

【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 0 1 L 21/314 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/314 A

H 0 1 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 2 eV 以下で、電子密度が 1×10^{11} 個 / cm^3 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いてもよい。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いてもよい。