

(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2005-216691

(P2005-216691A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/08

G09G 3/04

G09G 3/12

H05B 33/14

F I

H05B 33/08

G09G 3/04

G09G 3/12

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

5C080

K

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-22451 (P2004-22451)

(22) 出願日 平成16年1月30日 (2004.1.30)

(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

本精機株式会社アールアンドデイセンター
内

Fターム(参考) 3K007 AB17 BA00 GA00 GA04

5C080 AA06 BB02 BB03 BB04 DD01

EE28 FF08 HH09 JJ03 JJ06

KK20

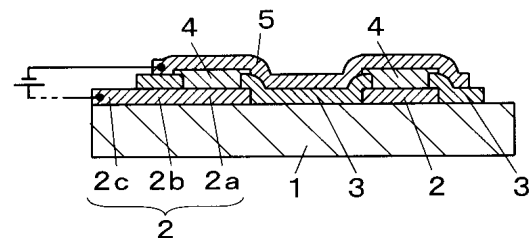
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルの駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 様々な形状のセグメントを有する表示パネルであっても、それぞれの表示が視認しやすい表示パネルの駆動方法を提供する。

【解決手段】 発光面積が異なる複数のセグメントを有する有機ELパネルAの駆動方法であって、面積差に応じて発光輝度が異なるように各セグメントをそれぞれ駆動してなり、各セグメントのうち小さな発光面積のセグメントの発光輝度が、大きな発光面積のセグメントの発光輝度よりも高くなるように駆動する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光面積が異なる複数のセグメントを有する有機 EL パネルの駆動方法であって、前記面積差に応じて発光輝度が異なるように前記各セグメントをそれぞれ駆動してなることを特徴とする有機 EL パネルの駆動方法。

【請求項 2】

前記各セグメントのうち小さな発光面積のセグメントの発光輝度が、大きな発光面積のセグメントの発光輝度よりも高くなるように駆動することを特徴とする請求項 1 に記載の有機 EL パネルの駆動方法。

【請求項 3】

第 1 のセグメントの発光面積が、第 2 のセグメントの発光面積よりも 10 倍以上大きな面積を有する有機 EL パネルの駆動方法であって、前記第 1 のセグメントの発光輝度が、前記第 2 のセグメントの発光輝度よりも低くなるように駆動することを特徴とする有機 EL パネルの駆動方法。

【請求項 4】

前記第 1 のセグメントにおける発光輝度を L_1 とし、前記第 2 のセグメントにおける発光輝度を L_2 とし、以下の式を満たすような各発光輝度 L_1 , L_2 にて第 1 , 第 2 のセグメントを駆動することを特徴とする請求項 3 に記載の有機 EL パネルの駆動方法。

$$0.7 \quad (L_1 / L_2) < 1.0$$

【請求項 5】

前記各セグメントの発光面積を規定する各電極に印加する駆動電流の波高値をそれぞれ設定することによって、前記各セグメントの発光輝度を調整してなることを特徴とする請求項 1 または請求項 3 に記載の有機 EL 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 EL (有機エレクトロルミネセンス) パネルの駆動方法に関するものであり、発光面積が異なる複数のセグメントを有する有機 EL パネルの駆動方法として好適である。

【背景技術】

【0002】

従来、透明基板上に酸化インジウム (ITO) 等の透明導電材料から成る陽極、ひとつ以上の層で構成される有機層 (少なくとも有機発光層の単層構造、あるいは、陽極側から正孔注入層、正孔輸送層、電子輸送層及び電子注入層等を有機発光層に応じて積層形成した多層構造から成る) 及びアルミニウム (Al) 等の金属導電材料から成る陰極を少なくとも備える有機 EL 素子がある (例えば、特許文献 1 参照)。また、かかる有機 EL 素子を用いた表示パネル (有機 EL パネル) は、前記陽極と前記陰極との形状により所望のパターンで発光することができ、しかも数ボルト～数十ボルトの直流電源からの定電流駆動での表示が可能である。

【0003】

また、表示パネルを、車両用表示装置のデジタル式走行距離計として利用する場合、数字や文字、記号など種々のセグメント (表示パターン) を発光表示させるものがある (例えば、特許文献 2 参照)。

【特許文献 1】特公平 6 - 32307 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 93585 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

かかる表示パネルは、数字や文字、記号などの複数のセグメントが混在しており、このセグメントの表示面積の差が大きい場合には、人間の視感度特性から、大きな面積のセグ

10

20

30

40

50

メントの方が、小さな面積のセグメントよりも明るく見えてしまう。そのため、小さな面積のセグメントが視認しづらくなる場合があり問題となっていた。

【 0 0 0 5 】

そこで本発明の目的は、上述した問題に着目してなされたものであり、様々な形状のセグメントを有する表示パネルであっても、それぞれの表示が視認しやすい表示パネルの駆動方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の有機 E L パネルの駆動方法は、請求項 1 に記載したように、発光面積が異なる複数のセグメントを有する有機 E L パネルの駆動方法であって、前記面積差に応じて発光輝度が異なるように前記各セグメントをそれぞれ駆動してなることを特徴とする。 10

【 0 0 0 7 】

また、請求項 2 に記載したように、請求項 1 に記載の有機 E L パネルの駆動方法において、前記各セグメントのうち小さな発光面積のセグメントの発光輝度が、大きな発光面積のセグメントの発光輝度よりも高くなるように駆動することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の有機 E L パネルの駆動方法は、請求項 3 に記載したように、第 1 のセグメントの発光面積が、第 2 のセグメントの発光面積よりも 10 倍以上大きな面積を有する有機 E L パネルの駆動方法であって、前記第 1 のセグメントの発光輝度が、前記第 2 のセグメントの発光輝度よりも低くなるように駆動することを特徴とする。 20

【 0 0 0 9 】

また、請求項 4 に記載したように、請求項 3 に記載の有機 E L パネルの駆動方法であって、前記第 1 のセグメントにおける発光輝度を L_1 とし、前記第 2 のセグメントにおける発光輝度を L_2 として、以下の式を満たすような各発光輝度 L_1 , L_2 にて第 1 , 第 2 のセグメントを駆動することを特徴とする。

$$0.7 \quad (L_1 / L_2) < 1.0$$

【 0 0 1 0 】

また、請求項 5 に記載したように、請求項 1 または請求項 3 に記載の有機 E L パネルの駆動方法において、前記各セグメントの発光面積を規定する各電極に印加する駆動電流の波高値をそれぞれ設定することによって、前記各セグメントの発光輝度を調整してなることを特徴とする。 30

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明は、発光面積が異なる複数のセグメントを有する有機 E L パネルの駆動方法に関し、様々な形状のセグメントを有する表示パネルであっても、それぞれの表示が視認しやすい表示パネルの駆動方法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】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の有機 E L パネルの駆動方法における実施の形態について、車両用表示装置に適用するものを例に挙げて、添付図面を用いて説明する。 40

【 0 0 1 3 】

図 1 において、有機 E L パネルは、ガラス基板 1 と、透明電極 2 と、絶縁層 3 と、有機層 4 と、とから主に構成されている。

【 0 0 1 4 】

ガラス基板 1 は、長方形形状からなる透光性の支持基板である。

【 0 0 1 5 】

透明電極 2 は、ガラス基板 1 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形成されるもので、日の字型などの種々の形状をなす表示セグメント部 2 a と、個々のセグメント 2 a からそれぞれ引き出し形成されたリード部 2 b と、このリード部 2 b の終端部に設けられる電極部 2 c と、を連続して形成されたものが複数備えられ 50

ている。なお、電極部 2 c は、ガラス基板 1 の一辺に集中的に配設されている。

【0016】

絶縁層 3 は、例えば、ポリイミド系等の絶縁材料からなり、例えばフォトリソグラフィ法等の手段によって形成される。絶縁層 3 は、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため、透明電極 2 の表示セグメント部 2 a の周縁部と若干重なるように切り欠いて形成される。また、絶縁層 3 は、透明電極 2 と背面電極 5 との絶縁を確保するためにリード部 2 b 上を覆うように配設される。

【0017】

有機層 4 は、少なくとも発光層を有するものであれば良いが、本発明の実施の形態においては正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送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。有機層 4 は、表示セグメント部 2 a の形成箇所に対応するように所定の大きさをもって配設される。

【0018】

背面電極 5 は、アルミニウム (Al) やアルミリチウム (Al:Li)，マグネシウム銀 (Mg:Ag) 等の金属性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形成されるものであり、有機層 4 上に配設される。背面電極 5 は、リード部 2 b のうち図示しないリード部に対して接触し、前記リード部に接触する電極部 (電極部 2 c と同様な電極部) を介して外部と電氣的に接続される。

【0019】

以上の各部によって有機 EL パネル A が構成され、透明電極 2 と背面電極 5 とを電氣的に接続することによって、透明電極 2 と背面電極 5 との間における有機層 4 に電流を印加し発光させることができる。この光は、透明電極 2 およびガラス基板 1 を透過するため、ガラス基板 1 側から確認することができる。

【0020】

また、上述した有機 EL パネル A は、透明電極 2 と絶縁層 3 と背面電極 5 との形状によりセグメントとして所望のパターンで発光することができ、例えば、図 2 に示すように、種々の形状にて発光表示するセグメント群が用意される。

【0021】

この場合、セグメント 2 1 a ~ 2 1 g のような日の字型のセグメント群を複数設けてなる 6 桁の数字と 4 桁の数字を表現可能な数字部 2 1、この数字部 2 1 のセグメント群間の所定位置に設けられ小数点を表示するためのドット部 2 2、これらの数字部 2 1 やドット部 2 2 にて表現される数値の単位を示す単位部 2 3、数字部 2 1 の近傍箇所に設けられ「TRIP」のように表示内容を示す文字部 2 4、燃料量の表示であることを意識させる形状にて形成されるマーク部 2 5、残燃料量を表現するためのバー表示部 2 6、などを 1 枚の有機 EL パネル A に配設するものである。

【0022】

また、有機 EL パネル A において車速に基づいて数字部 2 1 の 1 桁を表示させるための電氣的構成について、図 3 に示して説明する。

【0023】

センサ K 1 は、車輪の回転数に応じてパルス信号を出力するものである。カウンタ K 2 は、センサ K 1 からのパルス信号のパルス数をカウントするものである。制御部 K 3 は、カウンタ K 2 のカウント数により走行距離を演算し、この結果を数値にて数字部 2 1 に表示させるように促す制御信号を出力する。電源 K 4 は、車載バッテリー等からなる。定電流回路部 6 は、電源 K 4 から定電流を得るための定電流回路 6 a ~ 6 g を有するものである。スイッチ部 7 は、制御部 K 3 からの制御信号に基づいて、車速等に基づいた数値を表示するべくセグメント 2 1 a ~ 2 1 g へ定電流回路部 6 からの電流の供給または遮断をそれぞれ切り替えるものである。

【0024】

なお、図 3 においては、数字部 2 1 のうち一桁のセグメント群を構成するセグメント 2 1 a ~ 2 1 g について表示させるものについてのみ示したが、他のセグメント群 2 2 ~ 2

10

20

30

40

50

6の各セグメントも同様な構成にて、電流の供給または遮断を個々に切り替えることができる。すなわち、各セグメントは、対応する定電流回路と、制御部K3に制御されるスイッチと、を個々に備えている。したがって、各セグメントを発光または消灯することで、所望の発光形状を得ることができ、車速、燃費、区間走行距離、残燃料量などの情報を数値やバー表示等で表現することができる。

【0025】

また、かかる車両用表示装置は、バー表示部26や数字部21を用いて燃費や残燃料量を表示させる場合、車両に搭載される図示しない燃料タンクに設けられる残量センサからの信号やインジェクションからの燃料噴射量に基づいて、燃費または残燃料量を制御部K3が演算し、対応するセグメントをスイッチ部7を介して制御することで表示を行うことができる。

10

【0026】

また、定電流回路部6の定電流回路は、様々な形状のセグメントに対して、個々に設けられるものである。これらの定電流回路が出力する電流は、対応するセグメントの面積によって異なる。図2に示すようにバー表示部26やマーク部25のような極端に大きな面積を有するセグメント(第1のセグメント)に電流を供給する定電流回路は、低い波高値の電流を出力し、ドット部22のような極端に小さな面積を有するセグメント(第2のセグメント)に電流を供給する定電流回路は、高い波高値の電流を出力する。なお、これらの電流は、同一のデューティ比のものが出力される。

【0027】

20

したがって、バー表示部26やマーク部25の個々のセグメントの面積は、ドット部22のセグメントの面積に比べ、10倍以上の大きさで形成され、前者と後者との面積の差が極めて大きいため、通常であれば人間の視感度特性によって、発光面積の小さなドット部22が暗く見えてしまうが、前者に供給される電流値を後者に比べて減らすことによって、後者の発光輝度が前者に比べて高くなり、面積が小さくとも見やすいものとなるため、両者とも視認しやすい表示を得ることができる。

【0028】

この場合、面積差の大きなセグメントのうち、大きな面積のセグメントにおける発光輝度をL1、小さな面積のセグメントにおける発光輝度をL2として、

$$0.7 \quad (L1 / L2) \quad 0.9$$

30

上記の式を満たすような発光輝度L1, L2が設定され、各セグメントを駆動している。したがって、人間の視感度特性を考慮した明暗差を抑制する範囲にて、各セグメントを発光表示させることができ、視認性の良好な有機ELパネルの発光表示を行うことができる。なお、この場合、上記の式のような範囲内で発光輝度L1, L2が設定されたが、セグメントの面積差に応じて、下記の式のような範囲にて発光輝度L1, L2を設定してもよく、小さな面積のセグメントが明る過ぎない良好な表示を行うことができる。

$$0.7 \quad (L1 / L2) < 1.0$$

【0029】

かかる車両用表示装置は、発光面積が異なる複数のセグメントを有する有機ELパネルAの駆動方法を適用するものであって、前記面積差に応じて発光輝度が異なるように各セグメントをそれぞれ駆動してなり、各セグメントのうち小さな発光面積のセグメントの発光輝度が、大きな発光面積のセグメントの発光輝度よりも高くなるように駆動することによって、様々な形状のセグメントを有する表示パネルであっても、それぞれの表示が視認しやすい表示パネルの駆動方法となる。

40

【0030】

なお、上述した実施の形態では、面積が異なるセグメントを一部例に挙げて、それぞれ異なる波高値にて輝度調整するものを示したが、例えば、セグメント21a~21gのように面積差が小さい場合は、同じ輝度にて発光させることが望ましく、見栄えの良いものとなる。したがって、面積差が10倍以上異なるような、人間の視感度特性によって明暗の差が顕著に現れるセグメントに対して選択的に輝度調整することによって、視認性や見

50

栄えの良好な表示パネルを得ることができる。

【 0 0 3 1 】

また、図 2 に示すドット部 2 2 とバー表示部 2 6 のように近い位置にてセグメント同士が配設されているものは、視感度特性によって明暗の差を感じやすいため、上述の実施の形態を適用することによって特に効果的なものとなる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態における有機 E L パネルの構造を断面にて示す図。

【 図 2 】 同上実施の形態における有機 E L パネルのセグメント形状を示す図。

【 図 3 】 同上実施の形態における電氣的な構成を示す図。

10

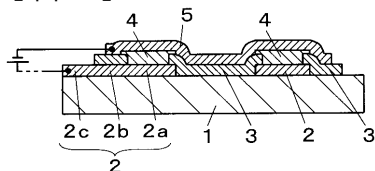
【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

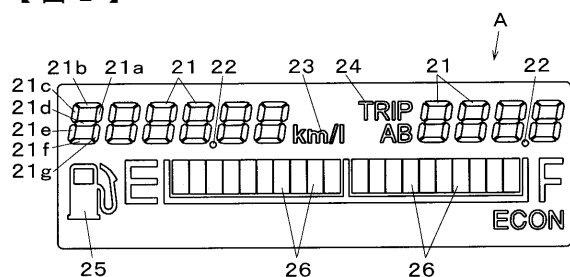
- A 有機 E L パネル
- 1 ガラス基板
- 2 透明電極
- 3 絶縁層
- 4 有機層
- 5 背面電極
- 6 定電流回路部
- 7 スイッチ部
- K 3 制御部
- K 4 電源

20

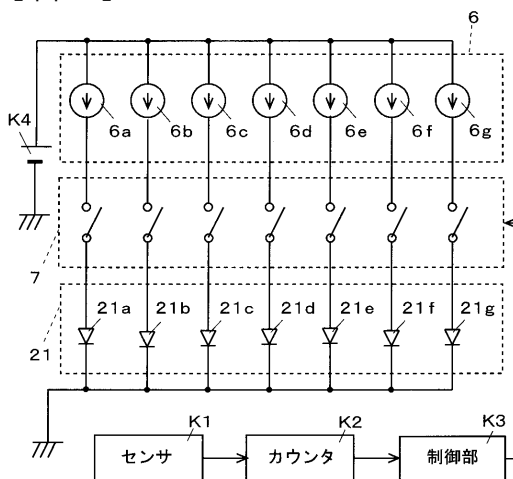
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



专利名称(译)	用于驱动有机EL面板的方法		
公开(公告)号	JP2005216691A	公开(公告)日	2005-08-11
申请号	JP2004022451	申请日	2004-01-30
[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	H05B33/08 G09G3/04 G09G3/12 H01L51/50 H05B33/14		
CPC分类号	Y02B20/32		
FI分类号	H05B33/08 G09G3/04.K G09G3/12 H05B33/14.A G09G3/3283		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/BA00 3K007/GA00 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB02 5C080/BB03 5C080/BB04 5C080/DD01 5C080/EE28 5C080/FF08 5C080/HH09 5C080/JJ03 5C080/JJ06 5C080/KK20 3K107/AA01 3K107/CC31 3K107/EE08 3K107/FF12 3K107/FF15 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB01 5C380/AC13 5C380/BB02 5C380/CA13 5C380/CF51 5C380/CF56 5C380/CF66 5C380/DA02 5C380/DA19 5C380/HA02 5C380/HA10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种显示面板的驱动方法，其中即使在具有各种形状的片段的显示面板中也可以容易地容易地识别各个显示器。

ŽSOLUTION：这是具有多个具有不同发光区域的区段的有机EL面板A的驱动方法，并且每个区段被驱动使得发光亮度可以根据区域的差异而不同。在每个区段中，具有较小发射区域的区段将被驱动以具有比具有较大发射区域的区段的发射亮度更高的发射亮度。Ž

