

【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22年7月22日(2010.7.22)

【公開番号】特開2008-305735(P2008-305735A)

【公開日】平成20年12月18日(2008.12.18)

【年通号数】公開・登録公報2008-050

【出願番号】特願2007-153526(P2007-153526)

【国際特許分類】

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

C 2 3 C 14/12 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/22 A

H 0 5 B 33/22 B

C 2 3 C 14/12

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月3日(2010.6.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板と、前記基板の上に配置される陽極及び陰極と、前記陽極と前記陰極との間に配置される発光層と、前記発光層よりも前記陰極の側に配置され、有機化合物とドーパントとから少なくとも構成される電子注入層とを有する有機発光素子の製造方法において、

電子注入層を形成する蒸着装置は、前記有機化合物の蒸着源と、前記ドーパントの原料であるドーパント材料の蒸着源とを有し、

前記ドーパント材料の蒸着源は、前記ドーパント材料を収容する坩堝が開口部を有する上蓋で覆われてなる収容容器と、前記収容容器内に設けられ開口部を有する中蓋と、前記ドーパント材料を加熱し前記中蓋を電磁誘導により加熱する共通の加熱手段又は個別の加熱手段とを有する構成であって、

電子注入層を形成する工程は、

前記加熱手段によって前記ドーパント材料と前記中蓋とを加熱することにより、前記上蓋の開口部から通過させて前記ドーパント材料を前記基板に蒸着させる工程と、

前記有機化合物の蒸着源から前記有機化合物を基板に蒸着させる工程と、を有することを特徴とする有機発光素子の製造方法。

【請求項2】

個別の加熱手段である前記ドーパント材料の加熱手段と、前記中蓋の加熱手段とは、個別に温度調整されることを特徴とする請求項1に記載の有機発光素子の製造方法。

【請求項3】

前記ドーパント材料は、アルカリ金属化合物若しくはアルカリ土類金属化合物であることを特徴とする請求項1に記載の有機発光素子の製造方法。

【請求項4】

前記ドーパント材料は、炭酸セシウムであることを特徴とする請求項1に記載の有機発

光素子の製造方法。

【請求項 5】

前記ドーパント材料を前記基板に蒸着させる工程は、前記加熱手段によって前記ドーパント材料と前記中蓋を加熱することにより、ガス状態のドーパント材料を前記中蓋に接触させつつ、前記中蓋の開口部から通過させ、さらに上蓋の開口部から通過させて基板に蒸着させる工程であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の有機発光素子の製造方法。

【請求項 6】

前記中蓋は、200 以上であって 2000 以下の温度に加熱されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の有機発光素子の製造方法。

【請求項 7】

前記中蓋は、前記ドーパント材料との化学反応により前記ドーパント材料の分解を起こす金属からなることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の有機発光素子の製造方法。

【請求項 8】

前記中蓋はタンゲステンからなることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の有機発光素子の製造方法。

【請求項 9】

基板と、前記基板の上に配置された陽極及び陰極と、前記陽極と前記陰極との間に配置された発光層と、前記発光層よりも前記陰極の側に配置されており、有機化合物とドーパントとから少なくとも構成された電子注入層とを有する有機発光素子の製造方法に用いられる蒸着装置において、

前記有機化合物の蒸着源と、前記ドーパントの原料であるドーパント材料の蒸着源とを有しており、

前記ドーパント材料の蒸着源は、前記ドーパント材料を収容する坩堝が開口部を有する上蓋で覆われてなる収容容器と、前記収容容器内に設けられ開口部を有する中蓋と、前記ドーパント材料を加熱し前記中蓋を電磁誘導により加熱する共通の加熱手段又は個別の加熱手段と、を有することを特徴とする蒸着装置。

【手続補正 2】

【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】

上記課題を解決するための手段として、本発明は、

基板と、前記基板の上に配置される陽極及び陰極と、前記陽極と前記陰極との間に配置される発光層と、前記発光層よりも前記陰極の側に配置され、有機化合物とドーパントとから少なくとも構成される電子注入層とを有する有機発光素子の製造方法において、

電子注入層を形成する蒸着装置は、前記有機化合物の蒸着源と、前記ドーパントの原料であるドーパント材料の蒸着源とを有し、

前記ドーパント材料の蒸着源は、前記ドーパント材料を収容する坩堝が開口部を有する上蓋で覆われてなる収容容器と、前記収容容器内に設けられ開口部を有する中蓋と、前記ドーパント材料を加熱し前記中蓋を電磁誘導により加熱する共通の加熱手段又は個別の加熱手段と、を有する構成であって、

電子注入層を形成する工程は、

前記加熱手段によって前記ドーパント材料と前記中蓋とを加熱することにより、前記上蓋の開口部から通過させて前記ドーパント材料を前記基板に蒸着させる工程と、

前記有機化合物の蒸着源から前記有機化合物を基板に蒸着させる工程と、を有することを特徴とする。