

【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4月9日 (2015.4.9)

【公開番号】特開2013-173262(P2013-173262A)

【公開日】平成25年9月5日 (2013.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2013-048

【出願番号】特願2012-38859(P2012-38859)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/16 (2006.01)

B 4 1 J 2/05 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 H

B 4 1 J 3/04 1 0 3 B

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月24日 (2015.2.24)

【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】

液体を吐出するために利用される熱エネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁層と、前記複数のエネルギー発生素子に対応して前記絶縁層の上に設けられた複数の密着層と、前記複数の密着層それぞれの上に設けられた複数の保護層と、を有する液体吐出ヘッドの製造方法であって、

前記複数の前記エネルギー発生素子と、前記絶縁層とがこの順に積層された基体を用意する工程と、

前記基体の前記絶縁層の上に、第 1 の金属材料からなる第 1 の金属層を成膜する工程と

、前記第 1 の金属層の上に第 2 の金属材料からなる第 2 の金属層を成膜し、前記第 2 の金属層をパターニングして、前記第 2 の金属材料からなる前記複数の保護層を形成する工程と、

前記第 1 の金属層をパターニングして、前記複数の保護層と電氣的に接続する接続部を形成する工程と、

前記接続部と前記複数のエネルギー発生素子との導通を検査する検査工程と、

前記接続部をパターニングして、前記複数の保護層を互いに電氣的に分離し、互いに電氣的に分離された前記第 1 の金属材料からなる前記複数の密着層を形成する工程と、をこの順に行うことを特徴とする液体吐出ヘッドの製造方法。

【請求項 2】

液体を吐出するために利用される熱エネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁層と、前記複数のエネルギー発生素子に対応して前記絶縁層の上に設けられた複数の密着層と、前記複数の密着層それぞれの上に設けられた複数の保護層と、を有する液体吐出ヘッドの製造方法であって、

前記複数のエネルギー発生素子と、前記絶縁層とがこの順に積層された基体を用意する工程と、

前記基体の前記絶縁層の上に、第 1 の金属材料からなる第 1 の金属層を成膜し、前記第 1 の金属層をパターニングして、少なくとも前記複数の保護層が形成される位置に設けら

れ、互いに電氣的に接続された接続部を形成する工程と、

前記接続部と前記複数のエネルギー発生素子との導通を検査する検査工程と、

前記第 1 の金属層の上に第 2 の金属材料からなる第 2 の金属層を成膜し、成膜した当該第 2 の金属層をパターニングして前記複数の保護層を形成する工程と、

前記接続部をパターニングして、前記複数の保護層を互いに電氣的に分離し、互いに電氣的に分離された前記第 1 の金属材料からなる前記複数の密着層を形成する工程と、
をこの順に行うことを特徴とする液体吐出ヘッドの製造方法。

【請求項 3】

液体を吐出するために利用される熱エネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁層と、前記複数のエネルギー発生素子に対応して前記絶縁層の上に設けられた複数の密着層と、前記複数の密着層それぞれの上に設けられた複数の保護層と、を有する液体吐出ヘッドの製造方法であって、

前記複数のエネルギー発生素子と、前記絶縁層とがこの順に積層された基体を用意する工程と、

前記基体の前記絶縁層の上に、第 1 の金属材料からなる第 1 の金属層と、第 2 の金属材料からなる第 2 の金属層とを成膜する工程と、

前記第 1 の金属層と前記第 2 の金属層とを一括してパターニングして、前記第 2 の金属材料からなる前記複数の保護層と、前記第 1 の金属材料からなり、前記複数の保護層を電氣的に接続するための接続部を形成する工程と、

前記接続部と前記複数のエネルギー発生素子との導通を検査する検査工程と、

前記接続部をパターニングして、前記複数の保護層を互いに電氣的に分離し、互いに電氣的に分離された前記第 1 の金属材料からなる前記複数の密着層とを形成する工程と、
をこの順に行うことを特徴とする液体吐出ヘッドの製造方法。

【請求項 4】

前記第 2 の金属材料は、タンタル、プラチナ、イリジウム及びルテニウムのいずれか 1 つからなる請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッドの製造方法。

【請求項 5】

前記第 1 の金属材料は、チタングステンからなる請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッドの製造方法。

【請求項 6】

前記複数の保護層をマスクとして前記接続部のパターニングをおこなう請求項 1 に記載の液体吐出ヘッドの製造方法。

【請求項 7】

前記液体吐出ヘッドは、第 3 の金属材料からなり前記複数のエネルギー発生素子と外部との電氣的な接続を行うための端子と、前記端子に接し前記基体の側に設けられた拡散防止層とを有し、

前記接続部を形成する工程において、前記第 1 の金属層をパターニングして前記接続部を形成するとともに、前記第 1 の金属材料からなる前記拡散防止層を形成する、請求項 1 または 6 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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的を解決する本発明は、液体を吐出するために利用される熱エネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁層と、前記複数のエネルギー発生素子に対応して前記絶縁層の上に設けられた複数の密着層と、前記複数の密着層それぞれの上に設けられた複数の保護層と、を有する液体吐出ヘッドの製造方法であって、前記複数の前記エネルギー発生素子と、前記絶縁層とがこの順に積層さ

れた基体を用意する工程と、前記基体の前記絶縁層の上に、第1の金属材料からなる第1の金属層を成膜する工程と、前記第1の金属層の上に第2の金属材料からなる第2の金属層を成膜し、前記第2の金属層をパターンングして、前記第2の金属材料からなる前記複数の保護層を形成する工程と、前記第1の金属層をパターンングして、前記複数の保護層と電氣的に接続する接続部を形成する工程と、前記接続部と前記複数のエネルギー発生素子との導通を検査する検査工程と、前記接続部をパターンングして、前記複数の保護層を互いに電氣的に分離し、互いに電氣的に分離された前記第1の金属材料からなる前記複数の密着層を形成する工程と、をこの順に行うことを特徴とするものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

さらに、上記目的を解決する本発明は、液体を吐出するために利用される熱エネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁層と、前記複数のエネルギー発生素子に対応して前記絶縁層の上に設けられた複数の密着層と、前記複数の密着層それぞれの上に設けられた複数の保護層と、を有する液体吐出ヘッドの製造方法であって、前記複数のエネルギー発生素子と、前記絶縁層とがこの順に積層された基体を用意する工程と、前記基体の前記絶縁層の上に、第1の金属材料からなる第1の金属層を成膜し、前記第1の金属層をパターンングして、少なくとも前記複数の保護層が形成される位置に設けられ、互いに電氣的に接続された接続部を形成する工程と、前記接続部と前記複数のエネルギー発生素子との導通を検査する検査工程と、前記第1の金属層の上に第2の金属材料からなる第2の金属層を成膜し、成膜した当該第2の金属層をパターンングして前記複数の保護層を形成する工程と、前記接続部をパターンングして、前記複数の保護層を互いに電氣的に分離し、互いに電氣的に分離された前記第1の金属材料からなる前記複数の密着層を形成する工程と、をこの順に行うことを特徴とするものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

さらに、上記目的を解決する本発明は、液体を吐出するために利用される熱エネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁層と、前記複数のエネルギー発生素子に対応して前記絶縁層の上に設けられた複数の密着層と、前記複数の密着層それぞれの上に設けられた複数の保護層と、を有する液体吐出ヘッドの製造方法であって、前記複数のエネルギー発生素子と、前記絶縁層とがこの順に積層された基体を用意する工程と、前記基体の前記絶縁層の上に、第1の金属材料からなる第1の金属層と、第2の金属材料からなる第2の金属層とを成膜する工程と、前記第1の金属層と前記第2の金属層とを一括してパターンングして、前記第2の金属材料からなる前記複数の保護層と、前記第1の金属材料からなり、前記複数の保護層を電氣的に接続するための接続部を形成する工程と、前記接続部と前記複数のエネルギー発生素子との導通を検査する検査工程と、前記接続部をパターンングして、前記複数の保護層を互いに電氣的に分離し、互いに電氣的に分離された前記第1の金属材料からなる前記複数の密着層とを形成する工程と、をこの順に行うことを特徴とするものである。