

【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2部門第4区分

【発行日】平成20年4月17日(2008.4.17)

【公開番号】特開2006-248093(P2006-248093A)

【公開日】平成18年9月21日(2006.9.21)

【年通号数】公開・登録公報2006-037

【出願番号】特願2005-69552(P2005-69552)

【国際特許分類】

B 41 J 2/16 (2006.01)

【F I】

B 41 J 3/04 103H

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月28日(2008.2.28)

【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】

基板上に形成された金属材料からなる金属膜の表面に所定パターンのレジスト膜を形成する工程と、

前記金属膜の前記レジスト膜で覆われていない領域に前記金属膜よりもイオン化傾向の小さい金属粒子を付着させる工程と、

該金属粒子が付着した状態の前記金属膜を、前記レジスト膜を介してウェットエッチングすることで当該金属膜を所定形状に形成する工程と、

を具備することを特徴とするパターニング方法。

【請求項2】

前記金属膜をめっき浴に浸漬させることにより当該金属膜の表面に前記金属粒子を付着させることを特徴とする請求項1に記載のパターニング方法。

【請求項3】

前記金属粒子が、貴金属粒子であることを特徴とする請求項1又は2に記載のパターニング方法。

【請求項4】

前記貴金属粒子が、パラジウム又は金であることを特徴とする請求項3に記載のパターニング方法。

【請求項5】

前記金属膜が、卑金属材料からなることを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載のパターニング方法。

【請求項6】

前記卑金属材料が、ニッケル、クロム、チタン、タンゲステンのうちの何れか、又はこれらの合金であることを特徴とする請求項5に記載のパターニング方法。

【請求項7】

液滴が吐出されるノズル開口に連通する圧力発生室が設けられた流路形成基板と、該流路形成基板の一方側に振動板を介して設けられる圧電素子とを具備する液体噴射ヘッドの製造方法であって、

請求項1～6の何れか一項に記載のパターニング方法を用いて金属材料からなる金属膜をパターニングして、前記圧電素子に接続される配線パターンを形成することを特徴とす

る液体噴射ヘッドの製造方法。

【請求項 8】

前記流路形成基板に接合される接合基板の表面に、前記配線パターンを形成することを特徴とする請求項 7 に記載の液体噴射ヘッドの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記課題を解決する本発明の第 1 の態様は、基板上に形成された金属材料からなる金属膜の表面に所定パターンのレジスト膜を形成する工程と、前記金属膜の前記レジスト膜で覆われていない領域に前記金属膜よりもイオン化傾向の小さい金属粒子を付着させる工程と、該金属粒子が付着した状態の前記金属膜を、前記レジスト膜を介してウェットエッチングすることで当該金属膜を所定形状に形成する工程と、を具備することを特徴とするパターニング方法にある。

かかる第 1 の態様では、金属膜をウェットエッチングする際のエッチングレートが大幅に上昇し、サイドエッチング量等が抑えられる。したがって、金属膜を高精度にパターニングすることができる。また、金属膜の、エッチングによって除去される部分だけのエッチングレートが上昇するため、金属膜をさらに高精度にパターニングすることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の第 2 の態様は、前記金属膜をめっき浴に浸漬させることにより当該金属膜の表面に前記金属粒子を付着させることを特徴とする第 1 の態様の金属膜のパターニング方法にある。

かかる第 2 の態様では、金属膜の表面に金属粒子を比較的容易且つ良好に付着させることができる。

【手続補正 4】

【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】

本発明の第 3 の態様は、前記金属粒子が、貴金属粒子であることを特徴とする第 1 又は 2 の態様のパターニング方法にある。

かかる第 3 の態様では、金属膜のエッチングレートをさらに確実に上昇させることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の第 4 の態様は、前記貴金属粒子が、パラジウム又は金であることを特徴とする第 3 の態様のパターニング方法にある。

かかる第 4 の態様では、金属膜のエッチングレートをさらに確実に上昇させることができる。

きる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の第5の態様は、前記金属膜が、卑金属材料からなることを特徴とする第1～4の何れか一つの態様のパターニング方法にある。

かかる第5の態様では、卑金属材料からなる金属膜であっても、上述したようにエッチングレートが大幅に上昇する。

【手続補正7】

【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】

本発明の第6の態様は、前記卑金属材料が、ニッケル、クロム、チタン、タングステンのうちの何れか、又はこれらの合金であることを特徴とする第5の態様のパターニング方法にある。

かかる第6の態様では、このような特定の卑金属材料からなる金属膜であっても、上述したようにエッチングレートが大幅に上昇する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の第7の態様は、液滴が吐出されるノズル開口に連通する圧力発生室が設けられた流路形成基板と、該流路形成基板の一方側に振動板を介して設けられる圧電素子とを具備する液体噴射ヘッドの製造方法であって、第1～6の何れか一つの態様のパターニング方法を用いて金属材料からなる金属膜をパターニングして、前記圧電素子に接続される配線パターンを形成することを特徴とする液体噴射ヘッドの製造方法にある。

かかる第7の態様では、各配線が高密度に配列された配線パターンを高精度に形成することができ、圧電素子を高密度に配列した液体噴射ヘッドを実現することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の第8の態様は、前記流路形成基板に接合される接合基板の表面に、前記配線パターンを形成することを特徴とする第7の態様の液体噴射ヘッドの製造方法にある。

かかる第8の態様では、各配線を高密度に配列する必要のある接合基板上の配線パターンであっても、エッチャリングによって良好に形成することができる。