

【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10月27日(2016.10.27)

【公開番号】特開2015-76418(P2015-76418A)

【公開日】平成27年4月20日(2015.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2015-026

【出願番号】特願2013-209535(P2013-209535)

【国際特許分類】

H 01 L 21/304 (2006.01)

C 07 C 211/07 (2006.01)

C 07 F 9/38 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/304 6 4 7 Z

H 01 L 21/304 6 5 1 B

H 01 L 21/304 6 4 3 A

H 01 L 21/304 6 4 2 A

H 01 L 21/304 6 5 1 J

H 01 L 21/304 6 4 7 A

H 01 L 21/304 6 4 5 C

H 01 L 21/304 6 4 5 D

C 07 C 211/07

C 07 F 9/38 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月6日(2016.9.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

金属系ウェハの製造においては、保護膜形成工程の前に、パーティクルや金属不純物を除去するために種々の洗浄液により洗浄が行われる。本発明では、保護膜形成工程の前の洗浄で用いられる洗浄液を、保護膜形成用薬液(以降、単に「薬液」と記載する場合がある)が酸性であるか塩基性であるかによって変更することによって、ウェハ表面の撥水性を向上させることができることを見出した。具体的には、保護膜形成用薬液が塩基性であれば酸性の洗浄液を行い、保護膜形成用薬液が酸性であれば塩基性の洗浄液を用いることにより、ウェハ表面に形成された保護膜がより大きい水接触角を有するため、ウェハ表面の撥水性に優れることを見出した。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

上記炭化水素類の例としては、トルエン、ベンゼン、キシレン、ヘキサン、ヘプタン、オクタンなどがあり、上記エステル類の例としては、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、アセト酢酸エチルなどがあり、上記エーテル類の例としては、ジエチルエーテル、ジプロピルエーテル、ジブチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンなどがあり、上



### 【手続補正3】

### 【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 5 3

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【 0 0 5 3 】

上記無機塩基としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化バリウム、水酸化カルシウム、アンモニア等が挙げられる。

【手続補正4】

### 【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 5 4

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【 0 0 5 4 】

上記有機塩基としては、例えば、ピリジン、トリメチルアミン、トリエチルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、ジメチルモノエタノールアミン、モノメチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン、2-ヒドロキシエチルトリメチルアンモニウムヒドロキシド(コリン)、水酸化テトラメチルアンモニウム等が挙げられる。

【手続補正5】

### 【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

上記したような撥水性保護膜形成剤の中でも、金属系の物質に対する親和性、及び、撥水性付与効果を考慮して、特に好ましいものは、例えば、上記一般式[4]で表されるような、C8H17COF、C9H19COF、C10H21COF、C11H23COF、C12H25COF、C13H27COF、C14H29COF、C15H31COF、C16H33COF、C17H35COF、C18H37COF、C8H17COC1、C9H19COC1、C10H21COC1、C11H23COC1、C12H25COC1、C13H27COC1、C14H29COC1、C15H31COC1、C16H33COC1、C17H35COC1、C18H37COC1、C8H17COBr、C9H19COBr、C10H21COBr、C11H23COBr、C12H25COBr、C13H27COBr、C14H29COBr、C15H31COBr、C16H33COBr、C17H35COBr、C18H37COBr、C11H23COI、C12H25COI、C13H27COI、C14H29COI、C15H31COI、C16H33COI、C17H35COI、C18H37COI等の化合物が挙げられる。上記の化合物を用いると、より短時間で前記凹部表面に保護層を形成しやすくなり、かつ、後述する後洗浄工程において撥水性の維持効果に優れるため好ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

保護膜形成用薬液中の保護膜形成剤の濃度は、該薬液の総量100質量%に対して0.005~50質量%であることが好ましい。0.0005質量%未満では、撥水性付与効果が不十分となる傾向があり、50質量%超であると有機溶媒に溶解しにくい傾向がある。さらに好ましくは0.001~5質量%、特に好ましくは0.002~3質量%である。