

【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27年3月26日(2015.3.26)

【公開番号】特開2012-169622(P2012-169622A)

【公開日】平成24年9月6日(2012.9.6)

【年通号数】公開・登録公報2012-035

【出願番号】特願2012-25794(P2012-25794)

【国際特許分類】

H 01 L 21/205 (2006.01)

C 23 C 16/34 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/205

C 23 C 16/34

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月6日(2015.2.6)

【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】

第I I I - V族薄膜を形成する方法であって、

第1反応空間内の基板を準単分子層適用範囲にて第I I I族先駆体と接触させて第I I I族金属薄膜を形成することと、

第2反応空間内の前記基板を第V族先駆体と接触させて第I I I - V族薄膜を形成することと、

前記第2反応空間内の前記基板を前記第V族先駆体と接触させるに先立ち、前記第I I I族金属薄膜を第3反応空間内の水素含有種と接触させることと
を含む、方法。

【請求項2】

前記第1反応空間が前記第2反応空間から流体的に分離されている、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記基板を前記第I I I族先駆体と接触させることにより、前記基板上に前記第I I I族金属の非自己限定層を形成する、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第V族先駆体が窒素含有種を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記窒素含有種が窒素の活性中性種を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記窒素の活性中性種が、分子状窒素(A³u⁺)の最低励起状態を有する窒素種であることを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記窒素含有種がN₂とH₂との混合物を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項8】

前記第V族先駆体が第V族含有分子のプラズマ活性化種を含む、請求項1に記載の方法。
。

【請求項 9】

前記第2反応空間の前記基板を前記第V族先駆体と接触させることが第V族先駆体および水素含有種を提供することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 10】

前記第II族先駆体がガリウム含有種を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 11】

前記第II族先駆体がホウ素(B)、アルミニウム(Al)、ガリウム(Ga)およびインジウム(In)から選択される1つ以上の種を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 12】

前記第II族先駆体が金属有機種を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 13】

前記第1反応空間内の前記基板を前記第II族先駆体と接触させることにより約1単層(ML)に及ぶ厚さを有する第II族半導体層を形成する、請求項1に記載の方法。

【請求項 14】

前記第2反応空間内の前記基板を前記第V族先駆体と接触させることにより約1単層(ML)未満の厚さを有する第II - V族薄膜を形成する、請求項1に記載の方法。

【請求項 15】

前記第II - V族薄膜が第II族金属窒化物薄膜である、請求項1に記載の方法。

【請求項 16】

前記第II - V族膜を形成する間に前記基板を加熱することを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 17】

前記水素含有種が水素(H₂)および水素の励起種から選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項 18】

前記第II - V族薄膜を第3反応空間内の水素含有種と接触させることを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 19】

前記水素含有種が水素(H₂)および水素の励起種から選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項 20】

前記II - V族薄膜が、In_xGa_(1-x)Nを含み、「x」は0より大きく、1未満の数である、請求項1に記載の方法。