

【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30年5月17日(2018.5.17)

【公開番号】特開2018-41982(P2018-41982A)

【公開日】平成30年3月15日(2018.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-010

【出願番号】特願2017-238195(P2017-238195)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/308 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/308 C

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月30日(2018.3.30)

【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】

インジウム (I n) を含む金属酸化物または亜鉛 (Z n) と I n とを含む金属酸化物をエッチングするためのエッチング液組成物であって、

少なくとも 1 種の塩基酸、

グリコール、乳酸、グリコール酸、メトキシ酢酸およびエトキシ酢酸からなる群から選択される少なくとも 1 種の水溶性有機溶剤、

および水を含み、

塩基酸の解離段のいずれかにおける 2.5 の酸解離定数 p K a が、2.15 以下であり、

、

2.5 の水素イオン濃度 p H が、4 以下である

(ただし、ハロゲン化水素酸、過ハロゲン酸、 KNO_3 、 CH_3COOK 、 KHSO_4 、 KH_2PO_4 、 K_2SO_4 、 K_2HPO_4 または K_3PO_4 を含むエッチング液組成物、ならびに、塩基酸がシュウ酸である場合に、ポリスルホン酸化合物、ポリオキシエチレン-ポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ナフタレンスルホン酸縮合物、水酸化第四級アンモニウム類、アルカリ金属類の水酸化物、アルカノールアミン類(ただし、トリエタノールアミンを除く)、ヒドロキシルアミン類、硫酸アンモニウム、アミド硫酸アンモニウムおよびチオ硫酸アンモニウムからなる群から選択される少なくとも 1 種の化合物を含むエッチング液組成物を除く)エッチング液組成物。

【請求項 2】

金属酸化物が、さらに、アルミニウム、ガリウムおよび錫からなる群から選択される少なくとも 1 種の元素を含む、請求項 1 に記載のエッチング液組成物。

【請求項 3】

塩基酸が、鉱酸、スルホン酸またはシュウ酸である、請求項 1 または 2 に記載のエッチング液組成物。

【請求項 4】

鉱酸が、硫酸、アミド硫酸、ペルオキソー硫酸、リン酸、亜リン酸、次亜リン酸または硝酸である、請求項 3 に記載のエッチング液組成物。

【請求項 5】

スルホン酸が、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸、パラトルエンスルホン酸、カン

ファースルホン酸またはナフタレンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物である、請求項 3 に記載のエッチング液組成物。

【請求項 6】

インジウム (In) を含む金属酸化物または亜鉛 (Zn) と In とを含む金属酸化物をエッチングするためのエッチング液組成物であって、

スルホン酸、

水溶性有機溶剤、

および水を含み、

25 の水素イオン濃度 pH が、4 以下である

(ただし、ハロゲン化水素酸、過ハロゲン酸、 KNO_3 、 CH_3COOK 、 KHSO_4 、 KH_2PO_4 、 K_2SO_4 、 K_2HPO_4 または K_3PO_4 を含むエッチング液組成物、ならびに、シュウ酸を含む場合に、ポリスルホン酸化合物、ポリオキシエチレン - ポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ナフタレンスルホン酸縮合物、水酸化第四級アンモニウム類、アルカリ金属類の水酸化物、アルコールアミン類 (ただし、トリエタノールアミンを除く)、ヒドロキシルアミン類、硫酸アンモニウム、アミド硫酸アンモニウムおよびチオ硫酸アンモニウムからなる群から選択される少なくとも 1 種の化合物を含むエッチング液組成物を除く) エッチング液組成物。

【請求項 7】

インジウム (In) を含む金属酸化物または亜鉛 (Zn) と In とを含む金属酸化物をエッチングするためのエッチング液組成物であって、

(i) 水と、シュウ酸と、アミド硫酸、ペルオキソー硫酸、リン酸、亜リン酸、次亜リン酸、硝酸、スルホン酸、乳酸、グリコール酸、メトキシ酢酸およびエトキシ酢酸からなる群から選択される少なくとも 1 種の酸とを含むか、または

(ii) 水と、スルホン酸 と、メトキシ酢酸およびエトキシ酢酸からなる群から選択される少なくとも 1 種の酸とを含み、

25 の水素イオン濃度 pH が、4 以下である

(ただし、ハロゲン化水素酸、過ハロゲン酸、 KNO_3 、 CH_3COOK 、 KHSO_4 、 KH_2PO_4 、 K_2SO_4 、 K_2HPO_4 または K_3PO_4 を含むエッチング液組成物、ならびに、シュウ酸を含む場合に、ポリスルホン酸化合物、ポリオキシエチレン - ポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ナフタレンスルホン酸縮合物、水酸化第四級アンモニウム類、アルカリ金属類の水酸化物、アルコールアミン類 (ただし、トリエタノールアミンを除く)、ヒドロキシルアミン類、硫酸アンモニウム、アミド硫酸アンモニウムおよびチオ硫酸アンモニウムからなる群から選択される少なくとも 1 種の化合物を含むエッチング液組成物を除く) エッチング液組成物。

【請求項 8】

In を含む金属酸化物からなる層または Zn と In とを含む金属酸化物からなる層の、厚み方向に対するエッチングレートが 35 で 10 nm/min 以上、 200 nm/min 以下である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のエッチング液組成物。

【請求項 9】

酢酸を含まない、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のエッチング液組成物。

【請求項 10】

さらに水溶性有機溶剤を含む、請求項 1 ~ 5、7 ~ 9 のいずれか一項に記載のエッチング液組成物。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のエッチング液組成物を用いて、In を含む金属酸化物または Zn と In とを含む金属酸化物を含む層をその表面に有する基板をエッチングする方法。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のエッチング液組成物を用いて、In を含む金属酸化物または Zn と In とを含む金属酸化物を含む層をその表面に有する基板をエッチン

グする工程を含む、配線基板の製造方法。