

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4670637号
(P4670637)

(45) 発行日 平成23年4月13日(2011.4.13)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.	F I				
HO4N 5/66 (2006.01)	HO4N	5/66	102A		
GO2F 1/133 (2006.01)	GO2F	1/133	535		
GO9G 3/36 (2006.01)	GO9G	3/36			
GO9G 3/34 (2006.01)	GO9G	3/34		J	
GO9G 3/20 (2006.01)	GO9G	3/20	612R		
請求項の数 13 (全 20 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号	特願2005-379592 (P2005-379592)	(73) 特許権者	000201113
(22) 出願日	平成17年12月28日(2005.12.28)		船井電機株式会社
(65) 公開番号	特開2007-181096 (P2007-181096A)		大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
(43) 公開日	平成19年7月12日(2007.7.12)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成20年10月9日(2008.10.9)		弁理士 深見 久郎
		(74) 代理人	100085132
			弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100083703
			弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781
			弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100098316
			弁理士 野田 久登
		(74) 代理人	100109162
			弁理士 酒井 将行
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 液晶テレビ受像機、液晶表示装置、電気機器、液晶プロジェクタ装置、および、液晶表示制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶パネルの機能を停止させることを指示する指示信号が入力されたことを条件として、前記液晶パネルを透過させることによって像を形成するための光を発生するバックライトの輝度を人の目に見えない所定の輝度に減少させる輝度減少制御手段と、

前記輝度減少制御手段によって輝度が減少された後、前記液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態に制御するパネルオフ制御手段と、

前記パネルオフ制御手段によって前記映像信号がオフ状態に制御された後、前記バックライトをオン状態からオフ状態に制御する照明オフ制御手段とを備える、液晶テレビ受像機。

【請求項2】

液晶パネルを透過または前記液晶パネルに反射させることによって像を形成するための光を発生する照明装置の輝度を人の目に見えない輝度に減少させる輝度減少制御手段と、

前記輝度減少制御手段によって輝度が減少された後、前記液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態に制御するパネルオフ制御手段と、

前記パネルオフ制御手段によって前記映像信号がオフ状態に制御された後、前記照明装置をオン状態からオフ状態に制御する照明オフ制御手段とを備える、液晶表示装置。

【請求項3】

前記パネルオフ制御手段は、前記輝度減少制御手段によって輝度が減少されてから第1の所定時間が少なくとも経過した後、前記液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状

態に制御し、

前記照明オフ制御手段は、前記パネルオフ制御手段によって前記映像信号がオフ状態に制御されてから第2の所定時間が少なくとも経過した後、前記バックライトをオン状態からオフ状態に制御し、

前記第1の所定時間および前記第2の所定時間をそれぞれ計時する計時手段をさらに備え、

前記第1の所定時間は、前記輝度減少制御手段によって輝度の減少の制御が完了するまでの時間以上であり、

前記第2の所定時間は、前記第1の所定時間よりも短い、請求項2に記載の液晶表示装置。

10

【請求項4】

前記輝度減少制御手段は、液晶パネルの機能を停止させることを指示する指示信号が入力されたことを条件として、輝度を減少させる、請求項2 または請求項3に記載の液晶表示装置。

【請求項5】

前記輝度減少制御手段は、人の目に見えない所定の輝度に減少させる、請求項2 から請求項4のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項6】

前記所定の輝度は、前記照明装置の最小輝度である、請求項5 に記載の液晶表示装置。

【請求項7】

前記液晶表示装置の周辺の照度を測定する照度測定手段をさらに備え、
前記輝度減少制御手段は、前記照度測定手段によって測定された照度に応じた輝度に減少させる、請求項2 から請求項4のいずれかに記載の液晶表示装置。

20

【請求項8】

前記輝度減少制御手段は、輝度を徐々に減少させる、請求項2 から請求項7までのいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項9】

前記照明装置は、バックライトである、請求項2 から請求項8までのいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項10】

請求項2 から請求項9までのいずれかに記載の液晶表示装置を備える、電気機器。

30

【請求項11】

請求項2 から請求項9までのいずれかに記載の液晶表示装置を備える、液晶テレビ受像機。

【請求項12】

請求項2 から請求項8までのいずれかに記載の液晶表示装置を備える、液晶プロジェクタ装置。

【請求項13】

液晶表示装置を制御する液晶表示制御方法であって、
液晶パネルを透過または前記液晶パネルに反射させることによって像を形成するための光を発生する照明装置の輝度を人の目に見えない輝度に減少させるステップと、
輝度が減少された後、前記液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態に制御するステップと、

40

前記映像信号がオフ状態に制御された後、前記照明装置をオン状態からオフ状態に制御するステップとを含む、液晶表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶テレビ受像機、液晶表示装置、電気機器、液晶プロジェクタ装置、および、液晶表示制御方法に関し、特に、液晶パネルの制御に特徴がある液晶テレビ受像機、

50

液晶表示装置、電気機器、液晶プロジェクタ装置、および、液晶表示制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電源をオフ状態にするときに、先に液晶駆動回路への電源供給を停止した後、プラズマ駆動回路への電源供給を停止するプラズマアドレス表示パネルの駆動方法があった（たとえば、特許文献1参照）。

【0003】

また、電源をオン状態にするときまたはオフ状態にするときに、液晶パネルを無表示として画乱れ等を表示しないようにするマスク期間を設けた液晶表示駆動装置および方法があった（たとえば、特許文献2参照）。

10

【0004】

また、外部から電源をオフ状態とする指示を受付けると、液晶表示パネルを構成する共通電極と複数の画素電極の全部または一部とを実質上0電位とする液晶表示システム、表示信号供給装置、および、液晶表示装置があった（たとえば、特許文献3参照）。

【0005】

また、電源断時に画素部の全画素について能動素子をアクティブにし、同時に信号線の全てを画素の対向電極電位と同電位にすることで、全画素について画素電極、能動素子、信号線、対向電極の順に放電経路が瞬時に形成されることによって、この放電経路によって全画素の残留電荷が瞬時にディスチャージされ、突発的な電源断が発生した場合であっても、画素内の残留電荷に起因する残像が無くなるため、電源断時の画面の乱れを防止できる液晶表示装置、液晶表示装置制御方法、および、携帯端末があった（たとえば、特許文献4参照）。

20

【特許文献1】特開平8-313868号公報

【特許文献2】特開平11-212522号公報

【特許文献3】特開2003-50565号公報

【特許文献4】特開2004-45785号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献1に記載の技術は、プラズマアドレス表示パネルの駆動方法である。一方、本発明は、液晶表示装置等に関する発明である。このため、特許文献1に記載の技術では、本発明の課題を解決することができない。

30

【0007】

また、特許文献2から特許文献4までに記載の技術は、いずれも、液晶パネルを制御するものであって、複雑な制御が必要であり、バックライトの制御に関しては発明の構成に含められていなかった。

【0008】

この発明は上述の問題点を解決するためになされたもので、この発明の目的の1つは、液晶パネルの照明装置を制御することによって容易に、液晶パネルをオフ状態にするときの画像の乱れをユーザにみせないようにすることが可能な液晶テレビ受像機、液晶表示装置、電気機器、液晶プロジェクタ装置、および、液晶表示制御方法を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した課題を解決するために、この発明のある局面によれば、液晶表示装置は、輝度減少制御部と、パネルオフ制御部と、照明オフ制御部とを備える。輝度減少制御部は、液晶パネルを透過または液晶パネルに反射させることによって像を形成するための光を発生する照明装置の輝度を人の目に見えない輝度に減少させる。パネルオフ制御部は、輝度減少制御部によって輝度が減少された後、液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態に制御する。照明オフ制御部は、パネルオフ制御部によって映像信号がオン状態からオフ

50

状態に制御された後、照明装置をオフ状態に制御する。

【0010】

この発明に従えば、液晶表示装置によって、液晶パネルを透過または液晶パネルに反射させることによって像を形成するための光を発生する照明装置の輝度が人の目に見えない輝度に減少され、輝度が減少された後、液晶パネルへの映像信号がオン状態からオフ状態に制御され、映像信号がオフ状態に制御された後、照明装置がオン状態からオフ状態に制御される。

【0011】

このため、液晶パネルの照明装置を制御することによって容易に、液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見せないようにすることが可能な液晶表示装置を提供できる。

10

【0012】

好ましくは、輝度減少制御部は、液晶パネルの機能を停止させることを指示する指示信号が入力されたことを条件として、輝度を減少させる。

【0013】

好ましくは、輝度減少制御部は、人の目に見えない所定の輝度に減少させる。さらに好ましくは、所定の輝度は、照明装置の最小輝度である。

【0014】

好ましくは、液晶表示装置は、液晶表示装置の周辺の照度を測定する照度測定部をさらに備える。輝度減少制御部は、照度測定部によって測定された照度に応じた輝度に減少させる。

20

【0015】

この発明に従えば、液晶表示装置によって、周辺の照度が測定され、照明装置の輝度が、測定された照度に応じた人の目に見えない輝度に減少される。このため、照度に応じてできるだけ輝度の変動幅の小さい輝度に減少させることができるので、照明装置に供給される電力の変動幅を小さくできる。その結果、液晶表示装置の電力の負荷変動幅を小さくすることができ、液晶表示装置の電源電圧の安定性を向上させることができる。

【0016】

好ましくは、輝度減少制御部は、輝度を徐々に減少させる。

この発明に従えば、液晶表示装置によって、照明装置の輝度が人の目に見えない輝度に徐々に減少される。このため、時間当りの輝度の変動幅が小さくなるので、照明装置に供給される電力の変動幅を小さくできる。その結果、液晶表示装置の電力の負荷変動幅を小さくすることができ、液晶表示装置の電源電圧の安定性を向上させることができる。

30

【0017】

好ましくは、照明装置は、バックライトである。

この発明の他の局面によれば、電気機器は、前述した液晶表示装置を備える。

【0018】

このため、液晶パネルの照明装置を制御することによって容易に、液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見せないようにすることが可能な電気機器を提供できる。

40

【0019】

この発明のさらに他の局面によれば、液晶テレビ受像機は、前述した液晶表示装置を備える。

【0020】

このため、液晶パネルの照明装置を制御することによって容易に、液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見せないようにすることが可能な液晶テレビ受像機を提供できる。

【0021】

この発明のさらに他の局面によれば、液晶プロジェクタ装置は、前述した液晶表示装置を備える。

50

【 0 0 2 2 】

このため、液晶パネルの照明装置を制御することによって容易に、液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見せないようにすることが可能な液晶プロジェクタ装置を提供できる。

【 0 0 2 3 】

この発明のさらに他の局面によれば、液晶表示制御方法は、液晶表示装置を制御する方法であって、液晶パネルを透過または液晶パネルに反射させることによって像を形成するための光を発生する照明装置の輝度を人の目に見えない輝度に減少させるステップと、輝度が減少された後、液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態に制御するステップと、映像信号がオフ状態に制御された後、照明装置をオン状態からオフ状態に制御するステップとを含む。

10

【 0 0 2 4 】

この発明に従えば、液晶表示制御方法によって、液晶パネルを透過または液晶パネルに反射させることによって像を形成するための光を発生する照明装置の輝度が人の目に見えない輝度に減少され、輝度が減少された後、液晶パネルへの映像信号がオン状態からオフ状態に制御され、映像信号がオフ状態に制御された後、照明装置がオン状態からオフ状態に制御される。

【 0 0 2 5 】

このため、液晶パネルの照明装置を制御することによって容易に、液晶パネルへの映像信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見せないようにすることが可能な液晶表示制御方法を提供できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 6 】

以下、この発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中の同一または相当部分については、同一符号を付してその説明は繰返さない。

【 0 0 2 7 】

(第1の実施の形態)

図1は、この発明の第1の実施の形態における液晶テレビ受像機100の構成の概略を示すブロック図である。

【 0 0 2 8 】

図1を参照して、液晶テレビ受像機100は、制御部10と、リモコン受信部21と、チューナ32と、復調器33と、信号処理部34と、液晶パネル51と、バックライト52と、スピーカ61とを含む。

30

【 0 0 2 9 】

制御部10は、CPU(Central Processing Unit)11と、メモリ12とを含む。CPU11は、所定のプログラムを実行する。メモリ12は、CPU11によって実行されるプログラム、そのプログラムの実行中のデータ、および、そのプログラムの実行結果のデータを記憶する。

【 0 0 3 0 】

チューナ32は、アンテナ31で受信した放送信号の中から、制御部10からの指令信号に応じて選択されたチャンネルに対応する放送信号を抽出する。そして、チューナ32は、抽出した放送信号を復調器33へ出力する。

40

【 0 0 3 1 】

復調器33は、チューナ32から放送信号を受けて、放送信号を映像および音声デジタル符号化されたMPEG-2TS(Moving Picture Experts Group phase 2 Transport Stream)信号に復調し、MPEG-2TS信号を信号処理部34へ出力する。

【 0 0 3 2 】

信号処理部34は、復調器33から受けたMPEG-2TS信号を映像信号および音声信号に復号する。そして、信号処理部34は、復号された映像信号を、液晶パネル51を駆動制御して映像を表示させるためのパネル信号に変換して、パネル信号を液晶パネル5

50

1 に出力する。また、信号処理部 3 4 は、復号された音声信号をスピーカ 6 1 に出力する。

【 0 0 3 3 】

リモコン受信部 2 1 は、リモコン 2 2 からの指令を受信して、受信した指令を示す指令信号を制御部 1 0 へ出力する。ユーザは、テレビ番組の受像に関わる所望の動作を液晶テレビ受像機 1 0 0 に行わせるため、リモコン 2 2 を用いて指令を送信する。

【 0 0 3 4 】

液晶パネル 5 1 は、光の 3 原色でそれぞれ着色された画素ごとに液晶にパネル信号で示される電圧が負荷されることにより制御される透過率で、バックライト 5 2 からの光を透過させることによって、画素の集合体である画像を表示する。バックライト 5 2 は、液晶パネル 5 1 に背面から光を照らす照明装置である。

10

【 0 0 3 5 】

バックライト 5 2 は、本実施の形態においては、発光ダイオード (Light Emitting Diode、以下「LED」という) であるが、これに限定されず、EL (Electro-Luminescence) など他の照明装置であってもよい。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施の形態においては、透過型の液晶パネル 5 1 について説明するが、これに限定されず、フロントライト式の反射型の液晶パネルであってもよい。この場合は、画素ごとに制御される反射率でフロントライトからの光が反射されて、画像が表示される。

【 0 0 3 7 】

図 2 は、この発明の第 1 の実施の形態における液晶テレビ受像機 1 0 0 で実行されるパネルオフ処理の流れを示すフローチャートである。

20

【 0 0 3 8 】

図 2 を参照して、パネルオフ処理は、たとえば、この処理の呼出元のメイン処理から定期的に呼出されることによって実行される。

【 0 0 3 9 】

まず、ステップ S 1 0 1 で、液晶テレビ受像機 1 0 0 の制御部 1 0 は、パネルオフ指示信号が入力されたか否かを判断する。

【 0 0 4 0 】

パネルオフ指示信号は、実際の信号であってもよいし、制御部 1 0 のメモリ 1 2 の所定領域に所定のデータが書込まれたときに信号が出されたとみなされるようなもの、たとえば、フラグであってもよい。

30

【 0 0 4 1 】

パネルオフ指示信号は、たとえば、液晶テレビ受像機 1 0 0 の電源がオフ状態にされるときに出される。しかし、これに限定されず、映像のない音声のみのコンテンツがテレビ受像機 1 0 0 に入力されたとき、たとえば、FM (Frequency-Modulation) 放送などの音声放送が受信されたときに、パネルオフ指示信号が出されるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

パネルオフ指示信号が入力されていないと判断した場合 (ステップ S 1 0 1 で NO の場合)、制御部 1 0 は、このパネルオフ処理を終了して、実行する処理をこの処理の呼出元の処理に戻す。

40

【 0 0 4 3 】

一方、パネルオフ指示信号が入力されたと判断した場合 (ステップ S 1 0 1 で YES の場合)、制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 4 で、バックライト 5 2 の輝度を最大輝度の 2 0 % に減少するように制御する。

【 0 0 4 4 】

なお、これに限定されず、バックライト 5 2 の輝度を人の目に見えない程度の輝度に制御するのであれば、他の輝度に制御するようにしてもよい。たとえば、バックライト 5 2 の性能にもよるが、バックライト 5 2 の最小輝度から最大輝度の 3 0 % 程度までのいずれかの他の所定の値に制御するようにしてもよいし、テレビ受像機 1 0 0 の周辺の照度や人

50

の存在や時間帯などに応じた値に制御するようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

また、人の目に見えない程度の輝度は、人によって個人差があるし、周辺の照度によっても差がある。このため、様々な人から様々な照度で目に見えない輝度に関する統計をとって、その統計値のうちの最低の輝度未満の輝度に制御することが好ましい。このように、減少制御されるバックライト52の輝度の値として統計的な値を用いることによって、減少制御されるバックライト52の輝度が、人の目に見えない輝度であることが保証される。

【 0 0 4 6 】

次に、ステップS107で、制御部10は、ステップS104でバックライト52の輝度の減少制御が行われてから時間 T_1 が経過したか否かを判断する。計時は、制御部10のCPU11のタイマ機能によって行われる。時間 T_1 は、数100ミリ秒オーダーの時間であって、たとえば、300ミリ秒である。

10

【 0 0 4 7 】

なお、時間 T_1 は、ステップS104の処理が実行されてCPU11が制御動作を開始してからバックライト52の輝度の減少制御が実際に完了するまでの時間以上であれば、他のオーダーの時間であってもよい。

【 0 0 4 8 】

また、ステップS107で、ステップS107に処理が進められてから時間 T_1 が経過したか否かが判断されるようにしてもよい。

20

【 0 0 4 9 】

時間 T_1 が経過していないと判断した場合（ステップS107でNOの場合）、制御部10は、ステップS107の処理を繰り返す。一方、時間 T_1 が経過したと判断した場合（ステップS107でYESの場合）、ステップS111で、制御部10は、パネル信号をオン状態からオフ状態に制御する。これによって、液晶パネル51が無制御の状態となる。

【 0 0 5 0 】

しかし、ステップS104で、バックライト52を人の目に見えない輝度に制御しているので、無制御となった液晶パネル51に表示される画像の乱れがユーザに見えないようにすることができる。

30

【 0 0 5 1 】

次に、ステップS112で、制御部10は、ステップS111でパネル信号がオフ状態に制御されてから時間 T_2 が経過したか否かを判断する。時間 T_2 は、数100ミリ秒以下の非常に短い時間であり、たとえば、0ミリ秒である。

【 0 0 5 2 】

なお、時間 T_2 は、0ミリ秒から数100ミリ秒の間の時間であってもよい。また、パネルオフ処理にステップS112の処理を含まないようにしてもよい。このようにした場合であっても、ステップS111の処理が実行されてから少なくともCPU11の1クロックが経過した以降に、次の処理が実行される。

【 0 0 5 3 】

また、ステップS112で、ステップS112に処理が進められてから時間 T_2 が経過したか否かが判断されるようにしてもよい。

40

【 0 0 5 4 】

時間 T_2 が経過していないと判断した場合（ステップS112でNOの場合）、制御部10は、ステップS112の処理を繰り返す。一方、時間 T_2 が経過したと判断した場合（ステップS112でYESの場合）、ステップS113で、制御部10は、バックライト52をオン状態からオフ状態に制御する。これによって、バックライト52の輝度は0になる。

【 0 0 5 5 】

ステップS113の後、制御部10は、このパネルオフ処理を終了して、実行する処理

50

をこの処理の呼出元の処理に戻す。

【0056】

図3は、この発明の第1の実施の形態における液晶テレビ受像機100でのパネルオフ制御のタイミングを示すタイミングチャートである。

【0057】

図3を参照して、このタイミングチャートは、図2で説明したパネルオフ処理が実行されたときのタイミングチャートである。まず、パネルオフ指示信号がオフ状態からオン状態にされる。これに応じて、バックライトの輝度が最大輝度の20%に制御される。

【0058】

次に、バックライトの輝度の減少制御が行なわれてから時間 T_1 が経過した後に、パネル信号がオン状態からオフ状態に制御される。パネル信号がオフ状態に制御されてから時間 T_2 が経過した後に、バックライト52がオン状態からオフ状態に制御される。これにより、バックライト52の輝度は、最小輝度よりも低い0になる。

10

【0059】

以上説明したように、第1の実施の形態における液晶テレビ受像機100によれば、図2のステップS104で説明したように、液晶パネル51を透過させることによって像を形成するための光を発生するバックライト52の輝度が人の目に見えない輝度に減少される。

【0060】

図2のステップS111で説明したように、輝度が減少された後、液晶パネル51へのパネル信号がオン状態からオフ状態に制御される。図2のステップS113で説明したように、パネル信号がオフ状態に制御された後、バックライト52がオン状態からオフ状態に制御される。

20

【0061】

このため、液晶パネル51のバックライト52を制御することによって容易に、液晶パネル51へのパネル信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見せないようにすることができる。

【0062】

また、図2のステップS101およびステップS104で説明したように、液晶パネル51の機能を停止させることを指示するパネルオフ指示信号が入力されたことを条件として、バックライト52の輝度が減少される。

30

【0063】

また、図2のステップS104で説明したように、人の目に見えない所定の輝度であるバックライト52の最大輝度の20%の輝度に減少される。

【0064】

このため、輝度を減少させるときに制御する輝度を計算する必要がなくなる。その結果、より容易に輝度を減少させることができる。

【0065】

(第2の実施の形態)

第1の実施の形態においては、バックライトの輝度を人の目に見えない所定の輝度に一度に減少制御した後に、パネル信号をオフ状態に制御するようにした。第2の実施の形態においては、バックライトの輝度を段階的に徐々に減少させた後、パネル信号をオフ状態に制御するようにする。

40

【0066】

なお、第2の実施の形態における液晶テレビ受像機100Aの構成は、図1で説明した第1の実施の形態における液晶テレビ受像機100の構成と同様であるので、説明は繰返さない。

【0067】

図4は、この発明の第2の実施の形態における液晶テレビ受像機100Aで実行されるパネルオフ処理の流れを示すフローチャートである。

50

【 0 0 6 8 】

図 4 を参照して、パネルオフ処理は、たとえば、この処理の呼出元のメイン処理から定期的に呼出されることによって実行される。

【 0 0 6 9 】

まず、ステップ S 2 0 1 で、液晶テレビ受像機 1 0 0 A の制御部 1 0 は、パネルオフ指示信号が入力されたか否かを判断する。

【 0 0 7 0 】

パネルオフ指示信号が入力されていないと判断した場合（ステップ S 2 0 1 で N O の場合）、制御部 1 0 は、このパネルオフ処理を終了して、実行する処理をこの処理の呼出元の処理に戻す。

10

【 0 0 7 1 】

一方、パネルオフ指示信号が入力されたと判断した場合（ステップ S 2 0 1 で Y E S の場合）、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 3 で、変数 j に 1 を代入する。

【 0 0 7 2 】

次に、ステップ S 2 0 4 で、制御部 1 0 は、バックライト 5 2 の輝度を最大輝度の B_j % になるように制御する。ここで、 $B_j = \{ 80, 60, 40, 20, 0 \}$ である。ステップ S 2 0 4 の処理が 1 回目に実行されるときは、 $j = 1$ であるので、バックライト 5 2 の輝度が最大輝度の $B_1 = 80$ % になるように制御される。最大輝度の $B_5 = 0$ % は、本実施の形態においては、輝度が 0 の状態ではなくて、最小輝度であることとする。

【 0 0 7 3 】

20

ステップ S 2 0 6 では、制御部 1 0 は、 $j \leq N$ が成立するか否かを判断する。 N は、定数であり、ここでは、 $N = 5$ である。 $j \leq N$ が成立すると判断した場合（ステップ S 2 0 6 で Y E S の場合）、制御部 1 0 は、実行する処理をステップ S 2 1 1 に進める。

【 0 0 7 4 】

一方、 $j \leq N$ が成立しないと判断した場合（ステップ S 2 0 6 で N O の場合）、ステップ S 2 0 7 で、制御部 1 0 は、バックライト 5 2 の輝度が最大輝度の B_j % になるように制御されてから時間 T_3 が経過したか否かを判断する。時間 T_3 は、数 1 0 ミリ秒オーダの時間であって、たとえば、5 0 ミリ秒である。

【 0 0 7 5 】

なお、時間 T_3 は、ステップ S 2 0 4 の処理が実行されて C P U 1 1 が制御動作を開始してからバックライト 5 2 の輝度の制御が実際に完了するまでの時間以上であれば、他のオーダの時間であってもよい。

30

【 0 0 7 6 】

また、ステップ S 2 0 7 で、ステップ S 2 0 7 に処理が進められてから時間 T_3 が経過したか否かが判断されるようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

時間 T_3 が経過していないと判断した場合（ステップ S 2 0 7 で N O の場合）、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 7 の処理を繰り返す。一方、時間 T_3 が経過したと判断した場合（ステップ S 2 0 7 で Y E S の場合）、ステップ S 2 0 8 で、制御部 1 0 は、 j の値を 1 加算する。ステップ S 2 0 8 の後、制御部 1 0 は、実行する処理をステップ S 2 0 4 の処理に戻す。

40

【 0 0 7 8 】

たとえば、ステップ S 2 0 8 の処理が実行される前に $j = 4$ であった場合、ステップ S 2 0 8 で、 $j = 5$ とされて、ステップ S 2 0 4 で、バックライトの輝度が最大輝度の $B_5 = 0$ %、つまり前述したように最小輝度に制御され、ステップ S 2 0 6 で、 $j = N = 5$ であるので $j \leq N$ が成立すると判断されて、実行する処理がステップ S 2 1 1 の処理に進められる。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 2 1 1 では、制御部 1 0 は、パネル信号をオン状態からオフ状態に制御する。これによって、液晶パネル 5 1 が無制御の状態となる。しかし、ステップ S 2 0 4 が複

50

数回実行されることによって、バックライト52の輝度が段階的に徐々に最小輝度にされるので、無制御となった液晶パネル51に表示される画像の乱れがユーザに見えないようにすることができる。

【0080】

次に、ステップS212で、制御部10は、ステップS211でパネル信号がオフ状態に制御されてから時間 T_4 が経過したか否かを判断する。時間 T_4 は、数100ミリ秒以下の非常に短い時間であり、たとえば、0ミリ秒である。

【0081】

なお、時間 T_4 は、0ミリ秒から数100ミリ秒の間の時間であってもよい。また、パネルオフ処理にステップS212の処理を含まないようにしてもよい。このようにした場合であっても、ステップS211の処理が実行されてから少なくともCPU11の1クロックが経過した以降に、次の処理が実行される。

【0082】

また、ステップS212で、ステップS212に処理が進められてから時間 T_4 が経過したか否かが判断されるようにしてもよい。

【0083】

時間 T_4 が経過していないと判断した場合（ステップS212でNOの場合）、制御部10は、ステップS212の処理を繰り返す。一方、時間 T_4 が経過したと判断した場合（ステップS212でYESの場合）、ステップS213で、制御部10は、バックライト52をオン状態からオフ状態に制御する。これによって、バックライト52の輝度は0になる。

【0084】

ステップS213の後、制御部10は、このパネルオフ処理を終了して、実行する処理をこの処理の呼出元の処理に戻す。

【0085】

図5は、この発明の第2の実施の形態における液晶テレビ受像機100Aでのパネルオフ制御のタイミングを示すタイミングチャートである。

【0086】

図5を参照して、このタイミングチャートは、図4で説明したパネルオフ処理が実行されたときのタイミングチャートである。まず、パネルオフ指示信号がオフ状態からオン状態にされる。これに応じて、バックライトの輝度が最大輝度の $B_1 = 80\%$ に制御される。

【0087】

次に、時間 T_3 が経過するごとに、バックライトの輝度が最大輝度の $B_2 = 60\%$ 、 $B_3 = 40\%$ 、 $B_4 = 20\%$ 、 $B_5 = 0\%$ と時間 T_3 ごとに最大輝度の20%ずつ段階的に徐々に減少制御される。減少制御がされた後、パネル信号がオン状態からオフ状態に制御される。

【0088】

パネル信号がオフ状態に制御されてから時間 T_4 が経過した後に、バックライト52がオン状態からオフ状態に制御される。これにより、バックライト52の輝度は、最小輝度よりも低い0になる。

【0089】

以上説明したように、第2の実施の形態における液晶テレビ受像機100Aによれば、図4のステップS203からステップS208までで説明したように、液晶パネル51を透過させることによって像を形成するための光を発生するバックライト52の輝度が徐々に減少される。

【0090】

図4のステップS211で説明したように、輝度が減少された後、液晶パネル51へのパネル信号がオン状態からオフ状態に制御される。図4のステップS213で説明したように、パネル信号がオフ状態に制御された後、バックライト52がオン状態からオフ状態

10

20

30

40

50

に制御される。

【0091】

このため、一気に輝度を減少させた場合と比較して、時間当りの輝度の変動幅が小さくなるので、バックライト52に供給される電力の変動幅を小さくできる。その結果、液晶テレビ受像機100Aの電力の負荷変動幅を小さくすることができ、液晶テレビ受像機100Aの電源電圧の安定性を向上させることができる。

【0092】

また、図4のステップS201およびステップS204で説明したように、液晶パネル51の機能を停止させることを指示するパネルオフ指示信号が入力されたことを条件として、バックライト52の輝度が減少される。

10

【0093】

また、図4のステップS203からステップS208までで説明したように、段階的に輝度が減少するようにそれぞれ設定された複数の所定の輝度である最大輝度の B_j ($= \{ 80, 60, 40, 20, 0 \}$)%の輝度に順次変更されることによって輝度に変更される。

【0094】

このため、輝度を減少させるときに制御する輝度を計算する必要がなくなる。その結果、より容易に輝度を減少させることができる。

【0095】

また、図4のステップS204、ステップS211で説明したように、バックライト52の輝度が人の目に見えない輝度である最大輝度の20%や0%まで徐々に減少され、輝度が減少された後、液晶パネル51へのパネル信号がオン状態からオフ状態に制御される。このため、液晶パネル51のバックライト52を制御することによって容易に、液晶パネル51へのパネル信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見せないようにすることができる。

20

【0096】

(第3の実施の形態)

第2の実施の形態においては、バックライトの輝度を段階的に徐々に減少させた後、パネル信号をオフ状態に制御するようにした。第3の実施の形態においては、バックライトの輝度を段階的に徐々に減少させ、人の目に見えない所定の輝度を下回った後、パネル信号をオフ状態に制御するようにする。

30

【0097】

なお、第3の実施の形態における液晶テレビ受像機100Bの構成は、図1で説明した第1の実施の形態における液晶テレビ受像機100の構成と同様であるので、説明は繰返さない。

【0098】

図6は、この発明の第2の実施の形態における液晶テレビ受像機100Aでのパネルオフ処理の流れを示すフローチャートである。

【0099】

図6を参照して、パネルオフ処理は、たとえば、この処理の呼出元のメイン処理から定期的に呼出されることによって実行される。

40

【0100】

まず、ステップS301で、液晶テレビ受像機100Bの制御部10は、パネルオフ指示信号が入力されたか否かを判断する。

【0101】

パネルオフ指示信号が入力されていないと判断した場合(ステップS301でNOの場合)、制御部10は、このパネルオフ処理を終了して、実行する処理をこの処理の呼出元の処理に戻す。

【0102】

一方、パネルオフ指示信号が入力されたと判断した場合(ステップS301でYESの

50

場合)、制御部10は、ステップS302で、現在のバックライト52の輝度を讀込んで、輝度の値を変数bに代入する。なお、現在のバックライト52の輝度の値は、制御部10のメモリ12の所定の記憶領域に記憶される。次に、制御部10は、ステップS303で、変数jに1を代入する。

【0103】

次に、ステップS304で、制御部10は、バックライト52の輝度を最大輝度の b_j %になるように制御する。ここで、 $b_j = b - 20j$ である。ステップS302で讀込まれた輝度bが $b = 80$ であり、ステップS304の処理が1回目に実行される時は、 $j = 1$ であるので、バックライト52の輝度が $b_j = 80 - 20 \times 1 = 60\%$ になるように制御される。

10

【0104】

次のステップS305では、制御部10は、ステップS304でバックライトの輝度が制御されてから時間 T_5 が経過したか否かを判断する。時間 T_5 は、数10ミリ秒オーダの時間であって、たとえば、50ミリ秒である。

【0105】

なお、時間 T_5 は、ステップS304の処理が実行されてCPU11が制御動作を開始してからバックライト52の輝度の制御が実際に完了するまでの時間以上であれば、他のオーダの時間であってもよい。

【0106】

また、ステップS305で、ステップS305に処理が進められてから時間 T_5 が経過したか否かが判断されるようにしてもよい。

20

【0107】

時間 T_5 が経過していないと判断した場合(ステップS305でNOの場合)、制御部10は、ステップS305の処理を繰り返す。

【0108】

一方、時間 T_5 が経過したと判断した場合(ステップS305でYESの場合)、ステップS306で、制御部10は、 $b_j < 30$ が成立するか否かを判断する。なお、 b_j の比較対象は、最大輝度の30%の輝度に限定されず、人の目に見えない程度の輝度であれば、他の輝度が比較対象であってもよい。

【0109】

たとえば、バックライト52の性能にもよるが、バックライト52の最小輝度から最大輝度の30%程度までのいずれかの他の所定の値が b_j の比較対象であってもよいし、液晶テレビ受像機100Bの周辺の照度や人の存在や時間帯などに応じた値が b_j の比較対象であってもよい。

30

【0110】

$b_j < 30$ が成立すると判断された場合(ステップS306でYESの場合)、制御部10は、実行する処理をステップS311の処理に進める。一方、 $b_j < 30$ が成立しないと判断された場合(ステップS306でNOの場合)、ステップS308で、制御部10は、jの値を1加算する。ステップS308の後、制御部10は、実行する処理をステップS304の処理に戻す。

40

【0111】

たとえば、ステップS306の処理が実行される前に $j = 2$ であり $b_j = 40$ であった場合、ステップS306で、 $b_j < 30$ が成立しないと判断されて、ステップS308で、jが1加算されて $j = 3$ とされ、ステップS304で、バックライトの輝度が最大輝度の $b_j = 80 - 20 \times 3 = 20\%$ とされ、ステップS306で、 $b_j < 30$ が成立すると判断されて、実行する処理がステップS311の処理に進められる。

【0112】

ステップS311では、制御部10は、パネル信号をオン状態からオフ状態に制御する。これによって、液晶パネル51が無制御の状態となる。しかし、ステップS306で、バックライト52の輝度が人の目に見えない輝度未満である場合に、パネル信号がオフ状

50

態とされるので、無制御となった液晶パネル 5 1 に表示される画像の乱れがユーザに見えないようにすることができる。

【 0 1 1 3 】

次に、ステップ S 3 1 2 で、制御部 1 0 は、ステップ S 3 1 1 でパネル信号がオフ状態に制御されてから時間 T_6 が経過したか否かを判断する。時間 T_6 は、数 1 0 0 ミリ秒以下の非常に短い時間であり、たとえば、0 ミリ秒である。

【 0 1 1 4 】

なお、時間 T_6 は、0 ミリ秒から数 1 0 0 ミリ秒の間の時間であってもよい。また、パネルオフ処理にステップ S 3 1 2 の処理を含まないようにしてもよい。このようにした場合であっても、ステップ S 3 1 1 の処理が実行されてから少なくとも CPU 1 1 の 1 クロックが経過した以降に、次の処理が実行される。

【 0 1 1 5 】

また、ステップ S 3 1 2 で、ステップ S 3 1 2 に処理が進められてから時間 T_6 が経過したか否かが判断されるようにしてもよい。

【 0 1 1 6 】

時間 T_6 が経過していないと判断した場合（ステップ S 3 1 2 で NO の場合）、制御部 1 0 は、ステップ S 3 1 2 の処理を繰り返す。一方、時間 T_6 が経過したと判断した場合（ステップ S 3 1 2 で YES の場合）、ステップ S 3 1 3 で、制御部 1 0 は、バックライト 5 2 をオン状態からオフ状態に制御する。これによって、バックライト 5 2 の輝度は 0 になる。

【 0 1 1 7 】

ステップ S 3 1 3 の後、制御部 1 0 は、このパネルオフ処理を終了して、実行する処理をこの処理の呼出元の処理に戻す。

【 0 1 1 8 】

図 7 は、この発明の第 3 の実施の形態における液晶テレビ受像機 1 0 0 B でのパネルオフ制御のタイミングを示すタイミングチャートである。

【 0 1 1 9 】

図 7 を参照して、このタイミングチャートは、図 6 で説明したパネルオフ処理が実行されたときのタイミングチャートである。まず、パネルオフ指示信号がオフ状態からオン状態にされる。ここで、バックライトの輝度は最大輝度の 8 0 % である。これに応じて、バックライトの輝度が最大輝度の $b_1 = 80 - 20 \times 1 = 60\%$ に制御される。

【 0 1 2 0 】

次に、時間 T_5 が経過するごとに、 $b_j < 30$ となるまで、バックライトの輝度が最大輝度の $b_2 = 80 - 20 \times 2 = 40\%$ 、 $b_3 = 80 - 20 \times 3 = 20\%$ と段階的に徐々に減少制御される。 $b_j < 30$ が成立して時間 T_5 が経過した後、パネル信号がオン状態からオフ状態に制御される。

【 0 1 2 1 】

パネル信号がオフ状態に制御されてから時間 T_6 が経過した後に、バックライト 5 2 がオン状態からオフ状態に制御される。これにより、バックライト 5 2 の輝度は、最小輝度よりも低い 0 になる。

【 0 1 2 2 】

以上説明したように、第 3 の実施の形態における液晶テレビ受像機 1 0 0 B によれば、図 6 のステップ S 3 0 3 からステップ S 3 0 8 で説明したように、液晶パネルを透過させることによって像を形成するための光を発生するバックライト 5 2 の輝度が人の目に見えない輝度である最大輝度の 3 0 % の輝度を下回るまで、時間 T_5 ごとに最大輝度の 2 0 % ずつ徐々に減少される。

【 0 1 2 3 】

図 6 のステップ S 3 1 1 で説明したように、輝度が減少された後、液晶パネル 5 1 へのパネル信号がオン状態からオフ状態に制御される。図 6 のステップ S 3 1 3 で説明したように、パネル信号がオフ状態に制御された後、バックライト 5 2 がオン状態からオフ状態

10

20

30

40

50

に制御される。

【0124】

このため、液晶パネル51のバックライト52を制御することによって容易に、液晶パネル51へのパネル信号をオン状態からオフ状態にしたときに発生する画像の乱れをユーザに見えないようにすることができる。

【0125】

また、時間当りの輝度の変動幅が小さくなるので、バックライト52に供給される電力の変動幅を小さくできる。その結果、液晶テレビ受像機100Bの電力の負荷変動幅を小さくすることができ、液晶テレビ受像機100Bの電源電圧の安定性を向上させることができる。

10

【0126】

また、図6のステップS301およびステップS304で説明したように、液晶パネル51の機能を停止させることを指示するパネルオフ指示信号が入力されたことを条件として、バックライト52の輝度が減少される。

【0127】

(第4の実施の形態)

第1の実施の形態においては、バックライトの輝度を人の目に見えない所定の輝度に減少制御した後に、パネル信号をオフ状態に制御するようにした。第4の実施の形態においては、バックライトの輝度を周辺の照度に応じた人の目に見えない輝度に減少制御した後に、パネル信号をオフ状態に制御するようにする。

20

【0128】

図8は、この発明の第4の実施の形態における液晶モニタ200の構成の概略を示すブロック図である。

【0129】

図8を参照して、液晶モニタ200は、制御部10と、操作入力部23と、信号処理部34と、信号入力部41と、液晶パネル51と、バックライト52と、スピーカ61と、照度センサ71とを含む。

【0130】

制御部10、液晶パネル51、バックライト52、および、スピーカ61は、第1の実施の形態の図1で説明したものと同様であるので、説明は繰返さない。

30

【0131】

操作入力部23は、ユーザからの操作を受付けて、受付けた操作を示す操作信号を制御部10へ出力する。ユーザは、外部信号の再生に関わる所望の動作を液晶モニタ200に行わせるため、操作入力部23で所定の操作をする。

【0132】

信号入力部41は、外部の機器から映像や音声などを再生するための外部信号の入力を受付けて、受付けた外部信号を信号処理部34に出力する。

【0133】

外部の機器は、たとえば、DVD(Digital Versatile Disk)プレーヤやビデオデッキやCD(Compact Disc)プレーヤなどの記録媒体再生装置、テレビ放送やラジオ放送を受信する受信機、ケーブルテレビや有線放送などのセットトップボックス、および、PC(Personal Computer)やゲートウェイルータや無線LAN(Local Area Network)のベースステーションなどの情報通信機器である。

40

【0134】

外部信号は、コンポジット端子、S端子、D端子、コンポーネント端子、HDMI(High-Definition Multimedia Interface)(登録商標)端子、D-Sub(D-Subminiature)端子、DVI(Digital Visual Interface)端子、DV(Digital Video)端子、IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)1394端子、USB(Universal Serial Bus)端子などの端子のいずれかでやり取りされる映像信号または音声信号である。

50

【 0 1 3 5 】

信号処理部 3 4 は、信号入力部 4 1 から受けた外部信号を映像信号および音声信号に分離して音声信号をスピーカ 6 1 に出力する。また、信号処理部 3 4 は、分離された映像信号を、液晶パネル 5 1 を駆動制御して映像を表示させるためのパネル信号に変換して、パネル信号を液晶パネル 5 1 に出力する。

【 0 1 3 6 】

照度センサ 7 1 は、液晶モニタ 2 0 0 の周辺の照度を測定するセンサであって、たとえば、フォトダイオードで構成される。照度センサ 7 1 は、照度に応じた信号を制御部 1 0 に送信する。

【 0 1 3 7 】

図 9 は、この発明の第 4 の実施の形態における液晶モニタ 2 0 0 で実行されるパネルオフ処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 1 3 8 】

図 9 を参照して、パネルオフ処理は、たとえば、この処理の呼出元のメイン処理から定期的に呼出されることによって実行される。

【 0 1 3 9 】

まず、ステップ S 4 0 1 で、液晶モニタ 2 0 0 の制御部 1 0 は、パネルオフ指示信号が入力されたか否かを判断する。

【 0 1 4 0 】

パネルオフ信号は、たとえば、液晶モニタ 2 0 0 の電源がオフ状態にされるときに出される。しかし、これに限定されず、映像のない音声のみのコンテンツが液晶モニタ 2 0 0 に入力されたとき、たとえば、CDプレーヤからの信号が液晶モニタ 2 0 0 に入力されたときに、パネルオフ指示信号が出されるようにしてもよい。また、液晶モニタ 2 0 0 が PC 用である場合、所定時間が経過したときにレジューム機能が働くことによってパネルオフ指示信号が出されるようにしてもよい。

【 0 1 4 1 】

パネルオフ指示信号が入力されていないと判断した場合（ステップ S 4 0 1 で N O の場合）、制御部 1 0 は、このパネルオフ処理を終了して、実行する処理をこの処理の呼出元の処理に戻す。

【 0 1 4 2 】

一方、パネルオフ指示信号が入力されたと判断した場合（ステップ S 4 0 1 で Y E S の場合）、制御部 1 0 は、ステップ S 4 0 2 で、照度センサ 7 1 からの信号に基づいて、液晶モニタ 2 0 0 の周辺の照度を測定する。

【 0 1 4 3 】

次に、ステップ S 4 0 4 で、制御部 1 0 は、測定された照度に応じてバックライト 5 2 の輝度を減少するように制御する。ここでは、測定された照度が所定値以上の場合には、バックライト 5 2 の輝度が、最大輝度の 2 0 % に減少するように制御され、測定された照度が所定値未満の場合には、バックライト 5 2 の輝度が、最大輝度の 1 0 % に減少するように制御される。ここで、減少された輝度は、そのときの照度で人の目に見えない程度の輝度である。

【 0 1 4 4 】

なお、バックライト 5 2 の輝度の減少制御の方法は、これに限定されず、2 段階よりも多い多段階制御で輝度を制御するようにしてもよいし、照度に比例するように輝度を制御するようにしてもよいし、照度から所定の関係式で算出した値に輝度を制御するようにしてもよい。

【 0 1 4 5 】

以後のステップ S 4 0 7 からステップ S 4 1 3 までの処理は、図 1 で説明したステップ S 1 0 7 からステップ S 1 1 3 までの処理と同様であるので、説明は繰返さない。

【 0 1 4 6 】

以上説明したように、第 4 の実施の形態における液晶モニタ 2 0 0 によれば、図 8 で説

10

20

30

40

50

明したように、照度センサ 71 により液晶モニタ 200 の周辺の照度が測定される。図 9 のステップ S404 で説明したように、バックライト 52 の輝度が、測定された照度に応じて人の目に見えない輝度に減少される。

【0147】

このため、液晶モニタ 200 の周辺の状況に応じたバックライト 52 の輝度の制御ができる。

【0148】

なお、第 4 の実施の形態においては、周辺の照度に応じて、バックライト 52 の輝度が第 1 の実施の形態と同様に人の目に見えない輝度に減少制御されるようにした。しかし、周辺の照度に応じて、バックライト 52 の輝度が第 2 の実施の形態と同様に徐々に減少制御されるようにしてもよい。

10

【0149】

たとえば、測定された照度が所定値以上の場合には、バックライト 52 の輝度が最大輝度の 80%、60%、40%、20% に段階的に徐々に減少するように制御され、測定された照度が所定値未満の場合には、バックライト 52 の輝度が最大輝度の 80%、60%、35%、10% に段階的に徐々に減少するように制御するようにしてもよい。

【0150】

(変形例)

前述した実施の形態においては、液晶パネル 51 とバックライト 52 とを含む液晶テレビ受像機 100、100A、100B、および、液晶モニタ 200 として発明を説明した。

20

【0151】

しかし、これに限定されず、液晶パネルと照明装置とを含む電気機器であれば他の機器、たとえば、コンビネーションシステムや、透過型または反射型の液晶プロジェクタであってもよい。

【0152】

前述した実施の形態においては、液晶テレビ受像機 100、100A、100B、および、液晶モニタ 200 の装置として発明を説明した。しかし、これに限定されず、液晶テレビ受像機 100、100A、100B、および、液晶モニタ 200 で、それぞれ図 2、図 4、図 6、および、図 9 で説明した処理を実行する液晶表示制御方法として発明を捉えることができる。

30

【0153】

また、液晶テレビ受像機 100、100A、100B、および、液晶モニタ 200 で、それぞれ実行される図 2、図 4、図 6、および、図 9 で説明した液晶表示制御プログラムとして発明を捉えることができる。

【0154】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した説明ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

40

【図面の簡単な説明】

【0155】

【図 1】この発明の第 1 の実施の形態における液晶テレビ受像機の構成の概略を示すブロック図である。

【図 2】この発明の第 1 の実施の形態における液晶テレビ受像機で実行されるパネルオフ処理の流れを示すフローチャートである。

【図 3】この発明の第 1 の実施の形態における液晶テレビ受像機でのパネルオフ制御のタ

50

タイミングを示すタイミングチャートである。

【図4】この発明の第2の実施の形態における液晶テレビ受像機で実行されるパネルオフ処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】この発明の第2の実施の形態における液晶テレビ受像機でのパネルオフ制御のタイミングを示すタイミングチャートである。

【図6】この発明の第3の実施の形態における液晶テレビ受像機でのパネルオフ処理の流れを示すフロチャートである。

【図7】この発明の第3の実施の形態における液晶テレビ受像機でのパネルオフ制御のタイミングを示すタイミングチャートである。

【図8】この発明の第4の実施の形態における液晶モニタの構成の概略を示すブロック図である。

10

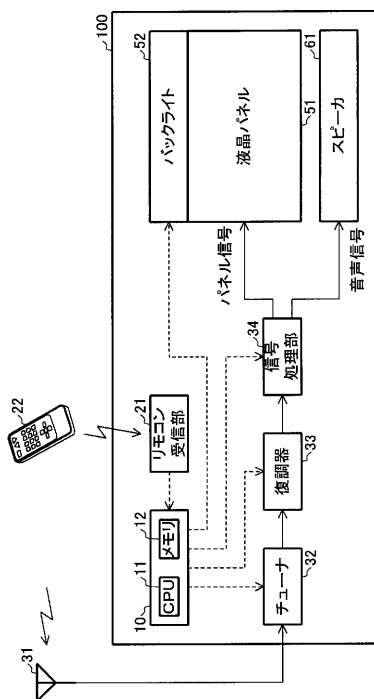
【図9】この発明の第4の実施の形態における液晶モニタで実行されるパネルオフ処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

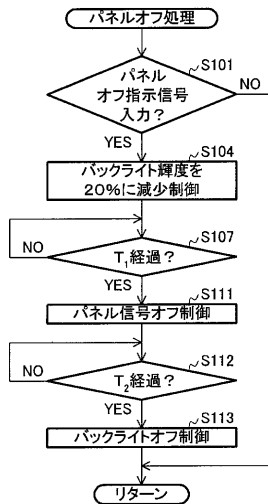
【0156】

- 10 制御部、11 CPU、12 メモリ、21 リモコン受信部、22 リモコン、23 操作入力部、31 アンテナ、32 チューナ、33 復調器、34 信号処理部、41 信号入力部、51 液晶パネル、52 バックライト、61 スピーカ、71 照度センサ、100、100A、100B 液晶テレビ受像機、200 液晶モニタ。

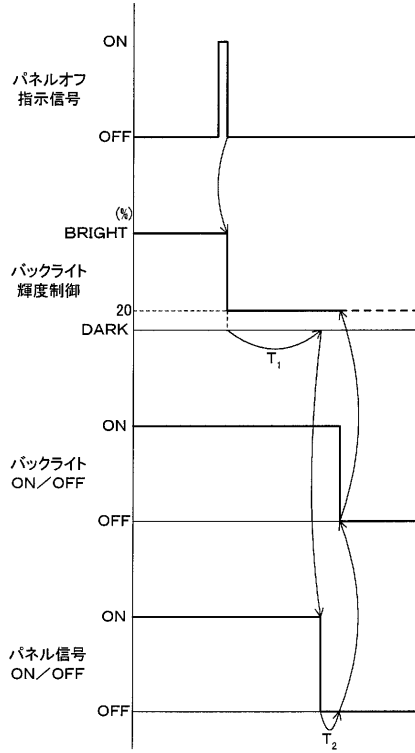
【図1】



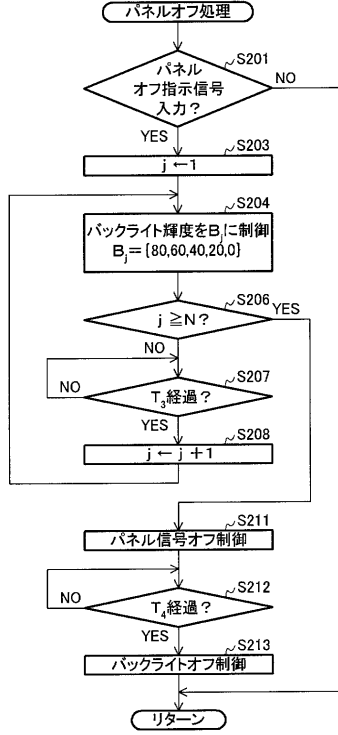
【図2】



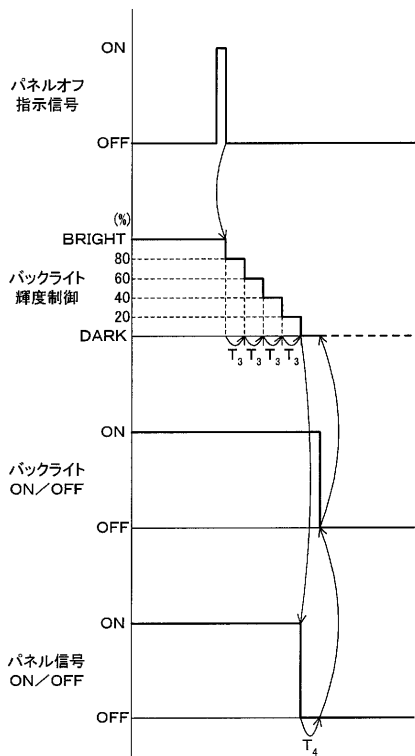
【図3】



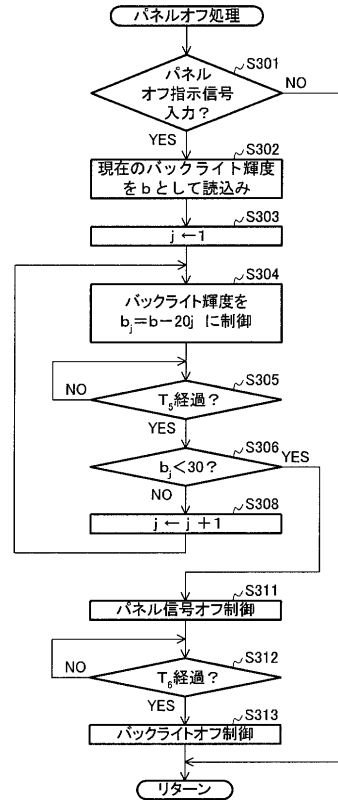
【図4】



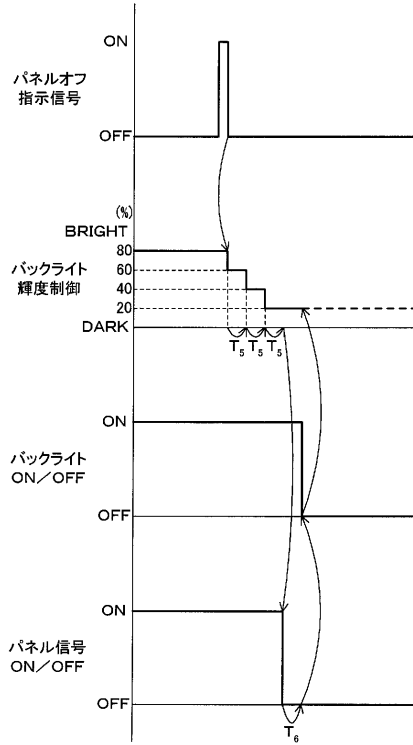
【図5】



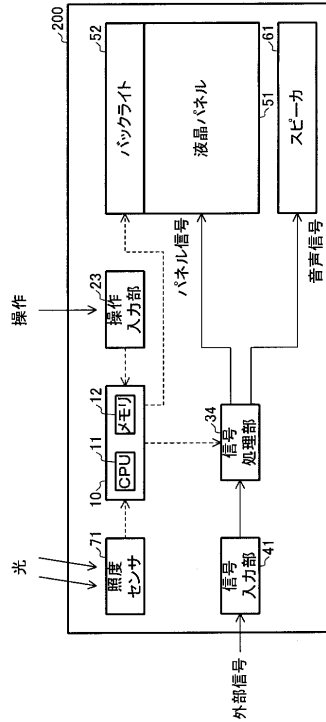
【図6】



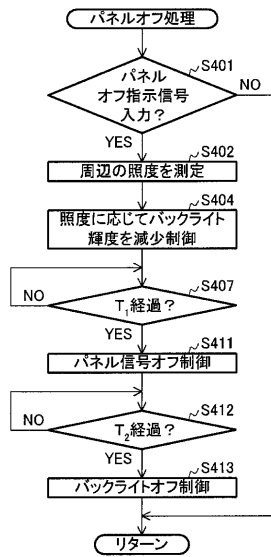
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 G 3/20 6 4 2 F
G 0 9 G 3/20 6 8 0 C
G 0 9 G 3/20 6 4 2 A
G 0 9 G 3/20 6 7 0 D

(72)発明者 神之藺 武志
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
(72)発明者 長宗 敦彦
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
(72)発明者 河合 泰彦
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内

審査官 菅 和幸

(56)参考文献 特開2003-263142(JP,A)
特表2004-519725(JP,A)
特開2002-174806(JP,A)
特開2005-308895(JP,A)
特開平11-119340(JP,A)
特開2000-163025(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 5 / 6 6 - 5 / 7 4
H 0 4 N 5 / 3 8 - 5 / 4 6
G 0 9 G 1 / 0 0 - 5 / 0 0
G 0 2 F 1 / 1 3 3