

(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2010-33947

(P2010-33947A)

(43) 公開日 平成22年2月12日 (2010.2.12)

|                             |              |             |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F I          | テーマコード (参考) |
| <b>H05B 33/02 (2006.01)</b> | H05B 33/02   | 3K107       |
| <b>H01L 51/50 (2006.01)</b> | H05B 33/14 A |             |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

|           |                              |           |                                |
|-----------|------------------------------|-----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-196313 (P2008-196313) | (71) 出願人  | 000004260                      |
| (22) 出願日  | 平成20年7月30日 (2008.7.30)       |           | 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                         |
|           |                              | Fターム (参考) | 3K107 AA01 BB01 CC32 DD91 EE08 |
|           |                              |           | EE26 EE27 EE33 GG07            |

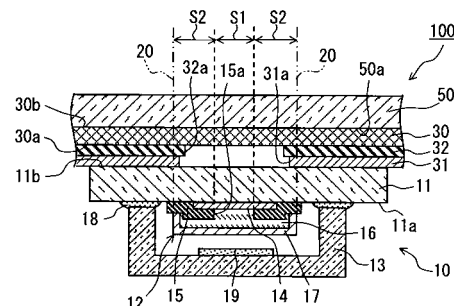
(54) 【発明の名称】 表示装置

## (57) 【要約】

【課題】見栄えが向上された表示装置を提供する。

【解決手段】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って、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ている。

【選択図】 図3



**【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 E L 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 E L 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、透過色が前記絶縁膜と略等しい色調調整部材が配置されてい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は、ともに前記円偏光板に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】**

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請求項 2 に記載の表示装置。

**【請求項 4】**

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 2 又は請求項 3 に記載の表示装置。

**【請求項 5】**

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 E L 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 E L 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所定色調の反射部材が配置され、

外光による前記反射部材での反射光の色と、外光による前記絶縁膜を介した前記陰極での反射光の色が略等しくされていることを特徴とする表示装置。

**【請求項 6】**

前記反射部材は、前記円偏光板に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。

**【請求項 7】**

複数の前記有機 E L パネルと 1 つの前記円偏光板を備え、

各有機 E L 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 ~ 6 いずれか 1 項に記載の表示装置。

**【請求項 8】**

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 ~ 7 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】****【0001】**

本発明は、有機 E L 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】**

## 【 0 0 0 2 】

従来、例えば特許文献 1 , 2 に示されるように、有機 E L パネルと、有機 E L 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。

## 【 0 0 0 3 】

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 E L 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 E L パネルを覆うように設けられ、反射板は有機 E L 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 E L 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。

10

## 【 0 0 0 4 】

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 E L 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 2 0 0 5 - 7 1 9 4 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 5 - 2 7 6 5 2 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

## 【 0 0 0 5 】

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 E L 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、陽極との電氣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。

## 【 0 0 0 6 】

上記した構成により、セグメント方式の有機 E L 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 E L 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。

30

## 【 0 0 0 7 】

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。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 8 】

40

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 E L パネルと、基板における陽極配置面の裏面側に、有機 E L 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ていることを特徴とする。

50

## 【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。

10

## 【0010】

20

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。

## 【0011】

請求項２に記載のように、反射部材及び色調調整部材が、ともに円偏光板に形成された構成とすると良い。このように、反射部材及び色調調整部材が円偏光板に一体化されていれば、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。

30

## 【0012】

請求項３に記載のように、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すると良い。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。

## 【0013】

請求項４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。

40

## 【0014】

また、請求項５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、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って、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所定色調の反射部材が配置され、外光による反射部材での反射光の色と、外光による絶縁膜を介した陰極での反射光の色が略等しくされていることを特徴とする

50

。

## 【 0 0 1 5 】

本発明でも、反射部材が、垂直方向において、有機ＥＬパネルにおける発光領域を取り囲む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。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、反射部材が所定色調を有しており、これにより、外光が入射したときの、反射部材による反射光の色が、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パネルの大きさを小さくして、基材からの基板採り数などを増やし、製造コストを低減することもできる。

10

## 【 0 0 1 6 】

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。

20

## 【 0 0 1 7 】

さらに、外光が入射したときの、反射部材による反射光の色が、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るように、反射部材に所定の色調を持たせている。したがって、色調調整部材を不要とすることができるので、装置構成を簡素化することができる。また、製造工程を簡素化することもできる。

30

## 【 0 0 1 8 】

請求項６に記載のように、反射部材が、円偏光板に形成された構成とすると良い。このように、反射部材が円偏光板に一体化されていれば、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。

## 【 0 0 1 9 】

請求項７に記載のように、複数の有機ＥＬパネルと１つの円偏光板を備え、各有機ＥＬ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ＥＬパネルの大きさを抑制しつつ、全ての有機ＥＬパネルを含み、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、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。

40

## 【 0 0 2 0 】

請求項８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 】

50

## 【 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EL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EL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III-III線に沿う断面図である。なお、以下においては、積層体12の積層方向(基板11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100は、有機ELパネル10、円偏光板30、反射部材31、色調調整部材32、及び保持板50を有している。

## 【 0 0 2 3 】

有機ELパネル10は、図1及び図3に示すように、基板11と、基板11の表面11a上に、陽極14、絶縁膜15、発光層を含む有機膜16、陰極17が順に積層された積層体12と、積層体12を封止する封止キャップ13を有しており、発光領域としてのセグメント表示部S1を有するセグメント方式のものである。

## 【 0 0 2 4 】

基板11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11として、平面略矩形状のガラス基板を採用している。この基板11の表面11a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14が積層されている。陽極14の構成材料としては、インジウムスズ酸化物(ITO)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、ITOからなる平面略矩形状(図1に示す一点鎖線で囲まれた領域)の陽極14を採用している。なお、図1に示す符号14aは、陽極14と陰極17間に電圧を印加するための、陽極14から基板11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14aもITOにて形成されている。

## 【 0 0 2 5 】

また、陽極14の一部及び基板11の表面11aにおける陽極14の周囲には、フォトリソグラフィなどにより、絶縁膜15が一体的に積層されている。この絶縁膜15は、陽極14と陰極17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15は、陽極14の上面の一部に開口部15aを有しており、この開口部15aによって、有機ELパネル10における発光領域としてのセグメント表示部S1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15の外周部位が、陽極14の外周部位(図1中の一点差線)を取り囲む平面略矩形状とされ、陽極14上に積層された部位に矢印形状の開口部15aが設けられて、発光領域であるセグメント表示部S1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14aの一部及び後述する配線部17aが絶縁膜15から露出されているが、配線部14a、17a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15によって被覆された構成としても良い。

## 【 0 0 2 6 】

この絶縁膜15上には、蒸着法などにより、有機膜16が積層されている。有機膜16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16は、少なくともセグメント表示部S1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16の外周部位(図1中の二点鎖線)が、陽極14の外周部位(図1中の一点鎖線)を取り囲み、且つ、絶縁膜15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。

## 【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

そして、有機膜 16 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 17 が積層されている。陰極 17 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 17 は、少なくともセグメント表示部 S1 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 17 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 17 の外周部位が、陽極 14 の外周部位（図 1 中の一点鎖線）及び有機膜 16 の外周部位（図 1 中の二点鎖線）を取り囲み、且つ、絶縁膜 15 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 17 の外周部位が、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 となっている。なお、図 1 に示す符号 17a は、陽極 14 と陰極 17 間に電圧を印加するための、陰極 17 から基板 11 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 17a も ITO にて形成されている。

10

#### 【0028】

このようにして、有機 EL パネル 10 では、基板 11 の表面 11a 上に積層体 12 が構成されている。そして、有機 EL パネル 10 では、実駆動時に、陽極 14 をプラス極、陰極 17 をマイナス極として両電極 14, 17 間に順電圧を印加することにより、有機膜 16 におけるセグメント表示部 S1 に対応する領域にて発光がなされ、基板 11 の裏面 11b 側へ光が取り出されるようになっている。

#### 【0029】

封止キャップ 13 は、基板 11 に固定された状態で、基板 11 との間に積層体 12 を収納する空間を構成して積層体 12 を封止するためのものであり、基板 11 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 13 を採用しており、例えば紫外線硬化型の接着部材 18 を介して、基板 11 の表面 11a に固定されている。また、封止キャップ 13 の底部内面に、吸湿作用を有する吸湿部材 19 が貼着されている。

20

#### 【0030】

円偏光板 30 は、有機 EL パネル 10 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 11 の対向面 30a（以下、表面 30a と示す）として、基板 11 の裏面 11b 側に、有機 EL パネル 10 を覆うように配置されている。

30

#### 【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。

40

#### 【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

50

偏光板 30 の裏面 30 b 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 32 a ( 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 32 a の開口端の形状も、第 1 窓部 31 a 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 32 a の開口端が、開口部 15 a の開口端 ( セグメント表示部 S 1 ) を取り囲み、且つ、第 1 窓部 31 a 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 32 a の大きさ ( 開口サイズ ) を第 1 窓部 31 a 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。

#### 【 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 30 a ( 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 30 a に、上記した第 2 窓部 32 a 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 1  $\mu$  m ) 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 30 a に、上記した第 1 窓部 31 a 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。

#### 【 0034 】

保持板 50 は、透光性を有し、円偏光板 30 の裏面 30 b 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 50 a ( 以下、表面 50 a と示す ) に、上記した円偏光板 30 が、裏面 30 b 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 30 a 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 11 b が接着固定されている。

#### 【 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 S 2 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 15 a ( セグメント表示部 S 1 ) よりも大きな第 1 窓部 31 a を有している。すなわち、垂直方向における第 1 窓部 31 a の開口端 ( 図 4 ( a ) 中の一点鎖線 ) が、開口部 15 a の開口端を取り囲み、且つ、周囲領域 S 2 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 S 1 を取り囲む周囲領域 S 2 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 30 a と反射部材 31 との間、若しくは、円偏光板 30 の裏面 30 b 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。

10

20

#### 【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。

30

#### 【００４０】

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。

40

#### 【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

50

調により近いものとすることができる。

【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】

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。

【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。

【0047】

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。

【0048】

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

10

20

30

40

50

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。

#### 【００４９】

（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。

#### 【００５０】

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。

10

#### 【００５１】

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。

20

#### 【００５２】

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。

#### 【００５３】

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ることもできる。

30

#### 【００５４】

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３２が、反射部材３１の第１窓部３１ａよりも小さい第２窓部３２ａを有する構成では、反射部材３１の第１窓部３１ａ内に、色調調整部材３２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１７での反射光は、絶縁膜１５と色調調整部材３２を介して外部に透過されることとなり、絶縁膜１５を介した陰極１７での反射光や色調調整部材３２を介した反射部材３１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３２を設けず、反射部材３１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。

40

#### 【００５５】

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。

#### 【００５６】

本実施形態では、反射部材３１や色調調整部材３２が、スパッタ法やスクリーン印刷法により、円偏光板３０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３１や色調調整部材３２が、円偏光板３０とは別部材として構成され、円偏光板３０の表面３０ａに色調調整部材３２が例えば接着固定され、色調調整部材３２に反射部材３１が例えば接着固定された構成としても良い。

50

## 【 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。

【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

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

3 2 a . . . 第 2 窓部

S 1 . . . セグメント表示部

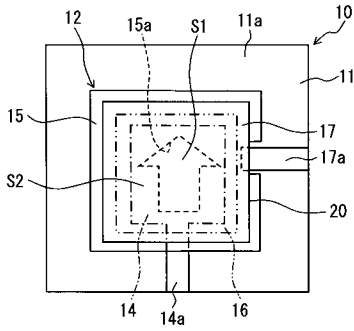
S 2 . . . 周囲領域

10

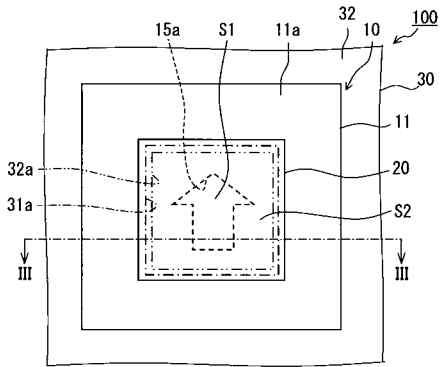
20

30

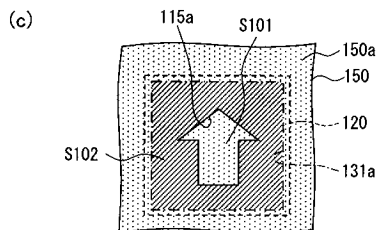
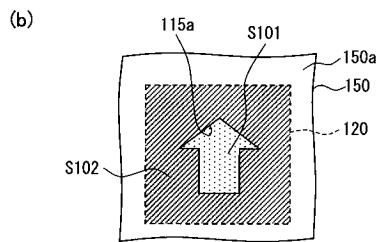
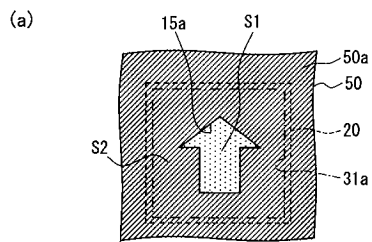
【図 1】



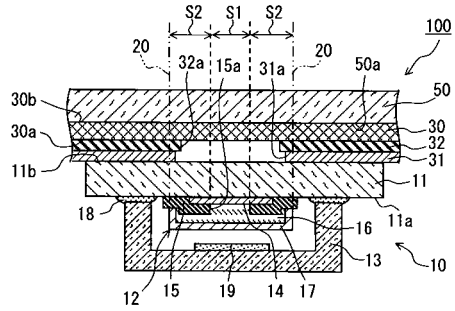
【図 2】



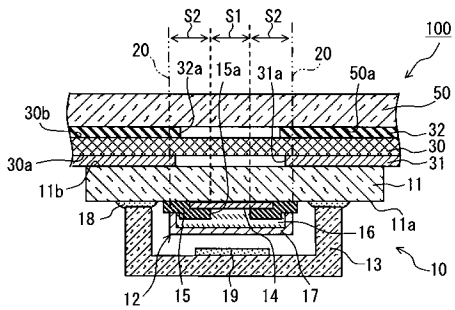
【図 4】



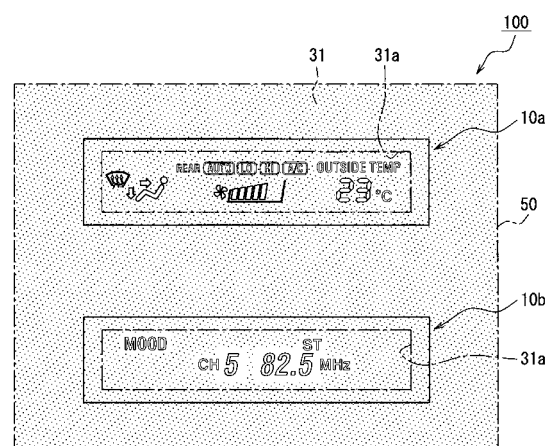
【図 3】



【図 5】



【図 6】





|                |                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 表示装置                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2010033947A</a>                                                                                                                                                                                                                                | 公开(公告)日 | 2010-02-12 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| [标]发明人         | 森 薫<br>舘 鋼次郎                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| 发明人            | 森 薫<br>舘 鋼次郎                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | H05B33/02 H01L51/50                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| FI分类号          | H05B33/02 H05B33/14.A G09F9/30.365 G09F9/30.365.Z H01L27/32 H05B33/24                                                                                                                                                                                        |         |            |
| 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         | JP5035168B2                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 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。ŽSOLUTION：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上，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。Ž

