

【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28年12月1日(2016.12.1)

【公開番号】特開2015-154054(P2015-154054A)

【公開日】平成27年8月24日(2015.8.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-053

【出願番号】特願2014-29708(P2014-29708)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 105 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月14日(2016.10.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

ここで仮に、上記部分エッティング工程と成膜工程とを交互に行わず、等方性エッティング工程のみを行って、有機膜をエッティングしたとすると、図26に示すごとく、有機膜91の側面912がX方向に大きくエッティングされてしまう。そのため、エッティングが必要な有機膜の厚さ(Z方向寸法)が大きくなるほど、ハードマスク層92のパターンの、有機膜91への転写精度が低下するおそれが高くなる。また、有機膜91が倒れる可能性もある。しかしながら、本例のように部分エッティング工程と成膜工程とを交互に行えば、側面12(図7~図9参照)を保護膜3によって保護しつつエッティングできるため、このような問題が生じにくい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

上記工程を行った後、露光現像工程(図2参照)を行い、残部630の幅W1と、抜部631の幅W2とがそれぞれ5.0 μ mとなるようにエッティングパターンを形成した。その後、CF4ガスを用いたドライエッティング工程を行って、ハードマスク層2をエッティングし(図3参照)、次いで、フォトレジスト63を剥離した(図4参照)。以上の工程を行うことにより、被処理体19を製造した。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

部分エッティング工程の後、チャンバーを真空引きし、保護膜3の原料ガスを導入した(ステップS4)。このステップでは、チャンバー内にO2ガスを $1.35 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s}$ で導入し、その後、TMS(テトラメチルシラン)を $3.38 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ で導入した。ステップS4に次いで、成膜工程(ステップS5)を行った。このステップで

は、チャンバー内の圧力を0.266Paにし、被処理体19の温度を25±10にした。そして、保護膜3を10nm形成した。