

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 1 区分
 【発行日】平成 19 年 11 月 1 日 (2007.11.1)

【公開番号】特開 2002-208474 (P2002-208474A)
 【公開日】平成 14 年 7 月 26 日 (2002.7.26)
 【出願番号】特願 2001-3410 (P2001-3410)
 【国際特許分類】

H 0 5 B 33/02 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 9 月 14 日 (2007.9.14)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明基板と、該透明基板上に順次積層された透明電極、有機 E L 層及び背面電極を備えた有機 E L ディスプレイであって、

前記透明基板における前記透明電極、有機 E L 層及び背面電極が積層された面と逆の外表面側にハーフミラーを設けていることを特徴とする有機 E L ディスプレイ。

【請求項 2】 前記透明基板における前記透明電極、有機 E L 層及び背面電極が積層された面と逆の外表面上に金属薄膜を形成することによって前記ハーフミラーを設けていることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 3】 前記透明基板における前記透明電極、有機 E L 層及び背面電極が積層された面と逆の外表面上に金属薄膜を形成した透明樹脂フィルムを貼りつけることによって前記ハーフミラーを設けていることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 4】 前記透明基板における前記外表面側に設けられ有機 E L ディスプレイを保護する透明板の表面に金属薄膜を形成することによって前記ハーフミラーを設けていることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 5】 前記透明基板における前記外表面側に設けられて有機 E L ディスプレイを保護する透明板の表面に金属薄膜を形成した透明樹脂フィルムを貼りつけることによって前記ハーフミラーを設けていることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 6】 前記有機 E L 層における有機発光層の表面から前記ハーフミラーまでの垂直距離が有機 E L ディスプレイのドットピッチ以上であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の有機 E L ディスプレイ。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 7
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 7】

本発明の有機 E L ディスプレイは、その目的を達成するため、透明基板と、該透明基板

上に順次積層された透明電極，有機ＥＬ層及び背面電極を備えた有機ＥＬディスプレイであって、前記透明基板における前記透明電極，有機ＥＬ層及び背面電極が積層された面と逆の外表面側にハーフミラーを設けていることを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

【実施の形態】

本発明に従った有機ＥＬディスプレイは、透明基板１の外表面側にハーフミラー６を積層している（図２）。本発明は、図示するキャリア輸送層３，有機発光層４からなる２層構造の他に、キャリア輸送層３，有機発光層４，電子注入層からなる３層構造，有機発光体を分散させた１層構造の何れの有機ＥＬ素子に対しても適用できる。駆動方式も、アクティブ，パッシブの何れであってもよい。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

ハーフミラー６は、Ａｌ，Ａｇ，Ｓｎ，Ｃｒ，ＴｉＯ₂等の金属を含む薄膜を透明基板１の外表面上に蒸着，スパッタリング等の方法で堆積させたもの（図２ａ），金属薄膜を蒸着させた樹脂フィルムを透明基板１の外表面に貼り合わせたもの（図２ｂ）の何れであってもよい。或いは、透明基板１の表面に直接貼ることなく、機器の筐体８に付随したガラス，プラスチック等の透明保護板７（有機ＥＬディスプレイを保護する透明板）に貼り合わせても良い（図２ｃ）。金属薄膜を蒸着させた樹脂フィルムは、透明基板１との間に隙間が保たれるように、透明基板１から離間配置することも可能である。なお、図２はハーフミラー６を最表面に配置した状態を図示しているが、実際の有機ＥＬディスプレイでは更に必要に応じ保護フィルムをハーフミラー６の上に貼り合わせる。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

ハーフミラー６により外光の反射量及び反射方向が規制され、有機ＥＬディスプレイの発光Ｌがコントラストの高い画像として認識される。また、有機ＥＬディスプレイからの直接発光とハーフミラー６／背面電極５間で複数回反射された画像が重なることにより、奥行き感に富む画像が表示され、透明基板１の厚みによって画像の奥行き感を調節できる。有機ＥＬ層３，４からハーフミラー６までの距離は、必要とする奥行き感のある画像を表示させる上で有機ＥＬディスプレイのドットピッチ（たとえば、０．３ｍｍのドットピッチであれば０．３ｍｍ）以上に設定することが好ましい。奥行き感のある画像は、透明基板１の外表面側にハーフミラー６を設けることによって始めて得られるものである。因みに、有機ＥＬ素子側にハーフミラー６を設けた有機ＥＬディスプレイ（図３：特開平８－９４８１１号公報）では、表示された画像が平面上に視認され、液晶表示パネル等と差別化できなくなる。また、高価な偏光板を必要とせずに、鮮明度が高く奥行き感のある画像が得られるため、高品質の有機ＥＬディスプレイが安価に提供される。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の有機ＥＬディスプレイは、透明基板の外表面側にハーフミラーを設けているため、コントラストが高く奥行き感のある画像を表示できる。そのため、平坦な画像が表示される液晶ディスプレイ等と比較して、意匠性に優れ、高級感のある表示装置として使用される。