

【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27年7月30日(2015.7.30)

【公開番号】特開2014-12341(P2014-12341A)

【公開日】平成26年1月23日(2014.1.23)

【年通号数】公開・登録公報2014-004

【出願番号】特願2012-149606(P2012-149606)

【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27年6月11日(2015.6.11)

【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】

樹脂膜を、レジストマスクを用いて反応性イオンエッティングによりエッティングする工程を有するドライエッティング方法であって、

前記反応性イオンエッティングにおいて、エッティング反応室の圧力を1.0Pa以上とし、
流量百分率が1.0~5.0%のCF₄ガスを含む混合ガスを用いてエッティングを行う
ことを特徴とするドライエッティング方法。

【請求項2】

前記反応性イオンエッティングは、エッティング開始から前記樹脂膜の厚さの5~95%を除去する第一段階と、該第一段階の後のエッティングを行う第二段階とからなり、前記第二段階での高周波アンテナ電力が前記第一段階での高周波アンテナ電力より高い請求項1に記載のドライエッティング方法。

【請求項3】

前記第二段階での高周波アンテナ電力は前記第一段階での高周波アンテナ電力よりも1000W以上高い請求項2に記載のドライエッティング方法。

【請求項4】

前記第一段階での高周波アンテナ電力が1000~3000Wであり、前記第二段階での高周波アンテナ電力が2000~4000Wである請求項3に記載のドライエッティング方法。

【請求項5】

前記第一段階での高周波バイアス電力が450~1050Wであり、前記第二段階での高周波バイアス電力が30~70Wである請求項2乃至4のいずれかに記載のドライエッティング方法。

【請求項6】

前記樹脂膜が、ポリアミド系樹脂、エポキシ系樹脂又はアクリレート系光硬化樹脂で形成されている請求項1乃至5のいずれかに記載のドライエッティング方法。

【請求項7】

前記樹脂膜が非感光性ポリアミド系樹脂で形成されている請求項1乃至6のいずれかに記載のドライエッティング方法。

【請求項8】

前記反応性イオンエッティングにおいて、流量百分率が1.0~1.25%のCF₄ガスを含む混合ガスを用いてエッティングを行う請求項1乃至7のいずれかに記載のドライエッティング方法。

【請求項9】

液体を吐出するエネルギーを発生する吐出エネルギー発生素子を第一の面側に有する基板と、該基板の前記第一の面上に設けられかつ前記液体が流れる流路を少なくとも構成する被覆樹脂層と、を備える液体吐出ヘッドの製造方法であって、

(1) 前記基板の前記第一の面上に設けられた密着性向上膜を反応性イオンエッティングによってエッティングする工程と、

(2) エッティング後の前記密着性向上膜の上に前記被覆樹脂層を形成する工程と、を含み、

前記密着性向上層の反応性イオンエッティングによるエッティングを、請求項1乃至8のいずれかに記載のドライエッティング方法を用いて実施することを特徴とする液体吐出ヘッドの製造方法。

【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】

本発明の一形態は、樹脂膜を、レジストマスクを用いて反応性イオンエッティングによりエッティングする工程を有するドライエッティング方法であって、前記反応性イオンエッティングにおいて、エッティング反応室の圧力を1.0Pa以上とし、流量百分率が1.0~5.0%のCF₄ガスを含む混合ガスを用いてエッティングを行うことを特徴とするドライエッティング方法である。

【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】

また、本発明の一形態は、

液体を吐出するエネルギーを発生する吐出エネルギー発生素子を第一の面側に有する基板と、該基板の前記第一の面上に設けられかつ前記液体が流れる流路を少なくとも構成する被覆樹脂層と、を備える液体吐出ヘッドの製造方法であって、

(1) 前記基板の前記第一の面上に設けられた密着性向上膜を反応性イオンエッティングによってエッティングする工程と、

(2) エッティング後の前記密着性向上膜の上に前記被覆樹脂層を形成する工程と、を含み、

前記密着性向上層の反応性イオンエッティングによるエッティングを、前記ドライエッティング方法を用いて実施することを特徴とする液体吐出ヘッドの製造方法である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

101：基板

102：吐出エネルギー発生素子

103：保護膜

104：密着性向上膜
105：レジスト膜
106：レジストマスク
107：型材料
108：流路型材
109：被覆樹脂層
110：インク吐出口
111：インク供給口
112：エッキング残渣