

(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2021-110772

(P2021-110772A)

(43) 公開日 令和3年8月2日(2021.8.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	3D020
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 670J	3K107
G09G 3/3225 (2016.01)	G09G 3/20 611H	5C080
H01L 27/32 (2006.01)	G09G 3/20 641P	5C380
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/3225	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2020-853 (P2020-853)
 (22) 出願日 令和2年1月7日 (2020.1.7)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 110001128
 特許業務法人ゆうあい特許事務所
 (72) 発明者 張 鳴暁
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 Fターム(参考) 3D020 BA04 BC02 BC03 BE03
 3K107 AA01 BB01 BB08 CC02 CC31
 CC45 EE67 FF05 HH04
 5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 DD22
 DD27 EE17 EE28 FF11 JJ02
 JJ04 JJ05 JJ06 KK20 KK23

最終頁に続く

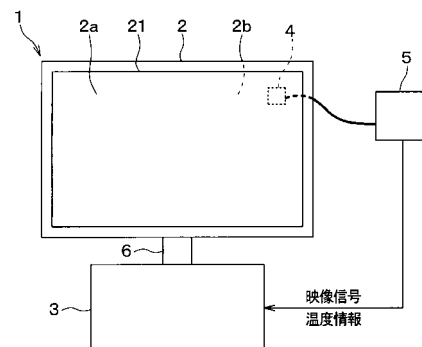
(54) 【発明の名称】 車載用表示装置

(57) 【要約】

【課題】従来よりもOLEDパネルの温度測定および輝度補正の精度が向上した車載用表示装置を実現する。

【解決手段】OLEDパネル2のうち映像が表示される一面2aとは反対側の他面2bには、複数の外付けの温度センサ4が取り付けられている。温度センサ4は、OLEDパネル2の駆動制御を行う表示制御部3とは異なる、車載制御部5に接続され、信号を車載制御部5に出力する。表示制御部3は、車載制御部5で算出されたOLEDパネル2の温度情報に基づいてOLEDによりなる各画素の劣化量を算出し、当該劣化量に基づいてOLEDパネル2の駆動制御を実行する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両に搭載される車載用表示装置であって、

ＯＬＥＤパネル（２）と、

前記ＯＬＥＤパネルを構成するＯＬＥＤによりなる各画素の劣化量を算出し、前記劣化量に基づいて前記各画素の駆動条件を補正する表示制御部（３）と、

前記ＯＬＥＤパネルの外表面のうち映像を表示する一面（２ａ）とは反対側の他面（２ｂ）に取り付けられる複数の外付けの温度センサ（４）と、を備え、

前記表示制御部は、前記温度センサからの出力信号に基づいて算出された前記ＯＬＥＤパネルの温度分布情報を取得する温度情報取得部（３２）と、前記温度分布情報に基づいて前記劣化量を算出する劣化量算出部（３３）と、前記劣化量に基づいて前記各画素の駆動条件の補正を行う補正部（３５）と、を有してなる、車載用表示装置。

10

【請求項 2】

前記ＯＬＥＤパネルは、前記一面に決められた所定のパターン映像（Ｐ１～Ｐ５）を表示し、

前記温度センサは、前記他面のうち前記パターン映像の外郭を投影した領域である映像投影領域（２ｂａ～２ｂｅ）の内側にのみ配置されている、請求項 1 に記載の車載用表示装置。

【請求項 3】

前記温度センサは、熱伝導率が少なくとも 200 W/m 以上の高熱伝導性材料を放熱経路とする基部（１００）に複数配置され、前記基部を介して前記ＯＬＥＤパネルに取り付けられている、請求項 1 または 2 に記載の車載用表示装置。

20

【請求項 4】

前記温度情報取得部は、前記車両に搭載された車載制御部（５）から前記温度分布情報を取得し、

前記車載制御部は、前記温度センサから信号が入力されると共に、前記信号に基づいて前記ＯＬＥＤパネルの前記各画素の温度分布の算出を行い、算出結果に応じた電気信号を前記表示制御部に出力する、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の車載用表示装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、自動車などの車両に搭載され、各種映像を表示する有機発光ダイオード（ＯＬＥＤ）パネルに温度センサが後付けされた車載用表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、表示装置の分野では、精緻なグラフィックを用いるものが増えており、その中でも自発光素子のＯＬＥＤにより画素が構成されたＯＬＥＤパネルを備える表示装置は、表示品位を高くできるため、有望視されている。

【0003】

40

ＯＬＥＤは、温度の影響によって発光効率が低下し、駆動条件が同一であっても発光輝度が徐々に低下する特性を示す。また、表示装置では様々な映像が表示されるため、各画素は、駆動履歴や温度履歴にバラツキが生じ、ひいてはＯＬＥＤの輝度の低下度合いにバラツキが生じてしまう。この場合、輝度の低下度合いが大きい画素群は、他の画素群と同一駆動条件であっても、他の画素群よりも輝度が低くなって焼きついて見える、いわゆる「焼きつき」の原因となる。

【0004】

焼きつきを抑制するためには、温度センサを用いて温度情報を取得して、当該温度情報に基づいてＯＬＥＤの劣化量を推定し、輝度低下を補うように電流量の補正を行うことが考えられる。このような手法としては、例えば特許文献 1 に記載のものが挙げられる。

50

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載の表示装置は、E L (エレクトロルミネッセンス) 素子によりなる E L パネルと、E L 素子の近傍に配置され、温度に応じた信号を出力するサーミスタと、E L 素子の駆動条件の補正を行う制御部を備える。この表示装置は、サーミスタで取得した温度が E L パネルの置かれる環境の温度として、制御部が当該温度に基づいて E L 素子の劣化量を算出し、算出した劣化量を加味した駆動条件の補正を実行する。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 8 - 1 0 0 4 4 号 公 報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

この種の表示装置は、例えば自動車等の車両に搭載される場合、センターインフォメーションディスプレイ (C I D) や各種メータを表示する用途で用いられ得る。しかしながら、特許文献 1 に記載の表示装置のような環境温度に基づく O L E D の劣化量の算出方式は、車載用途には、その精度が低下し得る。

【 0 0 0 8 】

具体的には、自動車の車室内の温度は日射の影響により分布が生じるため、温度センサが配置される箇所の温度は、O L E D パネルが配置される箇所の温度と大きく異なる場合も生じ得る。つまり、温度センサの配置によっては、温度センサが取得した環境温度に基づいて算出した劣化量が実際の劣化量と乖離してしまい、ひいては O L E D パネルの補正精度も低下する。

20

【 0 0 0 9 】

そこで、車室内の温度分布を想定して温度センサが取得する環境温度と O L E D パネルの温度との相関データを取得し、劣化量の算出精度を向上させることも考えられるが、車室内の温度分布が車種ごとに変わるため、そのすべてを網羅することは困難である。

【 0 0 1 0 】

そのため、車載用途の場合には、O L E D パネルの内部に複数の温度センサを配置してその面内の温度分布を直接測定し、当該温度分布に基づいて O L E D の劣化量を算出することが望ましい。

30

【 0 0 1 1 】

しかしながら、O L E D パネルの内部に複数の温度センサを配置する場合、車種、O L E D パネルの外形や用途に応じて、複数の温度センサの配置パターンを変更することが難しい。また、表示装置の仕様を搭載される車種、O L E D の外形や用途ごとに変更することは、コストの観点から現実的ではない。

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記の点に鑑み、O L E D パネルの温度分布の直接測定、および搭載される車種等に応じた温度センサの配置パターン変更が可能であり、従来よりも O L E D の劣化量の算出および輝度補正の精度が向上した車載用表示装置を提供することを目的とする。また、本発明は、上記の目的を前提とした上で、O L E D パネルの駆動条件を制御する表示制御部の回路規模を小型化することを目的とする。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の車載用表示装置は、車両に搭載される車載用表示装置であって、O L E D パネル (2) と、O L E D パネルを構成する O L E D によりなる各画素の劣化量を算出し、劣化量に基づいて各画素の駆動条件を補正する表示制御部 (3) と、O L E D パネルの外表面のうち映像を表示する一面 (2 a) とは反対側の他面 (2 b) に取り付けられる複数の外付けの温度センサ (4) と、を備え、表示制御部は、温度センサからの出力信号に基づいて算出された O L E D パネルの温度分布情報を取得

50

する温度情報取得部（３２）と、温度分布情報に基づいて劣化量を算出する劣化量算出部（３３）と、劣化量に基づいて各画素の駆動条件の補正を行う補正部（３５）と、を有してなる。

【００１４】

これにより、ＯＬＥＤパネルのうち映像を表示する一面とは反対側の他面に外付けの複数の温度センサが取り付けられ、ＯＬＥＤパネルにおける面内の温度分布を直接測定が可能であり、温度センサの配置変更が容易な構成の車載用表示装置となる。そのため、ＯＬＥＤパネルの温度分布の直接測定が可能であって、温度センサが外付けであることから、その配置パターンの変更が容易であり、劣化量の算出および輝度補正の精度が向上する。

【００１５】

また、この車載用表示装置は、外付けの温度センサからの信号に基づいて算出されたＯＬＥＤパネルの面内の温度分布情報が表示制御部に入力され、表示制御部が当該情報に基づいて劣化量算出および輝度補正を実行する。つまり、ＯＬＥＤパネルの駆動制御を実行する表示制御部における温度算出が不要となり、表示制御部の回路規模が小さくなるなどの効果が得られる。

【００１６】

なお、各構成要素等に付された括弧付きの参照符号は、その構成要素等と後述する実施形態に記載の具体的な構成要素等との対応関係の一例を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】第１実施形態の車載用表示装置の概要を示す図である。

【図２】第１実施形態の車載用表示装置の構成例を示すブロック図である。

【図３】ＯＬＥＤパネルの相対輝度と時間との関係の一例を示す図である。

【図４】ＯＬＥＤパネルの相対輝度と温度との関係の一例を示す図である。

【図５】ＯＬＥＤパネルの他面における温度センサの配置の一例を示す図である。

【図６】温度センサによる測定により得られるＯＬＥＤパネルの温度分布の一例を示す図である。

【図７】第２実施形態の車載用表示装置におけるパターン映像の表示例を示す図である。

【図８】図７のパターン映像に対応する温度センサの配置例を示す図である。

【図９】第３実施形態の車載用表示装置における温度センサの取り付け例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１８】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、同一符号を付して説明を行う。

【００１９】

（第１実施形態）

第１実施形態の車載用表示装置１について、図１～図６を参照して説明する。本実施形態の車載用表示装置１は、例えば、自動車等の車両に搭載され、ＣＩＤとして各種映像を表示したり、スピードメータやタコメータ等の各種メータを表示したりするのに用いられると好適である。

【００２０】

図１では、見易くするため、後述するＯＬＥＤパネル２のうち映像を表示する一面２ａ側からは見えない他面２ｂに配置される温度センサ４の外郭を破線で示すと共に、複数の外付けの温度センサ４のうちの１つのみを示している。図５では、温度センサ４の配置を見易くするため、断面を示すものではないが、温度センサ４にハッチングを施すと共に、他面２ｂ側から見えない後述する一面２ａの映像表示領域２１の外郭を二点鎖線で示している。また、図５では、説明の便宜上、紙面左右方向を「横」とし、紙面上下方向を「縦」として、これらの方向を矢印で示している。

【００２１】

10

20

30

40

50

車載用表示装置 1 は、図 1 に示すように、O L E D パネル 2 と、O L E D パネル 2 の駆動制御を行う表示制御部 3 と、O L E D パネル 2 に取り付けられる温度センサ 4 と、温度センサ 4 からの信号が入力される車載制御部 5 とを備える。車載用表示装置 1 は、O L E D パネル 2 の外表面に複数の温度センサ 4 が後付けされ、車載制御部 5 が温度センサ 4 からの信号に基づいて O L E D パネル 2 の温度分布を算出すると共に、表示制御部 3 に各種信号を入力する構成である。

【 0 0 2 2 】

O L E D パネル 2 は、公知の O L E D ディスプレイであり、「有機 E L (electro-luminescence の略) ディスプレイ」とも称される。O L E D ディスプレイは、例えば、任意の基板上に T F T (薄膜トランジスタ) と O L E D とがこの順に積層されてなる。T F T は、ゲート電極、ゲート絶縁層、半導体層、ソース電極およびドレイン電極を備え、ゲート電極の電圧調整により電流のオンオフを制御可能な素子である。T F T は、例えば複数形成され、O L E D により構成される各画素の駆動制御に用いられる。O L E D は、例えば、一对の電極間に、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層などが順次積層されてなり、電圧を印加することで発光する構成とされる。O L E D ディスプレイは、O L E D で構成された、例えば赤色、緑色および青色の発光色の異なる 3 つの副画素を有してなる主画素が、平面視にてある一方向および当該一方向に直交する直交方向に沿って繰り返し配列されてなる。

10

【 0 0 2 3 】

なお、O L E D や T F T 並びに O L E D ディスプレイの構成やこれらの材料などについては、公知であるため、本明細書ではそれらの詳細の説明を省略する。また、O L E D の構成については上記した例に限られず、任意の構成が採用され得る。

20

【 0 0 2 4 】

O L E D パネル 2 は、その外表面のうち映像を表示する側の一面 2 a とは反対側の他面 2 b に複数の温度センサ 4 が取り付けられている。また、O L E D パネル 2 は、例えば図 1 に示すように、F P C などのフレキシブル配線 6 により表示制御部 3 に接続されており、表示制御部 3 からの入力信号に応じた各種映像を表示する。

【 0 0 2 5 】

表示制御部 3 は、例えば、図示しない回路基板に T - C O N 、R O M や R A M 等が搭載され、O L E D パネル 2 の駆動用 I C を備えてなる電子制御ユニットである。表示制御部 3 は、例えば図 2 に示すように、映像信号取得部 3 1 、温度情報取得部 3 2 、劣化量算出部 3 3 、記憶部 3 4 および補正部 3 5 を備える。表示制御部 3 は、外部からの映像信号に基づいて O L E D パネル 2 に各種映像を表示させる表示制御、および外部からの取得する O L E D パネル 2 の温度情報に基づいて各画素の劣化量を算出し、駆動条件の補正 (輝度補正) を行う駆動制御の 2 つの制御を実行する。表示制御部 3 は、図示しない配線を介して車載制御部 5 に接続されており、車載制御部 5 からの映像信号および O L E D パネル 2 の温度分布情報を取得する。

30

【 0 0 2 6 】

映像信号取得部 3 1 は、例えば、車載制御部 5 を介して他の車載機器から映像信号を取得し、当該映像信号に対応する駆動信号を補正部 3 5 に出力する。また、映像信号取得部 3 1 が取得した映像信号は、例えば、各画素の駆動電流量や累積駆動時間の演算にも用いられる。この各画素の駆動電流量や累積駆動時間、すなわち各画素の駆動履歴は、例えば、劣化量算出部 3 3 における各画素の通電影響による劣化量の算出に用いられると共に、必要に応じて記憶部 3 4 に記憶される。

40

【 0 0 2 7 】

温度情報取得部 3 2 は、車載制御部 5 からの出力信号に基づき、O L E D パネル 2 のうち温度センサ 4 が取り付けられた部位の温度、ひいては O L E D パネル 2 の面内の温度分布情報を取得する。温度情報取得部 3 2 が取得した O L E D パネル 2 の温度分布情報は、例えば、各画素の温度履歴として記憶部 3 4 に記憶されると共に、劣化量算出部 3 3 における各画素の温度影響による劣化量の算出に用いられる。

50

【 0 0 2 8 】

劣化量算出部 3 3 は、各画素の駆動履歴および温度履歴と、記憶部 3 4 に格納された O L E D の劣化量算出用のプログラムとにより各画素の劣化量を算出する。各画素の劣化量は、例えば、相対輝度と時間との関係をプロットした図 3 に示す劣化曲線のデータに、取得した通電履歴や温度履歴を当てはめることで算出され得る。この劣化曲線のデータは、例えば、O L E D パネル 2 の各画素と同一の構成とされた O L E D 素子を別途作製して輝度測定を行うなどの方法により得られる。O L E D の相対輝度の低下度合いは、例えば図 4 に示すように、温度に応じて変化するため、図 3 に示すような劣化曲線を温度ごとに用意する。そして、例えば、温度履歴に対応する劣化曲線に累積時間を当てはめることにより、各画素の温度影響による劣化量を算出することができる。これは、各画素の通電影響による劣化量算出においても同様の方法で算出可能である。劣化量算出部 3 3 で算出した各画素の劣化量は、補正部 3 5 による映像信号の補正に用いられ、必要に応じて記憶部 3 4 に記憶される。

10

【 0 0 2 9 】

なお、劣化量算出部 3 3 における O L E D によりなる各画素の劣化量算出は、他の公知の O L E D の劣化量算出方法でなされてもよく、上記の方法に限定されるものではない。

【 0 0 3 0 】

記憶部 3 4 は、例えば、R O M や R A M などの記憶媒体であり、O L E D によりなる画素の劣化曲線などの劣化量推定のための各種データやプログラムが格納されている。

【 0 0 3 1 】

20

補正部 3 5 は、劣化量算出部 3 3 で算出された劣化量に基づき、O L E D パネル 2 に出力する映像信号の補正を行う。なお、補正部 3 5 における補正量は、各画素の相対輝度の差が所定以下、例えば人の視覚で輝度差を認識できない程度となるように決定される。

【 0 0 3 2 】

つまり、表示制御部 3 は、外部から温度センサ 4 からの出力信号に基づいて算出された O L E D パネル 2 の温度情報が入力され、当該温度情報に基づいて各画素の劣化量の算出および輝度補正を実行する。表示制御部 3 は、外部で算出された O L E D パネル 2 の温度情報を取得し、O L E D パネル 2 の温度の算出処理を実行しない構成のため、回路規模が従来よりも小さい。

【 0 0 3 3 】

30

温度センサ 4 は、O L E D パネル 2 の他面 2 b 上に複数配置され、O L E D パネル 2 の温度に応じた信号を出力する任意の温度センサであり、例えばサーミスタとされる。温度センサ 4 は、例えば、図示しない接着材または粘着材を介して他面 2 b に貼り付けられる外付けのセンサである。温度センサ 4 は、図示しない配線を介して車載制御部 5 に接続されており、例えば図 2 に示すように、温度信号を表示制御部 3 ではなく車載制御部 5 に出力する。

【 0 0 3 4 】

ここで、温度センサ 4 の配置について、O L E D パネル 2 のアスペクト比が 8 : 3 (横 : 縦)、サイズが 1 2 . 3 インチ、解像度が 1 9 2 0 (横) × 7 2 0 (縦) である場合を代表例として説明する。

40

【 0 0 3 5 】

温度センサ 4 は、例えば図 5 に示すように、O L E D パネル 2 の他面 2 b において縦横方向に沿って繰り返し配列されてなる。温度センサ 4 は、例えば、上記条件の O L E D パネル 2 の場合、各画素の温度測定を行うには横 1 9 2 0 × 縦 7 2 0 に並べた配置が最も望ましいが、低コストの観点から、映像表示領域 2 1 を複数の領域に区画してその各領域に 1 つずつ配置される。例えば、映像表示領域 2 1 を横 1 0 × 縦 4 の領域に区画したとき、温度センサ 4 は、横 1 0 × 縦 4 だけ配置されてもよい。

【 0 0 3 6 】

また、上記の O L E D パネル 2 の 1 つの画素サイズが約 0 . 1 5 m m 角であり、例えば、この画素を横 1 0 0 × 縦 1 0 0 の領域で白色表示させたとき、当該領域の温度が 1 上

50

昇する等のパネル特性であれば、温度センサ 4 をこれに合わせてサイズ調整してもよい。この場合、横 100 × 縦 100 の領域のサイズが約 15 mm 角となるため、温度センサ 4 のサイズは、例えば 1 cm 角とされてもよい。

【0037】

なお、温度センサ 4 の数、平面サイズや配置などについては、上記の例に限定されるものではなく、OLED パネル 2 の映像表示領域 21 の平面サイズ、解像度や OLED 画素サイズなどに応じて適宜変更される。

【0038】

また、温度センサ 4 は、OLED パネル 2 の外表面に後付けされるため、OLED パネル 2 の外形、表示装置としての用途や搭載される車種などの条件に応じて、その配置が適宜変更され得る。例えば、車載用表示装置 1 が CID として用いられ、OLED パネル 2 の映像表示領域 21 の全域に各種映像を表示する場合には、複数の温度センサ 4 は、OLED パネル 2 の他面 2b において互いに等間隔、すなわち均等に配置される。このように OLED パネル 2 の温度測定を行う温度センサ 4 の配置を適宜変更できるため、環境温度により OLED パネル 2 の温度を算出する従来の方式と異なり、車種や車両における搭載位置などが変わったとしても特に支障が生じず、自由度の高い構成となる。

【0039】

車載制御部 5 は、例えば、図示しない回路基板に CPU、ROM や RAM 等が搭載されてなる電子制御ユニットであり、例えば、ECU (Electronic Control Unit の略) とされる。車載制御部 5 は、例えば図 2 に示すように、表示制御部 3 に映像信号を出力する映像信号出力部 51 と、温度センサ 4 からの入力信号に基づいて OLED パネル 2 の温度を算出し、温度情報を表示制御部 3 に出力する温度算出部 52 とを備える。車載制御部 5 は、図示しない他の各種センサや車載機器のほか、温度センサ 4 に接続されている。

【0040】

映像信号出力部 51 は、例えば、車載制御部 5 に接続された図示しない他の各種センサや車載機器などから信号が入力されると、当該信号に対応する映像信号を表示制御部 3 に出力する。この映像信号は、例えば、表示制御部 3 の映像信号取得部 31 に入力され、OLED パネル 2 での各種映像の表示に用いられる。

【0041】

なお、各種センサとしては、例えば、速度センサ、ジャイロセンサ、シートベルトセンサやオイル検知センサ等の車両に搭載され得る任意のセンサが挙げられるが、これらに限定されない。他の車載機器としては、例えば、ナビゲーション装置、カーエアコンや車載カメラ等が挙げられるが、これらに限定されない。

【0042】

温度算出部 52 は、図 2 に示すように、OLED パネル 2 に取り付けられた複数の温度センサ 4 から温度に応じた信号が入力されると共に、当該信号に基づいて温度を算出する。具体的には、温度算出部 52 は、例えば図 6 に示すように、OLED パネル 2 のうち映像表示領域 21 の面内温度分布、すなわち各画素の温度を算出し、この算出結果である温度情報を電気信号として表示制御部 3 に出力する。温度算出部 52 から出力される温度情報は、表示制御部 3 における各画素の劣化量算出に用いられる。これにより、表示制御部 3 は、リアルタイムでの映像表示領域 21 の面内温度分布を把握でき、各画素の温度履歴をより正確に取得でき、ひいては温度影響による劣化量の算出の精度が向上させることができる。

【0043】

以上が、本実施形態の車載用表示装置 1 の基本的な構成である。つまり、車載用表示装置 1 は、OLED パネル 2 の他面 2b に複数の温度センサ 4 が後付けされ、温度センサ 4 からの出力信号に基づく温度算出を車載制御部 5 で実行し、画素の劣化量算出および輝度補正を表示制御部 3 で実行する構成である。

【0044】

本実施形態によれば、温度センサ 4 を OLED パネル 2 の内部ではなく、外表面の他面

10

20

30

40

50

2 bに取り付けることで、O L E Dパネル2の外形や搭載される車種や搭載位置などが変わっても、適宜その配置が変更可能、かつO L E Dパネル2の温度取得ができる。また、温度センサ4からの出力信号に基づくO L E Dパネル2の温度算出を車載制御部5で実行し、その結果を表示制御部3に出力する構成となる。そのため、表示制御部3における処理量が低減され、その回路規模が小型化されることとなり、O L E Dパネル2および表示制御部3の搭載性が向上する。よって、O L E Dパネル2の温度分布の直接測定、および搭載される車種等に応じた温度センサ4の配置パターン変更が可能であり、従来よりもO L E Dの劣化量の算出および輝度補正の精度が向上した車載用表示装置1となる。

【0045】

(第2実施形態)

第2実施形態の車載用表示装置1について、図7、図8を参照して説明する。

【0046】

図7では、見易くするため、断面を示すものではないが、O L E Dパネル2が表示する後述のパターン映像P1～P5にハッチングを施している。図8では、O L E Dパネル2の他面2 bからは見えない映像表示領域2 1の外郭を二点鎖線で示すと共に、他面2 bのうち図7に示すパターン映像P1～P5を投影したときの外郭を破線で示している。また、図8では、図5と同様に、見易くするため、温度センサ4にハッチングを施している。

【0047】

本実施形態の車載用表示装置1は、例えば、図7に示すようにO L E Dパネル2が所定のパターン映像P1～P5を表示すると共に、図8に示すように温度センサ4が他面2 bのうちパターン映像P1～P5が表示された領域に相当する領域内にのみ配置されている。本実施形態の車載用表示装置1は、これらの点で上記第1実施形態と相違する。本実施形態では、この相違点について主に説明する。

【0048】

O L E Dパネル2は、本実施形態では、例えば図7に示すように、予め決められた位置にパターン映像P1～P5を表示する。O L E Dパネル2は、本実施形態では、映像表示領域2 1のうちパターン映像P1～P5を表示する部位とは異なる部位においては、通常時には映像を表示せず、パターン映像P1～P5を表示する部位が映像表示により温度上昇をする構成である。

【0049】

パターン映像P1、P5は、例えば、映像表示領域2 1の横方向の両端近傍にそれぞれ表示され、テルテール（警告表示）やフューエルゲージなどの燃料計に対応する所定の映像とされる。パターン映像P2、P4は、例えば、映像表示領域2 1の横方向の略中心に位置するパターン映像P3を挟んで左右に配置され、スピードメータやタコメータ等の各種メータに対応する所定の映像とされる。パターン映像P3は、例えば、車載用表示装置1が搭載された車両の走行距離、シフトポジションや走行速度（数値表示）などのその他の一般表示に対応する映像とされる。

【0050】

なお、本実施形態では、図7に示すパターン映像P1～P5が表示されているものを代表例として説明するが、これに限定されるものではなく、パターン映像P1～P5の数や外郭形状、配置、種類などについては適宜変更されてもよい。

【0051】

以下、説明の便宜上、例えば図8に示すように、O L E Dパネル2の他面2 bのうち一面2 a側に表示されるパターン映像P1、P2、P3、P4、P5を投影した領域をそれぞれ「映像投影領域2 b a、2 b b、2 b c、2 b d、2 b e」と称する。

【0052】

温度センサ4は、本実施形態では、例えば図8に示すように、O L E Dパネル2の他面2 bのうちパターン映像P1～P5に対応する領域である映像投影領域2 b a～2 b eの外郭内側の領域にのみ選択的に配置される。温度センサ4は、例えば、映像投影領域2 b a、2 b c、2 b eにそれぞれ3つ配置され、映像投影領域2 b b、2 b dにそれぞれ4

10

20

30

40

50

つ配置されるが、映像投影領域 2 b a ~ 2 b e における配置数や位置については適宜変更される。

【 0 0 5 3 】

なお、温度センサ 4 は、本実施形態では、パターン映像 P 1 ~ P 5 の外郭サイズや表示パターンに応じて、平面サイズが変更されてもよい。

【 0 0 5 4 】

本実施形態によれば、上記第 1 実施形態と同様の効果が得られると共に、O L E D パネル 2 のうち特に発熱する領域に絞って温度センサ 4 を配置して温度測定をすることで、劣化量の算出および輝度補正を効果的に実行可能な構成の表示装置となる。また、温度センサ 4 の数が必要最低限に抑えられ、温度算出処理の負荷も低減されるため、上記第 1 実施形態に比べて低コスト化された構成となる。

10

【 0 0 5 5 】

(第 3 実施形態)

第 3 実施形態の車載用表示装置 1 について、図 9 を参照して説明する。

【 0 0 5 6 】

本実施形態の車載用表示装置 1 は、例えば図 9 に示すように、複数の温度センサ 4 が基部 1 0 0 を介して O L E D パネル 2 の他面 2 b に取り付けられている点で上記第 1 実施形態と相違する。本実施形態では、この相違点について主に説明する。

【 0 0 5 7 】

温度センサ 4 は、本実施形態では、例えば図 9 に示すように、O L E D パネル 2 に直接取り付けられておらず、熱伝導率の高い材料で構成された基部 1 0 0 に取り付けられており、基部 1 0 0 を介して O L E D パネル 2 の温度測定を行う。つまり、複数の温度センサ 4 は、基部 1 0 0 と共に一体的に O L E D パネル 2 の他面 2 b に取り付け可能な構成となっている。

20

【 0 0 5 8 】

基部 1 0 0 は、例えば、室温 (例えば 2 5 程度) における熱伝導率が 2 0 0 W / m 以上の高熱伝導性材料を用いた構成とされ、O L E D パネル 2 の熱を効率的に温度センサ 4 に伝達すると共に、O L E D パネル 2 の放熱性を向上させる役割を果たす。基部 1 0 0 は、O L E D パネル 2 の他面 2 b の表面形状に追従できるようにフレキシブルな構成とされる。基部 1 0 0 は、高熱伝導性材料を主たる放熱経路とする任意の構成、例えば、カーボンフィルムやフレキシブル銅張積層板などとされるが、これらに限定されない。基部 1 0 0 は、例えば、図示しない接着材または粘着材により O L E D パネル 2 に取り付けられる。なお、高熱伝導性材料としては、例えば、アルミニウム (2 3 0 W / m 程度) 、銅 (4 0 0 W / m 程度) やカーボンナノチューブ (3 ~ 5 k W / m 程度) 等が挙げられるが、これらに限定されない。

30

【 0 0 5 9 】

本実施形態によっても、上記第 1 実施形態の効果が得られると共に、熱伝導性に優れる基部 1 0 0 を介して O L E D パネル 2 の温度測定を行うことでより、温度測定の精度、ひいては劣化量の算出および輝度補正の精度が向上する。また、基部 1 0 0 により O L E D パネル 2 の熱を拡散させるため、放熱性が向上し、O L E D パネル 2 の温度影響による劣化が抑制され、上記第 1 実施形態よりも信頼性が向上する構成となる。

40

【 0 0 6 0 】

(他の実施形態)

本発明は、実施例に準拠して記述されたが、本発明は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本発明は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらの一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本発明の範疇や思想範囲に入るものである。

【 符号の説明 】

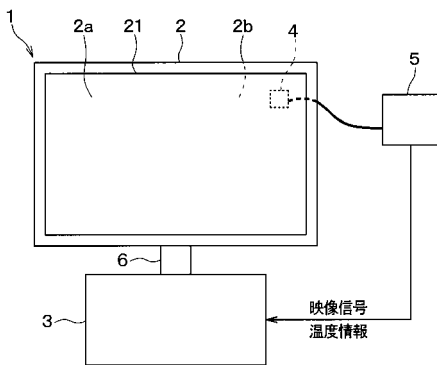
【 0 0 6 1 】

2 . . . O L E D パネル、 2 a . . . 一面、 2 b . . . 他面、 3 . . . 表示制御部、

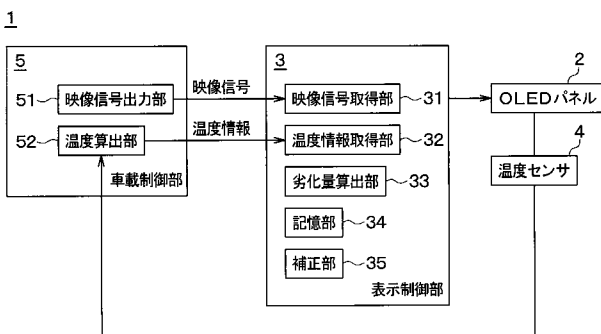
50

3 1 . . . 映像信号取得部、3 3 . . . 劣化量算出部、3 5 . . . 補正部、
 4 . . . 温度センサ、1 0 0 . . . 基部、P 1 ~ P 5 . . . パターン映像、
 2 b a ~ 2 b e . . . 映像投影領域

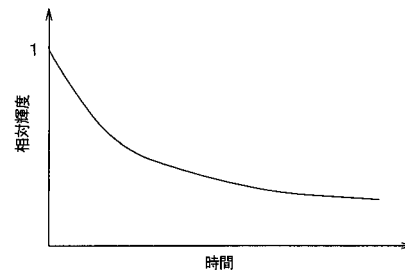
【図 1】



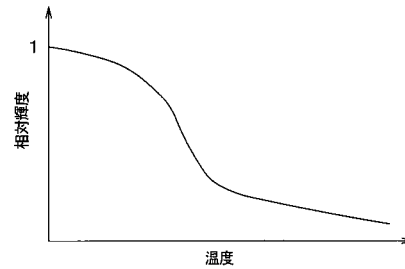
【図 2】



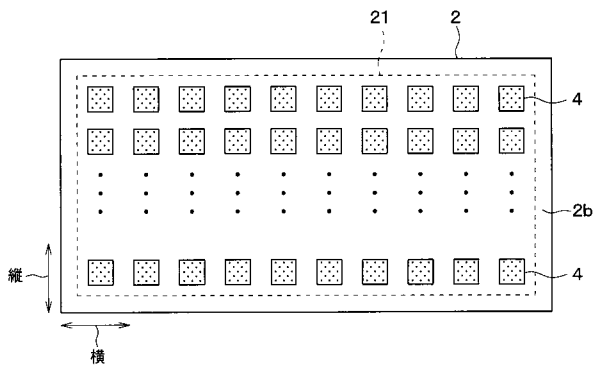
【図 3】



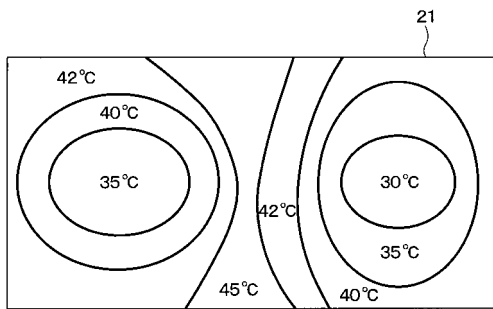
【図 4】



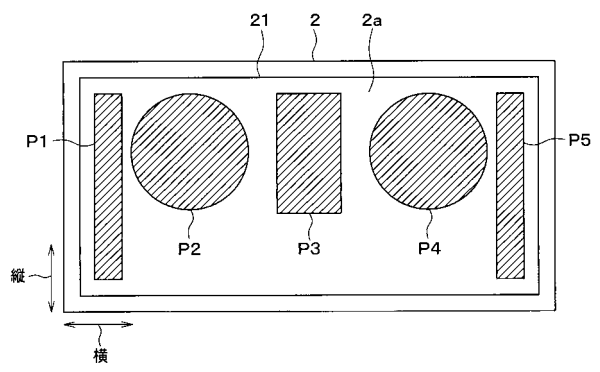
【図 5】



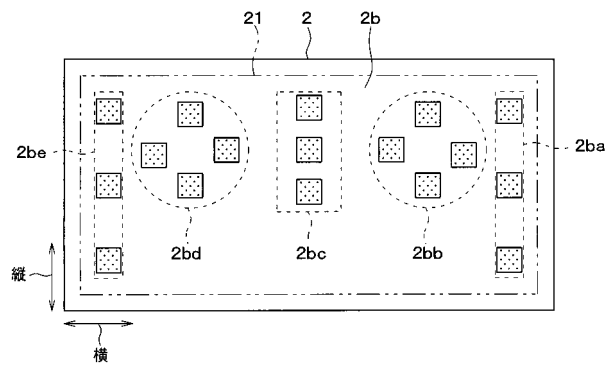
【図 6】



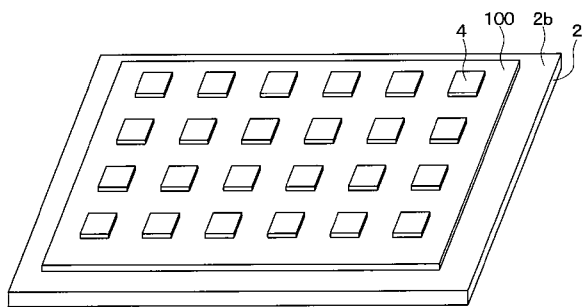
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 5 B 33/02 (2006.01)	H 0 1 L 27/32	
B 6 0 R 11/02 (2006.01)	H 0 5 B 33/14	A
	H 0 5 B 33/02	
	B 6 0 R 11/02	C

F ターム(参考) 5C380 AA01 AB06 AB34 AB45 AC13 BA11 BA28 BA36 BB02 BD03
CF67 DA02 DA05 FA04 FA19 FA21 FA28