

(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2007-3988

(P2007-3988A)

(43) 公開日 平成19年1月11日(2007.1.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 J	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 642E	5C058
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 631U	5C080
H04N 5/66 (2006.01)	G09G 3/20 611A	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-186217 (P2005-186217)

(22) 出願日 平成17年6月27日 (2005.6.27)

(71) 出願人 390001959

オリオン電機株式会社

福井県越前市家久町41号1番地

(74) 代理人 100091694

弁理士 中村 守

(72) 発明者 山下 浩毅

福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内

Fターム(参考) 2H093 NA53 NC42 NC50 NC58 NC59
 ND03 ND07 NB39 NE06
 5C006 AA11 AF13 AF51 AF52 AF53
 AF61 AF69 BB29 BF08 BF14
 BF24 EA01 FA47
 5C058 AA06 AB03 BA05 BA08 BA26
 BA29

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びコントラスト調整方法

(57) 【要約】

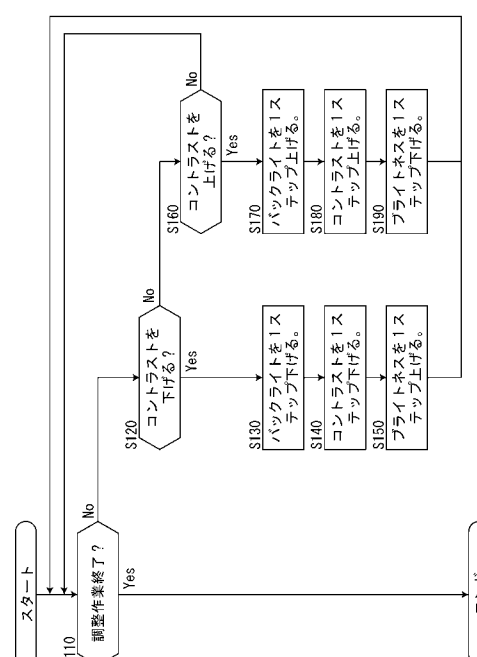
【課題】

コントラスト調整とともに、バックライト輝度調整とブライトネス調整を行うことで、液晶表示装置の消費電力を低減させる。

【解決手段】

ステップS120では、コントラストを減少させるボタン（操作ボタン1に具備）が押されたかを調べ、押されていた場合は、ステップS130に進み、そうでない場合は、ステップS160に進む。ステップS130では、バックライト輝度を1ステップ減少させ、ステップS140では、コントラストを1ステップ減少させ、ステップS150では、ブライトネスを1ステップ増加させ、ステップS110に進む。このようにして各調整を行うことで、消費電力の減少が図れる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示部と、上記液晶表示部を後面から照射するバックライトと、コントラスト調整手段と、バックライト輝度調整手段と、ブライトネス調整手段とを備えた液晶表示装置であって、ユーザーによってコントラスト調整を行う操作が行われた際、コントラスト調整を行うとともに、これに連動して、バックライト輝度調整とブライトネス調整を行う制御手段を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

ユーザーによってコントラストを減少させる操作が行われた際、コントラストを減少させるとともに、これに連動して、バックライト輝度を減少させ、ブライトネスを増加させることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。 10

【請求項 3】

1 回のコントラスト調整における、コントラスト調整量とバックライト輝度調整量とブライトネス調整量とを予め記憶していることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

液晶表示部と、上記液晶表示部を後面から照射するバックライトと、コントラスト調整手段と、バックライト輝度調整手段と、ブライトネス調整手段とを備えた液晶表示装置において、ユーザーによってコントラスト調整を行う操作が行われた際、コントラスト調整を行うステップと、バックライト輝度調整を行うステップと、ブライトネス調整を行うステップとを具備することを特徴とするコントラスト調整方法。 20

【請求項 5】

ユーザーによってコントラストを減少させる操作が行われた際、コントラストを減少させるステップと、バックライト輝度を減少させるステップと、ブライトネスを増加させるステップとを具備することを特徴とする請求項 4 に記載のコントラスト調整方法。

【請求項 6】

ユーザーによってコントラスト調整を行う操作が行われた際、予め記憶した調整量だけ、コントラスト調整とバックライト輝度調整とブライトネス調整とを行うことを特徴とする請求項 4 又は 5 記載のコントラスト調整方法。

【発明の詳細な説明】 30

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置及びそのコントラスト調整方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、その特性上、ブラウン管表示装置に比べて、画質を調整することが多い。特に、その状況（設置場所、使用目的、映像の特性、視聴者の位置、等）によって、調整が、よく行われる。特許文献 1 や特許文献 2 には、この画質調整を行う技術が開示されている。

【0003】 40

コントラスト調整は、明るい部分と暗い部分の比の調整である。コントラストを増加させた場合、明るい部分の輝度は増加し、暗い部分の輝度は減少する。また、コントラストを減少させた場合、明るい部分の輝度は減少し、暗い部分の輝度は増加する。コントラストの調整では、増加／減少にかかわらず、画面全体としての平均輝度は変わらない。

【0004】

ブライトネス調整は、画面全体の輝度の調節である。画素の輝度にかかわらず、一定量だけ輝度を増減する。即ち、明るい部分の輝度の増減量と、暗い部分の輝度の増減量は、等しい。

【0005】

バックライト輝度も、画面全体の輝度の調節である。しかし、輝度にかかわらず、一定 50

の割合で輝度を増減する。即ち、暗い部分の輝度の増減量よりも、明るい部分の輝度の増減量の方が大きい。従って、バックライト輝度を増加させると、コントラストが増加し、且つ、ブライトネスが増加することになる。また、バックライト輝度を減少させると、コントラストが減少し、且つ、ブライトネスが減少することになる。

【0006】

上述の三者（コントラスト、バックライト輝度、ブライトネス）のうち、コントラストとブライトネスの調整は、映像信号のデジタル処理を行うICの内部処理であり、液晶表示装置の消費電力に与える影響はないが、バックライト輝度は、その増減によって、消費電力も増減する。従って、同じ画質ならば、バックライト輝度の低い方が、消費電力が低い

10

【0007】

【特許文献1】特開平6-22249号公報

【特許文献2】特開平8-68726号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述のように、コントラスト調整、バックライト輝度調整、ブライトネス調整の三者の間には、関係がある。例えば、コントラストの減少は、バックライト輝度の減少とブライトネスの増加により実現できる。これは、バックライト輝度を減少させることで、コントラストとブライトネスが減少するが、このブライトネスの減少分を、ブライトネス調整によって増加させることで補償するというものである。同様に、コントラストの増加は、バックライト輝度の増加とブライトネスの減少により実現できる。

20

【0009】

しかし、特許文献1や特許文献2に記載の液晶表示装置は、上述の三者を連動させて調整することはなく、特に、コントラストを減少させる場合において、バックライト輝度を減少させることがないため、消費電力を減少させることができるにもかかわらず、減少されずに液晶表示装置を使用し続ける可能性があった。

【0010】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、コントラスト調整とともに、バックライト輝度調整を行うことで、消費電力を低減させ、更にコントラスト調整、バックライト輝度調整と連動してブライトネス調整を行うことで、輝度を維持しながら、消費電力を低減させることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項1に記載の液晶表示装置は、液晶表示部と、上記液晶表示部を後面から照射するバックライトと、コントラスト調整手段と、バックライト輝度調整手段と、ブライトネス調整手段とを備えた液晶表示装置であって、ユーザーによってコントラスト調整を行う操作が行われた際、コントラスト調整を行うとともに、これに連動して、バックライト輝度調整とブライトネス調整を行う制御手段を設けたことを特徴とする。

【0012】

請求項1に記載の液晶表示装置によれば、コントラスト調整を、バックライト輝度調整とブライトネス調整とともに行うことができる。

40

【0013】

請求項2に記載の液晶表示装置は、請求項1において、ユーザーによってコントラストを減少させる操作が行われた際、コントラストを減少させるとともに、これに連動して、バックライト輝度を減少させ、ブライトネスを増加させることを特徴とする。

【0014】

請求項2に記載の液晶表示装置によれば、コントラスト減少時に、バックライト輝度を減少させることで、消費電力を減少させることができる。

【0015】

50

請求項 3 に記載の液晶表示装置は、請求項 1 又は 2 において、1 回のコントラスト調整における、コントラスト調整量とバックライト輝度調整量とブライトネス調整量とを予め記憶していることを特徴とする。

【0016】

請求項 3 に記載の液晶表示装置によれば、予め記憶した調整量で、各調整を行うことができる。

【0017】

請求項 4 に記載のコントラスト調整方法は、液晶表示部と、上記液晶表示部を後面から照射するバックライトと、コントラスト調整手段と、バックライト輝度調整手段と、ブライトネス調整手段とを備えた液晶表示装置において、ユーザーによってコントラスト調整を行う操作が行われた際、コントラスト調整を行うステップと、バックライト輝度調整を行うステップと、ブライトネス調整を行うステップとを具備することを特徴とする。

10

【0018】

請求項 4 に記載のコントラスト調整方法によれば、コントラスト調整を、バックライト輝度調整とブライトネス調整とともに行うことができる。

【0019】

請求項 5 に記載の電子機器は、請求項 4 において、ユーザーによってコントラストを減少させる操作が行われた際、コントラストを減少させるステップと、バックライト輝度を減少させるステップと、ブライトネスを増加させるステップとを具備することを特徴とする。

20

【0020】

請求項 5 に記載のコントラスト調整方法によれば、コントラスト減少時に、バックライト輝度を減少させることで、消費電力を減少させることができる。

【0021】

請求項 6 に記載の電子機器は、請求項 4 又は 5 において、ユーザーによってコントラスト調整を行う操作が行われた際、予め記憶した調整量だけ、コントラスト調整とバックライト輝度調整とブライトネス調整とを行うことを特徴とする。

【0022】

請求項 6 に記載のコントラスト調整方法によれば、予め記憶した調整量で、各調整を行うことができる。

30

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、コントラスト調整とともに、バックライト輝度調整を行うことで、消費電力を低減させることができる。更にコントラスト調整、バックライト輝度調整と連動してブライトネス調整を行うことで、輝度を維持しながら、消費電力を低減させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。なお、以下の実施例は本発明の具体例の 1 つに過ぎず、本発明が以下の実施形態に限定されるものではない。

40

【実施例】

【0025】

本発明による一実施例が採用された液晶表示装置の装置構成を図 1 に示す。

【0026】

ユーザーは、操作ボタン 1 により、画質調整のための操作を行う。ここで入力された操作情報は、制御手段たるマイコン 2 に送出される。マイコン 2 は、入力された操作情報に基づいて、コントラスト調整量、バックライト輝度調整量、ブライトネス調整量を決定し、バックライト輝度を調整する制御信号を、バックライトユニット 4 に対して送信し、コントラスト及びブライトネスを調整する制御信号を、SCALER IC（映像信号デジタル処理 IC）3 に対して送信する。SCALER IC 3 は、映像信号処理部 5 に対し

50

て、デジタル映像信号を送出する。バックライトユニット4及び映像信号処理部5は、LCD (Liquid Crystal Display) パネル6に配置される。

【0027】

コントラスト調整の際の各調整量を、図3(a)に示す。

【0028】

図3(a)は、コントラスト増加の際は、コントラストを1ステップ増加し、バックライト輝度を1ステップ増加し、ブライトネスを1ステップ減少させ、コントラスト減少の際は、コントラストを1ステップ減少させ、バックライト輝度を1ステップ減少させ、ブライトネスを1ステップ増加させることを示している。この表は、マイコン2に予め記憶されている。

10

【0029】

このように構成された液晶表示装置におけるコントラスト調整の手順を、図2のフローチャートを用いて説明する。

【0030】

コントラストを調整するモードに入ると、図2のフローチャートが開始される。まず、ステップS110で、調整を終了するボタン(操作ボタン1に具備)が押されたかを調べ、押されていた場合は、コントラストを調整するモードを終了し、そうでない場合は、ステップS120に進む。

【0031】

ステップS120では、コントラストを減少させるボタン(操作ボタン1に具備)が押されたかを調べ、押されていた場合は、ステップS130に進み、そうでない場合は、ステップS160に進む。ステップS130では、バックライト輝度を1ステップ減少させ、ステップS140では、コントラストを1ステップ減少させ、ステップS150では、ブライトネスを1ステップ増加させ、ステップS110に進む。

20

【0032】

ステップS160では、コントラストを増加させるボタン(操作ボタン1に具備)が押されたかを調べ、押されていた場合は、ステップS170に進み、そうでない場合は、ステップS110に進む。ステップS170では、バックライト輝度を1ステップ増加させ、ステップS180では、コントラストを1ステップ増加させ、ステップS190では、ブライトネスを1ステップ減少させ、ステップS110に進む。

30

【0033】

以上述べたように、本発明では、コントラスト調整とともに、バックライト輝度調整とブライトネス調整を行うことで、バックライトの消費電力を低減させることができ、液晶表示装置の消費電力を低減させることができる。

【0034】

なお、上述の実施例は、図3(a)に示す表に従って、調整を行うものであるが、図3(b)に示す表に従って、調整を行っても良い。この場合は、コントラスト増加の際は、コントラストを1ステップ増加し、バックライト輝度を2ステップ増加し、ブライトネスを3ステップ減少させ、コントラスト減少の際は、コントラストを1ステップ減少させ、バックライト輝度を2ステップ減少させ、ブライトネスを3ステップ増加させることになる。また、コントラストの増加の場合と減少の場合とで、調整量を変化させても良い。

40

【0035】

更に、上述の実施例は、図2に示すフローチャートに従って、調整を行うものであるが、コントラストを増加させる手順(ステップS160の条件を満足する場合)において、ステップS170のバックライト輝度の増加とステップS190のブライトネスの減少を省略しても良い。この場合、コントラストを増加させる場合の手順は従来通りであり、コントラストを減少させる場合の手順は本発明によるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

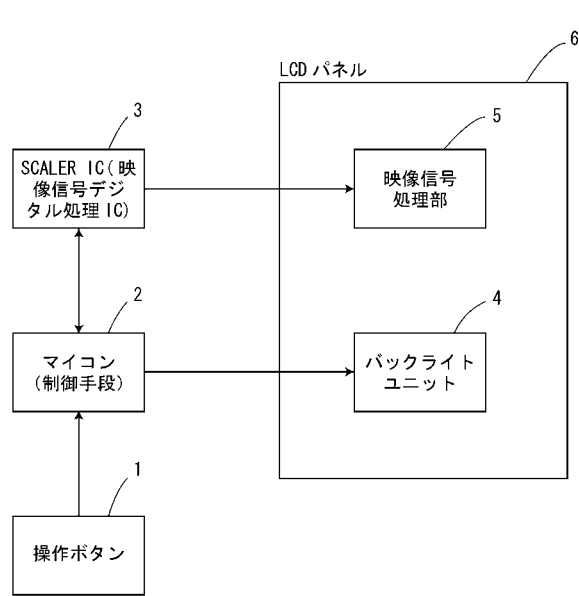
【図1】実施例の装置構成を示すブロック図である。

50

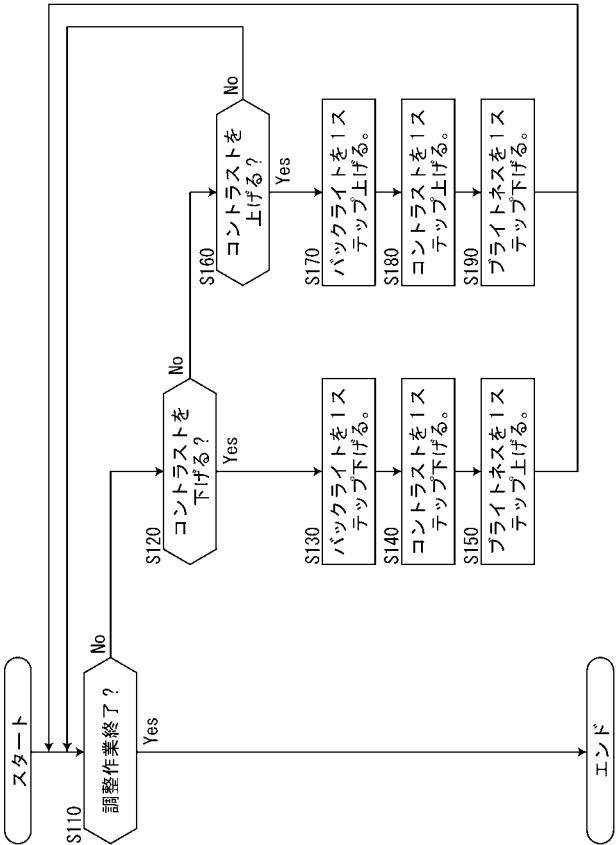
【図 2】 実施例のフローチャートである。
【図 3】 実施例の調整量を示す表である。
【符号の説明】
【0037】

- 1 操作ボタン
- 2 マイコン（制御手段）
- 3 SCALER IC
- 4 バックライトユニット
- 5 映像信号処理部
- 6 LCD パネル

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(a)

項目	ステップ数
コントラスト	1
バックライト	1
ブライトネス	1

(b)

項目	ステップ数
コントラスト	1
バックライト	2
ブライトネス	3

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	G 0 2 F 1/133 5 7 5	
	G 0 2 F 1/133 5 3 5	
	H 0 4 N 5/66 1 0 2 B	

Fターム(参考) 5C080 AA10 BB05 DD03 DD26 EE28 GG12 JJ02 JJ07

专利名称(译)	液晶显示装置和对比度调节方法		
公开(公告)号	JP2007003988A	公开(公告)日	2007-01-11
申请号	JP2005186217	申请日	2005-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	欧丽旺电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリオン电机株式会社		
[标]发明人	山下浩毅		
发明人	山下 浩毅		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/34 G09G3/20 G02F1/133 H04N5/66		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/34.J G09G3/20.642.E G09G3/20.631.U G09G3/20.611.A G02F1/133.575 G02F1/133.535 H04N5/66.102.B		
F-TERM分类号	2H093/NA53 2H093/NC42 2H093/NC50 2H093/NC58 2H093/NC59 2H093/ND03 2H093/ND07 2H093/ND39 2H093/NE06 5C006/AA11 5C006/AF13 5C006/AF51 5C006/AF52 5C006/AF53 5C006/AF61 5C006/AF69 5C006/BB29 5C006/BF08 5C006/BF14 5C006/BF24 5C006/EA01 5C006/FA47 5C058/AA06 5C058/AB03 5C058/BA05 5C058/BA08 5C058/BA26 5C058/BA29 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD03 5C080/DD26 5C080/EE28 5C080/GG12 5C080/JJ02 5C080/JJ07 2H193/ZD23 2H193/ZH21		
代理人(译)	中村守		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] 通过同时进行背光亮度调节和亮度调节以及对比度调节，降低了液晶显示装置的功耗。[解决方案] 在步骤S120中，确认是否按下了用于降低对比度的按钮（操作按钮1所包含的按钮），如果被按下，则进入步骤S130，否则进入步骤S160。在步骤S130中，将背光亮度降低一级，在步骤S140中，将对对比度降低一级，在步骤S150中，将亮度升高一级，并且处理进入步骤S110。通过以这种方式执行每个调整，可以减少功耗。[选择图]图2

