

【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25年8月8日(2013.8.8)

【公開番号】特開2012-20470(P2012-20470A)

【公開日】平成24年2月2日(2012.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2012-005

【出願番号】特願2010-159746(P2010-159746)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/16 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 103H

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月24日(2013.6.24)

【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】

液体を吐出する吐出口と該吐出口に連通する液流路とを含む流路形成部材と、前記液流路に前記液体を供給するための供給口を含むシリコン基板と、を少なくとも有する液体吐出ヘッドであって、

前記供給口の壁面に、前記流路形成部材を構成する部材と同一の材料である有機樹脂からなる保護膜が形成されていることを特徴とする液体吐出ヘッド。

【請求項2】

前記流路形成部材は、少なくとも、前記液流路の壁面を構成する被覆樹脂層と、前記シリコン基板と前記被覆樹脂層との間に配置される密着樹脂層と、から構成されている請求項1に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項3】

前記保護膜は、前記被覆樹脂層と同じ材料である感光性樹脂を用いて形成されている請求項2に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項4】

前記感光性樹脂は、エポキシ樹脂またはアクリル樹脂である請求項3に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項5】

前記保護膜は、前記密着樹脂層と同じ材料であるポリアミド樹脂を用いて形成されている請求項2に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項6】

前記保護膜は、前記供給口の壁面及び前記液流路の底部に形成されている請求項1乃至5のいずれかに記載の液体吐出ヘッド。

【請求項7】

前記液流路の底部に形成される部分の前記保護膜及び前記密着樹脂層は、凹凸形状を有する請求項6に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項8】

前記保護膜は耐インク性を有する請求項1乃至7のいずれかに記載の液体吐出ヘッド。

【請求項9】

液体を吐出する吐出口と、該吐出口に連通する液流路とを含む流路形成部材と、前記液体を吐出するための吐出エネルギー発生素子と、前記液流路に前記液体を供給するための供給口とを含むシリコン基板と、を少なくとも有し、

前記流路形成部材は、少なくとも、前記液流路の壁面を構成する被覆樹脂層と、前記シリコン基板と前記被覆樹脂層との間に配置される密着樹脂層と、から構成されている液体吐出ヘッドの製造方法であって、

( a ) 表面上に前記吐出エネルギー発生素子と、前記供給口の開口寸法を制御するための犠牲層と、前記エネルギー発生素子と前記犠牲層の前記シリコン基板と反対側にパッシベイション層と、を有するシリコン基板を用意する工程と、

( b ) ドライエッティングを用いて前記パッシベイション層に前記犠牲層の側面に沿って溝を形成する工程と、

( c ) 前記溝に、前記被覆樹脂層又は前記密着樹脂層と同じ材料である第1の有機樹脂を充填する工程と、

( d ) 前記パッシベイション層の上に前記密着樹脂層を形成する工程と、

( e ) 前記シリコン基板の前記流路形成部材が配置される面と反対側の面に前記供給口を形成するためのエッティングマスク層を形成する工程と、

( f ) 少なくとも前記第1の有機樹脂の上に前記液流路の型材となる流路型部材を形成する工程と、

( g ) 少なくとも前記密着樹脂層及び前記流路型部材の上に前記被覆樹脂層を形成する工程と、

( h ) 前記エッティングマスク層を用いて、被エッティング面が前記犠牲層に到達して前記犠牲層が除去されるまで前記シリコン基板を結晶異方性エッティング処理し、前記供給口を形成する工程と、

( i ) 前記結晶異方性エッティングにより、エッティングトップ層を兼ねている前記パッシベイション層まで開口された前記供給口の壁面に前記被覆樹脂層又は前記密着樹脂層と同じ材料である第2の有機樹脂を形成する工程と、

( j ) 前記パッシベイション層のうち前記供給口に露出する部分を除去する工程と、を有する液体吐出ヘッドの製造方法。

#### 【請求項10】

前記工程( b )において、前記溝は前記シリコン基板が露出するまでエッティングすることにより形成される請求項9に記載の液体吐出ヘッドの製造方法。

#### 【請求項11】

前記工程( h )において、前記結晶異方性エッティングは、前記溝に充填された前記第1の有機樹脂が露出するまで実施される請求項9又は10に記載の液体吐出ヘッドの製造方法。

#### 【請求項12】

前記第1の有機樹脂及び前記第2の有機樹脂は、前記密着樹脂層と同じ材料であるポリアミド樹脂である請求項9乃至11のいずれかに記載の液体吐出ヘッドの製造方法。

#### 【請求項13】

前記第1の有機樹脂及び前記第2の有機樹脂は、前記被覆樹脂層と同じ材料である感光性のエポキシ樹脂またはアクリル樹脂である請求項9乃至11のいずれかに記載の液体吐出ヘッドの製造方法。

#### 【請求項14】

前記第1の有機樹脂及び前記密着樹脂層は同時にパターニング形成される請求項12に記載の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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 1 4 】

流路形成部材は、液流路の壁面を構成する被覆樹脂層と、シリコン基板と被覆樹脂層との間に配置される密着樹脂層と、を含む。したがって、保護膜は被覆樹脂層又は密着樹脂層の材料と同一の材料を用いて形成される。