

【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 3 部門第 4 区分

【発行日】平成 19 年 10 月 4 日 (2007.10.4)

【公開番号】特開 2005-97736 (P2005-97736A)

【公開日】平成 17 年 4 月 14 日 (2005.4.14)

【年通号数】公開・登録公報 2005-015

【出願番号】特願 2004-242474 (P2004-242474)

【国際特許分類】

**C 2 3 C 18/34 (2006.01)**

**H 0 1 L 21/288 (2006.01)**

【F I】

C 2 3 C 18/34

H 0 1 L 21/288 E

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 8 月 20 日 (2007.8.20)

【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】

無電解めっき浴槽を用意し、

ニッケル及びコバルトのうち少なくとも一方を含む溶液を形成するために、水中にニッケルもしくはコバルトを含む物質を溶解し、

第一安定度定数を備えた第一キレート剤をその溶液に添加し、

その第一キレート剤と同様に溶液中に浮遊するニッケル及びコバルトのうち少なくとも一方を保持するように機能し、第一安定度定数とは異なる第二安定度定数を備えた第二キレート剤をその溶液に添加し、

緩衝剤として機能し、異なった pH 値を伴う、異なった組成を備えた第一及び第二 pH 調整剤を前記溶液の pH を増加させるためにその溶液に添加し、

その溶液に拡散障壁物質を添加し、

めっきの均一性を高め、かつ前記溶液を化学的に安定化させるために、その溶液に少なくとも一つの界面活性剤を添加し、

ニッケルもしくはコバルトを含む物質のニッケル及びコバルトのうち少なくとも一方を固体に変化させるためにその溶液にホウ素を含む物質を添加し、

予め定められた温度までその溶液を加熱し、

無電解めっき浴槽中に露出金属を備えた半導体装置を配置し、

露出金属を覆うとともに、ホウ素、拡散障壁物質並びにニッケル及びコバルトのうち少なくとも一方の組み合わせを含む障壁膜を形成するようにその半導体装置をめっきし、

その溶液からその半導体装置を取り外すことを含んだ半導体処理方法。

【請求項 2】

半導体処理方法において、銅上の拡散障壁物質の膜の無電解めっきのための処理組成物は、

コバルトを含む化合物と、

コバルトを選択的にキレートするための第一キレート剤と、

その組成物中のいかなる溶解金属をも選択的にキレートする第一キレート剤とは異なる第二キレート剤と、

その組成物を緩衝し、かつ予め定められた量だけその組成物の pH を調整するための第一 pH 調整剤と、

第一金属源を提供するためのタングステンを含む化合物と、

拡散障壁物質の膜におけるタングステン析出量を増加させる第一表面張力低下特性を備えた第一界面活性剤と、

拡散障壁物質の膜における析出の均一性を向上させる第二表面張力低下特性を備えた第二界面活性剤とを含む処理方法。

【請求項 3】

銅上の拡散障壁物質の膜の無電解めっきにおいて使用するための半導体処理溶液であって、その半導体処理溶液は、

金属を含む化合物と、

その金属を選択的にキレートするための第一キレート剤と、

組成物中の他のいかなる金属をも選択的にキレートする第一キレート剤とは異なる第二キレート剤と、

組成物を緩衝し、かつその組成物の pH を予め定められた量だけ調整するための第一 pH 調整剤と、

第一金属源を提供するタングステンを含む化合物と、

拡散障壁物質の膜におけるタングステン析出量を増加させる第一表面張力低下特性を備えた第一界面活性剤と、

拡散障壁物質の膜における析出の均一性を向上させる第二表面張力低下特性を備えた第二界面活性剤とを含む半導体処理溶液。