

(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2010-26366

(P2010-26366A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G09G 3/30 (2006.01)</b>	G09G 3/30 J	3D344
<b>G09G 3/20 (2006.01)</b>	G09G 3/30 K	5C080
<b>B60K 35/00 (2006.01)</b>	G09G 3/20 642P	
	G09G 3/20 642C	
	B60K 35/00 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 30 O L (全 23 頁)		

(21) 出願番号 特願2008-189596 (P2008-189596)  
 (22) 出願日 平成20年7月23日 (2008.7.23)

(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 100106149  
 弁理士 矢作 和行  
 (74) 代理人 100121991  
 弁理士 野々部 泰平  
 (72) 発明者 木下 弘之  
 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) 3D344 AA11 AA19 AA22 AB01 AC01  
 AD01 AD13  
 5C080 AA06 BB05 EE28 JJ02

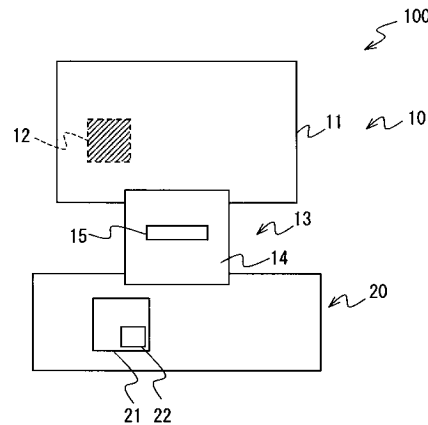
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】発光装置をシステム側で調整したい所望の輝度に調整できる表示装置を提供すること。

【解決手段】EL表示パネル11とドライバIC13を含む表示器10を車載用コンビネーションメータの本体基板20に接続してなる表示装置100に関するものである。EL表示パネル11は、輝度に関する検査データが書き込まれた第1光学的読取可能データ12を備える。本体基板20は、第1光学的読取可能データ12が光学的に読み取られたデータに基づいて輝度調整データが記憶されるROMとEL表示パネル11の動作中は輝度調整データをドライバIC13のRAMに記憶するCPU21とを備える。ドライバIC13は、RAMに記憶された輝度調整データに基づいて、EL表示パネル11の輝度を調整する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

発光装置とこれを駆動するドライバ集積回路とを含む表示器を当該表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる表示装置において、

前記発光装置は、当該発光装置の輝度に関する検査データもしくは当該検査データに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第 1 光学的読取可能データを備え、

前記ドライバ集積回路は、RAM を備え、少なくとも前記発光装置の輝度を調整するものであり、

前記本体基板は、

10

前記発光装置に設けられた前記第 1 光学的読取可能データが光学的に読み取られ、該光学的に読み取られたデータに基づいて前記発光装置の輝度調整データが記憶される記憶手段と、

前記発光装置の動作中は、前記記憶手段に記憶されている前記輝度調整データを前記ドライバ集積回路の前記 RAM に記憶する制御手段とを備え、

前記発光装置の動作中は、前記 RAM に記憶された前記輝度調整データと、前記記憶手段に記憶された前記輝度調整データとは、同じ値であり、

前記ドライバ集積回路は、前記 RAM に記憶された前記輝度調整データに基づいて、前記発光装置の輝度を調整することを特徴とする表示装置。

## 【請求項 2】

20

前記発光装置の動作中は、前記第 1 光学的読取可能データと、前記 RAM に記憶された前記輝度調整データと、前記記憶手段に記憶された前記輝度調整データとは、全て同じ値であることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 光学的読取可能データは、1 次元コードもしくは 2 次元コードとして貼り付けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示装置。

## 【請求項 4】

前記第 1 光学的読取可能データは、レーザマーキングによって形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示装置。

## 【請求項 5】

30

前記第 1 光学的読取可能データは、前記発光装置の表示領域外にあることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の表示装置。

## 【請求項 6】

発光装置とこれを駆動するドライバ集積回路とを含む表示器を当該表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる表示装置において、

前記発光装置は、当該発光装置の輝度に関する検査データもしくは当該検査データに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第 1 光学的読取可能データを備え、

前記ドライバ集積回路は、RAM を備え、少なくとも前記発光装置の輝度を調整するものであり、

40

前記本体基板は、

前記発光装置に対して電源を供給する表示器用電源回路と、

前記発光装置の輝度を調整するための輝度調整用抵抗と、

前記表示器用電源回路の電圧値データ又は前記輝度調整用抵抗の抵抗値データが書き込まれた光学的に読取可能な第 2 光学的読取可能データと、

前記発光装置に設けられた前記第 1 光学的読取可能データと、前記本体基板に設けられた前記第 2 光学的読取可能データとが光学的に読み取られ、該光学的に読み取られた 2 つのデータに基づいて前記発光装置の輝度又は色度を調整するための輝度調整データが記憶される記憶手段と、

前記発光装置の動作中は、前記記憶手段に記憶されている前記輝度調整データを前記ド

50

ライバ集積回路の前記 R A M に記憶する制御手段とを備え、

前記発光装置の動作中は、前記 R A M に記憶された前記輝度調整データと、前記記憶手段に記憶された前記輝度調整データとは、同じ値であり、

前記ドライバ集積回路は、前記 R A M に記憶された前記輝度調整データに基づいて、前記発光装置の輝度を調整することを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

前記第 1 光学的読取可能データと第 2 光学的読取可能データの少なくとも一方は、1次元コードもしくは2次元コードとして貼り付けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 光学的読取可能データと第 2 光学的読取可能データの少なくとも一方は、レーザマーキングによって形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記発光装置は、前記輝度調整用抵抗を用いて電流で輝度が調整されることを特徴とする請求項 6 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 10】

発光装置とこれを駆動するドライバ集積回路とを含む表示器を当該表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる表示装置において、

前記発光装置は、当該発光装置の輝度に関する検査データもしくは当該検査データに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第 1 光学的読取可能データを備え、

前記ドライバ集積回路は、R A M と当該ドライバ集積回路の製造バラツキデータが書き込まれた光学的に読取可能な第 3 光学的読取可能データとを備え、少なくとも前記発光装置の輝度を調整するものであり、

前記本体基板は、

前記発光装置に設けられた前記第 1 光学的読取可能データと、前記ドライバ集積回路に設けられた前記第 3 光学的読取可能データとが光学的に読み取られ、該光学的に読み取られたデータに基づいて前記発光装置の輝度調整データが記憶される記憶手段と、

前記発光装置の動作中は、前記記憶手段に記憶されている前記輝度調整データを前記ドライバ集積回路の前記 R A M に記憶する制御手段とを備え、

前記発光装置の動作中は、前記 R A M に記憶された前記輝度調整データと、前記記憶手段に記憶された前記輝度調整データとは、同じ値であり、

前記ドライバ集積回路は、前記 R A M に記憶された前記輝度調整データに基づいて、前記発光装置の輝度を調整することを特徴とする表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 光学的読取可能データと第 3 光学的読取可能データの少なくとも一方は、1次元コードもしくは2次元コードとして貼り付けられていることを特徴とする請求項 10 に記載の表示装置。

【請求項 12】

前記第 1 光学的読取可能データと第 3 光学的読取可能データの少なくとも一方は、レーザマーキングによって形成されていることを特徴とする請求項 10 に記載の表示装置。

【請求項 13】

発光装置とこれを駆動するドライバ集積回路とを含む表示器を当該表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる表示装置において、

前記発光装置は、当該発光装置の輝度に関する検査データもしくは当該検査データに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第 1 光学的読取可能データを備え、

前記ドライバ集積回路は、R A M と当該ドライバ集積回路の製造バラツキデータが書き込まれた光学的に読取可能な第 3 光学的読取可能データとを備え、少なくとも前記発光装置の輝度を調整するものであり、

10

20

30

40

50

前記本体基板は、

前記発光装置に対して電源を供給する表示器用電源回路と、

前記発光装置の輝度を調整するための輝度調整用抵抗と、

前記表示器用電源回路の電圧値データ又は前記輝度調整用抵抗の抵抗値データが書き込まれた光学的に読取可能な第2光学的読取可能データと、

前記発光装置に設けられた前記第1光学的読取可能データ、前記ドライバ集積回路に設けられた前記第3光学的読取可能データ、前記本体基板に設けられた前記第2光学的読取可能データが光学的に読み取られ、該光学的に読み取られたデータに基づいて前記発光装置の輝度調整データが記憶される記憶手段と、

前記発光装置の動作中は、前記記憶手段に記憶されている前記輝度調整データを前記ドライバ集積回路の前記RAMに記憶する制御手段とを備え、

前記発光装置の動作中は、前記RAMに記憶された前記輝度調整データと、前記記憶手段に記憶された前記輝度調整データとは、同じ値であり、

前記ドライバ集積回路は、前記RAMに記憶された前記輝度調整データに基づいて、前記発光装置の輝度を調整することを特徴とする表示装置。

【請求項14】

前記第1光学的読取可能データと第2光学的読取可能データと第3光学的読取可能データの少なくとも一つは、1次元コードもしくは2次元コードとして貼り付けられていることを特徴とする請求項13に記載の表示装置。

【請求項15】

前記第1光学的読取可能データと第2光学的読取可能データと第3光学的読取可能データの少なくとも一つは、レーザマーキングによって形成されていることを特徴とする請求項13に記載の表示装置。

【請求項16】

前記発光装置は、前記輝度調整用抵抗を用いて電流で輝度が調整されることを特徴とする請求項13乃至請求項15のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項17】

前記ドライバ集積回路が複数設けられる場合は、同じ第3光学的読取可能データ内に前記ドライバ集積回路の個数分の製造パラッキデータを持つことを特徴とする請求項10乃至請求項18のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項18】

前記本体基板は、前記発光装置の輝度のデフォルト値が記憶されるものであり、前記第1光学的読取可能データは、前記発光装置の検査データと前記デフォルト値とが異なる場合のみ当該発光装置に設けられることを特徴とする請求項1乃至請求項17のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項19】

前記第1光学的読取可能データには、前記検査データとして、前記デフォルト値からのオフセット値が書き込まれていることを特徴とする請求項18に記載の表示装置。

【請求項20】

前記第1光学的読取可能データには、前記検査データとして、輝度特性が近い発光装置にランク分けされた層別データが書き込まれており、前記記憶手段に記憶された前記輝度調整データは、予め決められた層別データにあわせたデータであることを特徴とする請求項1乃至請求項19のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項21】

前記システムは、車両に搭載される車両用表示システムであることを特徴とする請求項1乃至請求項20のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項22】

前記制御手段は、前記車両のIGオン、ACCオンのいずれかのタイミングで前記輝度調整データを前記ドライバ集積回路の前記RAMに記憶することを特徴とする請求項21に記載の表示装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 23】**

前記発光装置は、種類の異なる2種類以上の発光装置であり、少なくとも1つ以上の発光装置の輝度を調整することを特徴とする請求項1乃至請求項22のいずれか一項に記載の表示装置。

**【請求項 24】**

前記発光装置は、カラー表示可能なものを含むものであり、前記輝度調整データは、R、G、B、Wの輝度データのうち1つ以上を含むことを特徴とする請求項1乃至請求項23のいずれか一項に記載の表示装置。

**【請求項 25】**

前記輝度調整データは、前記ドライバ集積回路の電流設定を調整するデータであることを特徴とする請求項1乃至請求項24のいずれか一項に記載の表示装置。

10

**【請求項 26】**

前記発光装置の少なくとも1つは、有機ELパネルであることを特徴とする請求項25に記載の表示装置。

**【請求項 27】**

前記システムは、前記発光装置に設けられた前記第1光学的読取可能データを読み取る光学的読取手段を備えることを特徴とする請求項1乃至請求項26のいずれか一項に記載の表示装置。

**【請求項 28】**

前記本体基板は、輝度調整データ算出用のテーブル、又は演算式を含むものであり、当該テーブル、又は演算式により前記輝度調整用データを自動的に算出する算出手段を備えることを特徴とする請求項27に記載の表示装置。

20

**【請求項 29】**

前記第1光学的読取可能データは、前記発光装置の温度特性を加味した複数の輝度調整データが保存されており、前記記憶手段には、前記第1光学的読取可能データが光学的に読み取られ、前記複数の輝度調整データが記憶されるものであり、

前記システムは、周囲の温度を検出する温度検出手段を備え、

前記制御手段は、前記発光装置の動作中は、前記温度検出手段の検出結果に応じて前記複数の輝度調整データから前記ドライバ集積回路の前記RAMに記憶する輝度調整データを切り替えることを特徴とする請求項1乃至請求項28のいずれか一項に記載の表示装置

30

**【請求項 30】**

前記発光装置と前記本体基板は、コネクタにより脱着可能であることを特徴とする請求項1乃至請求項29のいずれか一項に記載の表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、発光装置とこれを駆動するドライバICとを含む表示器をシステム側の本体基板に接続してなる表示装置の一例として特許文献1に示される自発光型表示装置がある。

40

**【0003】**

特許文献1に記載の自発光型表示装置は、自発光モジュール(表示器)とシステム側の本体基板とを備えるものである。自発光モジュールは、複数の自発光素子が配列された表示パネル(発光装置)と、一端部が表示パネルに接続され他端がシステム側の本体基板に接続されたフレキシブル回路基板と、このフレキシブル回路基板に搭載された発光輝度を調整するためのデータが格納されたメモリと、フレキシブル回路基板上に同じく搭載されメモリに格納されたデータに基づいて各自発光素子の発光輝度を調整するための駆動電流を生成する機能を備えたドライブユニットとにより構成されている。

50

## 【 0 0 0 4 】

このように特許文献 1 に記載の自発光型表示装置は、自発光モジュールに、メモリとドライブユニットとが搭載されているので、自発光モジュールを本体基板側に接続する以前  
のモジュール単体の状態で、各発光素子の輝度調整を実行することができ、製品の出荷前  
における輝度の調整作業を不要にすることができるものである。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 3 5 4 6 8 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

上述の特許文献 1 に記載の自発光型表示装置においては、メモリに格納されたデータに  
基づいて各自発光素子の発光輝度を調整するための駆動電流を生成することによって、発  
光装置を各発光素子のパラツキなどを是正した発光状態とすることはできるものの、シス  
テム側で発光装置の輝度を変更することができない。つまり、特許文献 1 に記載の自発光  
型表示装置は、発光装置を特定の輝度となるように駆動するものにすぎない。

10

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、発光装置とこれを駆動するドライバ  
集積回路とを含む表示器をシステム側の本体基板に接続してなる表示装置において、発光  
装置をシステム側で調整したい所望の輝度に調整できる表示装置を提供することを目的と  
する。

【課題を解決するための手段】

20

## 【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の表示装置は、発光装置とこれを駆動するド  
ライバ集積回路とを含む表示器を表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる  
表示装置において、発光装置は、発光装置の輝度に関する検査データもしくは検査デー  
タに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第 1 光学的読取  
可能データを備え、ドライバ集積回路は、R A M を備え、少なくとも発光装置の輝度を調  
整するものであり、本体基板は、発光装置に設けられた第 1 光学的読取可能データが光学  
的に読み取られ、光学的に読み取られたデータに基づいて発光装置の輝度調整データが記  
憶される記憶手段と、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データを  
ドライバ集積回路の R A M に記憶する制御手段とを備え、発光装置の動作中は、R A M に  
記憶された輝度調整データと、記憶手段に記憶された輝度調整データとは、同じ値であり  
、ドライバ集積回路は、R A M に記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度  
を調整することを特徴とするものである。

30

## 【 0 0 0 8 】

このように、表示器が搭載されるシステムの本体基板は、発光装置に設けられた第 1 光  
学的読取可能データが光学的に読み取られたデータに基づいて発光装置の輝度調整デー  
タを記憶すると共に、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データをド  
ライバ集積回路の R A M に記憶する。そして、表示器のドライバ集積回路は、本体基板か  
ら R A M に記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度を調整するので、発光  
装置をシステムで調整したい所望の輝度に調整できる。

40

## 【 0 0 0 9 】

また、第 1 光学的読取可能データのように、輝度を調整するためのデータが光学的に読  
取可能な状態で設けられるので、発光装置を動作させることなく所望の輝度に調整でき  
る。

## 【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 に示すように、発光装置の動作中は、第 1 光学的読取可能データと、R  
A M に記憶された輝度調整データと、記憶手段に記憶された輝度調整データとは、全て同  
じ値としてもよい。

## 【 0 0 1 1 】

このようにすることによって、光学的にデータ読み取り後の値をそのまま使用でき、途

50

中に余計な演算を不要とすることができるので好ましい。

【0012】

また、第1光学的読取可能データは、請求項3又は請求項4に示すように、1次元コードもしくは2次元コードとして貼り付けられるようにしてもよいし、レーザマーキングによって形成されるようにしてもよい。

【0013】

このようにすることによって、生産工程において容易に貼ることができたり、容易にマーキングすることができるので好ましい。

【0014】

また、この第1光学的読取可能データは、請求項5に示すように、発光装置の表示領域外に設けると好ましい。

10

【0015】

また、上記目的を達成するために請求項6に記載の表示装置は、発光装置とこれを駆動するドライバ集積回路とを含む表示器を表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる表示装置において、発光装置は、発光装置の輝度に関する検査データもしくは検査データに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第1光学的読取可能データを備え、ドライバ集積回路は、RAMを備え、少なくとも発光装置の輝度を調整するものであり、本体基板は、発光装置に対して電源を供給する表示器用電源回路と、発光装置の輝度を調整するための輝度調整用抵抗と、表示器用電源回路の電圧値データ又は輝度調整用抵抗の抵抗値データが書き込まれた光学的に読取可能な第2光学的読取可能データと、発光装置に設けられた第1光学的読取可能データと、本体基板に設けられた第2光学的読取可能データとが光学的に読み取られ、光学的に読み取られた2つのデータに基づいて発光装置の輝度又は色度を調整するための輝度調整データが記憶される記憶手段と、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データをドライバ集積回路のRAMに記憶する制御手段とを備え、発光装置の動作中は、RAMに記憶された輝度調整データと、記憶手段に記憶された輝度調整データとは、同じ値であり、ドライバ集積回路は、RAMに記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度を調整することを特徴とするものである。

20

【0016】

このように、表示器が搭載されるシステムの本体基板は、発光装置に設けられた第1光学的読取可能データと本体基板に設けられた第2光学的読取可能データが光学的に読み取られたデータに基づいて発光装置の輝度調整データを記憶すると共に、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データをドライバ集積回路のRAMに記憶する。そして、表示器のドライバ集積回路は、本体基板からRAMに記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度を調整するので、発光装置をシステムで調整したい所望の輝度に調整できる。

30

【0017】

また、第2光学的読取可能データには、表示器用電源回路の電圧値データ又は輝度調整用抵抗の抵抗値データが書き込まれているため、表示器用電源回路又は輝度調整用抵抗のパラッキも考慮して発光装置の輝度を調整できる。

40

【0018】

また、第1光学的読取可能データ及び第2光学的読取可能データのように、輝度を調整するためのデータが光学的に読取可能な状態で設けられるので、発光装置を動作させることなく所望の輝度に調整できる。

【0019】

また、請求項7及び請求項8に記載の表示装置の作用効果に関しては、上述の請求項3及び請求項4と同等であるため説明を省略する。

【0020】

また、請求項9に示すように、発光装置は、輝度調整用抵抗を用いて電流で輝度が調整されるようにしてもよい。特に、発光装置として有機ELを用いた場合、電流で輝度調整

50

する方がやりやすいので好適である。

【0021】

また、上記目的を達成するために請求項10に記載の表示装置は、発光装置とこれを駆動するドライバ集積回路とを含む表示器を表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる表示装置において、発光装置は、発光装置の輝度に関する検査データもしくは検査データに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第1光学的読取可能データを備え、ドライバ集積回路は、RAMとドライバ集積回路の製造パラツキデータが書き込まれた光学的に読取可能な第3光学的読取可能データとを備え、少なくとも発光装置の輝度を調整するものであり、本体基板は、発光装置に設けられた第1光学的読取可能データと、ドライバ集積回路に設けられた第3光学的読取可能データとが光学的に読み取られ、光学的に読み取られたデータに基づいて発光装置の輝度調整データが記憶される記憶手段と、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データをドライバ集積回路のRAMに記憶する制御手段とを備え、発光装置の動作中は、RAMに記憶された輝度調整データと、記憶手段に記憶された輝度調整データとは、同じ値であり、ドライバ集積回路は、RAMに記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度を調整することを特徴とするものである。

10

【0022】

このように、表示器が搭載されるシステムの本体基板は、発光装置に設けられた第1光学的読取可能データとドライバ集積回路に設けられた第3光学的読取可能データが光学的に読み取られたデータに基づいて発光装置の輝度調整データを記憶すると共に、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データをドライバ集積回路のRAMに記憶する。そして、表示器のドライバ集積回路は、本体基板からRAMに記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度を調整するので、発光装置をシステムで調整したい所望の輝度に調整できる。

20

【0023】

また、第3光学的読取可能データには、ドライバ集積回路の製造パラツキデータが書き込まれているため、ドライバ集積回路のパラツキも考慮して発光装置の輝度を調整できる。

【0024】

また、第1光学的読取可能データ及び第3光学的読取可能データのように、輝度を調整するためのデータが光学的に読取可能な状態で設けられるので、発光装置を動作させることなく所望の輝度に調整できる。

30

【0025】

また、請求項11乃至請求項12に記載の表示装置の作用効果に関しては、上述の請求項3及び請求項4と同等であるため説明を省略する。

【0026】

また、上記目的を達成するために請求項13に記載の表示装置は、発光装置とこれを駆動するドライバ集積回路とを含む表示器を表示器が搭載されるシステムの本体基板に接続してなる表示装置において、発光装置は、発光装置の輝度に関する検査データもしくは検査データに基づいた発光装置の輝度調整データが書き込まれた光学的に読取可能な第1光学的読取可能データを備え、ドライバ集積回路は、RAMとドライバ集積回路の製造パラツキデータが書き込まれた光学的に読取可能な第3光学的読取可能データとを備え、少なくとも発光装置の輝度を調整するものであり、本体基板は、発光装置に対して電源を供給する表示器用電源回路と、発光装置の輝度を調整するための輝度調整用抵抗と、表示器用電源回路の電圧値データ又は輝度調整用抵抗の抵抗値データが書き込まれた光学的に読取可能な第2光学的読取可能データと、発光装置に設けられた第1光学的読取可能データ、ドライバ集積回路に設けられた第3光学的読取可能データ、本体基板に設けられた第2光学的読取可能データが光学的に読み取られ、光学的に読み取られたデータに基づいて発光装置の輝度調整データが記憶される記憶手段と、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データをドライバ集積回路のRAMに記憶する制御手段とを備え、発光

40

50

装置の動作中は、R A Mに記憶された輝度調整データと、記憶手段に記憶された輝度調整データとは、同じ値であり、ドライバ集積回路は、R A Mに記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度を調整することを特徴とするものである。

【 0 0 2 7 】

このように、表示器が搭載されるシステムの本体基板は、発光装置に設けられた第 1 光学的読取可能データと本体基板に設けられた第 2 光学的読取可能データとドライバ集積回路に設けられた第 3 光学的読取可能データとが光学的に読み取られたデータに基づいて発光装置の輝度調整データを記憶すると共に、発光装置の動作中は、記憶手段に記憶されている輝度調整データをドライバ集積回路の R A Mに記憶する。そして、表示器のドライバ集積回路は、本体基板から R A Mに記憶された輝度調整データに基づいて、発光装置の輝度を調整するので、発光装置をシステムで調整したい所望の輝度に調整できる。

10

【 0 0 2 8 】

また、第 2 光学的読取可能データには、表示器用電源回路の電圧値データ又は輝度調整用抵抗の抵抗値データが書き込まれているため、表示器用電源回路又は輝度調整用抵抗のバラツキも考慮して発光装置の輝度を調整できる。

【 0 0 2 9 】

また、第 3 光学的読取可能データには、ドライバ集積回路の製造バラツキデータが書き込まれているため、ドライバ集積回路のバラツキも考慮して発光装置の輝度を調整できる。

【 0 0 3 0 】

また、第 1 光学的読取可能データ、第 2 光学的読取可能データ、第 3 光学的読取可能データのように、輝度を調整するためのデータが光学的に読取可能な状態で設けられるので、発光装置を動作させることなく所望の輝度に調整できる。

20

【 0 0 3 1 】

また、請求項 1 4 及び請求項 1 5 に記載の表示装置の作用効果に関しては、上述の請求項 3 及び請求項 4 と同等であるため説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

また、請求項 1 6 に記載の表示装置の作用効果に関しては、上述の請求項 9 と同等であるため説明を省略する。

【 0 0 3 3 】

また、請求項 1 7 に示すように、ドライバ集積回路が複数設けられる場合は、同じ第 3 光学的読取可能データ内にドライバ集積回路の個数分の製造バラツキデータを持つようにしてもよい。

30

【 0 0 3 4 】

このようにすることによって、例えば、表示器として、セグメントとドットの混在表示器で種類の異なるドライバ集積回路を複数用いる場合、デュアルスキャンでドライバ集積回路を複数用いる場合、大型パネルでドライバ集積回路を複数用いる場合などに、適切に輝度を調整することができる。

【 0 0 3 5 】

また、請求項 1 8 に示すように、本体基板は、発光装置の輝度のデフォルト値が記憶されるものであり、第 1 光学的読取可能データは、発光装置の検査データとデフォルト値とが異なる場合のみ発光装置に設けるようにしてもよい。

40

【 0 0 3 6 】

このようにすることによって、工程が安定したときには、必要な発光装置のみに第 1 光学的読取可能データを設けることで、第 1 光学的読取可能データの形成や、システムでの調整の工数が低減し、コストダウンが可能となる。

【 0 0 3 7 】

また、請求項 1 9 に示すように、第 1 光学的読取可能データには、検査データとして、デフォルト値からのオフセット値が書き込まれるようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

50

このようにすることによって、第1光学的読取可能データに保存できるデータを少なくすることができるので好ましい。

【0039】

また、発光装置に対する輝度規格が広い場合、層別程度でよく、特定の輝度にきっちり揃える必要はない。したがって、請求項20に示すように、第1光学的読取可能データには、検査データとして、輝度特性が近い発光装置にランク分けされた層別データが書き込まれており、記憶手段に記憶された輝度調整データは、予め決められた層別データにあわせたデータとしてもよい。

【0040】

また、請求項21に示すように、システムは、車両に搭載される車両用表示システムとしてもよい。この場合、請求項22に示すように、制御手段は、車両のIGオン、ACCオンのいずれかのタイミングで輝度調整データをドライバ集積回路の前記RAMに記憶するようにしてもよい。

【0041】

このようにすることによって、車両において、表示が必要なタイミングまでに、輝度調整データをRAMに転送でき、表示の準備が可能となる。

【0042】

例えば、発光装置としてLEDとELとを採用し、システムして車両のメータを採用した場合、メータ輝度にELを合わすことが必要になる。そこで、請求項23に示すように、発光装置は、種類の異なる2種類以上の発光装置であり、少なくとも1つ以上の発光装置の輝度を調整するようにすると好ましい。

【0043】

また、請求項24に示すように、発光装置は、カラー表示可能なものを含むものであり、輝度調整データは、R、G、B、Wの輝度データのうち1つ以上を含むようにしてもよい。

【0044】

また、請求項25に示すように、輝度調整データは、ドライバ集積回路の電流設定を調整するデータとしてもよい。

【0045】

特に、発光装置として有機ELを用いた場合、電流で輝度調整する方がやりやすいので好適である。

【0046】

したがって、請求項26に示すように、発光装置の少なくとも1つは、有機ELパネルとしてもよい。

【0047】

また、請求項27に示すように、システムは、発光装置に設けられた第1光学的読取可能データを読み取る光学的読取手段を備えるようにしてもよい。また、この場合、請求項28に示すように、本体基板は、輝度調整データ算出用のテーブル、又は演算式を含むものであり、テーブル、又は演算式により輝度調整用データを自動的に算出する算出手段を備えるようにしてもよい。

【0048】

このようにすることによって、生産工程の簡略化することができる。

【0049】

また、請求項29に示すように、第1光学的読取可能データは、発光装置の温度特性を加味した複数の輝度調整データが保存されており、記憶手段には、第1光学的読取可能データが光学的に読み取られ、複数の輝度調整データが記憶されるものであり、システムは、周囲の温度を検出する温度検出手段を備え、制御手段は、発光装置の動作中は、温度検出手段の検出結果に応じて複数の輝度調整データからドライバ集積回路のRAMに記憶する輝度調整データを切り替えるようにしてもよい。

【0050】

10

20

30

40

50

このようにすることによって、個々の発光装置の温度特性に合わせた輝度調整が可能となるので好ましい。

【0051】

また、請求項30に示すように、発光装置と本体基板は、コネクタにより脱着可能としてもよい。このようにすることによって、異なるシステムで、違う輝度の設定にも、コネクタにより脱着により対応することができるので好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0052】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

【0053】

(第1の実施の形態)

まず、第1の実施の形態について説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態における表示装置の概略構成を示す平面図である。図2は、本発明の第1の実施の形態における表示装置の製造装置の概略構成を示す平面図である。図3は、本発明の第1の実施の形態における表示装置の本体基板の概略構成を示すブロック図である。

【0054】

本実施の形態における表示装置100は、例えば、車両用表示システムに適用して好適なものである。車両用表示システムは、スピードメータ、タコメータ、燃料計、水温計、積算距離計等が組み合わされた車載用コンビネーションメータや、車載用エアコンの設定温度などを表示するエアコンパネルなどである。本実施の形態においては、本発明の表示装置100を車載用コンビネーションメータに適用した例を採用して説明する。

【0055】

本実施の形態における表示装置100は、図1に示すように、発光装置である有機EL表示パネル(以下、EL表示パネルとも称する)11とEL表示パネル11を駆動するドライバIC(ドライバ集積回路)13とを含む表示器10が車載用コンビネーションメータ(システム)の本体基板20に接続されてなるものである。

【0056】

表示器10は、EL表示パネル11とドライバIC13を含むものである。なお、本実施の形態においては、本発明の発光装置としてEL表示パネル11を採用して説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、発光装置は、例えばLEDなどの照明を含むものである。なお、EL表示パネル11に関しては、周知技術であるため詳しい説明は省略する。そして、EL表示パネル11は、熱圧着などによってドライバIC13のTCP14と結合されて、ドライバIC13と電氣的に接続される。

【0057】

このEL表示パネル11は、表示領域以外の場所にEL表示パネル11の輝度に関する検査データが書き込まれた光学的に読取可能な第1光学的読取可能データ12が設けられている。第1光学的読取可能データ12は、例えば、QRコード(登録商標)などの2次元バーコード、1次元バーコードなどからなるものであり。このようにすることによって、生産工程において、2次元バーコード、1次元バーコードを貼り付けるだけで容易にEL表示パネル11に設けることができる。

【0058】

なお、第1光学的読取可能データ12は、表示領域以外の例えば金属電極上にレーザマーカーにより形成すると好ましい。このようにすると、スペースの有効利用できて、EL表示パネル11のサイズが小さいときに有効である。また、作業者がQRコード(登録商標)などを貼ったりする工数を低減することができる、特に大量流動時に有効である。

【0059】

ドライバIC(ドライバ集積回路)13は、IC(集積回路)15が配置されたCOF(チップオンフィルム)、又はTCP(テープキャリアパッケージ)14からなるものである。IC15は、EL表示パネル11を駆動するためのドライバ、コントローラ、RAMなどを含むものである。この、ドライバIC13は、上述のようにTCP14の一方の端

10

20

30

40

50

部が E L 表示パネル 1 1 の一部結合されており、他方の端部がコネクタ（図示省略）を介して本体基板 2 0 に接続される。

【 0 0 6 0 】

また、E L 表示パネル 1 1 を動作（表示）させているときは、I C 1 5 の R A M には、本体基板 2 0 から送信された E L 表示パネル 1 1 の輝度を調整するための輝度調整データが一時的に記憶される。そして、ドライバ I C 1 3（I C 1 5）は、R A M に一時的に記憶された輝度調整データに基づいて、例えば、E L 表示パネル 1 1 に配列された各 E L 素子に供給する電流値を制御することによって E L 表示パネル 1 1 の輝度を調整するものである。

【 0 0 6 1 】

本体基板 2 0 は、車載用コンビネーションメータの制御基板であり、図 1 に示されるように、C P U（制御手段）2 1 と C P U 2 1 に設けられる R O M（記憶手段）2 2 とを含むものである。なお、R O M 2 2 は、C P U 2 1 とは別体で設けるようにしてもよい。また、本体基板 2 0 は、図 2 に示すように、R O M 2 2 に対する R O M 書き込み用コネクタ、E L 電源用昇圧回路、E L 接続用コネクタ、L E D 駆動回路、バックライト用 L E D、液晶パネル用コネクタなどを含むものである。

【 0 0 6 2 】

C P U 2 1 は、5 V 電源で駆動するものであり、各センサ（車速センサ、エンジンの回転数センサ、燃料センサ、水温センサ、積算距離センサなど）からの検出信号が入力される共に、R O M 2 2 に対して R O M 書き込み用コネクタを介して輝度調整データが書き込まれる。また、C P U 2 1 は、各センサからの検出信号に応じて E L 表示パネル 1 1、バックライト用 L E D、液晶パネルなどに対して制御用信号（E L 制御用信号など）を出力すると共に、E L 電源用昇圧回路に対して O N / O F F 信号を出力することによって E L 駆動電圧を出力させる。さらに、C P U 2 1 は、少なくとも E L 表示パネル 1 1 を動作させる際には、R O M 2 2 に書き込まれた輝度調整データをドライバ I C 1 3 の R A M に転送する。

【 0 0 6 3 】

例えば、C P U 2 1 は、車両の I G オン、A C C オンのいずれかのタイミングで輝度調整データをドライバ I C 1 3 の R A M に記憶（転送）するようにしてもよい。このようにすることによって、車両において、表示が必要なタイミングまでに、輝度調整データを R A M に転送でき、表示の準備が可能となる。

【 0 0 6 4 】

ここで、輝度調整データに関して説明する。輝度調整データは、表示器 1 0 の E L 表示パネル 1 1 の輝度を調整するためのデータである。輝度調整データは、E L 表示パネル 1 1 に設けられた第 1 光学的読取可能データ 1 2 に書き込まれている（記憶されており）E L 表示パネル 1 1 の検査データ（例えば、輝度、発光効率、輝度層別ランクなど）に基づいて決定されるものである。なお、検査データは、車載用コンビネーションメータ（システム）側からの指示に基づいた所定の条件での輝度や発光効率などである。

【 0 0 6 5 】

具体的には、輝度調整データは、例えば、輝度と輝度調整データとが関連付けられたテーブルを用いるか、又は近似式による演算によって決定することができる。つまり、第 1 光学的読取可能データ 1 2 に書き込まれた検査データは、特定の輝度調整データにおける E L 表示パネル 1 1 の輝度のデータとする。そして、図 2 に示すように、第 1 光学的読取可能データ 1 2 は、光学的読取装置（例えば、バーコードリーダなど）によって読み取られる。そして、光学的読取装置 3 0 にて読み取った輝度のデータを用いて輝度と輝度調整データとが関連付けられたテーブル、又は近似式による演算により決定する。例えば、測定輝度  $100 \text{ cd} / \text{m}^2$  のときをデータ A とする。車載用コンビネーションメータ（システム）側では E L 表示パネル 1 1 の輝度を  $50 \text{ cd} / \text{m}^2$  としたい場合は、データ  $A \times 0.5$  として輝度調整データを決定する。

【 0 0 6 6 】

10

20

30

40

50

なお、第1光学的読取可能データ12には、輝度特性に近いEL表示パネル11にランク分けされた層別データが書き込まれており、輝度調整データは、予め決められた層別データにあわせたデータとしてもよい。EL表示パネル11の輝度は、輝度規格が広い場合、層別程度でも充分であり、特定の輝度にきっちり揃える必要はない。

【0067】

また、EL表示パネル11がカラー表示可能な場合は、輝度調整データは、R、G、B、Wの輝度データのうち1つ以上を含むようにする。

【0068】

また、輝度調整データは、ドライバIC13の電流設定を調整するデータとしてもよい。特に、発光装置としてEL表示パネル11を用いた場合、電流で輝度調整する方がやりやすいので好適である。

10

【0069】

また、第1光学的読取可能データ12は、表示器10を本体基板20に接続する(車載用コンビネーションメータに組み込む)時に必要な輝度設定となる輝度調整データが書き込まれるようにする。そして、第1光学的読取可能データ12を光学的読取装置30にて読み取り、輝度調整データをCPU21のROM22に保存するようにしてもよい。

【0070】

このようにして決定された輝度調整データは、図2に示すように、本体基板20のROM書き込み用コネクタを介してROM22に書き込まれる。そして、EL表示パネル11を動作させるときは、本体基板20のCPU21は、ROM22に書き込まれた輝度調整データをドライバIC13(IC15)のRAMに出力(記憶)する。そして、ドライバIC13(IC15)は、RAMに一時的に記憶された輝度調整データに基づいて、EL表示パネル11の輝度を調整する。

20

【0071】

このようにすることによって、EL表示パネル11の輝度を車載用コンビネーションメータ(システム)側で調整したい任意の輝度とすることができるので好ましい。また、例えば、複数のEL表示パネル(発光装置)を搭載する場合は、各EL表示パネルを個別に輝度調整することができるので好ましい。

【0072】

また、このようにEL表示パネル11に第1光学的読取可能データ12を設け、第1光学的読取可能データ12を光学的に読み取って輝度調整データを本体基板20のROM22に書き込むことによって、EL表示パネル11を動作させることなく、EL表示パネル11の輝度を車載用コンビネーションメータ(システム)側で設定したい輝度とすることができるので製造工数を削減できるので好ましい。さらには、EL表示パネル11を本体基板20に接続しなくてもEL表示パネル11の輝度を車載用コンビネーションメータ(システム)側で設定したい輝度とすることができるので好ましい。

30

【0073】

なお、第1光学的読取可能データ12には、EL表示パネル11の輝度に関する検査データに基づいた輝度調整データを書き込むようにしても本発明の目的は達成できるものである。

40

【0074】

また、EL表示パネル11の動作中は、第1光学的読取可能データ12に書き込まれた輝度調整データと、ドライバIC13(IC15)のRAMに記憶された輝度調整データと、ROM22に記憶された輝度調整データとは、全て同じ値としてもよい。このようにすることによって、光学的にデータ読み取り後の値をそのまま使用でき、途中で余計な演算を不要とすることができるので好ましい。

【0075】

また、第1光学的読取可能データ12は、必要な場合だけEL表示パネル11に設けるようにしてもよい。この場合、例えば、本体基板20にEL表示パネル11の輝度のデフォルト値を記憶しておく(デフォルト値記憶手段)。そして、EL表示パネル11の検査

50

データ（検査結果）とデフォルト値とが異なる場合のみ発光装置に第1光学的読取可能データ12を設けるようにする。また、このような場合、第1光学的読取可能データ12には、検査データとして、デフォルト値からのオフセット値が書き込まれるようにしてもよい。

**【0076】**

このようにすることによって、工程が安定したときには、必要なEL表示パネル11のみに第1光学的読取可能データ12を設けることで、第1光学的読取可能データ12の形成や、システムでの調整の工数が低減し、コストダウンが可能となる。また、第1光学的読取可能データ12に保存できるデータを少なくすることができるので好ましい。

**【0077】**

また、本実施の形態においては、一台のEL表示パネル11のみに関して輝度を調整する例を採用して説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。複数のEL表示パネル、複数のLED素子、EL表示パネルとLED素子など、少なくとも一台のEL表示パネルやLED素子などの発光装置の輝度を調整するものであれば本発明の目的は達成できるものである。

**【0078】**

また、第1光学的読取可能データ12には、EL表示パネル11の温度特性を加味した複数の輝度調整データを保存するようにしてもよい。この場合、ROM22には、第1光学的読取可能データ12が光学的に読み取られ、複数の輝度調整データが記憶される。そして、車載用コンビネーションメータ（システム）は、周囲の温度を検出する温度センサ（図示省略、温度検出手段）を備える。本体基板20のCPU21は、EL表示パネル11の動作中は、温度センサの検出結果に応じて複数の輝度調整データからドライバIC13のRAMに記憶する輝度調整データを切り替えるようにする。このようにすることによって、個々のEL表示パネル11の温度特性に合わせた輝度調整が可能となるので好ましい。

**【0079】**

また、車載用コンビネーションメータ（システム）は、EL表示パネル11に設けられた第1光学的読取可能データ12を読み取る、例えばバーコードリーダー（光学的読取手段）を備えるようにしてもよい。また、本体基板20のCPU21は、輝度調整データ算出用のテーブル、又は演算式を含むものであり、テーブル、又は演算式により輝度調整データを自動的に算出するようにしてもよい（算出手段）。このようにすることによって、生産工程の簡略化することができる。

**【0080】**

（第2の実施の形態）

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図4は、本発明の第2の実施の形態における表示装置110の概略構成を示す平面図である。

**【0081】**

第2の実施の形態における表示装置110は、上述の第1の実施の形態によるものと共通するところが多いので、以下、共通部分についての詳しい説明は省略し、異なる部分を重点的に説明する。第2の実施の形態において、上述の第1の実施の形態と異なる点は本体基板20に第2光学的読取可能データ23を設ける点である。

**【0082】**

本実施の形態における表示装置110は、上述の実施の形態と同様に、例えば、車両用表示システムに適用して好適なものである。車両用表示システムは、スピードメータ、タコメータ、燃料計、水温計、積算距離計等が組み合わされた車載用コンビネーションメータや、車載用エアコンの設定温度などを表示するエアコンパネルなどである。本実施の形態においては、本発明の表示装置110を車載用コンビネーションメータに適用した例を採用して説明する。

**【0083】**

本実施の形態における表示装置110は、図4に示すように、発光装置である有機EL

10

20

30

40

50

表示パネル（以下、EL表示パネルとも称する）11とEL表示パネル11を駆動するドライバIC（ドライバ集積回路）13とを含む表示器10が車載用コンビネーションメータ（システム）の本体基板20に接続されてなるものである。なお、表示器10は、上述の実施の形態によるものと同様であるため説明は省略する。

【0084】

本体基板20は、車載用コンビネーションメータの制御基板であり、図4に示されるように、CPU（制御手段）21とCPU21に設けられるROM（記憶手段）22とに加えて、輝度調整用抵抗24、電源回路（表示器用電源回路）25、電源回路25の電圧値データ又は輝度調整用抵抗24の抵抗値データが書き込まれた光学的に読取可能な第2光学的読取可能データ23などを含むものである。なお、ROM22は、CPU21とは別体で設けるようにしてもよい。また、本体基板20は、図2に示すように、ROM22に対するROM書き込み用コネクタ、EL電源用昇圧回路、EL接続用コネクタ、LED駆動回路、バックライト用LED、液晶パネル用コネクタなどを含むものである。

10

【0085】

CPU21は、5V電源で駆動するものであり、各センサ（車速センサ、エンジンの回転数センサ、燃料センサ、水温センサ、積算距離センサなど）からの検出信号が入力される共に、ROM22に対してROM書き込み用コネクタを介して輝度調整データが書き込まれる。また、CPU21は、各センサからの検出信号に応じてEL表示パネル11、バックライト用LED、液晶パネルなどに対して制御用信号（EL制御用信号など）を出力すると共に、EL電源用昇圧回路に対してON/OFF信号を出力することによってEL駆動電圧を出力させる。さらに、CPU21は、少なくともEL表示パネル11を動作させる際には、ROM22に書き込まれた輝度調整データをドライバIC13のRAMに転送する。

20

【0086】

例えば、CPU21は、車両のIGオン、ACCオンのいずれかのタイミングで輝度調整データをドライバIC13のRAMに記憶（転送）するようにしてもよい。このようにすることによって、車両において、表示が必要なタイミングまでに、輝度調整データをRAMに転送でき、表示の準備が可能となる。

【0087】

また、輝度調整用抵抗24は、EL表示パネル11の輝度を調整するためのものである。電源回路25は、EL表示パネル11に対して電源を供給するものである。

30

【0088】

ここで、輝度調整データに関して説明する。輝度調整データは、表示器10のEL表示パネル11の輝度を調整するためのデータである。輝度調整データは、EL表示パネル11に設けられた第1光学的読取可能データ12に書き込まれている（記憶されており）EL表示パネル11の検査データ（例えば、輝度、発光効率、輝度層別ランクなど）及び第2光学的読取可能データ23に書き込まれている電源回路25の電圧値データ又は輝度調整用抵抗24の抵抗値データの少なくとも一方に基づいて決定されるものである。

【0089】

具体的には、上述の図2と同様に、第1光学的読取可能データ12及び第2光学的読取可能データ23は、光学的読取装置（例えば、バーコードリーダなど）によって読み取られる。そして、光学的読取装置30にて読み取った輝度のデータ、例えば抵抗値のデータを用いて輝度と輝度調整データとが関連付けられたテーブル、又は近似式による演算により決定する。例えば、測定輝度 $100\text{ cd/m}^2$ のときをデータA、輝度調整用抵抗24の抵抗値データをデータBとする。車載用コンビネーションメータ（システム）側ではEL表示パネル11の輝度を $50\text{ cd/m}^2$ としたい場合は、データA $\times 0.5\times$ データB/固定値として輝度調整データを決定する。

40

【0090】

このようにして決定された輝度調整データは、本体基板20のROM書き込み用コネクタを介してROM22に書き込まれる。そして、EL表示パネル11を動作させるときは

50

、本体基板 20 の CPU 21 は、ROM 22 に書き込まれた輝度調整データをドライバ IC 13 (IC 15) の RAM に出力 (記憶) する。そして、ドライバ IC 13 (IC 15) は、RAM に一時的に記憶された輝度調整データに基づいて、EL 表示パネル 11 の輝度を調整する。

【0091】

このようにすることによって、EL 表示パネル 11 の輝度を車載用コンビネーションメータ (システム) 側で調整したい任意の輝度とすることができるので好ましい。また、例えば、複数の EL 表示パネル (発光装置) を搭載する場合は、各 EL 表示パネルを個別に輝度調整することができるので好ましい。

【0092】

また、第 2 光学的読取可能データ 23 には、電源回路 25 の電圧値データ又は輝度調整用抵抗 24 の抵抗値データが書き込まれているため、電源回路 25 又は輝度調整用抵抗 24 のバラツキも考慮して EL 表示パネル 11 の輝度を調整できる。

【0093】

また、このように第 1 光学的読取可能データ 12 及び第 2 光学的読取可能データ 23 を設け、第 1 光学的読取可能データ 12 及び第 2 光学的読取可能データ 23 を光学的に読み取って輝度調整データを本体基板 20 の ROM 22 に書き込むことによって、EL 表示パネル 11 を動作させることなく、EL 表示パネル 11 の輝度を車載用コンビネーションメータ (システム) 側で設定したい輝度とすることができるので製造工数を削減できるので好ましい。さらには、EL 表示パネル 11 を本体基板 20 に接続しなくても EL 表示パネル 11 の輝度を車載用コンビネーションメータ (システム) 側で設定したい輝度とすることができるので好ましい。

【0094】

また、輝度調整用抵抗 24 を用いて電流で輝度が調整されるようにすることによって、発光装置として有機 EL 表示パネル 11 を用いた場合、電流で輝度調整する方がやりやすいので好適である。

【0095】

なお、第 2 光学的読取可能データ 23 は、例えば、QR コード (登録商標) などの 2 次元バーコード、1 次元バーコードなどからなるものであり。このようにすることによって、生産工程において、2 次元バーコード、1 次元バーコードを貼り付けるだけで容易に本体基板 20 に設けることができる。

【0096】

なお、第 2 光学的読取可能データ 23 は、例えば金属電極上にレーザマーキングにより形成するとスペースの有効利用できて好ましい。また、作業者が QR コード (登録商標) などを貼ったりする工数を低減することができる、特に大量流動時に有効である。

【0097】

(第 3 の実施の形態)

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。図 5 は、本発明の第 3 の実施の形態における表示装置 120 の概略構成を示す平面図である。

【0098】

第 3 の実施の形態における表示装置 120 は、上述の第 1 の実施の形態によるものと共通するところが多いので、以下、共通部分についての詳しい説明は省略し、異なる部分を重点的に説明する。第 2 の実施の形態において、上述の第 1 の実施の形態と異なる点はドライバ IC 13 に第 3 光学的読取可能データ 16 を設ける点である。

【0099】

本実施の形態における表示装置 120 は、上述の第 1 の実施の形態と同様に、例えば、車両用表示システムに適用して好適なものである。車両用表示システムは、スピードメータ、タコメータ、燃料計、水温計、積算距離計等が組み合わされた車載用コンビネーションメータや、車載用エアコンの設定温度などを表示するエアコンパネルなどである。本実施の形態においては、本発明の表示装置 120 を車載用コンビネーションメータに適用し

10

20

30

40

50

た例を採用して説明する。

【0100】

本実施の形態における表示装置120は、図5に示すように、発光装置である有機EL表示パネル(以下、EL表示パネルとも称する)11とEL表示パネル11を駆動するドライバIC(ドライバ集積回路)13を含む表示器10が車載用コンビネーションメータ(システム)の本体基板20に接続されてなるものである。

【0101】

表示器10は、EL表示パネル11とドライバIC13を含むものである。なお、本実施の形態においては、本発明の発光装置としてEL表示パネル11を採用して説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、発光装置は、例えばLEDなどの照明を含むものである。なお、EL表示パネル11に関しては、周知技術であるため詳しい説明は省略する。そして、EL表示パネル11は、熱圧着などによってドライバIC13のTCP14と結合されて、ドライバIC13と電氣的に接続される。

10

【0102】

このEL表示パネル11は、表示領域以外の場所にEL表示パネル11の輝度に関する検査データが書き込まれた光学的に読取可能な第1光学的読取可能データ12が設けられている。第1光学的読取可能データ12は、例えば、QRコード(登録商標)などの2次元バーコード、1次元バーコードなどからなるものであり。このようにすることによって、生産工程において、2次元バーコード、1次元バーコードを貼り付けるだけで容易にEL表示パネル11に設けることができる。

20

【0103】

なお、第1光学的読取可能データ12は、表示領域以外の例えば金属電極上にレーザーマーキングにより形成すると好ましい。このようにすると、スペースの有効利用できて、EL表示パネル11のサイズが小さいときに有効である。また、作業者がQRコード(登録商標)などを貼ったりする工数を低減することができる、特に大量流動時に有効である。

【0104】

ドライバIC(ドライバ集積回路)13は、IC(集積回路)15が配置されたTCP(テープキャリアパッケージ)14からなるものである。IC15は、EL表示パネル11を駆動するためのドライバ、コントローラ、RAMなどを含むものである。この、ドライバIC13は、上述のようにTCP14の一方の端部がEL表示パネル11の一部結合されており、他方の端部がコネクタ(図示省略)を介して本体基板20に接続される。また、ドライバIC13は、ドライバIC13の製造バラツキデータが書き込まれた光学的に読取可能な第3光学的読取可能データ16を備える。

30

【0105】

また、EL表示パネル11を動作(表示)させているときは、IC15のRAMには、本体基板20から送信されたEL表示パネル11の輝度を調整するための輝度調整データが一時的に記憶される。そして、ドライバIC13(IC15)は、RAMに一時的に記憶された輝度調整データに基づいて、例えば、EL表示パネル11に配列された各EL素子に供給する電流値を制御することによってEL表示パネル11の輝度を調整するものである。

40

【0106】

なお、本体基板20は、上述の第1の実施の形態によるものと同様であるため説明は省略する。

【0107】

ここで、輝度調整データに関して説明する。輝度調整データは、表示器10のEL表示パネル11の輝度を調整するためのデータである。輝度調整データは、EL表示パネル11に設けられた第1光学的読取可能データ12に書き込まれている(記憶されており)EL表示パネル11の検査データ(例えば、輝度、発光効率、輝度層別ランクなど)及び第3光学的読取可能データ16に書き込まれているドライバIC13の製造バラツキデータ(電流バラツキデータ(平均値))に基づいて決定されるものである。

50

## 【0108】

具体的には、上述の図2と同様に、第1光学的読取可能データ12及び第3光学的読取可能データ16は、光学的読取装置（例えば、バーコードリーダなど）によって読み取られる。そして、光学的読取装置30にて読み取った輝度のデータ、製造パラッキ（電流バラッキ）のデータを用いて輝度と輝度調整データとが関連付けられたテーブル、又は近似式による演算により決定する。例えば、測定輝度 $100\text{cd/m}^2$ のときをデータA、ドライバIC13の製造パラッキデータをデータCとする。車載用コンビネーションメータ（システム）側ではEL表示パネル11の輝度を $50\text{cd/m}^2$ としたい場合は、データA $\times 0.5 \times$ データC/固定値として輝度調整データを決定する。

## 【0109】

このようにして決定された輝度調整データは、本体基板20のROM書き込み用コネクタを介してROM22に書き込まれる。そして、EL表示パネル11を動作させるときは、本体基板20のCPU21は、ROM22に書き込まれた輝度調整データをドライバIC13（IC15）のRAMに出力（記憶）する。そして、ドライバIC13（IC15）は、RAMに一時的に記憶された輝度調整データに基づいて、EL表示パネル11の輝度を調整する。

## 【0110】

このようにすることによって、EL表示パネル11の輝度を車載用コンビネーションメータ（システム）側で調整したい任意の輝度とすることができるので好ましい。また、例えば、複数のEL表示パネル（発光装置）を搭載する場合は、各EL表示パネルを個別に輝度調整することができるので好ましい。

## 【0111】

また、第3光学的読取可能データ16には、ドライバIC13の製造パラッキデータが書き込まれているため、ドライバIC13の製造パラッキも考慮してEL表示パネル11の輝度を調整できる。

## 【0112】

また、このように第1光学的読取可能データ12及び第3光学的読取可能データ16を設け、第1光学的読取可能データ12及び第3光学的読取可能データ16を光学的に読み取って輝度調整データを本体基板20のROM22に書き込むことによって、EL表示パネル11を動作させることなく、EL表示パネル11の輝度を車載用コンビネーションメータ（システム）側で設定したい輝度とすることができるので製造工数を削減できるので好ましい。さらには、EL表示パネル11を本体基板20に接続しなくてもEL表示パネル11の輝度を車載用コンビネーションメータ（システム）側で設定したい輝度とすることができるので好ましい。

## 【0113】

なお、第3光学的読取可能データ16は、例えば、QRコード（登録商標）などの2次元バーコード、1次元バーコードなどからなるものであり。このようにすることによって、生産工程において、2次元バーコード、1次元バーコードを貼り付けるだけで容易にドライバIC13に設けることができる。

## 【0114】

なお、第3光学的読取可能データ16は、例えば金属電極上にレーザマーキングにより形成するとスペースの有効利用できて好ましい。また、作業者がQRコード（登録商標）などを貼ったりする工数を低減することができる、特に大量流動時に有効である。

## 【0115】

また、ドライバIC13が複数設けられる場合は、同じ第3光学的読取可能データ16内にドライバIC13の個数分の製造パラッキデータを持つようにしてもよい。

## 【0116】

このようにすることによって、例えば、表示器として、セグメントとドットの混在表示器で種類の異なるドライバIC13を複数用いる場合、デュアルスキャンでドライバIC13を複数用いる場合、大型パネルでドライバIC13を複数用いる場合などに、適切に

10

20

30

40

50

輝度を調整することができる。

【0117】

(第4の実施の形態)

次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。図6は、本発明の第4の実施の形態における表示装置130の概略構成を示す平面図である。

【0118】

第4の実施の形態における表示装置130は、上述の第1の実施の形態によるものと共通するところが多いので、以下、共通部分についての詳しい説明は省略し、異なる部分を重点的に説明する。第4の実施の形態において、上述の第1の実施の形態と異なる点は本体基板20に第2光学的読取可能データ23、ドライバIC13に第3光学的読取可能データ16を設ける点である。つまり、本実施の形態は、上述の第2の実施の形態と第3の実施の形態とを足したものである。

10

【0119】

本実施の形態における表示装置130は、上述の第1の実施の形態と同様に、例えば、車両用表示システムに適用して好適なものである。車両用表示システムは、スピードメータ、タコメータ、燃料計、水温計、積算距離計等が組み合わされた車載用コンビネーションメータや、車載用エアコンの設定温度などを表示するエアコンパネルなどである。本実施の形態においては、本発明の表示装置130を車載用コンビネーションメータに適用した例を採用して説明する。

【0120】

本実施の形態における表示装置130は、図6に示すように、発光装置である有機EL表示パネル(以下、EL表示パネルとも称する)11とEL表示パネル11を駆動するドライバIC(ドライバ集積回路)13とを含む表示器10が車載用コンビネーションメータ(システム)の本体基板20に接続されてなるものである。

20

【0121】

表示器10は、EL表示パネル11とドライバIC13とを含むものである。なお、本実施の形態においては、本発明の発光装置としてEL表示パネル11を採用して説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、発光装置は、例えばLEDなどの照明を含むものである。なお、EL表示パネル11に関しては、周知技術であるため詳しい説明は省略する。そして、EL表示パネル11は、熱圧着などによってドライバIC13のTCP14と結合されて、ドライバIC13と電氣的に接続される。

30

【0122】

このEL表示パネル11は、表示領域以外の場所にEL表示パネル11の輝度に関する検査データが書き込まれた光学的に読取可能な第1光学的読取可能データ12が設けられている。第1光学的読取可能データ12は、例えば、QRコード(登録商標)などの2次元バーコード、1次元バーコードなどからなるものであり、このようにすることによって、生産工程において、2次元バーコード、1次元バーコードを貼り付けるだけで容易にEL表示パネル11に設けることができる。

【0123】

なお、第1光学的読取可能データ12は、表示領域以外の例えば金属電極上にレーザーマスキングにより形成すると好ましい。このようにすると、スペースの有効利用できて、EL表示パネル11のサイズが小さいときに有効である。また、作業者がQRコード(登録商標)などを貼ったりする工数を低減することができる、特に大量流動時に有効である。

40

【0124】

ドライバIC(ドライバ集積回路)13は、IC(集積回路)15が配置されたTCP(テープキャリアパッケージ)14からなるものである。IC15は、EL表示パネル11を駆動するためのドライバ、コントローラ、RAMなどを含むものである。この、ドライバIC13は、上述のようにTCP14の一方の端部がEL表示パネル11の一部結合されており、他方の端部がコネクタ(図示省略)を介して本体基板20に接続される。また、ドライバIC13は、ドライバIC13の製造パラッキデータが書き込まれた光学的に

50

読取可能な第3光学的読取可能データ16を備える。

【0125】

また、EL表示パネル11を動作(表示)させているときは、IC15のRAMには、本体基板20から送信されたEL表示パネル11の輝度を調整するための輝度調整データが一時的に記憶される。そして、ドライバIC13(IC15)は、RAMに一時的に記憶された輝度調整データに基づいて、例えば、EL表示パネル11に配列された各EL素子に供給する電流値を制御することによってEL表示パネル11の輝度を調整するものである。

【0126】

本体基板20は、車載用コンビネーションメータの制御基板であり、図6に示されるように、CPU(制御手段)21とCPU21に設けられるROM(記憶手段)22とに加えて、輝度調整用抵抗24、電源回路(表示器用電源回路)25、電源回路25の電圧値データ又は輝度調整用抵抗24の抵抗値データが書き込まれた光学的に読取可能な第2光学的読取可能データ23などを含むものである。なお、ROM22は、CPU21とは別体で設けるようにしてもよい。また、本体基板20は、図2に示すように、ROM22に対するROM書き込み用コネクタ、EL電源用昇圧回路、EL接続用コネクタ、LED駆動回路、バックライト用LED、液晶パネル用コネクタなどを含むものである。

10

【0127】

CPU21は、5V電源で駆動するものであり、各センサ(車速センサ、エンジンの回転数センサ、燃料センサ、水温センサ、積算距離センサなど)からの検出信号が入力される共に、ROM22に対してROM書き込み用コネクタを介して輝度調整データが書き込まれる。また、CPU21は、各センサからの検出信号に応じてEL表示パネル11、バックライト用LED、液晶パネルなどに対して制御用信号(EL制御用信号など)を出力すると共に、EL電源用昇圧回路に対してON/OFF信号を出力することによってEL駆動電圧を出力させる。さらに、CPU21は、少なくともEL表示パネル11を動作させる際には、ROM22に書き込まれた輝度調整データをドライバIC13のRAMに転送する。

20

【0128】

例えば、CPU21は、車両のIGオン、ACCオンのいずれかのタイミングで輝度調整データをドライバIC13のRAMに記憶(転送)するようにしてもよい。このようにすることによって、車両において、表示が必要なタイミングまでに、輝度調整データをRAMに転送でき、表示の準備が可能となる。

30

【0129】

また、輝度調整用抵抗24は、EL表示パネル11の輝度を調整するためのものである。電源回路25は、EL表示パネル11に対して電源を供給するものである。

【0130】

ここで、輝度調整データに関して説明する。輝度調整データは、表示器10のEL表示パネル11の輝度を調整するためのデータである。輝度調整データは、EL表示パネル11に設けられた第1光学的読取可能データ12に書き込まれている(記憶されており)EL表示パネル11の検査データ(例えば、輝度、発光効率、輝度層別ランクなど)及び第2光学的読取可能データ23に書き込まれている電源回路25の電圧値データ又は輝度調整用抵抗24の抵抗値データの少なくとも一方及び第3光学的読取可能データ16に書き込まれているドライバIC13の製造パラツキデータ(電流パラツキデータ(平均値))に基づいて決定されるものである。

40

【0131】

具体的には、上述の図2と同様に、第1光学的読取可能データ12及び第2光学的読取可能データ23及び第3光学的読取可能データ16は、光学的読取装置(例えば、バーコードリーダーなど)によって読み取られる。そして、光学的読取装置30にて読み取った輝度のデータ、例えば抵抗値のデータ、製造パラツキ(電流パラツキ)のデータを用いて輝度と輝度調整データとが関連付けられたテーブル、又は近似式による演算により決定する。

50

例えば、測定輝度  $100 \text{ cd/m}^2$  のときをデータ A、輝度調整用抵抗 24 の抵抗値データをデータ B、ドライバ IC 13 の製造バラツキデータをデータ C とする。車載用コンビネーションメータ（システム）側では EL 表示パネル 11 の輝度を  $50 \text{ cd/m}^2$  としたい場合は、データ A  $\times 0.5 \times$  データ B / 固定値  $\times$  データ C / 固定値 として輝度調整データを決定する。

【0132】

このようにして決定された輝度調整データは、本体基板 20 の ROM 書き込み用コネクタを介して ROM 22 に書き込まれる。そして、EL 表示パネル 11 を動作させるときは、本体基板 20 の CPU 21 は、ROM 22 に書き込まれた輝度調整データをドライバ IC 13（IC 15）の RAM に出力（記憶）する。そして、ドライバ IC 13（IC 15）は、RAM に一時的に記憶された輝度調整データに基づいて、EL 表示パネル 11 の輝度を調整する。

10

【0133】

このようにすることによって、EL 表示パネル 11 の輝度を車載用コンビネーションメータ（システム）側で調整したい任意の輝度とすることができるので好ましい。また、例えば、複数の EL 表示パネル（発光装置）を搭載する場合は、各 EL 表示パネルを個別に輝度調整することができるので好ましい。

【0134】

また、第 2 光学的読取可能データ 23 には、電源回路 25 の電圧値データ又は輝度調整用抵抗 24 の抵抗値データが書き込まれているため、電源回路 25 又は輝度調整用抵抗 24 のバラツキも考慮して EL 表示パネル 11 の輝度を調整できる。

20

【0135】

また、第 3 光学的読取可能データ 16 には、ドライバ IC 13 の製造バラツキデータが書き込まれているため、ドライバ IC 13 の製造バラツキも考慮して EL 表示パネル 11 の輝度を調整できる。

【0136】

また、このように第 1 光学的読取可能データ 12 及び第 2 光学的読取可能データ 23 及び第 3 光学的読取可能データ 16 を設け、第 1 光学的読取可能データ 12 及び第 2 光学的読取可能データ 23 及び第 3 光学的読取可能データ 16 を光学的に読み取って輝度調整データを本体基板 20 の ROM 22 に書き込むことによって、EL 表示パネル 11 を動作させることなく、EL 表示パネル 11 の輝度を車載用コンビネーションメータ（システム）側で設定したい輝度とすることができるので製造工数を削減できるので好ましい。さらには、EL 表示パネル 11 を本体基板 20 に接続しなくても EL 表示パネル 11 の輝度を車載用コンビネーションメータ（システム）側で設定したい輝度とすることができるので好ましい。

30

【0137】

なお、第 2 光学的読取可能データ 23 及び第 3 光学的読取可能データ 16 は、例えば、QR コード（登録商標）などの 2 次元バーコード、1 次元バーコードなどからなるものであり。このようにすることによって、生産工程において、2 次元バーコード、1 次元バーコードを貼り付けるだけで容易に本体基板 20 及びドライバ IC 13 に設けることができる。

40

【0138】

なお、第 2 光学的読取可能データ 23 及び第 3 光学的読取可能データ 16 は、例えば金属電極上にレーザマーキングにより形成するとスペースの有効利用できて好ましい。また、作業者が QR コード（登録商標）などを貼ったりする工数を低減することができる、特に大量流動時に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0139】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態における表示装置 100 の概略構成を示す平面図である。

50

【図2】本発明の第1の実施の形態における表示装置100の製造装置の概略構成を示す平面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における表示装置100の本体基板20の概略構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態における表示装置110の概略構成を示す平面図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態における表示装置120の概略構成を示す平面図である。

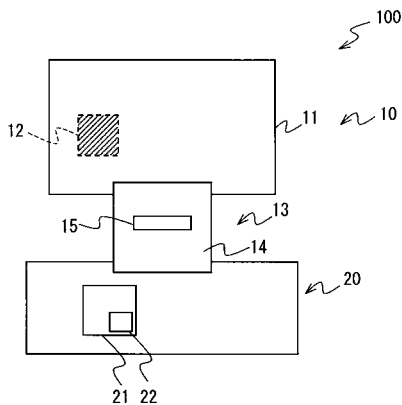
【図6】本発明の第4の実施の形態における表示装置130の概略構成を示す平面図である。

【符号の説明】

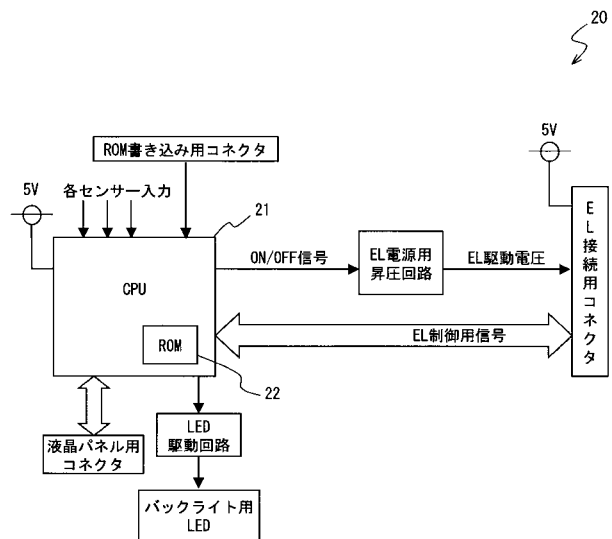
【0140】

10 表示器、11 EL表示パネル(発光装置)、12 第1光学的読取可能データ、13 ドライバIC(ドライバ集積回路)、14 TCP、15 IC(集積回路)、16 第3光学的読取可能データ、20 本体基板、21 CPU、22 ROM、23 第2光学的読取可能データ、24 輝度調整用抵抗、25 電源回路、30 光学的読取装置、40 書き込み装置、100、110、120、130 表示装置

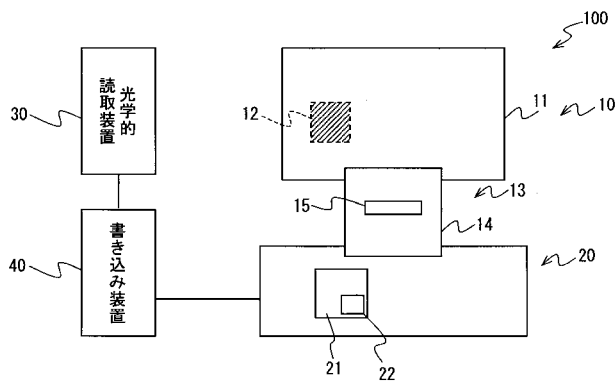
【図1】



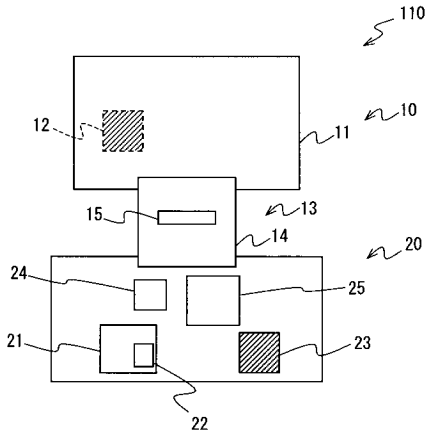
【図3】



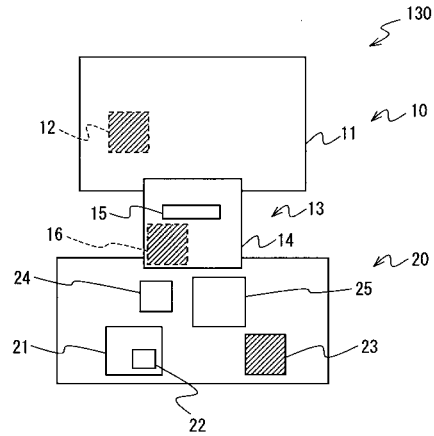
【図2】



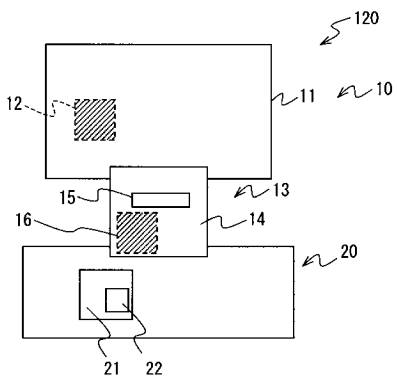
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010026366A</a>	公开(公告)日	2010-02-04
申请号	JP2008189596	申请日	2008-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	日本电装株式会社		
申请(专利权)人(译)	Denso公司		
[标]发明人	木下弘之		
发明人	木下 弘之		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 B60K35/00		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/30.K G09G3/20.642.P G09G3/20.642.C B60K35/00.Z G09G3/20.631.V G09G3/3208		
F-TERM分类号	3D344/AA11 3D344/AA19 3D344/AA22 3D344/AB01 3D344/AC01 3D344/AD01 3D344/AD13 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/EE28 5C080/JJ02 5C380/AA01 5C380/AA02 5C380/AA03 5C380/AB34 5C380/AB39 5C380/AC13 5C380/BA28 5C380/BA37 5C380/BA42 5C380/BB04 5C380/CF06 5C380/CF41 5C380/CF62 5C380/CF67 5C380/DA02 5C380/DA19 5C380/DA20 5C380/DA39 5C380/EA02 5C380/FA04 5C380/FA05 5C380/GA12 5C380/GA17 5C380/HA03		
代理人(译)	矢作幸		
其他公开文献	JP5245607B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种可以调节发光器件的显示装置，以提供在系统侧需要调节的亮度。解决方案：显示装置100通过将包括EL显示面板11和驱动器IC 13的显示单元10连接到车载组合仪表的主单元基板20而构成。EL显示面板11包括用与亮度有关的检查数据写入的第一光学可读数据12。主单元基板20包括ROM，其中基于利用第一光学可读数据12光学读取的数据存储亮度调节数据，以及CPU 21，其在EL显示面板的操作期间存储亮度调节数据。驱动器IC 13基于存储在RAM中的亮度调节数据调节EL显示板11的亮度。Z

