

(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2008-15128

(P2008-15128A)

(43) 公開日 平成20年1月24日(2008.1.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2H091
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 535	3K073
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 670N	5C006
H05B 37/02 (2006.01)	G09G 3/20 670P	5C080
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2006-185189 (P2006-185189)

(22) 出願日 平成18年7月5日(2006.7.5)

(71) 出願人 304053854

エプソンイメージングデバイス株式会社
長野県安曇野市豊科田沢6925

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅誉

(74) 代理人 100107076

弁理士 藤綱 英吉

(74) 代理人 100127661

弁理士 宮坂 一彦

(72) 発明者 松本 博之

東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ
プソンイメージングデバイス株式会社内

(72) 発明者 竹本 公嘉

東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ
プソンイメージングデバイス株式会社内
最終頁に続く

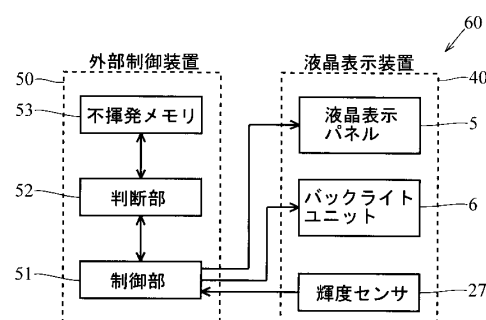
(54) 【発明の名称】 表示システム

(57) 【要約】

【課題】バックライトユニットの交換を適切な時期に行うことが可能な表示システムを提供する。

【解決手段】この表示システム60は、液晶表示パネル5の背面側に設けられたバックライトユニット6と、バックライトユニット6から発光される光の輝度値を測定する輝度センサ27と、輝度センサ27により測定される輝度値がバックライトユニット6の交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かを判断する判断部52とを備えている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示パネルと、
前記表示パネルの背面側に設けられたバックライトユニットと、
前記バックライトユニットから発光される光の輝度値を測定する輝度センサと、
前記輝度センサにより測定される輝度値が前記バックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かを判断する判断手段とを備えていることを特徴とする表示システム。

【請求項 2】

前記輝度センサにより測定される輝度値が前記バックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、前記バックライトユニットの交換が必要であることが前記表示パネルに表示されることを特徴とする請求項 1 に記載の表示システム。 10

【請求項 3】

前記輝度センサにより測定される輝度値が前記バックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、点灯または消灯する警告灯をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示システム。

【請求項 4】

前記輝度センサにより測定される輝度値を記憶する記憶手段をさらに備え、
前記判断手段による判断動作は、前記記憶手段に記憶された輝度値を読み出すことによって行われることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の表示システム。 20

【請求項 5】

前記輝度センサによる測定動作および前記判断手段による判断動作は、前記バックライトユニットが動作している期間中、連続して行われることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の表示システム。

【請求項 6】

前記判断手段は、前記バックライトユニットが最初に使用された第 1 時期に前記輝度センサにより測定された第 1 輝度値と、前記第 1 時期以降の第 2 時期に前記輝度センサにより測定された第 2 輝度値との差を算出し、前記第 1 輝度値と前記第 2 輝度値との差の大きさに基づいて、前記第 2 輝度値が前記限界値よりも低くなっているか否かを判断するように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の表示システム。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、表示システムに関し、特に、バックライトユニットを備えた表示システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、液晶の光学的性質の変化を利用して表示を行う液晶表示装置を含む表示システムが知られている。従来の表示システムに含まれる液晶表示装置では、液晶表示パネルの背面側にバックライトユニットが設けられており、そのバックライトユニットから発光される光が液晶表示パネルに照射されることによって、文字や画像などが表示される。また、従来では、上記した液晶表示装置において、バックライトユニットの近傍に輝度センサを設けるとともに、その輝度センサにより測定される輝度値に基づいて、バックライトユニットに供給する電力を制御する技術が知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。 40

【0003】

ところで、上記した従来の液晶表示装置では、バックライトユニットの使用時間が長くなるのに伴って、バックライトユニットから発光される光の輝度値が徐々に低下することが知られている。そして、バックライトユニットから発光される光の輝度値が所定の値（以下、限界値という）よりも低くなった場合には、画質が低下するという不都合が発生する。したがって、バックライトユニットから発光される光の輝度値が限界値よりも低くな 50

った場合には、バックライトユニットを交換するなどの対策を施す必要がある。

【0004】

【特許文献1】特開2000-315596号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1では、バックライトユニットから発光される光の輝度値を輝度センサにより測定することができたとしても、その輝度センサにより測定された輝度値は、バックライトユニットへの供給電力の制御にのみ使用される。このため、上記特許文献1では、バックライトユニットから発光される光の輝度値が限界値よりも低くなっているか否かをユーザに知らせるのが困難であるという不都合がある。その結果、バックライトユニットの交換を適切な時期に行うのが困難になるという問題点がある。 10

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の目的は、バックライトユニットの交換を適切な時期に行うことが可能な表示システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、この発明の一の局面による表示システムは、表示パネルと、表示パネルの背面側に設けられたバックライトユニットと、バックライトユニットから発光される光の輝度値を測定する輝度センサと、輝度センサにより測定される輝度値がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かを判断する判断手段とを備えている。 20

【0008】

この一の局面による表示システムでは、上記のように、バックライトユニットから発光される光の輝度値を測定する輝度センサと、その輝度センサにより測定される輝度値がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かを判断する判断手段とを設けることによって、バックライトユニットから発光される光の輝度値がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、バックライトユニットの交換が必要であることを判断手段の判断結果から容易に知ることができる。これにより 30

【0009】

上記一の局面による表示システムにおいて、好ましくは、輝度センサにより測定される輝度値がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、バックライトユニットの交換が必要であることが表示パネルに表示される。このように構成すれば、容易に、バックライトユニットの交換が必要であることを表示パネルの表示内容から知ることができる。

【0010】

上記一の局面による表示システムにおいて、好ましくは、輝度センサにより測定される輝度値がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、点灯または消灯する警告灯をさらに備えている。このように構成すれば、容易に、バックライトユニットの交換が必要であることを警告灯の点灯状態から知ることができる。 40

【0011】

上記一の局面による表示システムにおいて、好ましくは、輝度センサにより測定される輝度値を記憶する記憶手段をさらに備え、判断手段による判断動作は、記憶手段に記憶された輝度値を読み出すことによって行われる。このように構成すれば、容易に、判断手段による判断動作（バックライトユニットから発光される光の輝度値がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かの判断）を行うことができる。

【0012】

上記一の局面による表示システムにおいて、好ましくは、輝度センサによる測定動作お 50

よび判断手段による判断動作は、バックライトユニットが動作している期間中、連続して行われる。このように構成すれば、バックライトユニットから発光される光の輝度値がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなった時点で、瞬時にバックライトユニットの交換が必要であることを知ることができる。

【0013】

上記一の局面による表示システムにおいて、好ましくは、判断手段は、バックライトユニットが最初に使用された第1時期に輝度センサにより測定された第1輝度値と、第1時期以降の第2時期に輝度センサにより測定された第2輝度値との差を算出し、第1輝度値と第2輝度値との差の大きさに基づいて、第2輝度値が限界値よりも低くなっているか否かを判断するように構成されている。このように構成すれば、容易に、バックライトユニットから発光される光の輝度値(第2輝度値)がバックライトユニットの交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かを判断することができる。

10

【発明の効果】

【0014】

以上のように、本発明によれば、バックライトユニットの交換を適切な時期に行うことが可能な表示システムを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態による表示システムの全体構成を示したブロック図である。図2は、図1に示した第1実施形態による表示システムに含まれる液晶表示装置を前面側から見た場合の斜視図である。図3は、図1に示した第1実施形態による表示システムに含まれる液晶表示装置の分解斜視図である。図4は、図1に示した第1実施形態による表示システムに含まれる液晶表示装置を背面側から見た場合の斜視図である(液晶表示装置から背面側ケースを取り外した状態)。

20

【0016】

まず、図1を参照して、第1実施形態による表示システムの全体構成について説明する。第1実施形態による表示システム60は、図1に示すように、液晶表示装置40と、その液晶表示装置40に接続された外部制御装置50とを備えている。液晶表示装置40は、たとえば、車載用のナビゲーションシステムの表示部として機能するように構成されている。そして、第1実施形態の液晶表示装置40は、外部制御装置50によって動作が制御される。

30

【0017】

次に、図2～図4を参照して、第1実施形態による表示システム60に含まれる液晶表示装置40について詳細に説明する。第1実施形態では、図2および図3に示すように、前面側に位置する前面側ケース1と、背面側に位置する背面側ケース2とによって、液晶表示装置40の箱状のケース3が構成されている。ケース3を構成する前面側ケース1および背面側ケース2は、それぞれ、約0.3mmの厚みを有する金属板(板部材)からなる。また、前面側ケース1は、金属板が背面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部1aを有している。また、背面側ケース2は、金属板が前面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部2aを有している。

40

【0018】

また、ケース3の内部には、ポリカーボネート樹脂(絶縁材料)からなる枠体4が配置されている。この枠体4は、図3に示すように、4つの板状の側部4aが一体的に連結されることによって枠状に形成されている。また、枠体4の側部4aは、ケース3の内側面に沿って配置されている。また、枠体4の内側には、後述する液晶表示パネル5を支持するための支持部4bが一体的に形成されている。

【0019】

また、図2および図3に示すように、前面側ケース1は、その側部1aが枠体4の側部4aに取り付けられることによって、枠体4に対して固定されている。また、背面側ケー

50

ス 2 は、その側部 2 a が枠体 4 の側部 4 a に取り付けられることによって、枠体 4 に対して固定されている。具体的には、前面側ケース 1 の側部 1 a には、複数の係合穴 1 b が形成されているとともに、背面側ケース 2 の側部 2 a には、複数の係合穴 2 b が形成されている。また、枠体 4 の側部 4 a には、前面側ケース 1 の複数の係合穴 1 b とそれぞれ係合する複数の突出片 4 c と、背面側ケース 2 の複数の係合穴 2 b とそれぞれ係合する複数の突出片 4 d とが一体的に形成されている。

【 0 0 2 0 】

そして、前面側ケース 1 の係合穴 1 b が枠体 4 の突出片 4 c と係合し、かつ、背面側ケース 2 の係合穴 2 b が枠体 4 の突出片 4 d と係合することによって、前面側ケース 1 および背面側ケース 2 が同一の枠体 4 に対して固定されている。また、前面側ケース 1 および背面側ケース 2 が枠体 4 に対して固定されることによって、前面側ケース 1 および背面側ケース 2 によって構成されるケース 3 が箱状に保持されている。

10

【 0 0 2 1 】

また、図 3 に示すように、ケース 3 の内部には、表示領域 5 a および非表示領域 5 b を有する液晶表示パネル 5 と、その液晶表示パネル 5 の背面側に設けられたバックライトユニット 6 とが収納されている。液晶表示パネル 5 の表示領域 5 a は、前面側ケース 1 に形成された開口部 1 c によって、ケース 3 から露出されている。なお、液晶表示パネル 5 は、本発明の「表示パネル」の一例である。また、第 1 実施形態では、ケース 3 の前面側にタッチパネル 3 0 が設けられており、そのタッチパネル 3 0 によって液晶表示装置 4 0 の操作が行われるように構成されている。

20

【 0 0 2 2 】

また、液晶表示パネル 5 は、アクティブマトリクス構造を有している。すなわち、図示しないが、液晶表示パネル 5 の各画素には、T F T (Thin Film Transistor: 薄膜トランジスタ) が 1 つずつ設けられている。また、液晶表示パネル 5 の T F T のソース (図示せず) には、ソースドライバ 7 を含む F P C (Flexible Printed Circuit: フレキシブルプリント配線板) 8 が接続されているとともに、液晶表示パネル 5 の T F T のゲート (図示せず) には、ゲートドライバ 9 を含む F P C 1 0 が接続されている。

【 0 0 2 3 】

また、バックライトユニット 6 は、バックライトカバー 1 1 と、反射シート 1 2 と、導光体 1 3 と、光源 1 4 と、光学シート 1 5 とによって構成されている。バックライトカバー 1 1 は、金属板からなるとともに、その金属板が前面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部を有している。そして、反射シート 1 2、導光体 1 3、光源 1 4 および光学シート 1 5 は、バックライトカバー 1 1 の内部に収納されている。反射シート 1 2 は、ポリエステル樹脂からなるとともに、バックライトカバー 1 1 の底面上に配置されている。また、反射シート 1 2 は、バックライトカバー 1 1 の内側面に沿って配置された側部を有している。導光体 1 3 は、アクリル樹脂などの透明樹脂からなるとともに、反射シート 1 2 の前面側において反射シート 1 2 の側部に囲まれるように配置されている。光源 1 4 は、C F L (Cold Fluorescent Lamps: 冷陰極管) からなるとともに、導光体 1 3 の 3 辺を囲むように配置されている。すなわち、光源 1 4 は、導光体 1 3 の 3 辺に沿って延びるようにコの字状に形成されている。この光源 1 4 には、リード線 1 6 を介してコネクタ 1 7 が接続されている。

30

40

【 0 0 2 4 】

また、光学シート 1 5 は、導光体 1 3 の前面側の表面上に配置されている。また、光学シート 1 5 は、一方の拡散フィルム 1 8 と、透明導電体フィルム 1 9 と、他方の拡散フィルム 2 0 と、レンズフィルム 2 1 と、輝度上昇フィルム 2 2 とを含んでいる。一方の拡散フィルム 1 8 は、光源 1 4 からの光を横方向または縦方向に拡散させる機能を有するとともに、他方の拡散フィルム 2 0 は、光源 1 4 からの光を縦方向または横方向に拡散させる機能を有している。透明導電体フィルム 1 9 は、I T O (Indium Tin Oxide) などの透明導電体からなるとともに、ノイズを吸収する機能を有している。レンズ

50

フィルム 21 は、光源 14 からの光の集光などを行う機能を有している。輝度上昇フィルム 22 は、光源 14 からの光の輝度を上昇させる機能を有している。また、上記した各フィルム 18 ~ 22 は、この順番で、背面側（導光体 13 側）から前面側に向かって積層されている。

【0025】

また、図 3 および図 4 に示すように、バックライトユニット 6 の背面側（バックライトユニット 6 の液晶表示パネル 5 側とは反対側）には、制御基板（メイン基板）23 が設けられている。そして、ソースドライバ 7 を含む FPC 8 およびゲートドライバ 9 を含む FPC 10 は、背面側に向かって折り曲げられることによって、制御基板 23 に接続されている。また、FPC 8 および 10 が制御基板 23 に接続された状態（図 4 の状態）では、ソースドライバ 7 およびゲートドライバ 9 が保護シート 24 により覆われている。また、制御基板 23 の背面側（制御基板 23 のバックライトユニット 6 側とは反対側）には、サブ基板 25 が設けられている。また、制御基板 23 とサブ基板 25 との間には、制御基板 23 とサブ基板 25 とを電氣的に接続するためのコネクタ 26 が設けられている。また、サブ基板 25 には、バックライトユニット 6 から発光される光の輝度値を測定するための輝度センサ 27 が実装されている。なお、第 1 実施形態では、輝度センサ 27 による測定動作は、バックライトユニット 6 が動作している期間中、連続して行われる。

10

【0026】

次に、図 1 を参照して、第 1 実施形態による表示システム 60 に含まれる外部制御装置 50 について詳細に説明する。第 1 実施形態では、図 1 に示すように、制御部 51 と、判断部 52 と、不揮発メモリ 53 とによって外部制御装置 50 が構成されている。制御部 51 は、液晶表示パネル 5、バックライトユニット 6 および輝度センサ 27 に接続されている。また、判断部 52 は、制御部 51 に接続されているとともに、不揮発メモリ 53 は、判断部 52 に接続されている。なお、判断部 52 は、本発明の「判断手段」の一例であり、不揮発メモリ 53 は、本発明の「記憶手段」の一例である。

20

【0027】

外部制御装置 50 の制御部 51 は、液晶表示パネル 5 の表示動作の制御や、バックライトユニット 6 の調光などを行う機能を有している。なお、制御部 51 によるバックライトユニット 6 の調光は、輝度センサ 27 により測定された輝度値などに基づいて行われる。

【0028】

ここで、第 1 実施形態では、外部制御装置 50 の判断部 52 は、輝度センサ 27 により測定される輝度値がバックライトユニット 6 の交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かを判断する機能を有している。そして、第 1 実施形態では、輝度センサ 27 により測定される輝度値がバックライトユニット 6 の交換が必要な限界値よりも低くなっていると判断された場合に、バックライトユニット 6 の交換が必要であることが液晶表示パネル 5 に表示される。また、第 1 実施形態では、外部制御装置 50 の不揮発メモリ 53 は、輝度センサ 27 により測定される輝度値を記憶する機能を有している。

30

【0029】

図 5 は、本発明の第 1 実施形態による表示システムの動作を説明するためのフローチャートである。図 6 および図 7 は、本発明の第 1 実施形態による表示システムの動作（判断部の判断動作）を詳細に説明するための図である。次に、図 1 および図 5 ~ 図 7 を参照して、第 1 実施形態による表示システムの動作について説明する。

40

【0030】

まず、図 5 のステップ S1 において、輝度センサ 27（図 1 参照）により、バックライト 6（図 1 参照）から発光される光の輝度値を測定する。この輝度センサ 27 による測定動作は、バックライトユニット 6 が動作している期間中、連続して行う。なお、輝度センサ 27 により測定された輝度値は、不揮発メモリ 53（図 1 参照）に記憶される。

【0031】

次に、図 5 のステップ S2 において、外部制御装置 50 の判断部 52（図 1 参照）により、輝度センサ 27 で測定された現時点の輝度値がバックライトユニット 6 の交換が必

50

要な限界値よりも低くなっているか否かの判断が行われる。以下に、外部制御装置 50 の判断部 52 による判断方法を具体的に説明する。なお、以下の説明では、バックライトユニット 6 が最初に使用された初期時点（第 1 時期）の輝度値を初期値（第 1 輝度値）とし、現在時点（第 2 時期）の輝度値を現在値（第 2 輝度値）という。

【0032】

すなわち、まず、外部制御装置 50 の判断部 52 により、不揮発メモリ 53 から初期値が読み出された後、初期値と現在値との差が算出される。そして、図 6 に示すように、初期値と現在値との差 A が初期値と限界値との差 B よりも大きい場合には、判断部 52 により、現在値が限界値よりも低くなっていると判断される。その一方、図 7 に示すように、初期値と現在値との差 A が初期値と限界値との差 B よりも小さい場合には、判断部 52 により、現在値が限界値よりも高いと判断される。そして、現在値が限界値よりも低くなっていると判断された場合（図 6 の場合）には、図 5 のステップ S3 に移行するとともに、現在値が限界値よりも高いと判断された場合（図 7 の場合）には、図 5 のステップ S1 に戻る。なお、第 1 実施形態では、上記した判断部 52 による判断動作は、バックライトユニット 6 が動作している期間中、連続して行われる。

10

【0033】

次に、図 5 のステップ S3 において、現在値が限界値よりも低くなっていると判断された場合には、バックライトユニット 6 の交換が必要であることが液晶表示パネル 5（図 1 参照）に表示される。第 1 実施形態では、「バックライトユニットを交換してください」という文章や、バックライトユニット 6 の交換が必要であることが視覚的に識別可能な記号などが液晶表示パネル 5 に表示される。なお、このときに液晶表示パネル 5 に表示される文章や記号は、バックライトユニット 6 の交換が必要であることが理解可能であれば、どのようなものでもよい。また、上記した文章および記号の両方が液晶表示パネル 5 に表示されるようにしてもよい。そして、上記した文章や記号などが液晶表示パネル 5 に表示されることによって、バックライトユニット 6 の交換が必要であることがユーザに伝えられる。

20

【0034】

なお、バックライトユニット 6 の交換が必要であることが液晶表示パネル 5 に表示された場合には、バックライトユニット 6 のみを交換するようにしてもよいし、バックライトユニット 6 を含む液晶表示装置 40 を交換するようにしてもよい。

30

【0035】

第 1 実施形態では、上記のように、バックライトユニット 6 から発光される光の輝度値を測定する輝度センサ 27 と、その輝度センサ 27 により測定される輝度値がバックライトユニット 6 の交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かを判断する判断部 52 とを設けることによって、バックライトユニット 6 から発光される光の輝度値がバックライトユニット 6 の交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、バックライトユニット 6 の交換が必要であることを判断部 52 の判断結果から容易に知ることができる。これにより、バックライトユニット 6 の交換を適切な時期に行うことができる。

【0036】

また、第 1 実施形態では、上記のように、輝度センサ 27 により測定される輝度値がバックライトユニット 6 の交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、バックライトユニット 6 の交換が必要であることが液晶表示パネル 5 に表示されるように構成することによって、容易に、バックライトユニット 6 の交換が必要であることを液晶表示パネル 5 の表示内容から知ることができる。

40

【0037】

また、第 1 実施形態では、上記のように、輝度センサ 27 により測定される輝度値を記憶する不揮発メモリ 53 を設けるとともに、その不揮発メモリ 53 から読み出された輝度値に基づいて判断部 52 による判断動作が行われるように構成することによって、容易に、判断部 52 による判断動作（バックライトユニット 6 から発光される光の輝度値がバックライトユニット 6 の交換が必要な限界値よりも低くなっているか否かの判断）を行うこ

50

とができる。

【0038】

また、第1実施形態では、上記のように、輝度センサ27による測定動作および判断部52による判断動作が、バックライトユニット6が動作している期間中、連続して行われるように構成することによって、バックライトユニット6から発光される光の輝度値がバックライトユニット6の交換が必要な限界値よりも低くなった時点で、瞬時にバックライトユニット6の交換が必要であることを知ることができる。

【0039】

(第2実施形態)

図8は、本発明の第2実施形態による表示システムの全体構成を示したブロック図である。図8を参照して、この第2実施形態では、上記第1実施形態と異なり、警告灯を点灯または消灯させることにより、バックライトユニットの交換が必要であることをユーザに知らせる場合について説明する。 10

【0040】

この第2実施形態による表示システム70は、図8に示すように、図1に示した第1実施形態の構成において、外部制御装置50の制御部51に接続された警告灯71をさらに備えている。なお、図8には、警告灯71が液晶表示装置40の外部に配置された状態を図示しているが、警告灯71が液晶表示装置40の内部に配置されていてもよい。また、警告灯71は、たとえば、LED(発光ダイオード)などによって構成されている。また、警告灯71は、輝度センサ27により測定された現時点の輝度値がバックライトユニット6の交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、点灯または消灯するように構成されている。すなわち、第2実施形態では、警告灯71の点灯状態が変化することによって、バックライトユニット6の交換が必要であることがユーザに伝えられる。 20

【0041】

なお、第2実施形態のその他の構成および動作は、上記第1実施形態と同様である。

【0042】

第2実施形態では、上記のように構成することによって、上記第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0043】

また、第2実施形態では、上記のように、輝度センサ27により測定される輝度値がバックライトユニット6の交換が必要な限界値よりも低くなっている場合に、点灯または消灯する警告灯71を設けることによって、容易に、バックライトユニット6の交換が必要であることを警告灯71の点灯状態から知ることができる。 30

【0044】

なお、今回開示された実施形態は、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、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに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。

【0045】

たとえば、上記第1および第2実施形態では、車載用の表示システムに本発明を適用する例を説明したが、本発明はこれに限らず、車載用の表示システム以外の表示システムにも適用可能である。 40

【0046】

また、上記第1および第2実施形態では、判断部(判断手段)および不揮発メモリ(記憶手段)を外部制御装置に設けるようにしたが、本発明はこれに限らず、判断部および不揮発メモリを液晶表示装置に設けてもよい。

【0047】

また、上記第1および第2実施形態では、バックライトユニットの交換が必要であることを視覚的に知らせるようにしたが、本発明はこれに限らず、バックライトユニットの交換が必要であることを音声で知らせるようにしてもよい。 50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態による表示システムの全体構成を示したブロック図である。

【図 2】図 1 に示した第 1 実施形態による表示システムに含まれる液晶表示装置を前面側から見た場合の斜視図である。

【図 3】図 1 に示した第 1 実施形態による表示システムに含まれる液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 4】図 1 に示した第 1 実施形態による表示システムに含まれる液晶表示装置を背面側から見た場合の斜視図である（液晶表示装置から背面側ケースを取り外した状態）。 10

【図 5】本発明の第 1 実施形態による表示システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図 6】本発明の第 1 実施形態による表示システムの動作（判断部の判断動作）を詳細に説明するための図である。

【図 7】本発明の第 1 実施形態による表示システムの動作（判断部の判断動作）を詳細に説明するための図である。

【図 8】本発明の第 2 実施形態による表示システムの全体構成を示したブロック図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

20

5 液晶表示パネル（表示パネル）

6 バックライトユニット

2 7 輝度センサ

4 0 液晶表示装置

5 0 外部制御装置

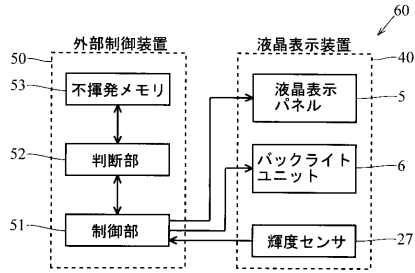
5 2 判断部（判断手段）

5 3 不揮発メモリ（記憶手段）

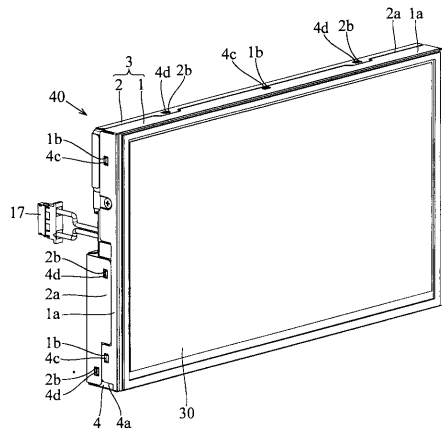
6 0、7 0 表示システム

7 1 警告灯

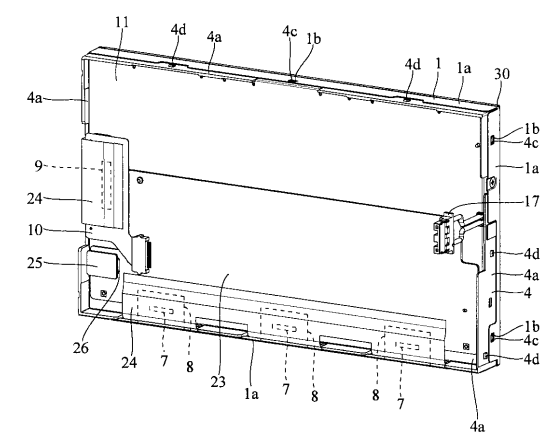
【図 1】



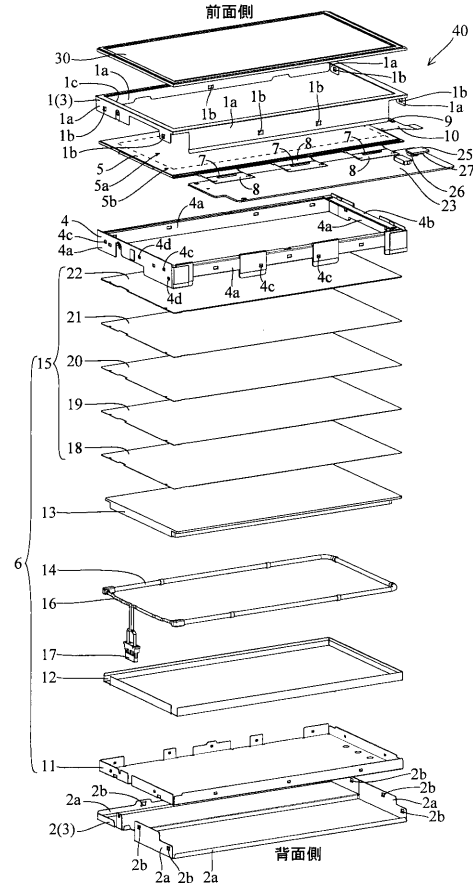
【図 2】



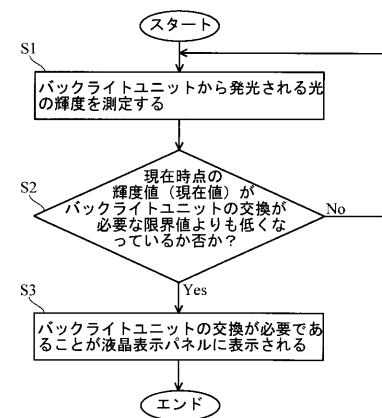
【図 4】



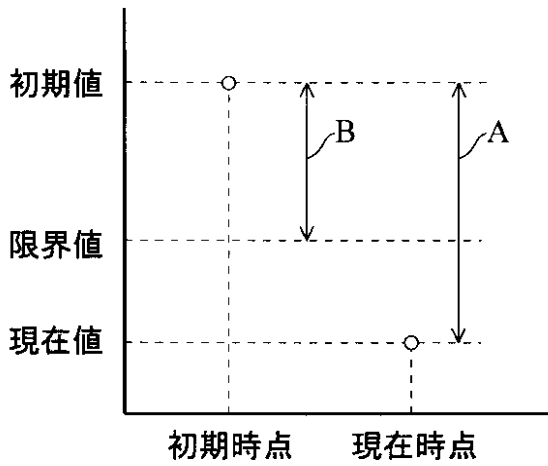
【図 3】



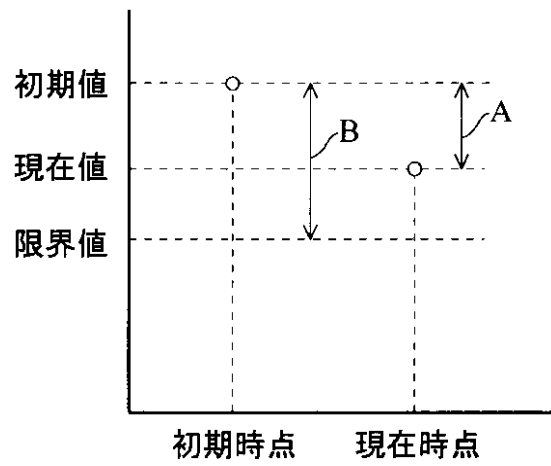
【図 5】



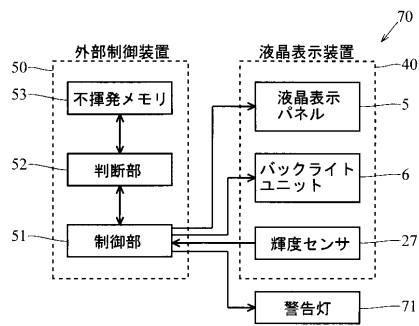
【図 6】



【図 7】



【図 8】



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 9 G	3/34	(2006.01)	G 0 9 G 3/20	6 3 1 U
			H 0 5 B 37/02	D
			G 0 9 G 3/34	J
			H 0 5 B 37/02	U

(72)発明者 福井 徹

東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内

F ターム(参考) 2H091 FA41Z FA48 GA11 LA09
 2H093 NC28 NC49 NC56 ND60
 3K073 AA42 BA26 BA28 BA29 CF13 CG01 CJ16 CM07
 5C006 AF13 AF53 AF63 AF65 AF68 AF78 BB16 BF09 BF13 BF14
 BF28 BF39 EA01 EB01 EB03 EC09 FA33
 5C080 AA10 BB05 DD04 DD13 DD15 DD16 EE01 EE25 EE26 FF11
 GG12 JJ02 JJ06 JJ07 KK23

专利名称(译)	显示系统		
公开(公告)号	JP2008015128A	公开(公告)日	2008-01-24
申请号	JP2006185189	申请日	2006-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生影像设备公司		
[标]发明人	松本博之 竹本公嘉 福井徹		
发明人	松本 博之 竹本 公嘉 福井 徹		
IPC分类号	G02F1/13357 G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20 H05B37/02 G09G3/34		
CPC分类号	Y02B20/42 Y02B20/46		
FI分类号	G02F1/13357 G09G3/36 G02F1/133.535 G09G3/20.670.N G09G3/20.670.P G09G3/20.631.U H05B37/02.D G09G3/34.J H05B37/02.U		
F-TERM分类号	2H091/FA41Z 2H091/FA48 2H091/GA11 2H091/LA09 2H093/NC28 2H093/NC49 2H093/NC56 2H093/ND60 3K073/AA42 3K073/BA26 3K073/BA28 3K073/BA29 3K073/CF13 3K073/CG01 3K073/CJ16 3K073/CM07 5C006/AF13 5C006/AF53 5C006/AF63 5C006/AF65 5C006/AF68 5C006/AF78 5C006/BB16 5C006/BF09 5C006/BF13 5C006/BF14 5C006/BF28 5C006/BF39 5C006/EA01 5C006/EB01 5C006/EB03 5C006/EC09 5C006/FA33 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD04 5C080/DD13 5C080/DD15 5C080/DD16 5C080/EE01 5C080/EE25 5C080/EE26 5C080/FF11 5C080/GG12 5C080/JJ02 5C080/JJ06 5C080/JJ07 5C080/KK23 2H191/FA81Z 2H191/FA91X 2H191/FA91Y 2H191/FA91Z 2H191/GA17 2H191/LA09 2H193/ZH08 2H391/AA16 2H391/AB03 2H391/AB40 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/CA02 2H391/CA32 2H391/CB24 2H391/DA05 3K273/PA07 3K273/PA09 3K273/QA37 3K273/QA38 3K273/RA02 3K273/RA13 3K273/RA14 3K273/RA15 3K273/SA03 3K273/SA35 3K273/SA60 3K273/TA17 3K273/TA41 3K273/TA78 3K273/UA17 3K273/UA22 3K273/UA25 3K273/VA01 3K273/VA03 3K273/VA06 3K273/VA07 3K273/VA08 3K273/VA09		
代理人(译)	宫坂和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个显示系统，在适当的时候更换背光单元。
 ŽSOLUTION：显示系统60配备有：安装在液晶显示板5后侧的背光单元6;亮度传感器27，用于测量从背光单元6发出的光的亮度值;判断部分52判断用亮度传感器27测量的亮度值是否低于需要更换背光单元6的极限值。Ž

