

【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】令和5年3月28日(2023.3.28)

【国際公開番号】WO2020/201873

【出願番号】特願2021-510575(P2021-510575)

【国際特許分類】

H 0 1 L 2 1 / 3 3 6 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 2 9 / 7 8 6 (2 0 0 6 . 0 1)

H 1 0 B 1 2 / 0 0 (2 0 2 3 . 0 1)

H 0 1 L 2 1 / 8 2 3 4 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 2 7 / 0 8 8 (2 0 0 6 . 0 1)

H 1 0 B 4 1 / 7 0 (2 0 2 3 . 0 1)

10

【 F I 】

H 0 1 L 2 9 / 7 8 6 1 9 A

H 0 1 L 2 9 / 7 8 6 1 8 B

H 0 1 L 2 9 / 7 8 6 1 8 E

H 0 1 L 2 9 / 7 8 6 2 7 C

H 0 1 L 2 9 / 7 8 6 2 7 F

H 0 1 L 2 7 / 1 0 8 3 2 1

H 0 1 L 2 7 / 1 0 8 6 7 1 Z

H 0 1 L 2 7 / 0 6 1 0 2 A

H 0 1 L 2 7 / 0 8 8 E

H 0 1 L 2 7 / 0 8 8 3 3 1 E

H 0 1 L 2 7 / 1 1 5 6

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月17日(2023.3.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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】

基板上に第1の絶縁体、第1の酸化膜、第2の酸化膜、第1の導電膜、第1の絶縁膜、第2の導電膜、の順に成膜し、

前記第1の酸化膜、前記第2の酸化膜、前記第1の導電膜、前記第1の絶縁膜、および前記第2の導電膜、を島状に加工して、第1の酸化物、第2の酸化物、第1の導電層、第1の絶縁層、第2の導電層を形成し、

40

当該加工において、前記第1の酸化物、前記第2の酸化物、前記第1の導電層、前記第1の絶縁層、および前記第2の導電層を覆って、層が形成され、

前記第2の導電層、および前記層を除去し、

前記第1の絶縁体、前記第1の酸化物、前記第2の酸化物、前記第1の導電層、および前記第1の絶縁層の上に第2の絶縁膜を成膜し、

前記第2の絶縁膜を異方性エッチングして、前記第1の酸化物、前記第2の酸化物、前記第1の導電層、および前記第1の絶縁層の側面に接する、第2の絶縁層を形成し、

前記第1の絶縁体、前記第1の酸化物、前記第2の酸化物、前記第1の導電層、前記第1の絶縁層、および前記第2の絶縁層の上に、第2の絶縁体を形成し、

前記第1の導電層、前記第1の絶縁層、前記第2の絶縁層、および前記第2の絶縁体に

50

、前記第 2 の酸化物に達する開口を形成し、

当該開口の形成において、前記第 1 の導電層から第 1 の導電体、および第 2 の導電体が形成され、前記第 1 の絶縁層から第 3 の絶縁体、および第 4 の絶縁体が形成され、前記第 2 の絶縁層から第 5 の絶縁体、および第 6 の絶縁体が形成され、

前記開口の中に、第 3 の酸化物、前記第 3 の酸化物上の第 7 の絶縁体、前記第 7 の絶縁体上の第 3 の導電体を形成する、半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 2 の導電層、および前記層の除去は、ドライエッチング法を用いて行われる、半導体装置の作製方法。

10

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 2 の絶縁体、前記第 3 の酸化物、前記第 7 の絶縁体、および前記第 3 の導電体の上に第 8 の絶縁体を、酸素を含む雰囲気中でスパッタリング法を用いて成膜する、半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項において、

前記層は、前記第 2 の導電層の主成分を含む、半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記第 3 の絶縁体乃至前記第 6 の絶縁体は、前記第 2 の絶縁体より酸素の拡散を抑制できる、半導体装置の作製方法。

20

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項において、

前記第 1 の酸化物は、前記第 2 の酸化物より酸素の拡散を抑制できる、半導体装置の作製方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記第 2 の酸化膜の成膜後に、400 以上 600 以下の温度で熱処理を行う、半導体装置の作製方法。

30

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項において、

前記第 1 の絶縁体は、前記第 1 の酸化物と接する第 1 の領域と、前記第 1 の酸化物と接しない第 2 の領域と、を有し、

前記第 2 の領域の厚さは、前記第 1 の領域の厚さよりも小さく、

前記第 3 の酸化物は、前記第 2 の領域の上面に接する領域と、前記第 1 の領域の側面に接する領域と、前記第 1 の酸化物の側面に接する領域と、前記第 2 の酸化物の側面に接する領域と、を有する、半導体装置の作製方法。

40

50