

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5035168号  
(P5035168)

(45) 発行日 平成24年9月26日(2012.9.26)

(24) 登録日 平成24年7月13日(2012.7.13)

(51) Int.Cl.

F I

H05B 33/02 (2006.01)

H05B 33/02

H01L 51/50 (2006.01)

H05B 33/14 A

G09F 9/30 (2006.01)

G09F 9/30 365Z

H01L 27/32 (2006.01)

H05B 33/24

H05B 33/24 (2006.01)

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-196313 (P2008-196313)  
 (22) 出願日 平成20年7月30日(2008.7.30)  
 (65) 公開番号 特開2010-33947 (P2010-33947A)  
 (43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)  
 審査請求日 平成23年3月18日(2011.3.18)

(73) 特許権者 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 森 薫  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 (72) 発明者 館 鋼次郎  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 審査官 横川 美穂

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上に、陽極、該陽極上に開口部を有する絶縁膜、発光層を含む有機膜、金属材料からなる陰極、の順に積層された積層体を有し、該積層体の前記開口部に対応する部位が、発光領域としてのセグメント表示部とされた有機ELパネルと、

前記基板における陽極配置面の裏面側に、前記有機ELパネルを覆うように配置された円偏光板と、を備えた表示装置であって、

前記円偏光板における前記基板との対向面上であって前記基板までの間に、前記陰極と前記絶縁膜とが互いに重なった前記発光領域を取り囲む領域の外周部位よりも小さく、且つ、前記開口部よりも大きな窓部を有する反射部材が配置され、

前記反射部材の配置領域に対応して、前記円偏光板における前記基板との対向面と前記反射部材との間、若しくは、前記円偏光板における前記基板との対向面の裏面上に、透色が前記絶縁膜と略等しい色調調整部材が配置され、

前記反射部材及び前記色調調整部材は、ともに前記円偏光板に形成されており、

前記色調調整部材は、前記絶縁膜と同一の構成材料及び同じ厚さからなることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記反射部材及び前記色調調整部材が、ともにスクリーン印刷法を用いて形成されてい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】

複数の前記有機ＥＬパネルと１つの前記円偏光板を備え、  
各有機ＥＬパネルに対応する前記反射部材が、１つの枠として一体化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４】

前記円偏光板における前記基板との対向面の裏面に、前記円偏光板を保持する透光性の保持板が配置され、

前記円偏光板は、前記基板と前記保持板とで挟持されていることを特徴とする請求項１～３いずれか１項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【０００１】

本発明は、有機ＥＬパネルと円偏光板を備えた表示装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来、例えば特許文献１，２に示されるように、有機ＥＬパネルと、有機ＥＬパネルの表示光のコントラスト比を向上させるための円偏光板と、を備えた表示装置が知られている。

【０００３】

特許文献１に示される表示装置では、前面に円偏光板が貼着され、後面に反射板が貼り付けられた透光性基板が、有機ＥＬパネルに対し、後面を対向面として配置されている。そして、円偏光板は有機ＥＬパネルを覆うように設けられ、反射板は有機ＥＬパネルの周囲に設けられている。これにより、外光が入射したときに、有機ＥＬパネルの第２電極（陰極）と同様に、反射板によって外光が反射されるようになっている。

20

【０００４】

特許文献２に示される表示装置では、前面に円偏光板が貼着され、後面に黒色の印刷層からなる遮光層が形成されたガラス基板が、有機ＥＬパネルに対し、後面を対向面として配置されている。そして、遮光層は、金属からなる第２電極（陰極）が形成された領域よりも小さい窓部を有している。これにより、遮光層が設けられた領域では、外光が入射したときに外光の殆どが吸収されるようになっている。

【特許文献１】特開２００５－７１９４４号公報

30

【特許文献２】特開２００５－２７６５２１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところで、特許文献２に示されるように、セグメント方式の有機ＥＬパネルでは、積層体のうち、絶縁膜の開口部に対応する部位が所定形状の発光領域（セグメント表示部）となる。特許文献２では、図３に示す左折矢印が発光領域となっている。したがって、陰極のうち、開口部に対応する部位のみが発光領域とされ、発光領域の周囲領域（以下、単に周囲領域と示す）に対応する領域は、陽極との電気的な分離のために絶縁膜を介して基板上に設けられている。

40

【０００６】

上記した構成により、セグメント方式の有機ＥＬパネルを備えた表示装置に外光が入射すると、金属材料からなる陰極の、周囲領域に対応する領域では、絶縁膜を透過し、陰極で反射された反射光となる。すなわち、反射光の色が、陰極だけでなく、絶縁膜の透過色の影響も受けることとなる。これにより、反射板や遮光層を設けた領域の色調と、該領域に取り囲まれた陰極の周囲領域に対応する有機ＥＬパネルの領域での色調とが異なり、積層体の積層方向に略垂直な方向において、２つの領域の境目がはっきりとして、見栄えの悪いものになってしまう。

【０００７】

本発明は上記問題点に鑑み、見栄えが向上された表示装置を提供することを目的とする

50

。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記目的を達成する為に、請求項1に記載の発明は、基板上に、陽極、該陽極上に開口部を有する絶縁膜、発光層を含む有機膜、金属材料からなる陰極、の順に積層された積層体を有し、該積層体における開口部に対応する部位が、発光領域としてのセグメント表示部とされた有機ELパネルと、基板における陽極配置面の裏面側に、有機ELパネルを覆うように配置された円偏光板と、を備えた表示装置である。そして、円偏光板における基板との対向面上であって基板までの間に、陰極と絶縁膜とが互いに重なった発光領域を取り囲む領域の外周部位よりも小さく、且つ、開口部よりも大きな窓部を有する反射部材が配置され、反射部材の配置領域に対応して、円偏光板における基板との対向面と反射部材との間、若しくは、円偏光板における基板との対向面の裏面上に、透過色が絶縁膜と略等しい色調調整部材が配置され、反射部材及び色調調整部材は、ともに円偏光板に形成されており、色調調整部材は、絶縁膜と同一の構成材料及び同じ厚さからなることを特徴とする。

10

## 【0009】

本発明では、反射部材が、積層体の積層方向に略垂直な方向（以下、単に垂直方向と示す）において、陰極と絶縁膜とが互いに重なった発光領域を取り囲む領域（以下、周囲領域と示す）の外周部位よりも小さく、且つ、発光領域よりも大きな窓部を有している。すなわち、垂直方向において、反射部材における環状の窓部開口端が、陰極における周囲領域に対応する部位と重なる位置となっている。換言すれば、垂直方向において、反射部材を設けた領域が、該領域に取り囲まれた有機ELパネルの周囲領域と隣接している。また、反射部材の配置領域に対応して、円偏光板における基板との対向面と反射部材との間、若しくは、円偏光板における基板との対向面の裏面上に、透過色が絶縁膜と略等しい色調調整部材が配置されている。そして、この色調調整部材により、外光が入射したときの、反射部材による色調調整部材を介した反射光の色が、陰極における周囲領域に対応する部位による絶縁膜を介した反射光の色と略等しくなっている。すなわち、反射部材及び色調調整部材を設けた領域の色調が、該領域に取り囲まれた有機ELパネルの周囲領域の色調と略等しくなっている。このように本発明によれば、垂直方向において、隣接するこれら2つの領域の境目を殆どなくして見栄えを向上させることができる。これにより、2つの領域があたかも1つの部材からなる一色調の領域のように見えるため、反射部材及び色調調整部材を設けた領域を、有機ELパネルにおける周囲領域の一部（表示装置における表示面の一部）のように見せることができる。したがって、有機ELパネルの大きさを小さくして、基材からの基板取数などを増やし、製造コストを低減することもできる。

20

30

## 【0010】

また、上記したように、反射部材が、有機ELパネルにおける周囲領域の外周部位よりも小さく、且つ、発光領域よりも大きな窓部を有している。したがって、組み付け時に、垂直方向において有機ELパネルと反射部材との位置関係に多少のズレが生じたとしても、反射部材における環状の窓部開口端の位置を、陰極における周囲領域に対応する部位と重なる位置とすることができる。すなわち、反射部材及び色調調整部材を設けた領域と、有機ELパネルの周囲領域との隣接状態を確保することができる。

40

## 【0011】

また、上記したように、反射部材及び色調調整部材が、ともに円偏光板に形成されている。したがって、有機ELパネルに対して円偏光板を位置決めすることで、有機ELパネルに対して反射部材や色調調整部材の位置も決定することができる。これにより、位置精度を向上することができる。

## 【0012】

また、上記したように、絶縁膜と同一の構成材料及び同じ厚さからなる色調調整部材を採用している。これによれば、反射部材及び色調調整部材を設けた領域の色調を、該領域に取り囲まれた有機ELパネルの周囲領域の色調により近いものとすることができる。

50

## 【 0 0 1 3 】

請求項 2 に記載のように、反射部材及び色調調整部材が、ともにスクリーン印刷法を用いて形成された構成としても良い。これによれば、同じスクリーン印刷法を用いるので、製造工程を簡素化することができる。

## 【 0 0 1 9 】

請求項 3 に記載のように、複数の有機 E L パネルと 1 つの円偏光板を備え、各有機 E L パネルに対応する反射部材が、1 つの枠として一体化された構成としても良い。これによれば、各有機 E L パネルの大きさを抑制しつつ、全ての有機 E L パネルを含み、且つ、反射部材を設けた範囲を、1 つの大きな表示面のように見せかけることができる。例えば、オプションとして車両用ナビゲーション装置が設定され、該装置のモニターに、エアコンやオーディオの情報も併せて表示させる構成の場合、ナビゲーション装置を設定しない場合に、モニター等の配置領域全体を、エアコンやオーディオの情報を表示するセグメント表示部を有した有機 E L パネルのみで埋めると、コストが増加してしまう。これに対し、上記構成とすれば、このような場合に製造コストを低減することができる。

## 【 0 0 2 0 】

請求項 4 に記載のように、円偏光板における基板との対向面の裏面に、円偏光板を保持する透光性の保持板が配置され、円偏光板が基板と保持板とで挟持された構成とすると良い。これによれば、保持板により、傷などから円偏光板を保護することができる。また、保持板により円偏光板の平坦度を確保し、見栄えを向上することもできる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。

## ( 第 1 実施形態 )

図 1 は、第 1 実施形態に係る表示装置のうち、有機 E L パネルの概略構成を示す積層体側から見た平面図である。図 2 は、表示装置の概略構成を示す有機 E L パネル側から見た平面図である。図 1 , 2 では、便宜上、封止キャップ、該封止キャップを基板に接着する接着部材、及び吸湿部材、を省略している。図 3 は、図 2 の I I I - I I I 線に沿う断面図である。なお、以下においては、積層体 1 2 の積層方向 ( 基板 1 1 の厚さ方向 ) を単に積層方向とし、積層方向に略垂直な方向を単に垂直方向とする。

## 【 0 0 2 2 】

図 3 に示すように、表示装置 1 0 0 は、有機 E L パネル 1 0、円偏光板 3 0、反射部材 3 1、色調調整部材 3 2、及び保持板 5 0 を有している。

## 【 0 0 2 3 】

有機 E L パネル 1 0 は、図 1 及び図 3 に示すように、基板 1 1 と、基板 1 1 の表面 1 1 a 上に、陽極 1 4、絶縁膜 1 5、発光層を含む有機膜 1 6、陰極 1 7 が順に積層された積層体 1 2 と、積層体 1 2 を封止する封止キャップ 1 3 を有しており、発光領域としてのセグメント表示部 S 1 を有するセグメント方式のものである。

## 【 0 0 2 4 】

基板 1 1 は、母材 ( 基材 ) としての役割を果たすものであり、ガラスやプラスチックなどからなる透明基板を採用することができる。本実施形態では、基板 1 1 として、平面略矩形形状のガラス基板を採用している。この基板 1 1 の表面 1 1 a に、スパッタ法や蒸着法などにより、下部電極としての陽極 1 4 が積層されている。陽極 1 4 の構成材料としては、インジウムスズ酸化物 ( I T O ) などの導電性及び光透過性を有する材料を採用することができる。本実施形態では、I T O からなる平面略矩形形状 ( 図 1 に示す一点鎖線で囲まれた領域 ) の陽極 1 4 を採用している。なお、図 1 に示す符号 1 4 a は、陽極 1 4 と陰極 1 7 間に電圧を印加するための、陽極 1 4 から基板 1 1 の端部方向に引き出し形成された配線部であり、本実施形態では、この配線部 1 4 a も I T O にて形成されている。

## 【 0 0 2 5 】

また、陽極 1 4 の一部及び基板 1 1 の表面 1 1 a における陽極 1 4 の周囲には、フォトリソグラフィなどにより、絶縁膜 1 5 が一体的に積層されている。この絶縁膜 1 5 は、陽

極 1 4 と陰極 1 7 との電氣的な絶縁を確保するためのものであり、例えばポリイミド系やノボラック系の絶縁材料を採用することができる。本実施形態では、褐色透明のノボラック系樹脂を採用している。また、絶縁膜 1 5 は、陽極 1 4 の上面の一部に開口部 1 5 a を有しており、この開口部 1 5 a によって、有機 E L パネル 1 0 における発光領域としてのセグメント表示部 S 1 の形状が規定されている。本実施形態では、図 1 に示すように、垂直方向における絶縁膜 1 5 の外周部位が、陽極 1 4 の外周部位（図 1 中の一点鎖線）を取り囲む平面略矩形状とされ、陽極 1 4 上に積層された部位に矢印形状の開口部 1 5 a が設けられて、発光領域であるセグメント表示部 S 1 が矢印形状となっている。なお、本実施形態では、図 1 に示すように、配線部 1 4 a の一部及び後述する配線部 1 7 a が絶縁膜 1 5 から露出されているが、配線部 1 4 a , 1 7 a における外部機器と電氣的に接続される端部（接続部）を除く部位全体が、絶縁膜 1 5 によって被覆された構成としても良い。

10

#### 【 0 0 2 6 】

この絶縁膜 1 5 上には、蒸着法などにより、有機膜 1 6 が積層されている。有機膜 1 6 としては、周知の構成、すなわち、発光層のみからなる単層型や発光層以外の正孔注入層、正孔輸送層、電子輸送層、電子注入層などを含む多層型を採用することができる。この有機膜 1 6 は、少なくともセグメント表示部 S 1 に対応するように所定の大きさをもって配設されればよい。本実施形態では、図 1 に示すように、垂直方向における有機膜 1 6 の外周部位（図 1 中の二点鎖線）が、陽極 1 4 の外周部位（図 1 中の一点鎖線）を取り囲み、且つ、絶縁膜 1 5 の外周部位によって取り囲まれた平面略矩形状となっている。

20

#### 【 0 0 2 7 】

そして、有機膜 1 6 上には、スパッタ法や蒸着法などにより、上部電極としての陰極 1 7 が積層されている。陰極 1 7 の構成材料としては、アルミニウムなどの導電性の金属材料を採用することができる。この陰極 1 7 は、少なくともセグメント表示部 S 1 よりも大きな大きさをもって配設されればよい。本実施形態では、陰極 1 7 がアルミニウムからなり、図 1 に示すように、垂直方向における陰極 1 7 の外周部位が、陽極 1 4 の外周部位（図 1 中の一点鎖線）及び有機膜 1 6 の外周部位（図 1 中の二点鎖線）を取り囲み、且つ、絶縁膜 1 5 の外周部位によって取り囲まれた平面略矩形状となっている。すなわち、平面略矩形状の陰極 1 7 の外周部位が、陰極 1 7 と絶縁膜 1 5 とが互いに重なって、セグメント表示部 S 1 を採り囲む周囲領域 S 2 の外周部位 2 0 となっている。なお、図 1 に示す符号 1 7 a は、陽極 1 4 と陰極 1 7 間に電圧を印加するための、陰極 1 7 から基板 1 1 の端部方向に引き出し形成された配線部であり、本実施形態では、この配線部 1 7 a も I T O にて形成されている。

30

#### 【 0 0 2 8 】

このようにして、有機 E L パネル 1 0 では、基板 1 1 の表面 1 1 a 上に積層体 1 2 が構成されている。そして、有機 E L パネル 1 0 では、実駆動時に、陽極 1 4 をプラス極、陰極 1 7 をマイナス極として両電極 1 4 , 1 7 間に順電圧を印加することにより、有機膜 1 6 におけるセグメント表示部 S 1 に対応する領域にて発光がなされ、基板 1 1 の裏面 1 1 b 側へ光が取り出されるようになっている。

#### 【 0 0 2 9 】

封止キャップ 1 3 は、基板 1 1 に固定された状態で、基板 1 1 との間に積層体 1 2 を収納する空間を構成して積層体 1 2 を封止するためのものであり、基板 1 1 よりも小さい面積の底部を有する一面が開口された箱状のものを採用することができる。本実施形態では、底部が平面略矩形状とされたガラス製の封止キャップ 1 3 を採用しており、例えば紫外線硬化型の接着部材 1 8 を介して、基板 1 1 の表面 1 1 a に固定されている。また、封止キャップ 1 3 の底部内面に、吸湿作用を有する吸湿部材 1 9 が貼着されている。

40

#### 【 0 0 3 0 】

円偏光板 3 0 は、有機 E L パネル 1 0 の表示光のコントラスト比を向上させるためのものであり、直線偏光板及び複屈折板（1 / 4 波長板ともいう）を有している。そして、図 2 及び図 3 に示すように、複屈折板側を基板 1 1 の対向面 3 0 a（以下、表面 3 0 a と示す）として、基板 1 1 の裏面 1 1 b 側に、有機 E L パネル 1 0 を覆うように配置されてい

50

る。

#### 【0031】

反射部材31は、外光を陰極17同様に反射するためのものであり、積層方向において、円偏光板30の表面30a上であって基板11までの間に配置されている。また、反射部材31は、図2に示すように、陰極17と絶縁膜15とが互いに重なって、セグメント表示部S1を取り囲む周囲領域S2の外周部位20よりも小さく、且つ、絶縁膜15の開口部15a（セグメント表示部S1）よりも大きな第1窓部31a（図2中の一点鎖線で囲まれた領域）を有している。すなわち、垂直方向における第1窓部31aの開口端が、開口部15aの開口端（セグメント表示部S1）を取り囲み、且つ、周囲領域S2の外周部位20によって取り囲まれている。これにより、垂直方向において、陰極17と絶縁膜15とが互いに重なって、セグメント表示部S1を取り囲む周囲領域S2と、反射部材31を設けた領域とが、一部が重なって互いに隣接する位置関係となっている。本実施形態では、図2に示すように、第1窓部31aの開口端の形状が、周囲領域S2の外周部位20に対応して平面略矩形状となっている。

10

#### 【0032】

色調調整部材32は、反射部材31による反射光の色調を、発光領域であるセグメント表示部S1を取り囲む、絶縁膜15と重なった周囲領域S2での陰極17による反射光の色調と、略一致させるためのものである。このため、色調調整部材32としては、その透過色が絶縁膜15の透過色と略等しいものを採用することができる。また、反射部材31の配置領域に対応して、円偏光板30の表面30aと反射部材31との間、若しくは、円偏光板30の裏面30b上に配置される。すなわち、色調調整部材32は、反射部材31に対応して第2窓部32a（図2中の二点鎖線で囲まれた領域）を有している。本実施形態では、図2に示すように、第2窓部32aの開口端の形状も、第1窓部31aの開口端に対応して平面略矩形状とされ、垂直方向における第2窓部32aの開口端が、開口部15aの開口端（セグメント表示部S1）を取り囲み、且つ、第1窓部31aの開口端によって取り囲まれている。このように、第2窓部32aの大きさ（開口サイズ）を第1窓部31aの大きさよりも小さくすることで、積層方向に対して傾いた方向でも、反射部材31による反射光が色調調整部材32を介すようになっている。

20

#### 【0033】

ここで本実施形態においては、上記した反射部材31及び色調調整部材32が、フィルム状の円偏光板30の表面30a（複屈折板側の表面）上に積層形成されて一体化されている。詳しくは、円偏光板30の表面30aに、上記した第2窓部32aを有するように、スクリーン印刷法にて絶縁膜15と同一材料（ノボラック系樹脂）を塗布し、乾燥させて色調調整部材32とした。このとき、色調調整部材32の厚さを、絶縁膜15の厚さ（例えば1μm）と同じ厚さとした。そして、色調調整部材32の形成後、円偏光板30の表面30aに、上記した第1窓部31aを有するようにマスクをし、スパッタ法により、陰極17と同一材料（アルミニウム）を堆積させて反射部材31とした。

30

#### 【0034】

保持板50は、透光性を有し、円偏光板30の裏面30bに配置されて円偏光板30及び有機ELパネル10を保護するとともに、基板11との間で円偏光板30（及び反射部材31、色調調整部材32）を挟持することで、円偏光板30（及び反射部材31、色調調整部材32）の平坦度を確保するためのものである。このような保持板50としては、有機ELパネル10から生じた光を、円偏光板30を介して外部に透過するように透明（光透過性を有するもの）である平板状のガラスや樹脂からなる基板を採用することができる。本実施形態では、保持板50としてガラス基板を採用している。また、保持板50における有機ELパネル10との対向面50a（以下、表面50aと示す）に、上記した円偏光板30が、裏面30bを対向面として接着固定されている。これにより、円偏光板30が保護されるとともに、円偏光板30の平坦度が確保されている。また、円偏光板30の表面30aに、一体的に形成された色調調整部材32及び反射部材31を介して、有機ELパネル10における基板11の裏面11bが接着固定されている。

40

50

## 【0035】

次に、本実施形態に係る表示装置100の特徴部分の効果について説明する。図4は、表示装置を保持板側から見たときの色調を示す平面図であり、(a)は本実施形態、(b)、(c)は比較例を示している。なお、図4(b)では、表示装置が、本実施形態の表示装置に対し、反射部材と色調調整部材のない構成、図4(c)では、表示装置が、本実施形態の表示装置に対し、色調調整部材のない構成となっている。また、図4(b)、(c)では、本実施形態に示した表示装置の構成要素と同じ要素に対し、100を加算した符号を付与している。

## 【0036】

まず、本実施形態では、反射部材31が、有機ELパネル10における周囲領域S2の外周部位20(図4(a)中の破線で囲まれた領域)よりも小さく、且つ、絶縁膜15の開口部15a(セグメント表示部S1)よりも大きな第1窓部31aを有している。すなわち、垂直方向における第1窓部31aの開口端(図4(a)中の一点鎖線)が、開口部15aの開口端を取り囲み、且つ、周囲領域S2の外周部位20(図4(a)中の破線)によって取り囲まれている。これにより、垂直方向において、セグメント表示部S1を取り囲む周囲領域S2と、反射部材31を設けた領域とが、互いに隣接する位置関係となっている。また、反射部材31の配置領域に対応して、円偏光板30の表面30aと反射部材31との間、若しくは、円偏光板30の裏面30b上に、透過色が絶縁膜15と略等しい色調調整部材32が配置されている。そして、この色調調整部材32により、図4(a)に示すように、外光が入射したときの、反射部材31による色調調整部材32を介した反射光の色が、有機ELパネル10における周囲領域S2での、陰極17による絶縁膜15を介した反射光の色(濃紺色)と略等しくなっている。すなわち、反射部材31及び色調調整部材32を設けた、セグメント表示部S1及び周囲領域S2を取り囲む外側の領域(図4(a)中の第1窓部31aの開口端より外側の領域)の色調が、該領域に取り囲まれた有機ELパネル10の周囲領域S2の色調と略等しくなっている。

## 【0037】

これに対し、図4(b)に示すように、反射部材及び色調調整部材を設けない構成の場合、セグメント表示部S101及び周囲領域S102の色調は、図4(a)に示す本実施形態に係る表示装置100のセグメント表示部S1(青色)及び周囲領域S2(濃紺色)と同じである。しかしながら、周囲領域S102に隣接する外側の領域では、光が殆ど反射されないため、図4(b)に示すように、周囲領域S102とその外側の領域とで色調が異なり、2つの領域の境目が目立ってしまう。また、図4(c)に示すように、色調調整部材を設けない構成の場合、セグメント表示部S101及び周囲領域S102(反射部材131の開口部131a内の領域)の色調は、図4(a)に示す本実施形態に係る表示装置100のセグメント表示部S1及び周囲領域S2と同じである。しかしながら、周囲領域S102に隣接する外側の領域では、色調調整部材がないため、反射部材131によって光が反射されるものの、その色調がセグメント表示部S101(青色)と殆ど同じとなる。この場合も、図4(c)に示すように、周囲領域S102とその外側の領域とで色調が異なり、2つの領域の境目が目立ってしまう。また、周囲領域S102は、図4(b)に示す構成よりも小さくなる。

## 【0038】

このように本実施形態に係る表示装置100によれば、垂直方向において、互いに隣接する周囲領域S102とその外側の領域との色調をほぼ一致させ、その境目を殆どなくして見栄えを向上させることができる。これにより、2つの領域があたかも1つの部材からなる一色調の領域のように見えるため、反射部材31及び色調調整部材32を設けた外側の領域を、有機ELパネル10の周囲領域S2の一部(表示装置100の表示面の一部)のように見せることができる。したがって、有機ELパネル10(基板11)の大きさを小さくして、母基材からの基板取数などを増やし、製造コストを低減することもできる。

## 【0039】

また、本実施形態では、反射部材31が、有機ELパネル10の周囲領域S2における

外周部位 20 よりも小さく、且つ、絶縁膜 15 の開口部 15a (セグメント表示部 S1) よりも大きな第 1 窓部 31a を有している。換言すれば、周囲領域 S2 と、反射部材 31 及び色調調整部材 32 を設けた外側の領域とが、積層方向において、環状の重なり領域を有している。したがって、組み付け時に、垂直方向において有機 EL パネル 10 と反射部材 31 (本実施形態では、反射部材 31 を設けた円偏光板 30) との位置関係に多少のズレが生じたとしても、反射部材 31 の第 1 窓部 31a における開口端の位置を、陰極 17 の周囲領域 S2 に対応する部位と重なる位置とすることができる。すなわち、反射部材 31 及び色調調整部材 32 を設けた外側領域と、有機 EL パネル 10 の周囲領域 S2 との隣接状態を確保することができる。

#### 【0040】

10

また、本実施形態では、反射部材 31 及び色調調整部材 32 が、ともに円偏光板 30 に一体的に形成されている。したがって、有機 EL パネル 10 に対して円偏光板 30 を位置決めすることで、有機 EL パネル 10 に対して反射部材 31 や色調調整部材 32 の位置も決定することができる。これにより、有機 EL パネル 10 に対する反射部材 31 や色調調整部材 32 の位置精度、反射部材 31 と色調調整部材 32 との位置精度を向上することができる。

#### 【0041】

また、本実施形態では、色調調整部材 32 が、絶縁膜 15 と同一の構成材料からなり、絶縁膜 15 と同じ厚さを有している。したがって、反射部材 31 及び色調調整部材 32 を設けた外側領域の色調を、該領域に取り囲まれた有機 EL パネル 10 の周囲領域 S2 の色調により近いものとすることができる。

20

#### 【0042】

また、本実施形態では、円偏光板 30 の裏面 30b に、円偏光板 30 を保持する透光性の保持板 50 が配置され、組み付け状態で、円偏光板 30 が基板 11 と保持板 50 とで挟持されている。したがって、発光側に配置された保持板 50 により、傷などから円偏光板 30 及び有機 EL パネル 10 を保護することができる。また、挟持構造によりフィルム状の円偏光板 30 の平坦度を確保し、反射部材 31 での反射面を均一として、見栄えを向上することもできる。特に本実施形態では、保持板 50 に円偏光板 30 を貼り付けるので、平坦度を向上することができる。

#### 【0043】

30

なお、本実施形態では、円偏光板 30 に対し、反射部材 31 がスパッタ法によって形成され、色調調整部材 32 がスクリーン印刷法に形成される例を示した。しかしながら、ともにスクリーン印刷法を用いて形成された構成としても良い。これによれば、同じスクリーン印刷法を用いるので、製造工程を簡素化することができる。なお、反射部材 31 をスクリーン印刷法で形成する場合、光沢インクを採用すれば良く、本実施形態の場合、帝国インキ製造株式会社の MIR-9100 ミラーシルバーが好適である。

#### 【0044】

また、本実施形態では、円偏光板 30 の表面 30a 側に、色調調整部材 32 が配置される例を示した。しかしながら、図 5 に示すように、円偏光板 30 の表面 30a 側に反射部材 31 のみが配置され、裏面 30b 側に色調調整部材 32 が配置された構成としても良い。図 5 は、表示装置の変形例を示す断面図である、図 3 に対応している。

40

#### 【0045】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態を、図 6 及び図 7 に基づいて説明する。図 6 は、本実施形態に係る表示装置の概略構成を示す保持板側から見た平面図である。図 7 は、図 6 に示す表示装置の断面図である。

#### 【0046】

第 2 実施形態に係る表示装置は、第 1 実施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。なお、第 1 実施形態に示した要素と同一の要素には、同一の符号を付与するものとする。

50

## 【 0 0 4 7 】

第1実施形態では、表示装置100が、1つの有機ELパネル10のみを有する例を示した。しかしながら、有機ELパネル10の個数は特に限定されるものではない。本実施形態に係る表示装置100は、図6に示すように、異なる2種類の有機ELパネル10a、10bを有している。なお、有機ELパネル10aはエアコン系の情報をセグメント表示するものであり、有機ELパネル10bはオーディオ系の情報をセグメント表示するものである。また、図7に示すように、円偏光板30及び保持板50は共通化されており、各有機ELパネル10a、10bに対応する反射部材31が、1つの枠として一体化されている。より詳しくは、反射部材31が、2つの第1窓部31aを有する日の字状となっている。そして、例えば樹脂からなる一面が開口された箱状のケース70に、各有機ELパネル10a、10bは収容され、ケース70の端面70aに、裏面30bに保持板50が固定され、表面30aに色調調整部材32及び反射部材31が一体的に形成された円偏光板30が、表面30a側を対向面として接着固定されている。それ以外の構成は、第1実施形態に示した構成と同じとなっている。

10

## 【 0 0 4 8 】

このような構成とすると、各有機ELパネル10a、10bの大きさを小さくしながらも、有機ELパネル10a、10bを含み、且つ、反射部材31を設けた範囲を、1つの大きな表示面のように見せかけることができる。例えば、オプションとして車両用ナビゲーション装置が設定され、該装置のモニターに、エアコンやオーディオの情報も併せて表示させる構成の場合、ナビゲーション装置を設定しない場合に、モニター等の配置領域全体を、エアコンやオーディオの情報を表示するセグメント表示部を有した有機ELパネルのみで埋めると、有機ELパネルが大型化し、コストが増加してしまう。これに対し、上記構成の表示装置100を用いれば、有機ELパネル10a、10bを小さくし、製造コストを低減することができる。

20

## 【 0 0 4 9 】

(第3実施形態)

次に、本発明の第3実施形態を、図8に基づいて説明する。図8は、本実施形態に係る表示装置の概略構成を示す断面図であり、第1実施形態に示した図3に対応している。

## 【 0 0 5 0 】

第3実施形態に係る表示装置は、上記した各実施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。なお、上記各実施形態に示した要素と同一の要素には、同一の符号を付与するものとする。

30

## 【 0 0 5 1 】

第1実施形態では、反射部材31による反射光の色調を、発光領域であるセグメント表示部S1を取り囲む、絶縁膜15と重なった周囲領域S2での陰極17による反射光の色調と、略一致させるために、色調調整部材32を有する例を示した。これに対し、本実施形態では、所定色調の反射部材31を採用することで、色調調整部材32を設けなくとも、反射部材31による反射光の色調を、周囲領域S2での陰極17による反射光の色調と略一致させる点を特徴とする。

40

## 【 0 0 5 2 】

具体的には、反射部材31をスクリーン印刷法で形成する際に、着色光沢インクを採用すれば良い。本実施形態の場合、帝国インキ製造株式会社のMIR-9100ゴールドが好適である。これによれば、ノボラック系の絶縁膜15を介したアルミニウムからなる陰極17の反射光と同じ色の反射色が得られた。

## 【 0 0 5 3 】

このように本実施形態に係る表示装置100によれば、反射部材31に所定の色調を持たせているので、色調調整部材32を不要とすることができる。したがって、上記した実施形態の効果に加え、表示装置100の構成を簡素化することができる。また、色調調整部材32の形成や、色調調整部材32の位置決めが不要となるので、製造工程を簡素化す

50

ることできる。

【 0 0 5 4 】

また、上記した実施形態に示したように、斜め方向からの見栄えをよくするために、色調調整部材 3 2 が、反射部材 3 1 の第 1 窓部 3 1 a よりも小さい第 2 窓部 3 2 a を有する構成では、反射部材 3 1 の第 1 窓部 3 1 a 内に、色調調整部材 3 2 が少なからず延設されている。したがって、この延設された部位を透過する陰極 1 7 での反射光は、絶縁膜 1 5 と色調調整部材 3 2 を介して外部に透過されることとなり、絶縁膜 1 5 を介した陰極 1 7 での反射光や色調調整部材 3 2 を介した反射部材 3 1 での反射光と僅かながら色調が異なるものとなる。これに対し、本実施形態によれば、色調調整部材 3 2 を設けず、反射部材 3 1 に色を付けているので、見栄えをより向上することができる。

10

【 0 0 5 5 】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態になんら制限されることなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々変形して実施することが可能である。

【 0 0 5 6 】

本実施形態では、反射部材 3 1 や色調調整部材 3 2 が、スパッタ法やスクリーン印刷法により、円偏光板 3 0 に一体的に形成された例を示した。しかしながら、反射部材 3 1 や色調調整部材 3 2 が、円偏光板 3 0 とは別部材として構成され、円偏光板 3 0 の表面 3 0 a に色調調整部材 3 2 が例えば接着固定され、色調調整部材 3 2 に反射部材 3 1 が例えば接着固定された構成としても良い。

20

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、表示装置 1 0 0 が保持板 5 0 を有する例を示したが、保持板 5 0 のない構成としても良い。また、有機 E L パネル 1 0 が、封止キャップ 1 3 を有する例を示したが、封止キャップ 1 3 のない構成としても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 8 】

【図 1】第 1 実施形態に係る表示装置のうち、有機 E L パネルの概略構成を示す積層体側から見た平面図である。

【図 2】表示装置の概略構成を示す有機 E L パネル側から見た平面図である。

【図 3】図 3 は、図 2 の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

30

【図 4】表示装置を保持板側から見たときの色調を示す平面図であり、( a ) は本実施形態、( b )、( c ) は比較例を示している。

【図 5】表示装置の変形例を示す断面図である。

【図 6】第 2 実施形態に係る表示装置の概略構成を示す保持板側から見た平面図である。

【図 7】図 6 に示す表示装置の断面図である。

【図 8】第 3 実施形態に係る表示装置の概略構成を示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 9 】

1 0 , 1 0 a , 1 0 b . . . 有機 E L パネル

1 1 . . . 基板

40

1 4 . . . 陽極

1 5 . . . 絶縁膜

1 5 a . . . 開口部

1 6 . . . 有機膜

1 7 . . . 陰極

2 0 . . . ( 周囲領域 S 2 の ) 外周部位

3 0 . . . 円偏光板

3 1 . . . 反射部材

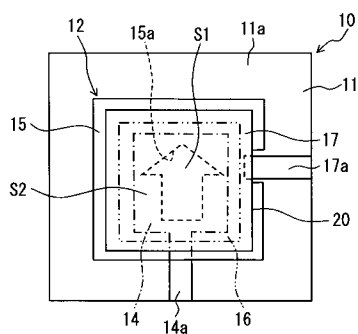
3 1 a . . . 第 1 窓部

3 2 . . . 色調調整部材

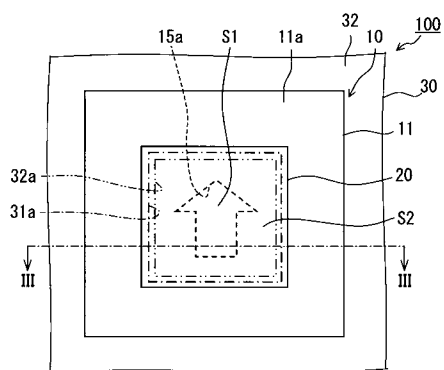
50

3 2 a . . . 第 2 窓部  
 S 1 . . . セグメント表示部  
 S 2 . . . 周囲領域

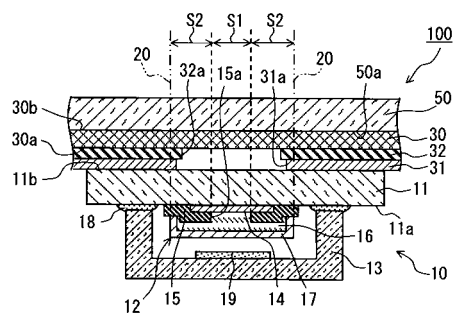
【図 1】



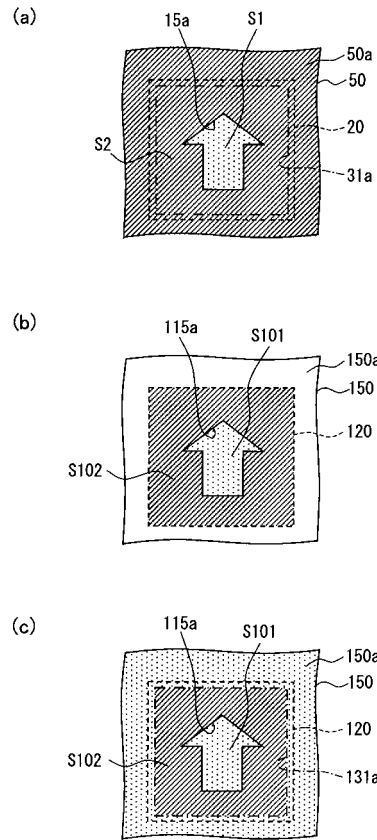
【図 2】



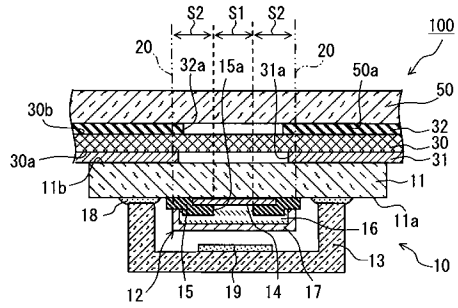
【図 3】



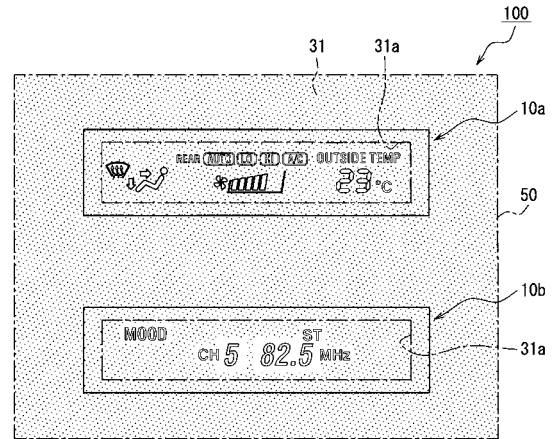
【図 4】



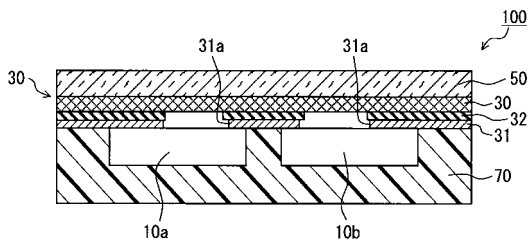
【図 5】



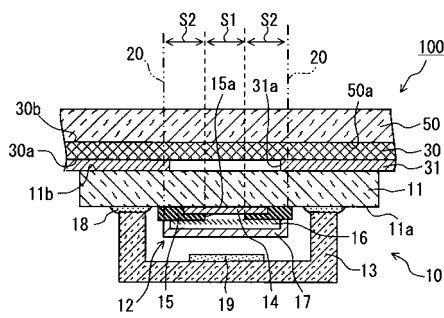
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 2 0 6 2 2 2 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 7 6 5 2 1 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 0 7 1 9 4 4 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

|         |           |
|---------|-----------|
| H 0 5 B | 3 3 / 0 2 |
| G 0 9 F | 9 / 3 0   |
| H 0 1 L | 2 7 / 3 2 |
| H 0 1 L | 5 1 / 5 0 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 表示装置                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5035168B2</a>                                                                                                                                                                                                                                  | 公开(公告)日 | 2012-09-26 |
| 申请号            | JP2008196313                                                                                                                                                                                                                                                 | 申请日     | 2008-07-30 |
| [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                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | Denso公司                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| [标]发明人         | 森 薫<br>館 鋼次郎                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| 发明人            | 森 薫<br>館 鋼次郎                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | H05B33/02 H01L51/50 G09F9/30 H01L27/32 H05B33/24                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| FI分类号          | H05B33/02 H05B33/14.A G09F9/30.365.Z H05B33/24 G09F9/30.365 H01L27/32                                                                                                                                                                                        |         |            |
| F-TERM分类号      | 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC32 3K107/DD91 3K107/EE08 3K107/EE26 3K107/EE27 3K107/EE33 3K107/GG07 5C094/AA01 5C094/AA08 5C094/BA27 5C094/CA14 5C094/DA12 5C094/DA13 5C094/ED02 5C094/ED11 5C094/ED14 5C094/FA01 5C094/FB01 5C094/FB12 5C094/FB15 5C094/GB10 |         |            |
| 代理人(译)         | 矢作幸                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 其他公开文献         | JP2010033947A                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：提供改善外观的显示设备。ŹSOLUTION：显示装置包括：有机EL面板，其具有通过层压正电极形成的层压体，在正电极上具有开口的绝缘膜，包括有机膜的发光层和在金属材料上的负电极。在该基板中，与层叠体中的开口对应的部分被定义为用作发光区域的分段显示部分；圆形光偏振板设置在基板的正电极设置表面的后表面侧，以覆盖有机EL板。具有窗口部分的反射构件设置在圆形光偏振板的与开口区域相对的区域内，该窗口部分小于围绕发光区域的区域的外周部分，在该区域中负电极和绝缘膜相互重叠并且大于开口。它与基板之间的基板。与透射颜色的绝缘膜几乎相等的色调调节构件设置在与基板相对的圆形光偏振板表面和反射构件之间，或者设置在与对应于基板的基板相对的圆形光偏振板表面的后表面上。反射构件设置区域。Ź

## 【图 3】

