

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-215525

(P2015-215525A)

(43) 公開日 平成27年12月3日(2015.12.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 J	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611A	5C080
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 612U	
	G02F 1/133 535	
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2014-99137 (P2014-99137)
 (22) 出願日 平成26年5月13日 (2014.5.13)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100086818
 弁理士 高梨 幸雄
 (72) 発明者 濱田 泰博
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 Fターム(参考) 2H193 ZD16 ZD17 ZF12 ZG02 ZG48
 ZH23 ZH52 ZH57
 5C006 AA22 AB01 AB03 AF27 AF38
 AF45 AF53 AF61 AF69 BB29
 EA01 EC02 FA05 FA47 FA56
 5C080 AA10 BB05 CC03 DD01 DD26
 EE21 EE28 JJ01 JJ02 JJ07

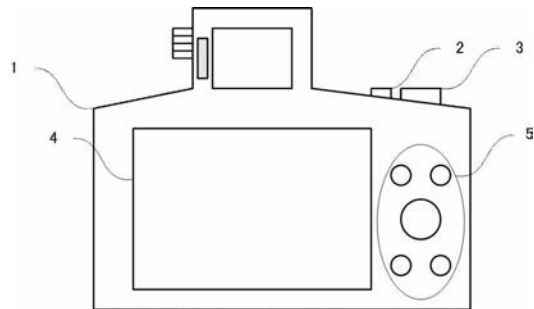
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】消費電力を削減しつつ彩度・明度の高い黄色やオレンジ系の色相変化を低減できる。

【解決手段】1画素がR、G、Bのサブピクセル及び、WまたはYのサブピクセルからなる液晶パネルとバックライトとを有する表示手段を有する表示装置であって、画像信号を用いて前記バックライトの発光輝度を制御するバックライト制御手段と、画像信号を用いて、R、G、Bのサブピクセルに対応した第1、第2、第3の信号及びWまたはYのサブピクセルに対応した第4の信号を生成して前記表示手段に出力する生成手段と、画像信号における第4の信号の割合を検出する検出手段と、生成手段を制御して、表示装置の操作のための情報と画像信号とを合成する制御手段とを備え、制御手段は、検出手段により検出された第4の信号の割合が所定値以上の場合、バックライトの発光輝度を変更せずに、表示装置の操作のための情報と画像信号とを合成して表示するように、表示手段とバックライト制御手段とを制御することを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1 画素が R、G、B のサブピクセル及び、W または Y のサブピクセルからなる液晶パネルとバックライトとを有する表示手段を有する表示装置であって、

画像信号を用いて前記バックライトの発光輝度を制御するバックライト制御手段と、

前記画像信号を用いて、前記 R、G、B のサブピクセルに対応した第 1 の信号、第 2 の信号、第 3 の信号及び前記 W または Y のサブピクセルに対応した第 4 の信号を生成して前記表示手段に出力する生成手段と、

前記画像信号における前記第 4 の信号の割合を検出する検出手段と、

前記生成手段を制御して、前記表示装置の操作のための情報と前記画像信号とを合成する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記第 4 の信号の割合が所定値以上の場合、前記バックライトの発光輝度を変更せずに、前記表示装置の操作のための情報と前記画像信号とを合成して表示するように、前記表示手段と前記バックライト制御手段とを制御することを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、透過型 LCD においてバックライトから照射される光は、液晶パネルの各画素において透過量制御されるため、当然ながら液晶パネルによって吸収される光が生じる。また、カラーフィルタにおいても、R、G、B の各サブピクセルは、バックライトから発生された白色光の中で、該当波長帯以外の光を吸収する。このように、一般的な透過型 LCD では、液晶パネルやカラーフィルタによる光の吸収量が多くバックライトからの照射光の利用効率が低いため、バックライトにおける消費電力が大きくなるといった課題がある。

【0003】

このような透過型 LCD の消費電力を削減する技術として、表示画像に応じて発光輝度を調整可能なアクティブバックライトを用いる方法が知られている（特許文献 1）。

【0004】

しかしながら、液晶パネルによって吸収される光量を減らすことでバックライトの消費電力削減を図ることはできるものの、カラーフィルタによって吸収される光量を減らすことはできない。そのため、R、G、B の各サブピクセルの他に W のサブピクセルで形成された液晶パネルを用いることで、R、G、B の各色成分の一部をフィルタ吸収による光量損失が無い（もしくは少ない）W、サブピクセルに振り分けることができる表示装置が提案されている（特許文献 2）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開平 11 - 65531 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 176247 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、W サブピクセルへの振り分け量を増やして、バックライトの消費電流を減らすようにした場合、消費電力は低減する。しかし、例えば、画像と共にメニュー情報などを重畳して表示している状態で、表示中の画像が黄色やオレンジ系の多い画像に変化した場合、メニュー情報の黄色やオレンジ系の色相変化が発生してしまう問題があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記点に鑑みてなされたもので、R、G、Bの各サブピクセルの他にWのサブピクセルを用いWのサブピクセルに振り分けることで、消費電力を削減しつつ彩度・明度の高い黄色やオレンジ系の色相変化を低減できる表示装置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】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る表示装置は、1画素がR、G、Bのサブピクセル及び、WまたはYのサブピクセルからなる液晶パネルとバックライトとを有する表示手段を有する表示装置であって、画像信号を用いて前記バックライトの発光輝度を制御するバックライト制御手段と、前記画像信号を用いて、前記R、G、Bのサブピクセルに対応した第1の信号、第2の信号、第3の信号及び前記WまたはYのサブピクセルに対応した第4の信号を生成して前記表示手段に出力する生成手段と、前記画像信号における前記第4の信号の割合を検出する検出手段と、前記生成手段を制御して、前記表示装置の操作のための情報と前記画像信号とを合成する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記第4の信号の割合が所定値以上の場合、前記バックライトの発行輝度を変更せずに、前記表示装置の操作のための情報と前記画像信号とを合成して表示するように、前記表示手段と前記バックライト制御手段とを制御する。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

20

本発明によれば、消費電力を削減しつつ彩度・明度の高い黄色やオレンジ系の色相変化を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図1】本発明の実施形態に係わる構成概念図である。

【図2】本発明の実施形態に係わる表示装置を表すブロック図である。

【図3】液晶パネル表示部を表すブロック図である。

【図4】ライブ画像表示中における設定メニュー表示した際の表示制御動作処理フローチャートである。

【図5】液晶パネル表示部で表示される画像を表す図である。

30

【図6】ライブ画像表示中におけるピント位置拡大表示した際の制御動作処理フローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は本発明の表示装置が適用されるデジタルカメラの構成を示す図である。図1において、1は、デジタルカメラ本体、2は、本体電源を入り切りする本体電源スイッチである。3は、リリーススイッチ、4は、撮影画像表示・シャッター速度や絞り数値撮影枚数及び、メニュー等を表示するタッチパネル付き液晶表示パネル、5は、メニュー等の設定を操作する操作キーである。

40

【 0 0 1 2 】

図2は、図1に示すデジタルカメラの内部の機能構成を示すブロック図である。図中、11は、デジタルカメラ1を動作させる為、デジタルカメラ本体に電圧供給する電源供給部、12は、デジタルカメラ全体を制御するためのCPU、13は、画像を撮像する為の撮像素子(CCDなど)を含む撮像部、14は、撮像した画像を処理する画像処理部、15は、画像データを記憶する記憶部、16は、撮影画像表示・設定時のメニュー表示及びデジタルカメラ本体の状態を外部に知らせる為の液晶パネル表示部、17は、タッチパネル付き背面液晶表示パネル4に貼り付けられた、タッチパネル操作部、18は、デジタルカメラへの操作を行う操作部である。なお、図2には示されていないが、CPU12には、前記図1におけるデジタルカメラの撮影及び再生に必要な諸々の回路等がさらに接続さ

50

れており、CPU 12は、不図示のROMに格納された所定のプログラムに従って動作制御する。

【0013】

図3は、液晶パネル表示部16の構成を示すブロック図である。図中、161は、入力RGB信号または、YUV信号から、バックライト値に合うようにRGB信号レベル変換及びRGB信号レベルからW(Y)の振り分け量を算出しRGBW(W)信号を生成する出力信号生成部、バックライト値及びW(Y)の振り分け量は、特開2008-176247号公報などで開示されている方法を用い算出を行う。

【0014】

162は、出力信号生成部161で生成されたRGBW(Y)信号をRGBW(Y)のサブピクセルで構成される液晶表示部163の配列に応じて制御を行う液晶パネル制御部、164は、出力信号生成部161で算出したバックライト値に応じて、バックライト部165を駆動するバックライト駆動部である。

【0015】

次に、ライブ画像表示中における設定メニュー表示した際の表示制御動作処理について図4に示すフローチャートを参照して説明する。ステップS101で、撮像部13より得られた画像を処理し、液晶パネル表示部16内の出力信号生成部161にRGB信号を入力し、入力されたRGB信号にてバックライト値とバックライト値に応じたRGB信号レベル変換してRGB信号レベルからW(Y)の振り分け量を算出しRGBW(Y)信号を生成する。

【0016】

ステップS102で出力信号生成部161にて算出されたバックライト値でバックライト駆動部164にて駆動を行う。また、出力信号生成部161で生成されたRGBW(Y)信号を液晶パネル制御部162でRGBWのサブピクセルで構成される液晶表示部163の配列に応じて制御を行い、液晶パネル表示部16で図5(a)のように表示(ライブ画像表示)を行う。ステップS103で、操作部5から撮影モード変更の操作を行ったか確認する。操作部5から撮影モード変更の操作を行っていないと検出された場合、ステップS101に戻り出力信号生成部161でバックライト値の算出とバックライト値に応じたRGB信号レベル変換してRGB信号レベルからWの振り分け量を算出しRGBW信号の生成を継続する。

【0017】

操作部5から撮影モード変更の操作を行ったと検出された場合、ステップS104で、出力信号生成部161で生成されたRGBW(Y)信号のW(Y)信号振り分け量が所定の範囲以内か確認する。ステップS104でW(Y)信号振り分け量が所定の範囲外と判断した場合、ステップS105に進み、出力信号生成部161のバックライト値の算出を停止し、バックライト値バックライト値を維持する。バックライト値が維持される為、W(Y)の振り分け量の上限が決まったRGBW信号が生成される。

【0018】

そして、ステップS106でライブ画像表示にモード設定表示を重畳させた図5(b)のような表示を行う。ステップ104でRGBW信号のW(Y)信号振り分け量が所定の範囲以内と判断した場合、ステップ107に進み、ライブ画像表示にモード設定表示を重畳させた図5(b)の様な表示を行う。

【0019】

尚、本実施例では、RGBW信号のW(Y)信号振り分け量が所定の範囲内外で出力信号生成部161のバックライト値の算出を継続・停止しているが、出力信号生成部161のバックライト値の算出値から行っても良い。

【0020】

また、本実施例では、撮影モード設定有無にて説明しているが、ライブ画像を表示している状態でメニューなどビットマップ画像を表示する操作でも同様の処理をしても良い。

【0021】

10

20

30

40

50

以上説明したように、液晶パネル表示部 16 でライブ画像表示されている状態で、モード設定などビットマップ画像をライブ画像に頂上させ表示する際に R G B W 信号の W 信号振り分け量を確認する。所定範囲外の場合に出力信号生成部 161 のバックライト値の算出を停止し、バックライト値を維持する。バックライト値が維持される為、W の振り分け量も固定された R G B W (Y) 信号が生成され、W 信号に振り分けることでバックライト電流を抑え消費電力を削減しつつ彩度・明度の高い黄色やオレンジ系の色相変化を低減できるようになる。

【0022】

次に、表示装置のライブ画像表示中におけるピント位置拡大表示した際の表示制御動作処理について図 6 に示すフローチャートを参考に説明する。

10

【0023】

ステップ S 201 で、撮像部 13 より得られた画像を処理し、液晶パネル表示部 16 内の出力信号生成部 161 に R G B 信号を入力し、入力された R G B 信号にてバックライト値の算出とバックライト値に応じた R G B 信号レベル変換して R G B 信号レベルから W の振り分け量を算出し R G B W 信号を生成する。

【0024】

ステップ S 202 で出力信号生成部 161 にて算出されたバックライト値でバックライト駆動部 164 にて駆動を行うと同時に出力信号生成部 161 で生成された R G B W 信号を液晶パネル制御部 162 で R G B W のサブピクセルで構成される液晶表示部 163 の配列に応じて制御を行い、液晶パネル表示部 16 で図 5 (a) のように表示 (ライブ画像表示) を行う。

20

【0025】

ステップ S 203 で、タッチパネル操作部 17 からフォーカスポイントの指示がなされたか確認する。ステップ 203 でタッチパネル操作部 17 からフォーカスポイントの指示がなされていないと検出された場合、ステップ 201 に戻り出力信号生成部 161 でバックライト値の算出とバックライト値に応じた R G B 信号レベル変換して R G B 信号レベルから W の振り分け量を算出し R G B W 信号の生成を継続する。

【0026】

ステップ S 203 で、タッチパネル操作部 17 からフォーカスポイントの指示がなされた場合、ステップ 204 で、出力信号生成部 161 で生成された R G B W 信号の W 信号振り分け量が所定の範囲以内か確認する。ステップ 204 で W 信号振り分け量が所定の範囲外と判断した場合、ステップ 205 に進み、出力信号生成部 161 のバックライト値の算出を停止し、バックライト値を維持する。バックライト値が維持される為、W の振り分け量の上限が決まった R G B W 信号が生成される。そして、ステップ 206 でピント位置拡大されたライブ画像表示図 5 (c) のような表示を行う。

30

【0027】

ステップ 204 で R G B W 信号の W 信号振り分け量が所定の範囲以内と判断した場合、ステップ 206 に進み、ピント位置拡大されたライブ画像表示図 5 (c) のような表示を行う。

【0028】

40

尚、本実施例では、R G B W 信号の W 信号振り分け量が所定の範囲内外で出力信号生成部 161 のバックライト値の算出を継続・停止しているが、出力信号生成部 161 のバックライト値の算出値から行っても良い。また、本実施例では、タッチパネル操作部 17 からフォーカスポイントの指示がなされたかで説明しているが、フォーカスポイントで拡大表示される場合、同様の処理をしても良い。

【0029】

以上説明したように、液晶パネル表示部 16 でライブ画像表示されている状態で、フォーカスポイントで拡大表示する際に R G B W 信号の W 信号振り分け量を確認し、所定範囲外の場合に出力信号生成部 161 のバックライト値の算出を停止し、バックライト値を維持する。バックライト値が維持される為、W の振り分け量も固定された R G B W 信号が生

50

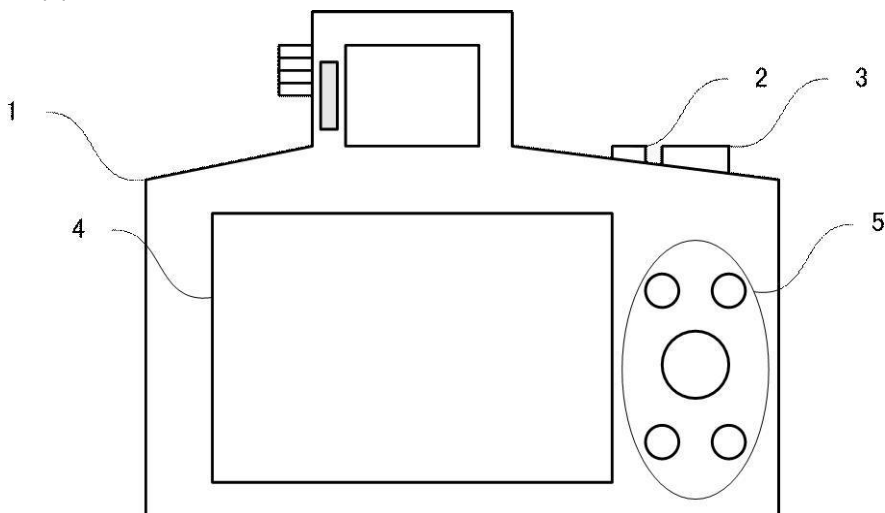
成されることで、特に被写体が、人の顔などで色相変化を低減できる。その為、W信号に振り分けることでバックライト電流を抑え消費電力を削減しつつ色相変化を低減できるようになる。

【符号の説明】

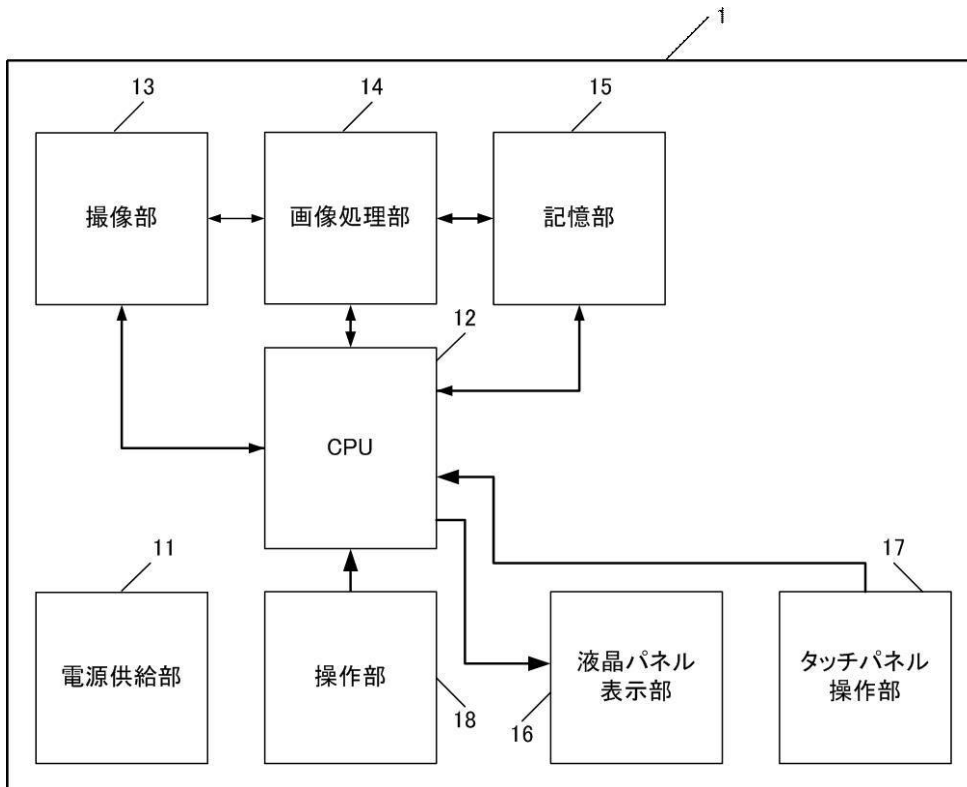
【 0 0 3 0 】

- 1 デジタルカメラ本体、2 本体電源スイッチ、3 レリーズスイッチ、
4 タッチパネル付き液晶表示パネル、5 操作キー

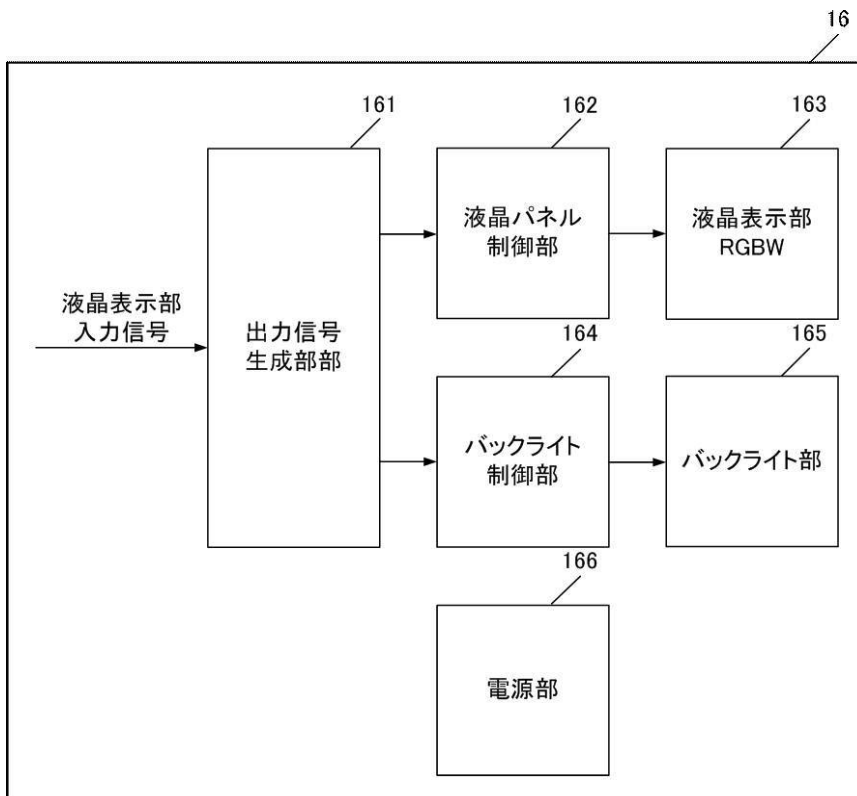
【 図 1 】



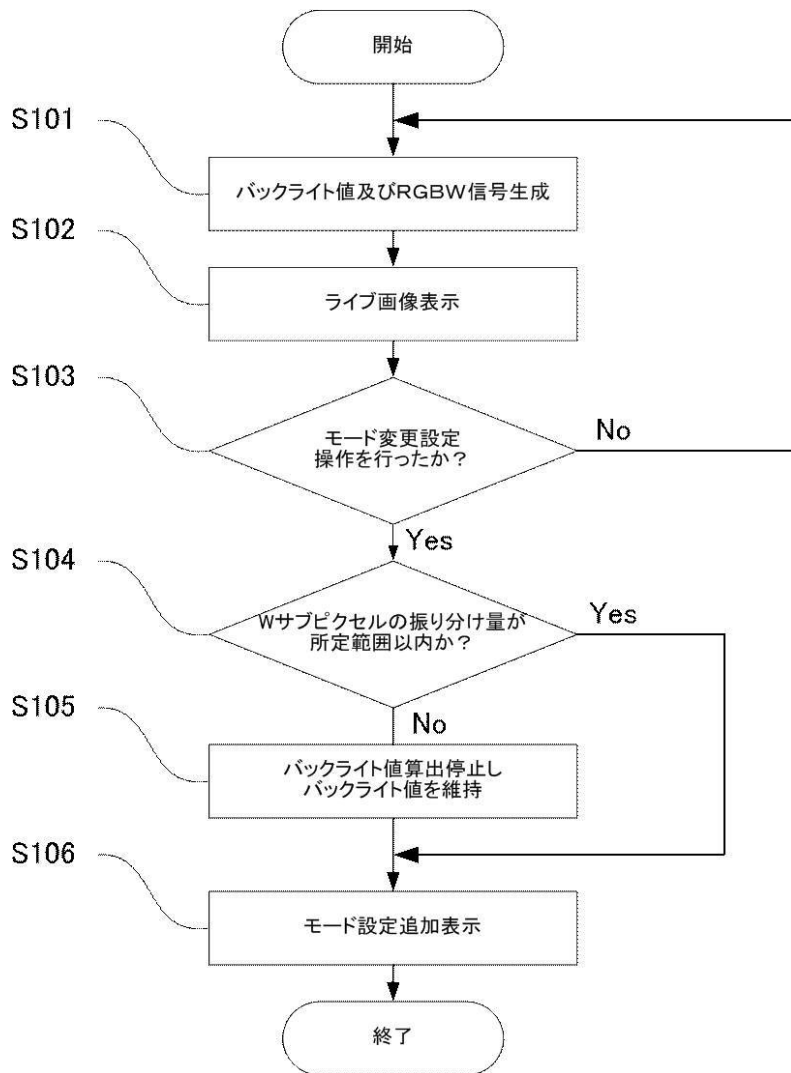
【図 2】



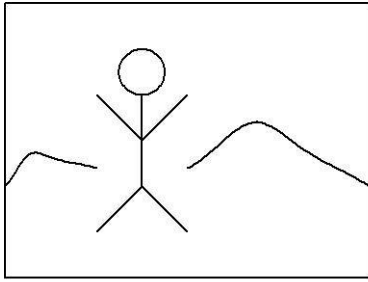
【図 3】



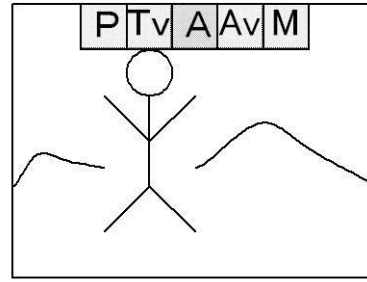
【図4】



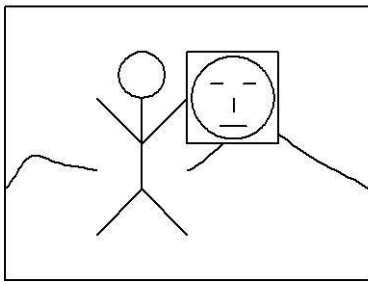
【 図 5 】



(a)

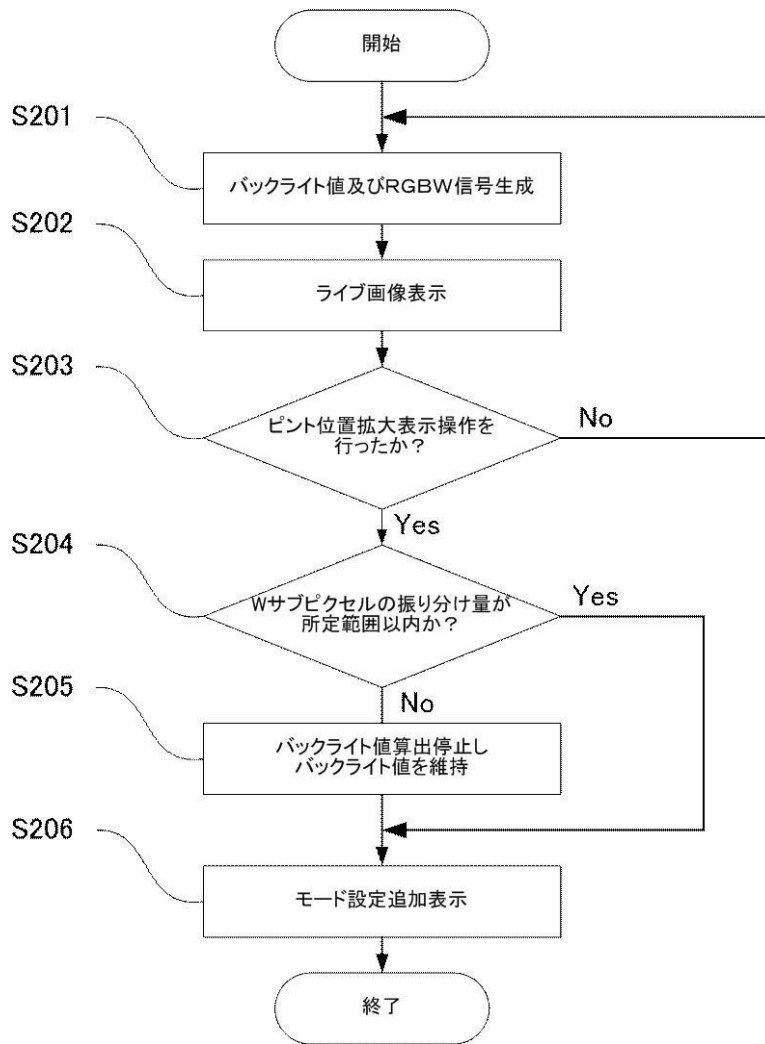


(b)



(c)

【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G

3/20

6 4 2 J

テーマコード(参考)

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2015215525A	公开(公告)日	2015-12-03
申请号	JP2014099137	申请日	2014-05-13
[标]申请(专利权)人(译)	佳能株式会社		
申请(专利权)人(译)	佳能公司		
[标]发明人	濱田泰博		
发明人	濱田 泰博		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/34 G09G3/20 G02F1/133		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/34.J G09G3/20.611.A G09G3/20.612.U G02F1/133.535 G09G3/20.642.J		
F-TERM分类号	2H193/ZD16 2H193/ZD17 2H193/ZF12 2H193/ZG02 2H193/ZG48 2H193/ZH23 2H193/ZH52 2H193/ZH57 5C006/AA22 5C006/AB01 5C006/AB03 5C006/AF27 5C006/AF38 5C006/AF45 5C006/AF53 5C006/AF61 5C006/AF69 5C006/BB29 5C006/EA01 5C006/EC02 5C006/FA05 5C006/FA47 5C006/FA56 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD01 5C080/DD26 5C080/EE21 5C080/EE28 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ07		
代理人(译)	高梨由纪夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号	特願2014-99137 (P2014-99137)	(71) 出願人	000001007
	(22) 出願日	平成26年5月13日 (2014.5.13)		キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
要解决的问题：在降低功耗的同时，以高饱和度/亮度减少黄色和橙色类型的色调变化。 解决方案：该显示装置具有显示装置，该显示装置具有液晶面板，该液晶面板具有由R，G，B子像素和W或Y子像素组成的一个像素和背光源，其中背面背光控制装置，用于控制对应于R，G，B子像素的光，第一，第二和第三信号以及对应于W或Y子像素的W或Y子像素的发光亮度生成装置，用于产生第四信号并将第四信号输出到显示装置；检测装置，用于检测图像信号中第四信号的比率；以及用于控制产生装置以产生用于操作显示装置的信息的装置并且控制装置用于将图像信号与图像信号组合，其中控制装置，当检测装置检测到的第四信号的比率等于或大于预定值时，不改变背光的发光亮度，并结合图像信号和信息所以Shimesuru，并控制显示单元和背光控制装置。 点域1			(74) 代理人	100086818 弁理士 高梨 幸雄
			(72) 発明者	濱田 泰博 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
			Fターム(参考)	2H193 ZD16 ZD17 ZF12 ZG02 ZG48 ZH23 ZH52 ZH57 5C006 AA22 AB01 AB03 AF27 AF38 AF45 AF53 AP61 AP69 BB29 EA01 EC02 FA05 FA47 FA56 5C080 AA10 BB05 CC03 DD01 DD26 EE21 EE28 JJ01 JJ02 JJ07