

【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26年1月23日(2014.1.23)

【公開番号】特開2012-116016(P2012-116016A)
 【公開日】平成24年6月21日(2012.6.21)
 【年通号数】公開・登録公報2012-024
 【出願番号】特願2010-265743(P2010-265743)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/05 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

【FI】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 B

B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月29日(2013.11.29)

【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のエネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子を備えた基体と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁性材料からなる絶縁層と、前記絶縁層を被覆するように設けられた金属材料からなる保護層と、前記複数のエネルギー発生素子の其々に対応して設けれ、液体を吐出するための複数の吐出口と、を備えた液体吐出ヘッドの制御方法であって、

前記吐出口が液体を吐出しない不吐出状態の吐出口が否かを検知する吐出検知工程と、前記吐出検知工程において前記吐出口が不吐出状態であることが検知されたときに、前記複数の吐出口から液体を吐出するために、前記エネルギー発生素子に供給するエネルギー量を新たに決定する決定工程と、

前記保護層の酸化に関わる判断として、前記決定工程において決定されたエネルギー量が前記決定工程以前に前記複数のエネルギー発生素子を駆動するために用いられていたエネルギー量よりも所定の量以上増加しているか否かを判断する判断工程と、

を有することを特徴とする液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項2】

前記判断工程において、前記決定工程において決定されたエネルギー量が、前記決定工程以前に前記複数のエネルギー発生素子を駆動するために用いられていたエネルギー量よりも、前記所定の量以上増加している場合には、前記保護層で陽極酸化が生じたと判断することを特徴とする請求項1に記載の液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項3】

前記吐出検知工程において、共通の前記保護層で被覆された複数の前記エネルギー発生素子に対応する複数の吐出口が前記不吐出状態であると検知されたときに、前記決定工程を行なうことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項4】

前記決定工程において、前記エネルギー発生素子に印加される電圧のパルス幅を決定することによって前記エネルギー量を決定することを特徴とする請求項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制御方法。

【請求項 5】

前記決定工程において、前記エネルギー発生素子に印加される電圧のパルス幅を変化させて、各パルス幅を印化した場合において前記吐出口から液体が吐出されているか否かを検知することを特徴とする請求項 4 に記載の液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項 6】

前記保護層はタンタルを主成分とすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項 7】

前記複数のエネルギー発生素子は、液体を供給するために前記基体を貫通して設けられた供給口の長手方向に並んでいることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項 8】

前記所定の量は 10%であることを特徴とする請求項 2 に記載の液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項 9】

前記決定工程において決定されたエネルギー量が、前記決定工程以前に前記複数のエネルギー発生素子を駆動するために用いられていたエネルギー量よりも、所定の量以上増加している場合には、決定工程以降において液体吐出ヘッドの使用を制限することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッドの制御方法。

【請求項 10】

液体を吐出するためのエネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子を備えた基体と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁性材料からなる絶縁層と、前記絶縁層を覆うように設けられた金属材料からなる保護層と、前記複数のエネルギー発生素子の其々に対応して設けられ、液体を吐出するための複数の吐出口と、を備えた液体吐出ヘッドを搭載可能な液体吐出装置であって、

前記吐出口が液体を吐出しない不吐出状態の吐出口か否かを検知する吐出検知手段と、

前記吐出検知手段が前記吐出口が不吐出状態であることが検知されたときに、前記複数の吐出口から液体を吐出するために、前記エネルギー発生素子に供給するエネルギー量を新たに決定する決定手段と、

前記保護層の酸化に関わる判断として、前記決定手段によって新たに決定されたエネルギー量が、前記決定手段による当該新たな決定以前に前記複数のエネルギー発生素子を駆動するために用いられていたエネルギー量よりも所定の量以上増加しているか否かを判断する判断手段と、

を有することを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 11】

前記判断手段は、前記決定手段によって新たに決定されたエネルギー量が、前記決定手段による当該新たな決定以前に前記複数のエネルギー発生素子を駆動するために用いられていたエネルギー量よりも所定の量以上増加している場合には、前記保護層で陽極酸化が生じたと判断することを特徴とする請求項 10 に記載の液体吐出装置。

【請求項 12】

前記吐出検知手段が、共通の前記保護層で被覆された複数の前記エネルギー発生素子と対応する複数の吐出口が前記不吐出状態であると検知したときに、前記決定手段は、前記エネルギー発生素子に供給するエネルギー量を新たに決定することを特徴とする請求項 10 または請求項 11 に記載の液体吐出装置。

【請求項 13】

前記所定の量は 10%であることを特徴とする請求項 11 または 12 に記載の液体吐出装置。

【請求項 14】

前記決定手段において決定されたエネルギー量が、前記決定手段によって新たに決定されたエネルギー量が、前記決定手段による当該新たな決定以前に前記複数のエネルギー発

生素子を駆動するために用いられていたエネルギー量よりも所定の量以上増加している場合には、以降の液体吐出ヘッドの使用の制限に関わる制御を行うことを特徴とする請求項10乃至請求項13のいずれか1項に記載の液体吐出装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は、液体を吐出するためのエネルギーを発生する複数のエネルギー発生素子を備えた基体と、前記複数のエネルギー発生素子を被覆する絶縁性材料からなる絶縁層と、前記絶縁層を被覆するように設けられた金属材料からなる保護層と、前記複数のエネルギー発生素子の其々に対応して設けれ、液体を吐出するための複数の吐出口と、を備えた液体吐出ヘッドの制御方法であって、前記吐出口が液体を吐出しない不吐出状態の吐出口か否かを検知する吐出検知工程と、前記吐出検知工程において前記吐出口が吐出不良状態であることが検知されたときに、前記複数の吐出口から液体を吐出するために、前記エネルギー発生素子に供給するエネルギー量を新たに決定する決定工程と、前記保護層の酸化に関わる判断として、前記決定工程において決定されたエネルギー量が前記決定工程以前に前記複数のエネルギー発生素子を駆動するために用いられていたエネルギー量よりも所定の量以上増加しているか否かを判定する判断工程と、を有することを特徴とする。