

(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2007-212829
(P2007-212829A)

(43) 公開日 平成19年8月23日(2007.8.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G O 9 G 3/30 J	3 K 1 0 7
G09G 3/20 (2006.01)	G O 9 G 3/20 6 4 1 A	5 C 0 8 0
H05B 33/08 (2006.01)	G O 9 G 3/20 6 4 1 C	
H05B 33/14 (2006.01)	G O 9 G 3/20 6 4 1 P	
	G O 9 G 3/20 6 4 2 C	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-33477 (P2006-33477)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成18年2月10日 (2006.2.10)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100098280
			弁理士 石野 正弘
		(72) 発明者	加藤 敏行
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA07 BB01 CC31 HH02 HH04 5C080 AA06 BB05 DD03 EE29 GG12 JJ02 JJ04 JJ05

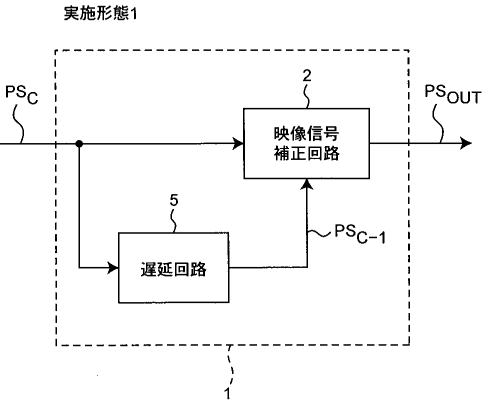
(54) 【発明の名称】 無機ELパネル用映像信号処理装置

(57) 【要約】

【課題】 残留電荷の影響による発光輝度変化を信号処理によって補償することで、初期化期間を設けることをしなくても最適な階調で画像情報を表示可能な無機ELパネル用映像信号処理装置を提供する。

【解決手段】 無機ELパネル用映像信号処理装置は、遅延回路と、映像信号補正回路とを有する。遅延回路は、現在のフレーム映像信号を入力し、現在のフレーム映像信号よりも1フレーム前のフレーム映像信号を出力する。映像信号補正回路は、現在のフレーム映像信号と1フレーム前のフレーム映像信号とを入力し、現在のフレーム映像信号に対して、1フレーム前のフレーム映像信号に応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

現在のフレーム映像信号を入力し、その現在のフレーム映像信号より 1 フレーム前のフレーム映像信号を出力する遅延回路と、

前記現在のフレーム映像信号と前記 1 フレーム前のフレーム映像信号とを入力し、前記現在のフレーム映像信号に対して、前記 1 フレーム前のフレーム映像信号に応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する映像信号補正回路とを備えたことを特徴とする無機 E L パネル用映像信号処理装置。

【請求項 2】

前記映像信号補正回路は、

前記 1 フレーム前のフレーム映像信号に応じたヒステリシス特性による補償すべき発光輝度変化量を演算し、演算した発光輝度変化量に対応する補償信号を出力する残留電荷補償量演算回路と、

前記補償信号と現在のフレーム映像信号とを入力し、現在のフレーム映像信号に対して、前記補償信号に対応する発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する残留電荷補償回路とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の無機 E L パネル用映像信号処理装置。

【請求項 3】

前記映像信号補正回路は、前記 1 フレーム前のフレーム映像信号に依存して残留電荷が蓄積される無機 E L パネル発光輝度変化量を補償することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の無機 E L パネル用映像信号処理装置。

【請求項 4】

現在のフレーム映像信号を入力し、その現在のフレーム映像信号よりも 1 フレーム前のフレーム映像信号と 2 フレーム前のフレーム映像信号とを出力する遅延回路と、

前記現在のフレーム映像信号と前記 1 フレーム前のフレーム映像信号と前記 2 フレーム前のフレーム映像信号とを入力し、前記現在のフレーム映像信号に対して、前記 1 フレーム前のフレーム映像信号と前記 2 フレーム前のフレーム映像信号とに応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する映像信号補正回路とを備えたことを特徴とする無機 E L パネル用映像信号処理装置。

【請求項 5】

前記映像信号補正回路は、

前記 1 フレーム前のフレーム映像信号と前記 2 フレーム前のフレーム映像信号とに応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を演算し、演算した発光輝度変化量に対応する補償信号を出力する残留電荷補償量演算回路と、

前記補償信号と現在のフレーム映像信号とを入力し、現在のフレーム映像信号に対して、前記補償信号に対応する発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する残留電荷補償回路とを備えたことを特徴とする請求項 4 記載の無機 E L パネル用映像信号処理装置。

【請求項 6】

前記映像信号補正回路は、前記 1 フレーム前のフレーム映像信号と前記 2 フレーム前のフレーム映像信号とに依存して残留電荷が蓄積される無機 E L パネルの発光輝度変化量を補償することを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の無機 E L パネル用映像信号処理装置。

【請求項 7】

前記映像信号補正回路は、パルス電圧振幅波形制御方式で階調制御を行う無機 E L パネルの発光輝度変化量を補償することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つの請求項記載の無機 E L パネル用映像信号処理装置。

【請求項 8】

前記映像信号補正回路は、パルス幅変調方式で階調制御を行う無機 E L パネルの発光輝度変化量を補償することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つの請求項記載の無機 E L パネル用映像信号処理装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像信号処理装置に関する。特に、本発明は、無機ＥＬ（エレクトロ・ルミネッセンス）素子の制御においてヒステリシス特性に基づく影響を補償する無機ＥＬパネル用映像信号処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、電圧により発光する発光体を利用したＥＬ（エレクトロ・ルミネッセンス）ディスプレイが普及しつつある。ＥＬディスプレイは、発光体をガラス基板に蒸着し、基板に印加する電圧を制御することによって画像を表示する。このようなＥＬディスプレイは、低電力で高い輝度が得られ、長寿命化及び薄型化に適している。発光体として利用される無機ＥＬ素子は、強誘電体特有の残留電荷に由来するヒステリシス特性を有するため、ある所定の駆動電圧を印加した場合でも発光輝度が異なることがある。特許文献１は、直前の発光パルスと逆極性の、所定の振幅と幅を有する消去パルスをＥＬ層に印加して残留電荷を消去することによって、駆動電圧に対する発光輝度を一意に決定するものであった。

【0003】

【特許文献１】特開昭５６－９１２９３号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来の技術では残留電荷を消去するための初期化期間を必要とするため、ディスプレイ上に画像情報を表示するまでに時間が掛かり、高速表示が困難であるという問題があった。また、上記従来の技術では、初期化に要する期間の分、発光可能期間が減少するという問題があった。

【0005】

本発明の目的は上記問題を解決し、残留電荷の影響による発光輝度変化量を信号処理によって補償することで、初期化期間を設けることをしなくても最適な階調で画像情報を表示可能な無機ＥＬパネル用映像信号処理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第１の発明に係る無機ＥＬパネル用映像信号処理装置は、現在のフレーム映像信号を入力し、その現在のフレーム映像信号よりも１フレーム前のフレーム映像信号を出力する遅延回路と、前記現在のフレーム映像信号と前記１フレーム前のフレーム映像信号とを入力し、前記現在のフレーム映像信号に対して、前記１フレーム前のフレーム映像信号に応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する映像信号補正回路とを備えたことを特徴とする。

【0007】

上記無機ＥＬパネル用映像信号処理装置において、前記映像信号補正回路は、前記１フレーム前のフレーム映像信号に応じたヒステリシス特性による補償すべき発光輝度変化量を演算し、演算した発光輝度変化量に対応する補償信号を出力する残留電荷補償量演算回路と、前記補償信号と現在のフレーム映像信号とを入力し、現在のフレーム映像信号に対して、前記補償信号に対応する発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する残留電荷補償回路とを備えたことを特徴とする。

【0008】

また、上記無機ＥＬパネル用映像信号処理装置において、前記映像信号補正回路は、前記１フレーム前のフレーム映像信号に依存して残留電荷が蓄積される無機ＥＬパネルの発光輝度変化量を補償することを特徴とする。

【0009】

第２の発明に係る無機ＥＬパネル用映像信号処理装置は、現在のフレーム映像信号を入

力し、その現在のフレーム映像信号よりも1フレーム前のフレーム映像信号と2フレーム前のフレーム映像信号とを出力する遅延回路と、前記現在のフレーム映像信号と前記1フレーム前のフレーム映像信号と前記2フレーム前のフレーム映像信号とを入力し、前記現在のフレーム映像信号に対して、前記1フレーム前のフレーム映像信号と前記2フレーム前のフレーム映像信号とに応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する映像信号補正回路とを備えたことを特徴とする。

【0010】

上記無機ELパネル用映像信号処理装置において、前記映像信号補正回路は、前記1フレーム前のフレーム映像信号と前記2フレーム前のフレーム映像信号とに応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を演算し、演算した発光輝度変化量に対応する補償信号を出力する残留電荷補償量演算回路と、前記補償信号と現在のフレーム映像信号とを入力し、現在のフレーム映像信号に対して、前記補償信号に対応する発光輝度変化量を補償して出力映像信号を生成して出力する残留電荷補償回路とを備えたことを特徴とする。

10

【0011】

また、上記無機ELパネル用映像信号処理装置において、前記映像信号補正回路は、前記1フレーム前のフレーム映像信号と前記2フレーム前のフレーム映像信号とに依存して残留電荷が蓄積される無機ELパネルの発光輝度変化量を補償することを特徴とする請求項4又は5記載の無機ELパネル用映像信号処理装置。

【0012】

さらに、上記無機ELパネル用映像信号処理装置において、前記映像信号補正回路は、パルス電圧振幅波形制御方式で階調制御を行う無機ELパネルの発光輝度変化量を補償することを特徴とする。

20

【0013】

またさらに、上記無機ELパネル用映像信号処理装置において、前記映像信号補正回路は、パルス幅変調方式で階調制御を行う無機ELパネルの発光輝度変化量を補償することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る無機ELパネル用映像信号処理装置によれば、残留電荷の影響による発光輝度変化を信号処理によって補償することにより、初期化期間を設けることをしなくても最適な階調で映像の視聴を可能とする無機ELパネル用映像信号処理装置を実現することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明に係る実施形態について図面を参照して説明する。なお、以下の各実施形態において、同様の構成要素については同一の符号を付している。

【0016】

<<実施形態1>>

図1は、本発明の実施形態1における無機ELパネルに用いられる映像信号処理装置1の構成を示すブロック図である。図1において、映像信号処理装置1は、映像信号補正回路2及び遅延回路5を有する。映像信号処理装置1は、入力端側から表示すべき1フレーム毎の映像信号(以下、フレーム映像信号という。)を入力して、入力したフレーム映像信号に対して補正を行った後、出力映像信号として出力端側から例えばディスプレイパネル上に表示するために出力する。

40

【0017】

遅延回路5は、入力した信号を所定時間経過後に出力する。即ち、遅延回路5は、現在のフレーム映像信号 PS_c を入力して、それよりも1フレーム前のタイミングで入力されたフレーム映像信号である、1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{c-1} を出力する。なお、遅延回路5の出力は電圧のみならず電流であっても良い。

【0018】

50

映像信号補正回路 2 は、現在のフレーム映像信号 PS_C と遅延回路 5 から出力される 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} とを入力し、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、その 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償する映像信号補正を行って、出力映像信号 PS_{OUT} を生成して出力する。映像信号補正回路 2 は、上記映像信号補正によって、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に依存して蓄積された残留電荷の影響を低減できる。

【0019】

なお、本実施形態において、無機 EL 素子に印加される電圧の印加時間は、残留電荷の蓄積時間に対して十分長いものとする。

【0020】

図 2 は、本実施形態における映像信号処理装置 1 をパルス電圧振幅波形制御方式で階調制御を行う無機 EL パネルに用いた場合の駆動電圧波形を示す図である。図 2 において、無補正時の無機 EL 素子に印加される無補正時駆動電圧、補正時の無機 EL 素子に印加される補正時駆動電圧、無補正時の無機 EL 素子から出力される無補正時発光量、補正時の無機 EL 素子から出力される補正時発光量がそれぞれ示されている。

【0021】

図 2 によると、無補正時の駆動電圧は、安定した発光量を得たい期間において、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に拘わらず、一定の振幅で印加される。しかし、残留電荷の影響のため、無補正時の発光量にはばらつきがあり、一定ではない。発光量のばらつきは、ディスプレイパネルを視る者にとってはちらつきとして捉えられ、快適な視聴環境を妨げる要因となる。

【0022】

一方、本実施形態における映像信号処理装置 1 を用いて現在のフレーム映像信号を補正した場合は、安定した発光量を得たい期間において、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に応じてヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償した振幅の駆動電圧を印加する。従って、補正時の発光量は一定に保たれる。

【0023】

また、図 3 は、本実施形態における映像信号処理装置 1 をパルス幅変調方式で階調制御を行う無機 EL パネルに用いた場合の駆動電圧波形を示す図である。図 3 において、無補正時の無機 EL 素子に印加される無補正時駆動電圧、補正時の無機 EL 素子に印加される補正時駆動電圧、無補正時の無機 EL 素子から出力される無補正時発光量、補正時の無機 EL 素子から出力される補正時発光量がそれぞれ示されている。

【0024】

図 3 によると、無補正時の駆動電圧は、安定した発光量を得たい期間において、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に拘わらず、一定のパルス幅で印加される。しかし、残留電荷の影響のため、無補正時の発光量にはばらつきがあり、一定ではない。

【0025】

一方、本実施形態における映像信号処理装置 1 を用いて現在のフレーム映像信号を補正した場合は、安定した発光量を得たい期間において、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に応じてヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償したパルス幅の駆動電圧を印加する。図 3 において、補正時の発光量にはばらつきがあるが、それに対応して発光期間が調整されるため、全体としての発光量は一定である。換言すると、発光量が少ない場合には発光期間が長くなるよう調整し、発光量が多い場合には発光期間が短くなるよう調整することにより、時間と光量の積を一定に保つことで、全体としての階調を一定に保つ。

【0026】

以上のように、本実施形態に係る映像信号処理装置 1 によれば、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} を用いて、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償する。このことにより、初期化期間を設けることをしなくても最適な階調での表示を可能と

10

20

30

40

50

する映像信号処理装置を実現できる。

【0027】

<<実施形態2>>

図4は、本発明の実施形態2における映像信号処理装置1Aの構成を示すブロック図である。本発明の実施形態2における映像信号処理装置1Aは、図1に示した実施形態1に係る映像信号補正回路2に代えて映像信号補正回路2Aを有する点において、図1に示した実施形態1に係る映像信号処理装置1とは異なる。それ以外の点においては、図1に示した実施形態1に係る映像信号処理装置1と同様であり、同一符号を付した構成要素についての重複した詳細な説明は省略する。

【0028】

映像信号補正回路2Aは、残留電荷補償量演算回路3及び残留電荷補償回路4を有する。残留電荷補償量演算回路3は、遅延回路5から入力された1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} を入力し、入力した1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に応じたヒステリシス特性による補償すべき発光輝度変化量を演算し、演算した発光輝度変化量に対応する補償信号CSを出力する。残留電荷補償回路4は、現在のフレーム映像信号 PS_C と残留電荷補償量演算回路3からの補償信号CSとを入力し、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、補償信号CSに対応する発光輝度変化量を補償して、出力映像信号 PS_{OUT} を生成して出力する。従って、映像信号補正回路2Aは、1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に依存して蓄積された残留電荷の影響を低減できる。

【0029】

なお、映像信号補正回路2Aの動作については、実施形態1において、図2及び図3を参照して既に説明した映像信号補正回路2の動作と同様であるのでその説明を援用し、ここでは重複した説明を省略する。

【0030】

以上のように、本実施形態に係る映像信号処理装置1Aによれば、1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} を用いて、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} に応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償する。このことにより、初期化期間を設けることをしなくても最適な階調での表示を可能とする映像信号処理装置を実現できる。

【0031】

<<実施形態3>>

図5は、本発明の実施形態3における映像信号処理装置1Bの構成を示すブロック図である。本発明の実施形態3における映像信号処理装置1Bは、図1に示した実施形態1に係る映像信号補正回路2に代えて映像信号補正回路2Bを有する点、及び遅延回路5に代えて遅延回路5Aを有する点において、図1に示した実施形態1に係る映像信号処理装置1とは異なる。それ以外の点においては、図1に示した実施形態1に係る映像信号処理装置1と同様であり、同一符号を付した構成要素についての重複した詳細な説明は省略する。

【0032】

遅延回路5Aは、入力した信号を所定時間経過後及び所定時間経過後からさらに所定時間経過後に出力する。即ち、遅延回路5Aは、現在のフレーム映像信号 PS_C を入力して、それよりも1フレーム前のタイミングで入力されたフレーム映像信号である1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 、及びさらに1フレーム前のタイミングで入力されたフレーム映像信号である2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} を出力する。なお、遅延回路5Aの出力は電圧のみならず電流であっても良い。

【0033】

映像信号補正回路2Bは、現在のフレーム映像信号 PS_C と遅延回路5Aから出力される1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 及び2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} を入力し、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、その1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 及び2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} に応じたヒステリシ

10

20

30

40

50

ス特性による発光輝度変化量を補償する映像信号補正を行って、出力映像信号 PS_{OUT} を生成して出力する。映像信号補正回路 2 B は、上記映像信号補正によって、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 及び 2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} に依存して蓄積された残留電荷による影響による発行輝度変化量を補償する。従って、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 及び 2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} に依存して蓄積された残留電荷の影響を低減できる。

【0034】

図 7 ~ 図 12 は、本実施形態における映像信号処理装置を用いた場合の、2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} と 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} と現在のフレーム映像信号 PS_C との変化の各組み合わせを示す図である。なお、図 7 ~ 図 12 では、駆動電圧の振幅を変化させるよう制御することによって光量を一定に保つ場合について示している。他の例として、駆動電圧の振幅に代えて、駆動電圧のパルス幅を変化させるよう制御することによって光量を一定に保つ場合においても同様である。

10

【0035】

図 7 に示す組み合わせの場合、2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} による振幅に対して 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が増加し、現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅は 1 つ前のフレーム PS_{C-1} の駆動電圧の振幅と同等である。この場合、映像信号処理装置 1 B は、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、発光輝度を減少させるように、補償すべき発光輝度変化量を決定する。

【0036】

20

図 8 に示す組み合わせの場合、2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} の駆動電圧の振幅に対して 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が減少し、現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅は 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅と同等である。この場合、映像信号処理装置 1 B は、発光輝度を増加させるように、補償すべき発光輝度変化量を決定する。

【0037】

図 9 に示す組み合わせの場合、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が 2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} の駆動電圧の振幅と同等で、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅に対して現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅が増加する。この場合、映像信号処理装置 1 B は、発光輝度を増

30

【0038】

図 10 に示す組み合わせの場合、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が 2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} による振幅と同等で、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅に対して現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅が減少する。この場合、映像信号処理装置 1 B は、発光輝度を減少させるように、補償すべき発光輝度変化量を決定する。

【0039】

図 11 に示す組み合わせの場合、2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} の駆動電圧の振幅に対して 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が増加し、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅に対して現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅が減少する。この場合、映像信号処理装置 1 B は、発光輝度を減少させるように、補償すべき発光輝度変化量を決定する。

40

【0040】

図 12 に示す組み合わせの場合、2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} の駆動電圧の振幅に対して 1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が減少し、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅に対して現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅が増加する。この場合、映像信号処理装置 1 B は、発光輝度を増加させるように、補償すべき発光輝度変化量を決定する。

【0041】

50

なお、2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} の駆動電圧の振幅に対して1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が減少し、さらに1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅に対して現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅が減少する場合、あるいは、2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} の駆動電圧の振幅に対して1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅が増加し、さらに1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} の駆動電圧の振幅に対して現在のフレーム映像信号 PS_C の駆動電圧の振幅が増加する場合は、2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} と1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} と現在のフレーム映像信号 PS_C の定量的値に応じて、発光輝度を増加あるいは減少させるように補償すべき発光輝度変化量を決定する。

10

【0042】

また、2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} と1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} と現在のフレーム映像信号 PS_C とがともに同等である場合は、発光輝度変化量を補償する必要が無いために補正前の振幅又はパルス幅と補正後の振幅又はパルス幅とは等しくなる。

【0043】

以上のように、本実施形態に係る映像信号処理装置1Bによれば、1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} と2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} とを用いて、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} と2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} とに応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償する。このことにより、初期化期間を設けることをしなくても最適な階調での表示を可能とする映像信号処理装置を実現できる。

20

【0044】

<<実施形態4>>

図6は、本発明の実施形態4における映像信号処理装置1Cの構成を示すブロック図である。本発明の実施形態4における映像信号処理装置1Cは、図5に示した実施形態3に係る映像信号補正回路2Bに代えて映像信号補正回路2Cを有する点において、図5に示した実施形態3に係る映像信号処理装置1Bとは異なる。それ以外の点においては、図5に示した実施形態3に係る映像信号処理装置1Bと同様であり、同一符号を付した構成要素についての重複した詳細な説明は省略する。

30

【0045】

映像信号補正回路2Cは、残留電荷補償量演算回路3A及び残留電荷補償回路4を有する。残留電荷補償量演算回路3Aは、遅延回路5Aから入力された1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 及び2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} を入力し、入力した1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 及び2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} に応じたヒステリシス特性による補償すべき発光輝度変化量を演算し、演算した発光輝度変化量に対応する補償信号CSを出力する。残留電荷補償回路4は、現在のフレーム映像信号 PS_C と残留電荷補償量演算回路3からの補償信号CSとを入力し、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、補償信号CSに対応する発光輝度変化量を補償して、出力映像信号 PS_{OUT} を生成して出力する。従って、映像信号補正回路2Cは、1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} 及び2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} に依存して蓄積された残留電荷の影響を低減できる。

40

【0046】

2フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} と1フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} と現在のフレーム映像信号 PS_C との変化の組み合わせ毎の映像信号補正回路2Cの動作については、実施形態3において、図7～図12を参照して既に説明した映像信号補正回路2Bの動作と同様であるのでその説明を援用し、ここでは重複した説明を省略する。

【0047】

以上のように、本実施形態に係る映像信号処理装置1Cによれば、1フレーム前のフレ

50

ーム映像信号 PS_{C-1} 及び 2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} を用いて、現在のフレーム映像信号 PS_C に対して、1 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-1} と 2 フレーム前のフレーム映像信号 PS_{C-2} とに応じたヒステリシス特性による発光輝度変化量を補償する。このことにより、初期化期間を設けることをしなくても最適な階調での表示を可能とする映像信号処理装置を実現できる。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明に係る無機 EL パネル用映像信号処理装置は、例えば、薄膜の無機 EL ディスプレイ等に用いる無機 EL パネルに利用することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0049】

【図 1】本発明の実施形態 1 に係る映像信号処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施形態 1 及び 2 における映像信号処理装置をパルス電圧振幅波形制御方式で階調制御を行う無機 EL パネルに用いた場合の駆動電圧波形を示す図である。

【図 3】本発明の実施形態 1 及び 2 における映像信号処理装置をパルス幅変調方式で階調制御を行う無機 EL パネルに用いた場合の駆動電圧波形を示す図である。

【図 4】本発明の実施形態 2 に係る映像信号処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 5】本発明の実施形態 3 に係る映像信号処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 6】本発明の実施形態 4 に係る映像信号処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 7】本発明の実施形態 3 及び 4 に係る映像信号処理装置を用いた場合の、2 フレーム前のフレーム映像信号と 1 フレーム前のフレーム映像信号と現在のフレーム映像信号の変化の組み合わせの 1 つを示す図である。

20

【図 8】本発明の実施形態 3 及び 4 に係る映像信号処理装置を用いた場合の、2 フレーム前のフレーム映像信号と 1 フレーム前のフレーム映像信号と現在のフレーム映像信号の変化の組み合わせの 1 つを示す図である。

【図 9】本発明の実施形態 3 及び 4 に係る映像信号処理装置を用いた場合の、2 フレーム前のフレーム映像信号と 1 フレーム前のフレーム映像信号と現在のフレーム映像信号の変化の組み合わせの 1 つを示す図である。

【図 10】本発明の実施形態 3 及び 4 に係る映像信号処理装置を用いた場合の、2 フレーム前のフレーム映像信号と 1 フレーム前のフレーム映像信号と現在のフレーム映像信号の変化の組み合わせの 1 つを示す図である。

30

【図 11】本発明の実施形態 3 及び 4 に係る映像信号処理装置を用いた場合の、2 フレーム前のフレーム映像信号と 1 フレーム前のフレーム映像信号と現在のフレーム映像信号の変化の組み合わせの 1 つを示す図である。

【図 12】本発明の実施形態 3 及び 4 に係る映像信号処理装置を用いた場合の、2 フレーム前のフレーム映像信号と 1 フレーム前のフレーム映像信号と現在のフレーム映像信号の変化の組み合わせの 1 つを示す図である。

【符号の説明】

【0050】

1, 1A, 1B, 1C ... 映像信号処理装置、

2, 2A, 2B, 2C ... 映像信号補正回路、

3, 3A ... 残留電荷補償量演算回路、

4 ... 残留電荷補償回路、

5, 5A ... 遅延回路、

CS ... 補償信号、

PS_C ... 現在のフレーム映像信号、

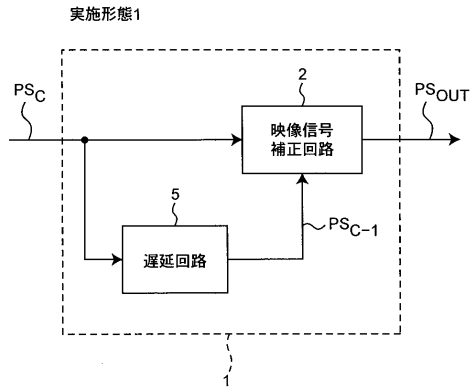
PS_{C-1} ... 1 フレーム前のフレーム映像信号、

PS_{C-2} ... 2 フレーム前のフレーム映像信号、

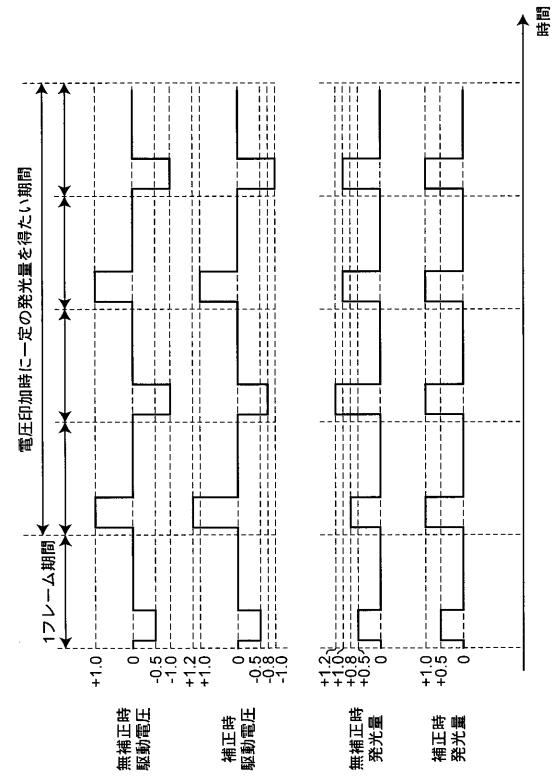
PS_{OUT} ... 出力映像信号。

40

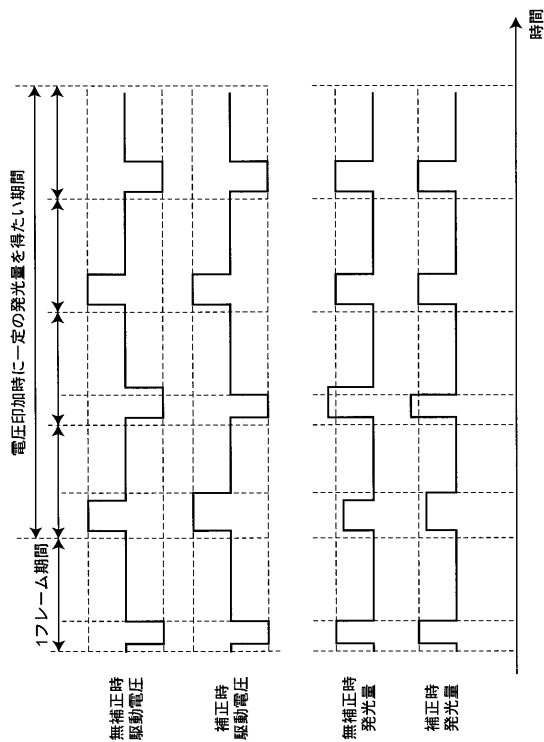
【図 1】



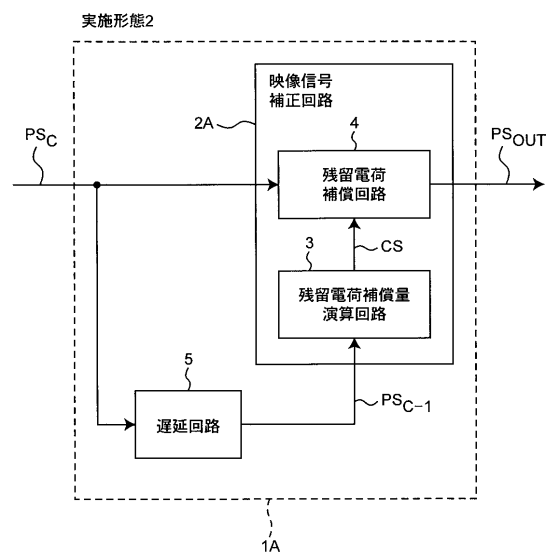
【図 2】



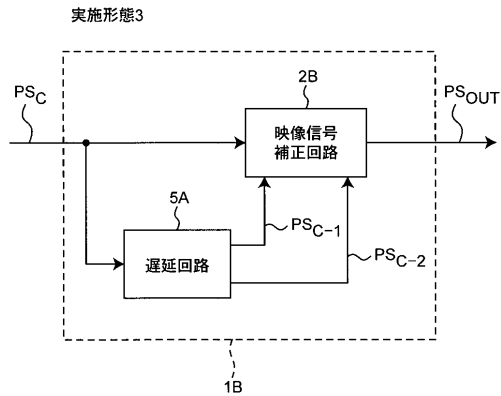
【図 3】



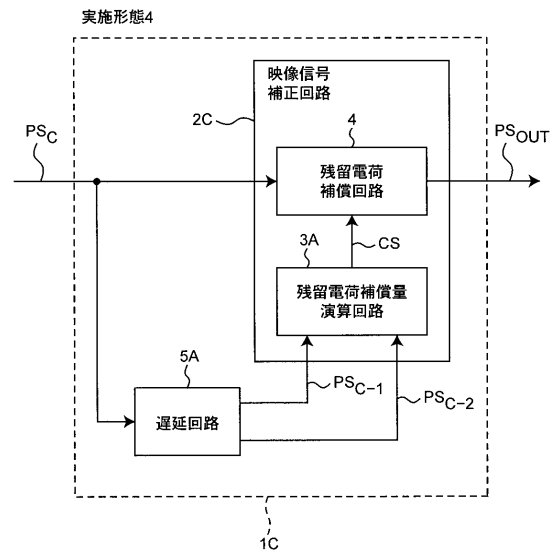
【図 4】



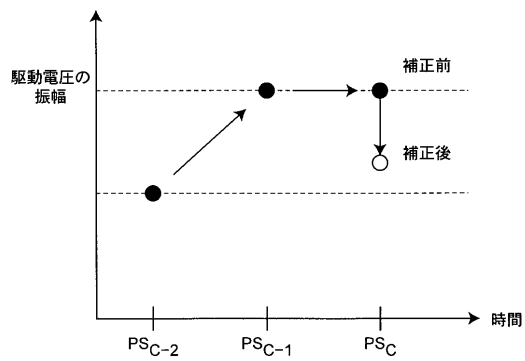
【図 5】



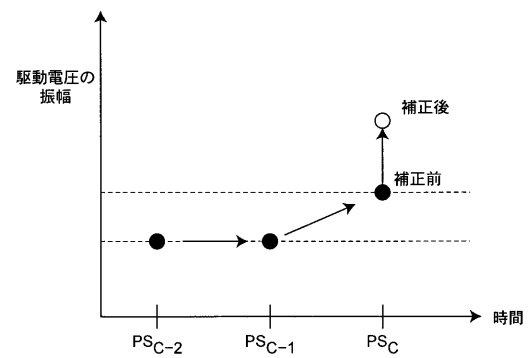
【図 6】



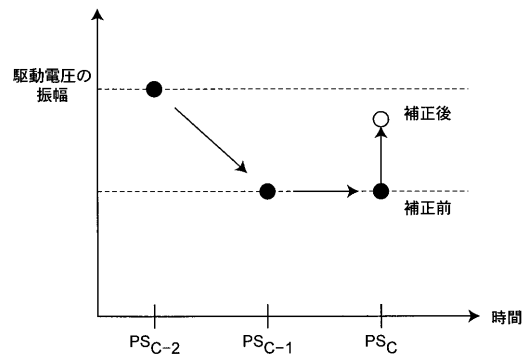
【図 7】



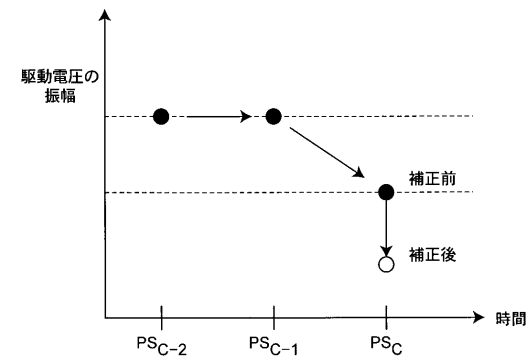
【図 9】



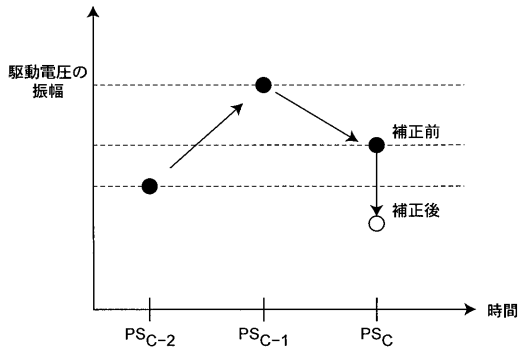
【図 8】



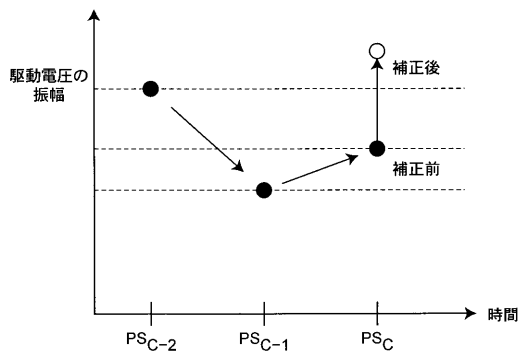
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 5 B 33/08

H 0 5 B 33/14

Z

专利名称(译)	用于无机EL面板的视频信号处理装置		
公开(公告)号	JP2007212829A	公开(公告)日	2007-08-23
申请号	JP2006033477	申请日	2006-02-10
[标]申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	加藤敏行		
发明人	加藤 敏行		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H05B33/08 H05B33/14		
CPC分类号	Y02B20/32		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.641.A G09G3/20.641.C G09G3/20.641.P G09G3/20.642.C H05B33/08 H05B33/14.Z		
F-TERM分类号	3K107/AA07 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/HH02 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD03 5C080/EE29 5C080/GG12 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C380/AA03 5C380/BA36 5C380/BA45 5C380/BB09 5C380/CA12 5C380/CF15 5C380/DA01 5C380/DA06 5C380/DA07 5C380/DA35 5C380/DA47 5C380/EA01 5C380/EA05		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种无机EL面板视频信号处理装置，能够以最佳灰度显示图像信息，而无需通过信号处理补偿由于残留电荷的影响而导致的发光亮度变化而提供初始化周期提供。一种用于无机EL面板的视频信号处理装置，包括延迟电路和视频信号校正电路。延迟电路接收当前帧图像信号，并在当前帧图像信号之前一帧输出帧图像信号。视频信号校正电路输入前一帧的当前帧视频信号和帧视频信号，并计算由于与前一帧的帧视频信号相对应的滞后特性相对于当前帧视频信号的发光亮度变化量。并生成并输出输出视频信号。点域1

实施形態1

