

(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2005-77206

(P2005-77206A)

(43) 公開日 平成17年3月24日(2005.3.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO 1 D 11/28	GO 1 D 11/28	2 F O 4 1
B 6 O K 35/00	B 6 O K 35/00	2 F O 7 4
GO 1 D 7/00	GO 1 D 7/00	2 H O 9 3
GO 2 F 1/133	GO 2 F 1/133	3 D O 4 4
// H O 5 B 37/02	H O 5 B 37/02	3 K O 7 3
		5 3 5
		G
		全 8 頁

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L

(21) 出願番号 特願2003-306849 (P2003-306849)
 (22) 出願日 平成15年8月29日 (2003.8.29)

(71) 出願人 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 宮島 誠
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内

F ターム (参考) 2F041 AA01 BA03 BA04 BA07
 2F074 AA02 BB06 DD03 EE03 GG09
 2H093 NC42 ND39 NG03
 3D044 BA04 BA16 BA21 BA22 BA26
 BA27 BB01 BD01
 3K073 AA04 AA13 AA45 AA62 AA81
 CF04 CF14 CH01 CH21 CH31
 CH41 CJ16

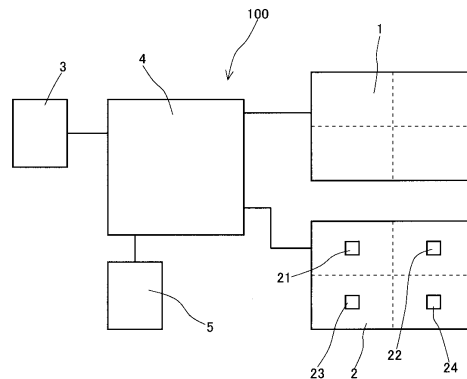
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 消費電力を低減することが可能であるとともに使い勝手の良い表示装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 表示素子1と、この表示素子1を照明する複数の光源2 1 ~ 2 4を備えたバックライト装置2と、表示素子1の全画面を使った全画面表示状態か表示素子1の画面の一部のみを使った一部表示状態かを選択する表示状態選択部である表示切換スイッチ3と、表示素子1が一部表示状態の時に点灯した光源とその点灯時間を積算したデータを記憶する点灯時間積算記憶部5と、表示切換スイッチ3で一部表示状態を選択したときに複数の光源2 1 ~ 2 4の中から点灯時間積算記憶部5に記憶された光源を点灯し所定時間毎に点灯する光源を切り換え制御するとともに、点灯した光源に対応する表示素子1の表示領域にて表示を行う制御部4とを備えたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

その画面の一部のみを使って表示することが可能な表示素子と、この表示素子を照明する複数の光源と、前記複数の光源の中から任意の光源を点灯するとともに、前記点灯した光源に対応する前記表示素子の表示領域にて表示を行う制御部とを備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

表示素子と、この表示素子を照明する複数の光源と、前記表示素子の全画面を使った全画面表示状態か前記表示素子の画面の一部のみを使った一部表示状態かを選択する表示状態選択部と、前記表示素子が一部表示状態の時に点灯した光源とその点灯時間を積算したデータを記憶する点灯時間積算記憶部と、前記表示状態選択部で一部表示状態を選択したときに前記複数の光源の中から前記点灯時間積算記憶部に記憶された光源を点灯し所定時間毎に点灯する光源を切り換え制御するとともに、前記点灯した光源に対応する前記表示素子の表示領域にて表示を行う制御部とを備えたことを特徴とする表示装置。

10

【請求項 3】

表示素子と、この表示素子を照明する複数の光源と、前記表示素子の全画面を使った全画面表示状態か前記表示素子の画面の一部のみを使った一部表示状態かを選択する表示状態選択部と、前記複数の光源の各点灯時間を積算したデータを記憶する点灯時間積算記憶部と、前記表示状態選択部で一部表示状態を選択したときに前記複数の光源の各点灯時間が同等となるように前記点灯時間積算記憶部に各光源の積算時間の中から、積算時間の短い光源から優先的に点灯する光源を決定するとともに、前記決定された光源に対応する前記表示素子の表示領域にて表示を行う制御部とを備えたことを特徴とする表示装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示素子を照明する複数の光源を備えた表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、表示装置は、表示素子に液晶表示素子を用い、この液晶表示素子を照明するバックライト装置を備えたものである。このバックライト装置は、前記液晶表示素子を後方から照明するものであり、このバックライト装置には、光源である発光ダイオードを複数個備えている（例えば、特許文献 1）。

30

【特許文献 1】特開 2002 - 72901 号公報（図 1、図 5 及び図 8）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

この表示装置の用途としては、車両用のナビゲーション装置や車両用の計器装置の走行距離積算計や警告表示装置などに用いられている。特にナビゲーション装置の場合は、走行距離積算計などとは異なり、使用者の選択によって、車両の運転中（あるいは、車両の内燃機関の稼働中）でも表示を停止することが可能である。特に、消費電力を抑え車両のバッテリー上がりを防止するためや、あるいは、表示装置（表示素子や光源）の寿命を考慮して、表示を停止する場合がある。

40

【0004】

しかし、近年では、車両のナビゲーション装置の装着率が上昇しており、このような状況では、表示装置は、ナビゲーション装置専用の表示装置としてではなく、車両のあらゆる情報、例えば、時刻やオーディオ装置の情報やラジオの情報などを表示するものとなっているため、表示装置の表示を停止させると、この車両の情報をいっさい表示することができず、使い勝手がわるくなるという問題点があった。

【0005】

そこで、本発明は、消費電力を低減することが可能であるとともに使い勝手の良い表示

50

装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、その画面の一部のみを使って表示することが可能な表示素子と、この表示素子を照明する複数の光源と、前記複数の光源の中から任意の光源を点灯するとともに、前記点灯した光源に対応する前記表示素子の表示領域にて表示を行う制御部とを備えたものである。

【0007】

また、表示素子と、この表示素子を照明する複数の光源と、前記表示素子の全画面を使った全画面表示状態か前記表示素子の画面の一部のみを使った一部表示状態かを選択する表示状態選択部と、前記表示素子が一部表示状態の時に点灯した光源とその点灯時間を積算したデータを記憶する点灯時間積算記憶部と、前記表示状態選択部で一部表示状態を選択したときに前記複数の光源の中から前記点灯時間積算記憶部に記憶された光源を点灯し所定時間毎に点灯する光源を切り換え制御するとともに、前記点灯した光源に対応する前記表示素子の表示領域にて表示を行う制御部とを備えたものである。

10

【0008】

また、表示素子と、この表示素子を照明する複数の光源と、前記表示素子の全画面を使った全画面表示状態か前記表示素子の画面の一部のみを使った一部表示状態かを選択する表示状態選択部と、前記複数の光源の各点灯時間を積算したデータを記憶する点灯時間積算記憶部と、前記表示状態選択部で一部表示状態を選択したときに前記複数の光源の各点灯時間が同等となるように前記点灯時間積算記憶部に各光源の積算時間の中から、積算時間の短い光源から優先的に点灯する光源を決定するとともに、前記決定された光源に対応する前記表示素子の表示領域にて表示を行う制御部とを備えたものである。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明の表示装置は、初期の目的を達成することができ、消費電力を低減することが可能であるとともに使い勝手の良い表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明は、その画面の一部のみを使って表示することが可能な表示素子1と、この表示素子1を照明する複数の光源21～24と、複数の光源21～24の中から任意の光源を点灯するとともに、点灯した光源に対応する表示素子1の表示領域にて表示を行う制御部4とを備えたものである。このように構成したことによって、消費電力を低減することが可能であるとともに使い勝手の良い表示装置を提供することができる。

30

【0011】

また、表示素子1と、この表示素子1を照明する複数の光源21～24を備えたバックライト装置2と、表示素子1の全画面を使った全画面表示状態か表示素子1の画面の一部のみを使った一部表示状態かを選択する表示状態選択部である表示切換スイッチ3と、表示素子1が一部表示状態の時に点灯した光源とその点灯時間を積算したデータを記憶する点灯時間積算記憶部5と、表示切換スイッチ3で一部表示状態を選択したときに複数の光源21～24の中から点灯時間積算記憶部5に記憶された光源を点灯し所定時間毎に点灯する光源を切り換え制御するとともに、点灯した光源に対応する表示素子1の表示領域にて表示を行う制御部4とを備えたものである。このように構成したことによって、消費電力を低減することが可能であるとともに使い勝手の良い表示装置を提供することができる。

40

【0012】

また、表示素子1と、この表示素子1を照明する複数の光源21～24を備えたバックライト装置2と、表示素子1の全画面を使った全画面表示状態か表示素子1の画面の一部のみを使った一部表示状態かを選択する表示状態選択部である表示切換スイッチ3と、複数の光源21～24の各点灯時間を積算したデータを記憶する点灯時間積算記憶部5と、

50

表示切換スイッチ 3 で一部表示状態を選択したときに複数の光源 2 1 ~ 2 4 の各点灯時間が同等となるように点灯時間積算記憶部 5 に各光源 2 1 ~ 2 4 の積算時間の中から、積算時間の短い光源から優先的に点灯する光源を決定するとともに、決定された光源に対応する表示素子 1 の表示領域にて表示を行う制御部 4 とを備えたものである。このように構成したことによって、消費電力を低減することが可能であるとともに使い勝手の良い表示装置を提供することができる。

【実施例 1】

【0013】

以下、添付図面に基づいて、本発明の表示装置の第 1 実施例を車両用のナビゲーション装置に採用した場合を例に挙げて説明する。

10

【0014】

本実施例の表示装置 1 0 0 は、表示素子 1 と、この表示素子 1 を照明する光源 2 1 ~ 2 4 を備えたバックライト装置 2 と、表示素子 1 の表示状態を切り換える表示状態選択部である表示切換スイッチ 3 と、表示素子 1 とバックライト装置 2 とを制御する制御部 4 と、バックライト装置 2 の光源 2 1 ~ 2 4 の点灯時間を積算する点灯時間積算記憶部 5 とを備えている。

【0015】

表示素子 1 は透過型の表示素子であり、本実施例では、車両のあらゆる情報やナビゲーションの地図表示などに対応できるように、マトリックス方式の液晶表示素子を採用しており、その画面の全てを使用して表示を行うことも、その画面の一部を使用して表示を行うことも可能である。

20

【0016】

バックライト装置 2 は表示素子 1 の背後に設けられるものであり、複数の光源 2 1 ~ 2 4 を備えており、本実施例では、光源 2 1 ~ 2 4 の個数は 4 つである。この複数の光源 2 1 ~ 2 4 は本実施例では、小型で耐久性のある光源として発光ダイオードを採用している。

【0017】

表示切換スイッチ 3 は、車両の運転者が表示素子 1 の表示状態を切り換えるものである。表示素子 1 の表示状態は、表示素子の全部を使う全画面表示状態か、あるいは、表示素子の画面の一部のみを使う一部表示状態かの二つがある。全画面表示状態は、ナビゲーション装置の地図などの情報を表示するときに使われ、一部表示状態は、時刻やオーディオ装置の情報など、表示素子全部を使わなくとも表示することが可能な情報を表示するときに使われる。

30

【0018】

また、表示切換スイッチ 3 は、表示素子 1 の表示状態を検出する表示状態選択部を兼ねており、本実施例では、前記運転者が選択した表示素子 1 の表示状態を検出して制御部 4 に信号を送る。

【0019】

点灯時間積算記憶部 5 は車両に用いられることから、図示しない車両の電源スイッチ（イグニッションスイッチ）がオフの状態でも記憶内容を保持することができるものが好ましく、本実施例では、例えば、EEPROMを採用している。この点灯時間積算記憶部 5 は、表示素子 1 が一部表示状態の時にバックライト装置 2 に設けた複数の光源 2 1 ~ 2 4 の内、点灯している光源を記憶するとともに、その点灯した時間を積算した積算時間を記憶するものである。

40

【0020】

制御部 4 はマイクロコンピュータからなり、表示切換スイッチ 3 からの検出信号を受けて表示素子 1 の表示状態を切り換えるものである。また、制御部 4 は、表示素子 1 が一部表示状態のときに、バックライト装置 2 の複数の光源 2 1 ~ 2 4 の光源の中から、所定の光源を点灯させる。そして、制御部 4 に内蔵したカウンタで点灯時間を計測して点灯時間積算記憶部 5 に記憶させ、点灯時間積算記憶部 5 で記憶された積算時間が、所定の積算点

50

灯時間を超えたとき、例えば、1時間を超えたときに、次に点灯させる光源を点灯させるものである。すなわち、光源21の積算点灯時間が1時間を超えたら、光源21を消灯させ光源22を点灯させる。光源を点灯させる順番は、光源21、光源22、光源24、光源23、光源21というように、図1のバックライト装置2において、時計回りに光源21~24を点灯制御するものである。

【0021】

次に本実施例の動作を説明する。前記運転者がナビゲーション表示などの全画面表示状態から時刻表示などの一部表示状態に表示状態を表示切換スイッチ3で切り換える。制御部4は、表示切換スイッチ3からの検出信号を受けて、複数の光源21~24の中から前回の一部表示状態で点灯していた光源と、その積算時間を点灯時間積算記憶部5から読み込み、前回点灯していた光源以外の光源を消灯する。例えば、前回の一部表示状態の時は、光源22が45分間点灯していた場合、今回の点灯では、前回と同じく光源22が点灯する。そして、表示素子1では、光源22に対応する表示素子1の表示領域にて表示を行うように制御部4が制御を行う。

10

【0022】

そして、前回の一部表示状態では、光源22が45分間点灯していたので、今回光源22が点灯してから15分後に、積算点灯時間が1時間を超えるので、点灯時間積算記憶部5の記憶している積算時間を消去して光源22は消灯し、次に点灯順序である光源24が点灯し、点灯時間積算記憶部5では点灯時間を積算したデータを記憶する。このとき表示素子1では、光源22に対応する表示素子1の表示領域で表示を停止し、光源24に対応する表示素子1の表示領域で表示を行うように制御部4が制御を行う。以下、積算点灯時間が1時間を超えると、光源24の次は、光源23、光源21、光源22の順番で、点灯する光源が切りかわっていき、光源21~24の切りかわりに伴い、表示素子1で使用される表示領域も切りかわっていく。

20

【0023】

以上の構成によって、点灯する光源21~24の個数が減るので消費電力を低減し、また、表示素子1の一部では、情報を表示することで使い勝手が良く、また、点灯する光源21~24が切りかわることによって、光源21~24を均等に使用することができ、特定の光源のみが点灯し続けることを防止し、光源21~24を均等に消耗することで、バックライト装置2の寿命を延ばすことが可能な表示装置を提供することができる。

30

【0024】

また、表示素子1も光源21~24と同様に、光源21~24の切りかわりに伴う表示領域の切りかわりによって、表示素子1の表示領域を均等に使用することができ、特定の表示領域のみが駆動し続けることを防止し、表示領域を均等に消耗することで、表示素子1の寿命を延ばすことが可能な表示装置を提供することができる。また、本実施例では、光源21~24が切りかわる時間は1時間であったが、時間は1時間に限定されるものではなく、適宜自由に設定して良い。

【0025】

また、本実施例では、表示素子1で一部表示状態の時に点灯する光源の個数は1つであったが、前記実施例に限定されるものではなく、例えば、2つの光源が同時に点灯するようにしてもよい。この場合は、光源21~24の組み合わせとしては、光源を上下2つに分ける光源21と22、光源23と24の組み合わせや、光源を左右2つに分ける光源21と23、光源22と24の組み合わせなどがある。

40

【0026】

また、点灯時間積算記憶部5にデータが存在しない場合があるが、この時は制御部4が所定の光源、例えば、光源21から点灯するように設定してある。

【実施例2】

【0027】

次に、本発明の表示装置の第2実施例を第1実施例と同様に、車両用のナビゲーション装置に採用した場合を例に挙げて説明する。なお、第1実施例と同一及び相当箇所には、

50

同一符号を付してその詳細な説明は省略する。

【0028】

本実施例の表示装置200は、表示素子1と、この表示素子1を照明する光源21~24を備えたバックライト装置2と、表示素子1の表示状態を切り換える表示切換スイッチ3と、表示素子1とバックライト装置2とを制御する制御部41と、バックライト装置2の各光源21~24の点灯時間をそれぞれ積算する点灯時間積算記憶部51とを備えている。

【0029】

点灯時間積算記憶部51は第1実施例と同様に、EEPROMを採用している。この点灯時間積算記憶部51は、表示素子1が一部表示状態の時にバックライト装置2に設けた複数の光源21~24それぞれの点灯時間を積算したデータを保持するものである。特に、本実施例では、表示素子1が一部表示状態の時に、光源21~24が点灯している時間を積算したデータを保持するものである。このように構成することにより、EEPROMの書き換え回数が低減し、安価なEEPROMを採用することで、コストを削減することができるが、表示素子1の表示状態に関係なく、各光源21~24の点灯時間を保持するようにしてもよい。

10

【0030】

制御部41はマイクロコンピュータからなり、表示切換スイッチ3からの検出信号を受けて表示素子1の表示状態を切り換えるものである。また、制御部41は、表示素子1が一部表示状態のときに、バックライト装置2の複数の光源21~24のなかから、複数の光源21~24の各々の点灯時間が同等となるように、点灯時間積算記憶部51に記憶されている各光源21~24の積算時間に基づいて、もっとも積算時間の短い光源から優先的に点灯する光源を決定し点灯させる。また、光源が点灯して所定時間経過した時に、もっとも積算時間の短い光源に切り換えるものである。

20

【0031】

次に本実施例の動作を説明する。前記運転者がナビゲーション表示などの全画面表示状態から時刻表示などの一部表示状態に表示状態を表示切換スイッチ3で切り換える。制御部41は、表示切換スイッチ3からの一部表示状態の検出信号を受けて、点灯時間積算記憶部51に記憶されている各光源の積算時間に基づいて、もっとも積算時間の短い光源から優先的に点灯する光源を決定し、選択された光源を点灯させる。そして、表示素子1では、選択された光源に対応する表示素子1の表示領域にて表示を行うように制御部41が制御を行う。

30

【0032】

そして、光源が点灯してから1時間後に、再度制御部41は、その時にもっとも積算時間の短い光源に切り換えるものである。このとき、表示素子1では、光源に対応する表示素子1の表示領域で表示を停止し、次に選択された光源に対応する表示素子1の表示領域で表示を行うように制御部41が制御を行う。

【0033】

なお、この光源の切換は前記実施例に限定されるものではなく、例えば、選択された光源は、表示素子1の表示状態が切りかわるまで点灯し続けるようにし、再度、表示素子1が全画面表示状態から一部表示状態となったときに、もっとも積算時間の短い光源から優先的に点灯する光源を決定し、選択された光源を点灯させるようにしてもよい。

40

【0034】

また、積算時間の一番短い光源が2つ以上あった場合は、制御部41が所定の順序と照合して、該当する光源から点灯するようにするとよい。例えば、点灯順序を、光源21, 光源22, 光源23, 光源24と決めておき、光源22と光源24の2つの光源の積算時間が一番短かった場合は、光源22を点灯させる。

【0035】

以上の構成によって、点灯する光源21~24の個数が減るので消費電力を低減し、また、表示素子1の一部では、情報を表示することで使い勝手が良く、また、点灯する光源

50

21～24が切りかわることによって、光源21～24を均等に使用することができ、特定の光源のみが点灯し続けることを防止し、光源21～24を均等に消耗することで、バックライト装置2の寿命を延ばすことが可能な表示装置を提供することができる。

【0036】

また、表示素子1も光源21～24と同様に、光源21～24の切りかわりに伴う表示領域の切りかわりによって、表示素子1の表示領域を均等に使用することができ、特定の表示領域のみが駆動し続けることを防止し、表示領域を均等に消耗することで、表示素子1の寿命を延ばすことが可能な表示装置を提供することができる。

【0037】

以上、前記各実施例では、車両用のナビゲーション装置のみを例示していたが、前記実施例に限定されるものではなく、複数の光源を備えた表示装置であれば、どのような表示装置に用いてもよく、例えば、従来の技術で述べた車両用の計器装置の走行距離積算計や警告表示装置などに用いてもよい。

10

【0038】

また、前記各実施例では、バックライト装置2に設けられる光源の個数は4つであったが、前記実施例に限定されるものではなく、光源を2つ以上の備えていれば、その個数は適宜設定すればよい。また、光源も発光ダイオードに限定されるものではなく、表示素子1を照明することが可能であれば、どのような光源を採用しても良い。

【0039】

なお、前記各実施例では、光源21～24に発光ダイオードを採用していたが、前記実施例に限定されるものではなく、白熱ランプや冷陰極管などを用いても良い。

20

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の第1実施例のブロック図。

【図2】本発明の第2実施例のブロック図。

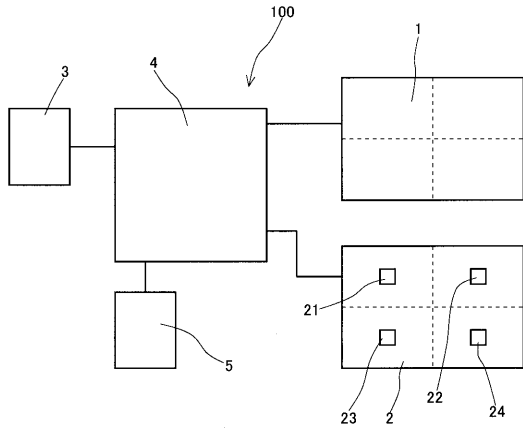
【符号の説明】

【0041】

- 1 表示素子
- 2 バックライト装置
- 3 表示切換スイッチ（表示状態選択部）
- 4, 41 制御部
- 5, 51 点灯時間積算記憶部
- 21, 22, 23, 24 光源
- 100, 200 表示装置

30

【 図 1 】



【 図 2 】

