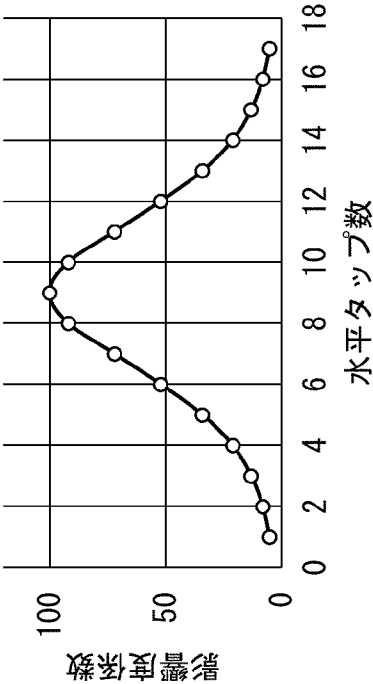
[図15]

図 15

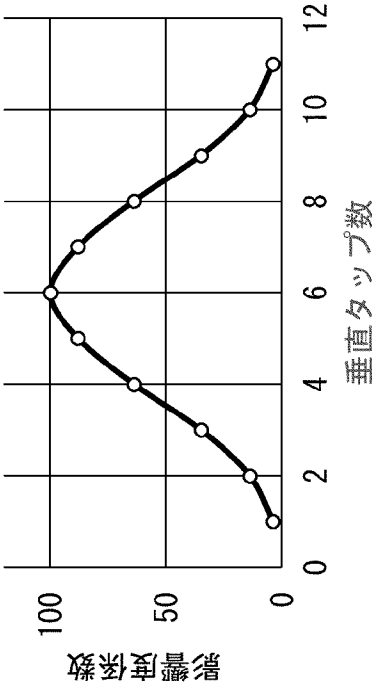
(a)



(b)

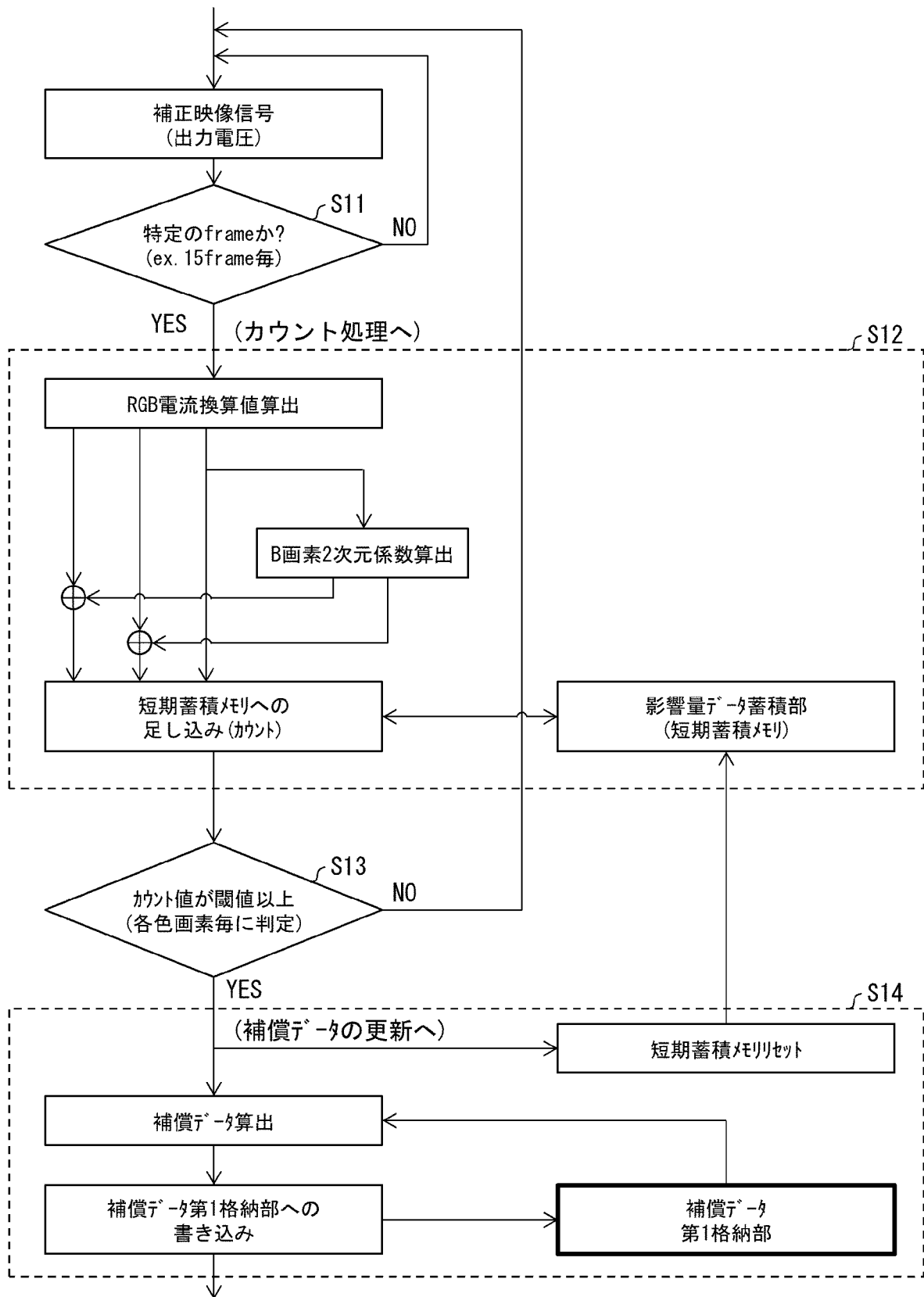


(c)



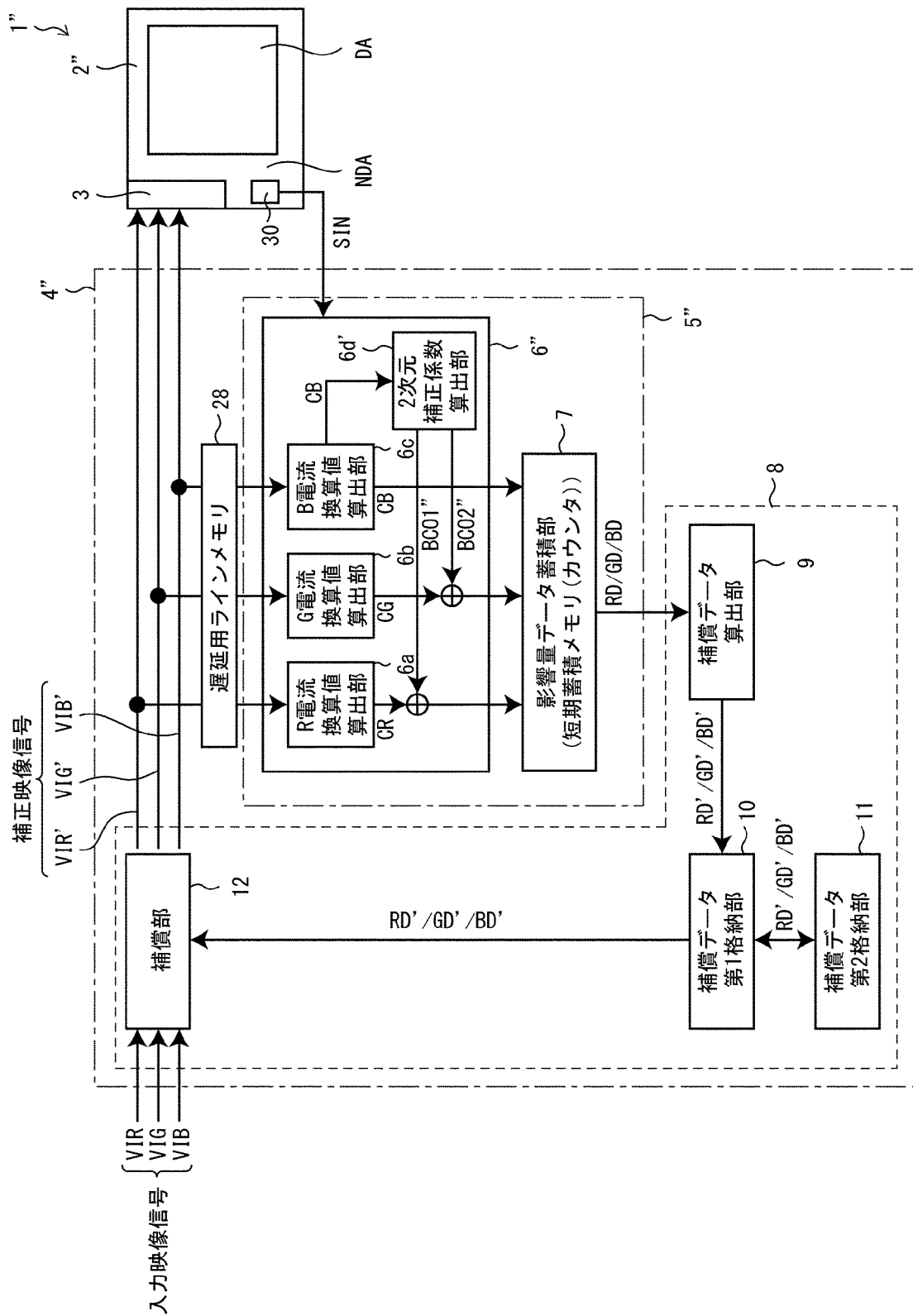
[図16]

図 16



[図17]

図 17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019802

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G09G 3/32**(2016.01)i; **G09G 3/20**(2006.01)i

FI: G09G3/32; G09G3/20 611H; G09G3/20 641D; G09G3/20 641P; G09G3/20 642A

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G3/20; G09G3/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-76025 A (SONY CORPORATION) 14 April 2011 (2011-04-14) entire text, all drawings	1-14
A	JP 2020-148954 A (DENSO CORPORATION) 17 September 2020 (2020-09-17) entire text, all drawings	1-14
A	JP 2014-126699 A (SONY CORPORATION) 07 July 2014 (2014-07-07) entire text, all drawings	1-14
A	US 2020/0357336 A1 (SHENZHEN YUNYINGGU TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 November 2020 (2020-11-12) entire text, all drawings	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2022

Date of mailing of the international search report

26 July 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/019802

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2011-76025	A	14 April 2011	US	2011/0080437	A1	
				CN	102034428	A	
				KR	10-2011-0036668	A	
JP	2020-148954	A	17 September 2020	(Family: none)			
JP	2014-126699	A	07 July 2014	US	2014/0176403	A1	
				CN	103903563	A	
US	2020/0357336	A1	12 November 2020	WO	2020/223956	A1	
				CN	113811941	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G09G 3/32(2016.01)i; G09G 3/20(2006.01)i FI: G09G3/32; G09G3/20 611H; G09G3/20 641D; G09G3/20 641P; G09G3/20 642A										
B. 調査を行った分野										
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G09G3/20; G09G3/32										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
A	JP 2011-76025 A（ソニー株式会社）14.04.2011（2011 - 04 - 14） 全文、全図	1-14								
A	JP 2020-148954 A（株式会社デンソー）17.09.2020（2020 - 09 - 17） 全文、全図	1-14								
A	JP 2014-126699 A（ソニー株式会社）07.07.2014（2014 - 07 - 07） 全文、全図	1-14								
A	US 2020/0357336 A1（SHENZHEN YUNYINGGU TECHNOLOGY CO., LTD.）12.11.2020 （2020 - 11 - 12） 全文、全図	1-14								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td> “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 19.07.2022		国際調査報告の発送日 26.07.2022								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 武田 悟 21 9307 電話番号 03-3581-1101 内線 3273								

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/019802

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2011-76025	A	14.04.2011	US	2011/0080437	A1	
				CN	102034428	A	
				KR	10-2011-0036668	A	
JP	2020-148954	A	17.09.2020	(ファミリーなし)			
JP	2014-126699	A	07.07.2014	US	2014/0176403	A1	
				CN	103903563	A	
US	2020/0357336	A1	12.11.2020	WO	2020/223956	A1	
				CN	113811941	A	