

【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30年8月2日(2018.8.2)

【公開番号】特開2017-5147(P2017-5147A)

【公開日】平成29年1月5日(2017.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-001

【出願番号】特願2015-118587(P2015-118587)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/365 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

C 2 3 C 16/40 (2006.01)

H 0 1 L 21/368 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/365

H 0 1 L 21/20

C 2 3 C 16/40

H 0 1 L 21/368 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月11日(2018.6.11)

【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】

コランダム構造を有する半導体を主成分として含む結晶性半導体膜であって、膜の一部または全部における水素濃度が 2×10^{17} (atoms/cm³) 以下であることを特徴とする結晶性半導体膜。

【請求項 2】

水素濃度が 1×10^{17} (atoms/cm³) 以下である請求項 1 記載の結晶性半導体膜。

【請求項 3】

膜の最表面から 100nm 以上の深さにおける膜中の水素濃度が 2×10^{17} (atoms/cm³) 以下である請求項 1 記載の結晶性半導体膜。

【請求項 4】

膜の一部または全部におけるハロゲン濃度が 1×10^{16} (atoms/cm³) 以下である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

【請求項 5】

半導体が酸化物半導体である請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

【請求項 6】

半導体が、アルミニウム、インジウムおよびガリウムの少なくともいずれか一つを含む請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

【請求項 7】

半導体がガリウムを含む請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

【請求項 8】

ドーパントを含む請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の結晶性半導体膜を含む半導体装置。

【請求項 10】

ダイオードまたはトランジスタである請求項9記載の半導体装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

すなわち、本発明は、以下の発明に関する。

[1] コランダム構造を有する半導体を主成分として含む結晶性半導体膜であって、膜の一部または全部における水素濃度が $2 \times 10^{17} \text{ (atoms/cm}^3\text{)}$ 以下であることを特徴とする結晶性半導体膜。

[2] 水素濃度が $1 \times 10^{17} \text{ (atoms/cm}^3\text{)}$ 以下である前記 [1] 記載の結晶性半導体膜。

[3]

膜の最表面から 100nm 以上の深さにおける膜中の水素濃度が $2 \times 10^{17} \text{ (atoms/cm}^3\text{)}$ 以下である請求項 1 記載の結晶性半導体膜。

[4] 膜の一部または全部におけるハロゲン濃度が $1 \times 10^{16} \text{ (atoms/cm}^3\text{)}$ 以下である前記 [1] ~ [3] のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

[5] 半導体が酸化物半導体である前記 [1] ~ [4] のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

[6] 半導体が、アルミニウム、インジウムおよびガリウムの少なくともいずれか一つを含む前記 [1] ~ [5] のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

[7] 半導体がガリウムを含む前記 [1] ~ [6] のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

[8] ドーパントを含む前記 [1] ~ [6] のいずれかに記載の結晶性半導体膜。

[9] 前記 [1] ~ [8] のいずれかに記載の結晶性半導体膜を含む半導体装置。

[10] ダイオードまたはトランジスタである前記 [9] 記載の半導体装置。