

【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2区分
 【発行日】平成19年2月1日(2007.2.1)

【公開番号】特開2005-259875(P2005-259875A)

【公開日】平成17年9月22日(2005.9.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-037

【出願番号】特願2004-67440(P2004-67440)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 51/05 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 8 B

H 01 L 29/28

【手続補正書】

【提出日】平成18年12月12日(2006.12.12)

【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】

有機半導体層を有する電界効果型トランジスタであって、該有機半導体層が少なくともポルフィリン化合物を含み、該有機半導体層においてCuK X線回折プラグ角(2)9.9°以上10.4°以下の範囲における最大回折強度I₁が23.0°以上26.0°以下の範囲における最大回折強度I₂よりも強く、前記有機半導体層が前記ポルフィリン化合物の前駆体であるビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有する化合物からなる溶液を基板上に塗布し加熱することで得られたものであることを特徴とする電界効果型トランジスタ。

【請求項2】

前記最大回折強度I₁とI₂の比I₁/I₂が2以上であることを特徴とする請求項1記載の電界効果型トランジスタ。

【請求項3】

前記ポルフィリン化合物がテトラベンゾポルフィリンであることを特徴とする請求項1または2記載の電界効果型トランジスタ。

【請求項4】

前記ポルフィリン化合物が無金属ポルフィリン化合物であることを特徴とする請求項1~3のいずれか一項に記載の電界効果型トランジスタ。

【請求項5】

有機半導体層を有する電界効果型トランジスタの製造方法であって、
ポルフィリン化合物の前駆体であるビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有する化合物からなる溶液を基板上に塗布し塗膜を得る工程と、

前記基板を加熱し前記前駆体を前記ポルフィリン化合物に変化させてCuK X線回折プラグ角(2)9.9°以上10.4°以下の範囲における最大回折強度I₁が23.0°以上26.0°以下の範囲における最大回折強度I₂よりも強い有機半導体層を得る工程と、を少なくとも有することを特徴とする電界効果型トランジスタの製造方法。

【請求項6】

前記最大回折強度I₁とI₂の比I₁/I₂が2以上であることを特徴とする請求項5

記載の電界効果型トランジスタの製造方法。

【請求項 7】

前記ポルフィリン化合物がテトラベンゾポルフィリンであることを特徴とする請求項5または6記載の電界効果型トランジスタの製造方法。

【請求項 8】

前記ポルフィリン化合物が無金属ポルフィリン化合物であることを特徴とする請求項5~7のいずれか一項記載の電界効果型トランジスタの製造方法。

【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】

本発明は、有機半導体層を有する電界効果型トランジスタであって、該有機半導体層が少なくともポルフィリン化合物を含み、該有機半導体層においてCuK X線回折プラグ角(2)9.9°以上10.4°以下の範囲における最大回折強度I₁が23.0°以上26.0°以下の範囲における最大回折強度I₂よりも強く、前記有機半導体層が前記ポルフィリン化合物の前駆体であるビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有する化合物からなる溶液を基板上に塗布し加熱することで得られたものであることを特徴とする電界効果型トランジスタである。

【手続補正 3】

【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】

また、本発明は以下である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

本発明は、有機半導体層を有する電界効果型トランジスタの製造方法であって、ポルフィリン化合物の前駆体であるビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有する化合物からなる溶液を基板上に塗布し塗膜を得る工程と、前記基板を加熱し前記ポルフィリン化合物を前記ポルフィリン化合物に変化させてCuK X線回折プラグ角(2)9.9°以上10.4°以下の範囲における最大回折強度I₁が23.0°以上26.0°以下の範囲における最大回折強度I₂よりも強い有機半導体層を得る工程と、を少なくとも有することを特徴とする電界効果型トランジスタの製造方法である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

本発明の電界効果型トランジスタは有機半導体層を有する電界効果型トランジスタであって、該有機半導体層が少なくともポルフィリン化合物を含み、該有機半導体層においてCuK X線回折プラグ角(2)9.9°以上10.4°以下の範囲における最大回折強度I₁が23.0°以上26.0°以下の範囲における最大回折強度I₂よりも強く

、前記有機半導体層が前記ポルフィリン化合物の前駆体であるビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有する化合物からなる溶液を基板上に塗布し加熱して得られたものであることを特徴とするものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

この知見に基づき、銳意研究を重ねたところ、少なくともポルフィリン化合物を含み、かつCuK X線回折プラグ角(2)9.9°以上10.4°以下の範囲における最大回折強度I₁が23.0°以上26.0°以下の範囲における最大回折強度I₂よりも強く、前記有機半導体層が前記ポルフィリン化合物の前駆体であるビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有する化合物からなる溶液を基板上に塗布し加熱して得られたものであることにより、有機半導体層を有する電界効果型トランジスタが、高い電界効果移動度とON/OFF比を示すことを見出した。より好ましくはI₁/I₂が2以上である。これにより本発明はなされた。