

(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2005-283940

(P2005-283940A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)

(51) Int.Cl.⁷

G09G 3/12

G09G 3/00

H05B 33/14

F I

G09G 3/12

G09G 3/12

G09G 3/00

H05B 33/14

3 O 1 K

3 O 1 L

C

A

テーマコード (参考)

3 K 0 0 7

5 C 0 8 0

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-97267 (P2004-97267)

(22) 出願日 平成16年3月30日 (2004.3.30)

(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 丸山 淳一

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日

本精機株式会社オールアンドデイセンター
内

Fターム(参考) 3K007 AB17 DB03 GA04

5C080 AA06 BB03 BB04 DD02 DD21

EE28 JJ01 JJ02 JJ04 JJ06

KK20

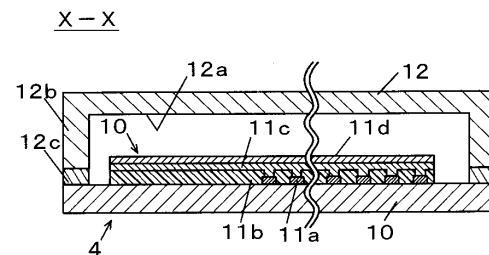
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルの駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 斬新な表示を行い、有機ELパネルの商品性を向上させることが可能な有機ELパネルの駆動方法を提供する。

【解決手段】 一对の電極(第一,第二電極)11a, 11d間に少なくとも発光層を有する有機層11cを形成してなる有機EL素子11を基板10上に配設してなる有機ELパネル4の駆動方法である。有機EL素子11を発光させる際に、有機EL素子11を非発光状態から徐々に所定の輝度に至るように制御する。また、有機EL素子11を発光状態から非発光状態とする際に、有機EL素子11を所定の輝度から徐々に非発光状態に至るように制御する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の電極間に少なくとも発光層を有する有機層を形成してなる有機 E L 素子を基板上に配設してなる有機 E L パネルの駆動方法であって、
前記有機 E L 素子を発光させる際に、前記有機 E L 素子を非発光状態から徐々に所定の輝度に至るように制御することを特徴とする有機 E L パネルの駆動方法。

【請求項 2】

前記有機 E L 素子に印加する電流値を連続的あるいは段階的に増加させることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネルの駆動方法。

【請求項 3】

前記有機 E L 素子に電流を印加する時間を連続的あるいは段階的に増加させることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネルの駆動方法。

【請求項 4】

前記有機 E L 素子が前記所定の輝度に至るまでの時間を任意に変更可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネルの駆動方法。

【請求項 5】

一対の電極間に少なくとも発光層を有する有機層を形成してなる有機 E L 素子を基板上に配設してなる有機 E L パネルの駆動方法であって、
前記有機 E L 素子を発光状態から非発光状態とする際に、前記有機 E L 素子を所定の輝度から徐々に非発光状態に至るように制御することを特徴とする有機 E L パネルの駆動方法。

【請求項 6】

前記有機 E L 素子に印加する電流値を連続的あるいは段階的に減少させることを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L パネルの駆動方法。

【請求項 7】

前記有機 E L 素子に電流を印加する時間を連続的あるいは段階的に減少させることを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L パネルの駆動方法。

【請求項 8】

前記有機 E L 素子が非発光状態に至るまでの時間を任意に変更可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L パネルの駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L (エレクトロルミネセンス) 素子を透光性の基板上に配設してなる有機 E L パネルの駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、透光性の基板上に、ITO (Indium Tin Oxide) 等の透光性の導電材料からなり、陽極となる第一電極と、少なくとも発光層を有する有機層と、アルミニウム (Al) あるいはマグネシウム銀 (Mg : Ag) 等の前記第一電極よりも抵抗率の低い導電材料からなり、陰極となる第二電極と、を順次形成した有機 E L 素子を配設してなる有機 E L パネルが知られている (例えば特許文献 1 参照)。

【0003】

かかる有機 E L パネルは、前記第一電極と前記第二電極との間に、直流電源を接続して両電極間に電流を供給することにより、前記有機層が発光して、その発光を前記基板を通して外部へ照射するものであり、前記第一電極、前記有機層及び第二電極の積層個所が発光部となる。

【特許文献 1】特開平 5 - 234681 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、前記有機 E L パネルを車両用計器等の表示装置に適用する場合、前記発光部による表示方法に工夫を凝らし、前記有機 E L パネルの商品性を向上させることが望まれていた。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような問題点に着目し、斬新な表示を行い、有機 E L パネルの商品性を向上させることが可能な有機 E L パネルの駆動方法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】

【 0 0 0 6 】

前記課題を解決するために、本発明は、一对の電極間に少なくとも発光層を有する有機層を形成してなる有機 E L 素子を基板上に配設してなる有機 E L パネルの駆動方法であって、前記有機 E L 素子を発光させる際に、前記有機 E L 素子を非発光状態から徐々に所定の輝度に至るように制御することの特徴とする。 10

【 0 0 0 7 】

また、前記有機 E L 素子に印加する電流値を連続的あるいは段階的に増加させることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、前記有機 E L 素子に電流を印加する時間を連続的あるいは段階的に増加させることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、前記有機 E L 素子が前記所定の輝度に至るまでの時間を任意に変更可能であることを特徴とする。 20

【 0 0 1 0 】

前記課題を解決するために、本発明は、一对の電極間に少なくとも発光層を有する有機層を形成してなる有機 E L 素子を基板上に配設してなる有機 E L パネルの駆動方法であって、前記有機 E L 素子を発光状態から非発光状態とする際に、前記有機 E L 素子を所定の輝度から徐々に非発光状態に至るように制御することの特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、前記有機 E L 素子に印加する電流値を連続的あるいは段階的に減少させることを特徴とする。 30

【 0 0 1 2 】

また、前記有機 E L 素子に電流を印加する時間を連続的あるいは段階的に減少させることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、前記有機 E L 素子が非発光状態に至るまでの時間を任意に変更可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明は、有機 E L 素子を透光性の基板上に配設してなる有機 E L パネルの駆動方法に関し、斬新な表示を行い、有機 E L パネルの商品性を向上させることを可能とする。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下、添付図面に基づいて本発明を車両のエンジン回転数を表示する表示装置に適用した実施形態について説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、表示装置 1 の電氣的構成を示すブロック図である。表示装置 1 は、入力手段 2 と、制御手段 3 と、有機 E L パネル 4 と、から主に構成されている。

【 0 0 1 7 】

入力手段 2 は、イグニッションコイルからのパルス信号（T A パルス）を入力するための信号ラインからなり、制御手段 3 に車両のエンジン回転数に応じた状態信号を出力する 50

。

【 0 0 1 8 】

制御手段 3 は、所定のプログラムに基づき動作するマイクロコンピュータからなり、入力手段 2 からのエンジン回転数に応じた前記状態信号を入力するとともに、有機 E L パネル 4 の表示のための出力処理を行うための入出力ポート（入出力回路）、有機 E L パネル 4 における表示形態を制御するための処理用プログラム等が記憶された R O M や所定の演算処理を実行し所定の処理を行う C P U、演算処理するためのデータを一時的に記憶する R A M 等を備え、入力手段 2 からの前記状態信号に基づいて有機 E L パネル 4 を駆動制御する。制御手段 3 は、前記状態信号を前記入力ポートに入力し、所定の演算処理を行うことによってエンジン回転数を示す計測値を算出し、この求められた前記計測値に応じた処理信号を前記出力ポートから駆動回路 4 a を介して有機 E L パネル 4 に出力する。 10

【 0 0 1 9 】

有機 E L パネル 4 は、制御手段 3 から出力される駆動信号を駆動回路 4 a を介して入力することで駆動制御され、エンジン回転数を示す表示像を表示するものである。有機 E L パネル 4 は、図 2 に示すように、発光部として、エンジン回転数の目盛りを表示する目盛り表示部 4 b と、前記目盛りに沿ってエンジン回転数を示す複数のバー 4 c 1 を表示するバー表示部 4 c と、エンジン回転数の単位（ $\times 1000 \text{ RPM}$ ）を示す単位表示部 4 d を備え、各表示部 4 b ~ 4 d の表示光によって前記表示像を形成する。

【 0 0 2 0 】

また、有機 E L パネル 4 は、図 3 に示すように、透光性のガラス材料からなる基板 1 0 上に有機 E L 素子 1 1 を配設してなるものである。また、基板 1 0 上には有機 E L 素子 1 1 を気密的に覆うように封止部材 1 2 が配設されている。 20

【 0 0 2 1 】

有機 E L 素子 1 1 は、第一電極 1 1 a と、絶縁層 1 1 b と、有機層 1 1 c と、第二電極 1 1 d とを順次積層形成してなるものであり、第一電極 1 1 a、有機層 1 1 c 及び第二電極 1 1 c の積層個所によって各表示部 4 b ~ 4 d が構成されている。

【 0 0 2 2 】

第一電極 1 1 a は、外部電源（図示しない）と接続され有機層 1 1 c に正孔を注入する陽極となるものであり、基板 1 0 上に I T O 等の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって膜厚 50 ~ 200 nm の層状に形成し、フォトリソグラフィ等によって各表示部 4 b ~ 4 d の表示意匠に応じてパターンニングしてなる。 30

【 0 0 2 3 】

絶縁層 1 1 b は、ポリイミド系やフェノール系等の絶縁材料からなるものでフォトリソグラフィ等的手段によって支持基板 2 上の非発光個所に所定の形状にて形成される。絶縁層 1 1 b は、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため、第一電極 1 1 a の表示セグメント 3 a の周縁部と若干重なるように形成され、また、第一電極 1 1 a と第二電極 1 1 d との絶縁を確保するように形成される。

【 0 0 2 4 】

有機層 1 1 c は、第一電極 1 1 a 及び絶縁層 1 1 b 上に第一電極 1 1 a が露出する個所に対応するように所定の大きさをもって形成されるものであり、本実施形態においては、正孔輸送層、発光層、電子輸送層及び電子注入層を蒸着法等の手段によって順次積層形成してなるものである。なお有機層 1 1 c は少なくとも発光層を有するものであればよい。 40

【 0 0 2 5 】

第二電極 1 1 d は、前記外部電源と接続され有機層 1 1 c に電子を注入する陰極となるものであり、アルミニウム（A l）やマグネシウム銀（M g : A g）等の導電性材料を蒸着法等の手段によって有機層 1 1 c 上に膜厚 50 ~ 200 nm の層状に形成してなるものである。

【 0 0 2 6 】

封止部材 1 2 は、例えばガラス材料からなる平板部材に凹部 1 2 a をサンドブラスト、切削及びエッチング等の適宜方法で形成してなるものである。封止部材 1 2 は、凹部 1 2 50

aを取り囲むようにして形成される支持部12bを例えば紫外線硬化性エポキシ樹脂からなる接着剤12cを介し基板10上に気密的に配設することで、封止部材12と基板10とで有機EL素子10を封止する。

【0027】

次に、図4及び図5を用いて有機ELパネル4の駆動方法について説明する。

【0028】

図4は、有機ELパネル4のバー表示部4cにおける1個あたりのバー4c1を発光させる際の発光時間と発光輝度との関係を示す図である。

【0029】

制御手段3は、入力手段2からの前記状態信号に基づいてバー4c1を発光させる際、バー4c1を発光させるために有機ELパネル4に印加する電流値を時間t1間に所定値まで連続的に増加させるように駆動回路4aを制御する。したがって、バー4c1は、図4に示すように、時間t1間に非発光状態から徐々に発光輝度L1に至るように発光する。なお、時間t1は利用者が発光輝度の変化を認識可能な程度に設定される。また、制御手段3は例えば操作スイッチ(図示しない)からの操作信号に応じて、時間t1を任意に変更することが可能となっている。また、制御手段3は、入力手段2からの前記状態信号に基づいてバー4c1を発光させる際、駆動回路4aからバー4c1を発光させるために有機ELパネル4に印加する電流値を時間t1間に所定値まで段階的に増加させるように前記処理信号を出力するものであってもよい。

10

【0030】

図5は、有機ELパネル4のバー表示部4cにおける1個あたりのバー4c1を発光状態から非発光状態に切り替える際の発光時間と発光輝度との関係を示す図である。

20

【0031】

制御手段3は、入力手段2からの前記状態信号に基づいてバー4c1を非発光状態とする際、バー4c1を発光させるために有機ELパネル4に印加する電流値を時間t2間に前記所定値からバー4c1が非発光状態となる値(例えば0A)まで連続的に減少させるように駆動回路4aを制御する。したがって、バー4c1は、図5に示すように、時間t2間に発光輝度L1から徐々に非発光状態に至る。なお、時間t2は時間t1と同様、利用者が発光輝度の変化を認識可能な程度に設定される。また、制御手段3は前記操作スイッチによって時間t2を任意に変更することが可能となっている。また、制御手段3は、入力手段2からの前記状態信号に基づいてバー4c1を非発光状態とする際、駆動回路4aからバー4c1を発光させるために有機ELパネル4に印加する電流値を時間t2間に前記所定値からバー4c1が非発光状態となる値(例えば0A)まで段階的に減少させるように前記処理信号を出力するものであってもよい。

30

【0032】

かかる有機ELパネル4の駆動方法は、有機EL素子11によって構成されるバー表示部4cのバー4c1を発光させる際に、バー4c1を非発光状態から徐々に所定の輝度L1に至るように制御するものである。また、バー4c1を発光させるために有機ELパネル4に印加する電流値を連続的あるいは段階的に増加させるものである。

【0033】

また、かかる有機ELパネル4の駆動方法は、有機EL素子11によって構成されるバー表示部4cのバー4c1を発光状態から非発光状態とする際に、バー4c1を所定の輝度L1から徐々に非発光状態に至るように制御するものである。また、バー4c1を発光させるために有機ELパネル4に印加する電流値を連続的あるいは段階的に減少させるものである。

40

【0034】

したがって、バー表示部4cの複数のバー4c1の表示/非表示を切り替えて車両のエンジン回転数を表示する際に、バー4c1が徐々に表示されるあるいは徐々に非表示となることにより、単に発光状態と非発光状態を切り替える従来の有機ELパネルと比較して利用者のためにより表示/非表示の切り替えが滑らかに感じられる斬新な表示を行うことが

50

でき、有機ＥＬパネルの商品性を向上させることが可能となる。

【００３５】

また、バー４ｃ１が所定の輝度Ｌ１に至るまでの時間ｔ１及び非発光状態に至るまでの時間ｔ２を任意に変更可能とすることによって、利用者の好みに応じて発光輝度が変化する時間を設定することが可能となり、有機ＥＬパネルとしての商品性を向上させることが可能とある。

【００３６】

なお、本実施形態においては、有機ＥＬパネル４の駆動方法は、バー４ｃ１を徐々に所定の輝度Ｌ１とするために、有機ＥＬパネル４に印加する電流値を連続的あるいは段階的に増加させ、また、バー４ｃ１を徐々に非発光状態とするために、有機ＥＬパネル４に印加する電流値を連続的あるいは段階的に減少させるものであったが、前記有機ＥＬ素子における前記発光部を発光させる際に、前記有機ＥＬ素子に印加する電流のデューティ比を連続的あるいは段階的に変更し、前記有機ＥＬ素子に電流を印加する時間を連続的あるいは段階的に増加させる方法によっても、前記有機ＥＬ素子を徐々に所定の輝度に至るように制御することができる。また、前記有機ＥＬ素子が発光状態から非発光状態とする際に、前記有機ＥＬ素子に印加する電流のデューティ比を連続的あるいは段階的に変更し、前記有機ＥＬ素子に電流を印加する時間を連続的あるいは段階的に減少させる方法によっても、前記有機ＥＬ素子を所定の輝度から徐々に非発光状態に至るように制御することができる。

10

【００３７】

また、本発明の有機ＥＬパネルの駆動方法は、セグメント型の有機ＥＬ素子あるいはドットマトリクス型の有機ＥＬ素子の何れを備える有機ＥＬパネルであっても適用可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【００３８】

【図１】本発明の実施形態である表示装置を説明するブロック図。

【図２】同上の有機ＥＬパネルを説明する平面図。

【図３】同上の有機ＥＬパネルを説明する要部断面図。

【図４】同上の有機ＥＬパネルの駆動方法を説明する図。

【図５】同上の有機ＥＬパネルの駆動方法を説明する図。

30

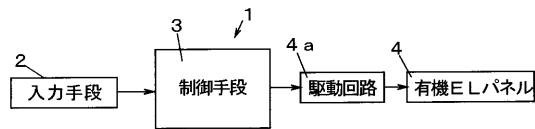
【符号の説明】

【００３９】

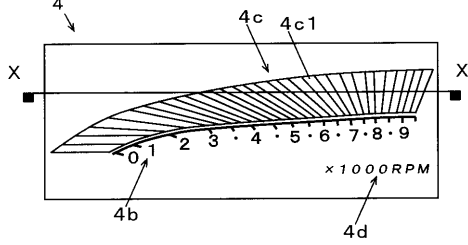
- １ 表示装置
- ２ 入力手段
- ３ 制御手段
- ４ 有機ＥＬパネル
- ４ａ 回路基板
- ４ｂ 目盛り表示部
- ４ｃ バー表示部
- ４ｃ１ バー
- ４ｄ 単位表示部
- １０ 基板
- １１ 有機ＥＬ素子
- １１ａ 第一電極
- １１ｂ 絶縁層
- １１ｃ 有機層
- １１ｄ 第二電極
- １２ 封止部材

40

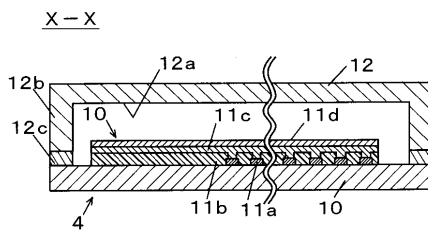
【図 1】



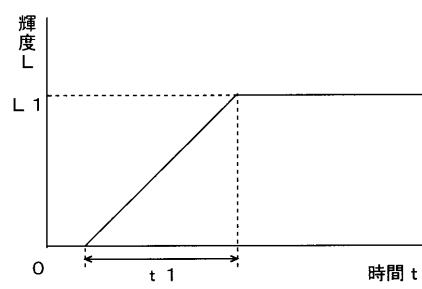
【図 2】



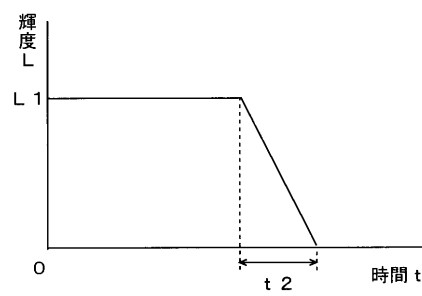
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	用于驱动有机EL面板的方法		
公开(公告)号	JP2005283940A	公开(公告)日	2005-10-13
申请号	JP2004097267	申请日	2004-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	丸山 淳一		
发明人	丸山 淳一		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/00 G09G3/12 H05B33/14		
FI分类号	G09G3/12.301.K G09G3/12.301.L G09G3/00.C H05B33/14.A G09G3/12 G09G3/3208		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB03 5C080/BB04 5C080/DD02 5C080/DD21 5C080/EE28 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C080/KK20 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB08 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB01 5C380/AB04 5C380/AC13 5C380/BA48 5C380/CF05 5C380/CF62 5C380/HA11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够进行新颖的显示并提高有机EL面板的商业性的有机EL面板的驱动方法。一种有机EL面板，其中，通过在一对电极（第一和第二电极）（11a，11d）之间形成至少具有发光层的有机层（11c）而形成的有机EL元件（11）设置在基板（10）上。4是驱动方式。当使有机EL元件11发光时，控制有机EL元件11以使其从非发光状态逐渐达到预定亮度。此外，当有机EL元件11从发光状态改变为非发光状态时，有机EL元件11被控制为从预定亮度逐渐达到非发光状态。[选择图]图3

