

【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 3 部門第 4 区分

【発行日】平成30年6月21日 (2018.6.21)

【公開番号】特開2016-211038(P2016-211038A)

【公開日】平成28年12月15日 (2016.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2016-068

【出願番号】特願2015-96023(P2015-96023)

【国際特許分類】

C 2 3 C 16/42 (2006.01)

C 0 1 B 33/06 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 29/417 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/78 (2006.01)

H 0 1 L 29/06 (2006.01)

H 0 1 L 21/285 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 16/42

C 0 1 B 33/06

H 0 1 L 21/28 3 0 1 S

H 0 1 L 29/50 M

H 0 1 L 21/28 3 0 1 B

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 3 0 1 P

H 0 1 L 29/06 6 0 1 N

H 0 1 L 21/285 C

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月23日 (2018.4.23)

【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】

シリコン / 遷移金属の組成比が 3 より大で 16 以下の遷移金属シリサイド膜であり、フッ素、塩素、有機物及び水素のうちの、少なくともいずれかが膜中に含まれていることを特徴とする遷移金属シリサイド膜。

【請求項 2】

前記遷移金属は、チタン、バナジウム、クロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、ジルコニウム、ニオブ、モリブデン、ルテニウム、ロジウム、ハフニウム、タンタル、タングステン、レニウム、オスミウム、イリジウムのうちの少なくとも 1 つ以上であることを特徴とする請求項 1 に記載の遷移金属シリサイド膜。

【請求項 3】

前記遷移金属がタングステンで、シリコン / 遷移金属の組成比が 3 より大で 14 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の遷移金属シリサイド膜。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の遷移金属シリサイド膜を備える半導体装置。

【請求項 5】

遷移金属の原料ガスとシリコンの原料ガスを気相中で化学反応させることにより、シリコン / 遷移金属の組成比が 3 より大で 16 以下の前駆体を気相中で作製した後に、該前駆体を基板上に堆積して、シリコン / 遷移金属の組成比が 3 より大で 16 以下の遷移金属シリサイド膜を該基板上に作製することを特徴とする遷移金属シリサイド膜の製造方法。

【請求項 6】

遷移金属の原料ガスとして、フッ素と遷移金属から構成されるガス、塩素と遷移金属から構成されるガス、有機物と遷移金属から構成されるガスのうちの少なくともいずれかを用い、シリコンの原料ガスとして、水素とシリコンから構成されるシランガス、ジシランガス、トリシランガス、及び高次シランガス、塩素とシリコンから構成されるガス、有機物とシリコンから構成されるガスのうちの少なくともいずれかを用いることを特徴とする請求項 5 に記載の遷移金属シリサイド膜の製造方法。

【請求項 7】

遷移金属の原料ガスとシリコンの原料ガスを 50 以上 420 以下の温度に保持することにより、気相中で化学反応を生じさせることを特徴とする請求項 5 に記載の遷移金属シリサイド膜の製造方法。

【請求項 8】

遷移金属の原料ガスのみが吸収し、シリコンの原料ガスは吸収しない波長領域の光を用いることにより、気相中で化学反応を生じさせることを特徴とする、請求項 5 に記載の遷移金属シリサイド膜の製造方法。

【請求項 9】

遷移金属の原料ガスとシリコンの原料ガスを供給して、化学気相成長により遷移金属シリサイド膜を作製する製造装置であって、前記遷移金属の原料ガスと前記シリコンの原料ガスの温度を 50 以上 420 以下に保持する加熱機構を備えることを特徴とする遷移金属シリサイド膜の製造装置。

【請求項 10】

遷移金属の原料ガスとシリコンの原料ガスを供給して、化学気相成長により遷移金属シリサイド膜を作製する製造装置であって、前記遷移金属の原料ガスのみが吸収し、前記シリコンの原料ガスは吸収しない波長領域の光の照射機構を、備えることを特徴とする遷移金属シリサイド膜の製造装置。