

【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20年4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2005-354041(P2005-354041A)

【公開日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-050

【出願番号】特願2005-130914(P2005-130914)

【国際特許分類】

H 01 L 21/314 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

H 01 L 23/522 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/314 A

H 01 L 21/90 K

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月27日(2008.2.27)

【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】

基板上にフッ素添加カーボンからなる絶縁膜を形成する工程と，

少なくとも前記絶縁膜を形成した直後から前記基板に水分が接触しないように維持し，当該基板上の絶縁膜の表面に露出しているフッ素原子を当該絶縁膜から離脱させる工程と，を有することを特徴とする，基板の処理方法。

【請求項2】

前記フッ素原子を離脱させる工程は，

希ガス又は窒素ガスから生成されたプラズマを基板上の絶縁膜の表面に衝突させることによって行われることを特徴とする，請求項1に記載の基板の処理方法。

【請求項3】

前記フッ素原子を離脱させる工程は，

前記基板を希ガス又は窒素ガスから生成されたプラズマ中に曝すことによって行われることを特徴とする，請求項1に記載の基板の処理方法。

【請求項4】

前記希ガスは，アルゴンガス，キセノンガス又はクリプトンガスであることを特徴とする，請求項3に記載の基板の処理方法。

【請求項5】

前記フッ素原子を離脱させる工程は，

電子温度が2eV以下で，電子密度が $1 \times 10^{11}$ 個/cm<sup>3</sup>以上の高密度のプラズマ空間内で行われることを特徴とする，請求項3又は4のいずれかに記載の基板の処理方法。

。

【請求項6】

前記フッ素原子を離脱させる工程は，

前記基板上の絶縁膜の表面に電子線を照射することによって行われることを特徴とする，請求項1に記載の基板の処理方法。

【請求項7】

前記フッ素原子を離脱させる工程は、

前記基板上の絶縁膜の表面に紫外線を照射することによって行われることを特徴とする、請求項1に記載の基板の処理方法。

【請求項8】

前記フッ素原子を離脱させる工程の後に、

前記絶縁膜上に、絶縁膜の表面に水分が接触するのを防止するための防護膜を形成する工程を有することを特徴とする、請求項1, 2, 3, 4, 5, 6又は7のいずれかに記載の基板の処理方法。

【請求項9】

基板上にフッ素添加カーボンからなる絶縁膜を形成する工程と、

前記基板の絶縁膜上に、当該絶縁膜の表面に水分が接触するのを防止するための防護膜を形成する工程と、を有することを特徴とする、基板の処理方法。

【請求項10】

前記絶縁膜が形成されてから前記防護膜が形成されるまでの間は、前記基板は水分を含まない乾燥雰囲気内に維持されることを特徴とする、請求項9に記載の基板の処理方法。

【請求項11】

前記防護膜は、アモルファスカーボン、SiN, SiCN, SiC, SiCO又はCNのいずれかから構成されていることを特徴とする、請求項8, 9又は10のいずれかに記載の基板の処理方法。

【請求項12】

前記防護膜は、200未満の厚みを有することを特徴とする、請求項8, 9, 10又は11のいずれかに記載の基板の処理方法。

【請求項13】

フッ素添加カーボンからなる絶縁膜の上層に、当該絶縁膜の表面に水分が接触するのを防止するため防護膜を備えたことを特徴とする、電子装置。

【請求項14】

前記防護膜は、アモルファスカーボン、SiN, SiCN, SiC, SiCO又はCNのいずれかから構成されていることを特徴とする、請求項13に記載の電子装置。

【請求項15】

前記防護膜は、200未満の厚みを有することを特徴とする、請求項13又は14のいずれかに記載の電子装置。

【請求項16】

前記フッ素原子を離脱させる工程の後に、前記絶縁膜の表面を窒化させる工程を有することを特徴とする、請求項1, 2, 3, 4, 5, 6または7のいずれかに記載の基板の処理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

前記基板の処理方法において、前記フッ素原子を離脱させる工程の後に、前記絶縁膜上に、絶縁膜の表面に水分が接触するのを防止するための防護膜を形成する工程を有してもよい。かかる場合、防護膜によって、水分が絶縁膜に接触することがなくなるので、フッ素原子と水分子との反応がより確実に防止される。前記フッ素原子を離脱させる工程の後に、前記絶縁膜の表面を窒化させる工程を有してもよい。