

【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 05 B 33/02 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

【F I】

H 05 B 33/02

H 05 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有機EL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EL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EL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EL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EL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EL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EL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EL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ELディスプレイ。

【請求項6】前記有機EL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EL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EL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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の有機EL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との間に間隙が保たれるように、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】 0011

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0011】

【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。