

【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22年8月19日 (2010.8.19)

【公開番号】特開2009-12223(P2009-12223A)

【公開日】平成21年1月22日 (2009.1.22)

【年通号数】公開・登録公報2009-003

【出願番号】特願2007-174295(P2007-174295)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/05 (2006.01)

B 4 1 J 2/205 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 B

B 4 1 J 3/04 1 0 3 X

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月1日 (2010.7.1)

【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】

記録素子基板と、

前記記録素子基板の上に設けられた、第 1 の吐出口からインク滴を吐出するための熱エネルギーを発生する、第 1 の吐出用発熱抵抗体と、

前記記録素子基板の上に設けられた、前記第 1 の吐出口より径の小さな第 2 の吐出口から、前記第 1 の吐出口から吐出されるインク滴より体積の小さなインク滴を吐出するための熱エネルギーを発生する、第 2 の吐出用発熱抵抗体と、

前記第 1 の吐出用発熱抵抗体と、前記第 2 の吐出用発熱抵抗体とを被覆するように設けられた絶縁層と、

前記第 1 の吐出用発熱抵抗体の上部領域に対応する前記絶縁層の上の少なくとも一部を覆うように導電材料で設けられ、インクを予備的に加熱するための熱エネルギーを発生する第 1 の加熱用発熱抵抗体と、

前記第 2 の吐出用発熱抵抗体の上部領域に対応する前記絶縁層の上の少なくとも一部を覆うように、前記第 1 の加熱用発熱抵抗体と同じ導電材料で設けられ、インクを予備的に加熱するための熱エネルギーを発生する第 2 の加熱用発熱抵抗体と、

前記第 1 の吐出口と前記第 2 の吐出口とにインクを供給するために用いられるインク流路と、

を有し、

前記第 1 の加熱用発熱抵抗体と前記第 2 の加熱用発熱抵抗体とは、前記インク流路に露出しており、かつ、前記第 1 の加熱用発熱抵抗体の発生する熱量が、前記第 2 の加熱用発熱抵抗体の発生する熱量より多いことを特徴とするインクジェット記録ヘッド。

【請求項 2】

前記第 1 の吐出用発熱抵抗体及び前記第 2 の吐出用発熱抵抗体の上部領域に対応する前記導電材料の発熱量は、他の部分の発熱量と比べて大きくなるように設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 3】

前記第 1 の吐出用発熱抵抗体及び前記第 2 の吐出用発熱抵抗体の直上部分は、前記導電

材料の膜厚が薄いことを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 4】

前記第 1 の吐出用発熱抵抗体及び前記第 2 の吐出用発熱抵抗体の直上部分は、前記導電材料が設けられていないことを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 5】

前記導電材料は、タンタルを含有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 6】

前記導電材料の前記インク流路に露出する表面は、 Ta_2O_5 からなる請求項 5 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 7】

前記第 1 及び第 2 の加熱用発熱抵抗体が耐キャビテーション層としても用いられ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 項に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 8】

インクを吐出する記録動作の開始前において、前記インクジェット記録ヘッドのヘッド温度が所定の温度以下であるときに、所定の温度に到達するまで、前記第 1 及び第 2 の加熱用発熱抵抗体の少なくとも一方が駆動されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 9】

記録素子基板と、

前記記録素子基板の上に設けられた、吐出口からインク滴を吐出するための熱エネルギーを発生する、吐出用発熱抵抗体と、

前記吐出用発熱抵抗体を被覆するように設けられた絶縁層と、

前記吐出用発熱抵抗体の上部領域に対応する前記絶縁層の上の少なくとも一部を覆うように導電材料で設けられ、インクを予備的に加熱するための熱エネルギーを発生する加熱用発熱抵抗体と、

前記吐出口にインクを供給するために用いられるインク流路と、
を有し、

前記加熱用発熱抵抗体は、前記インク流路に露出して設けられていることを特徴とするインクジェット記録ヘッド。

【請求項 10】

前記導電材料は、タンタルを含有することを特徴とする請求項 9 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 11】

前記導電材料の前記インク流路に露出する表面は、 Ta_2O_5 からなる請求項 10 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 12】

前記加熱用発熱抵抗体が耐キャビテーション層としても用いられることを特徴とする請求項 10 または請求項 11 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【手続補正 2】

【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】

上述した目的を達成するため、本発明に係るインクジェット記録ヘッドは、記録素子基板と、前記記録素子基板の上に設けられた、第 1 の吐出口からインク滴を吐出するための熱エネルギーを発生する、第 1 の吐出用発熱抵抗体と、前記記録素子基板の上に設けられた、前記第 1 の吐出口より径の小さな第 2 の吐出口から、前記第 1 の吐出口から吐出されるインク滴より体積の小さなインク滴を吐出するための熱エネルギーを発生する、第 2 の

吐出用発熱抵抗体と、前記第 1 の吐出用発熱抵抗体と前記第 2 の吐出用発熱抵抗体とを被覆するように設けられた絶縁層と、前記第 1 の吐出用発熱抵抗体の上部領域に対応する前記絶縁層の上の少なくとも一部を覆うように導電材料で設けられ、インクを予備的に加熱するための熱エネルギーを発生する第 1 の加熱用発熱抵抗体と、前記第 2 の吐出用発熱抵抗体の上部領域に対応する前記絶縁層の上の少なくとも一部を覆うように、前記第 1 の加熱用発熱抵抗体と同じ導電材料で設けられ、インクを予備的に加熱するための熱エネルギーを発生する第 2 の加熱用発熱抵抗体と、前記第 1 の吐出口と前記第 2 の吐出口とにインクを供給するために用いられるインク流路と、を有し、前記第 1 の加熱用発熱抵抗体と前記第 2 の加熱用発熱抵抗体とは、前記インク流路に露出しており、かつ、前記第 1 の加熱用発熱抵抗体の発生する熱量が、前記第 2 の加熱用発熱抵抗体の発生する熱量より多いことを特徴とする。

【手続補正 3】

【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】

また、本発明に係る他のインクジェット記録ヘッドは、記録素子基板と、前記記録素子基板の上に設けられた、吐出口からインク滴を吐出するための熱エネルギーを発生する、吐出用発熱抵抗体と、前記吐出用発熱抵抗体を被覆するように設けられた絶縁層と、前記吐出用発熱抵抗体の上部領域に対応する前記絶縁層の上の少なくとも一部を覆うように導電材料で設けられ、インクを予備的に加熱するための熱エネルギーを発生する加熱用発熱抵抗体と、前記吐出口にインクを供給するために用いられるインク流路と、を有し、前記加熱用発熱抵抗体は、前記インク流路に露出して設けられていることを特徴とする。