

【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 23 年 4 月 14 日 (2011.4.14)

【公開番号】特開 2009-208420 (P2009-208420A)

【公開日】平成 21 年 9 月 17 日 (2009.9.17)

【年通号数】公開・登録公報 2009-037

【出願番号】特願 2008-55891 (P2008-55891)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/18 (2006.01)

B 4 1 J 2/185 (2006.01)

B 4 1 J 2/165 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 2 R

B 4 1 J 3/04 1 0 2 H

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 2 月 24 日 (2011.2.24)

【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】

インクジェットプリンタにおけるインクジェットヘッドのノズルが不良ノズルであるか否かを検出する第 1 ノズルチェック工程と、

前記インクジェットプリンタが、予め設定した不良ノズル発生条件に該当する状態であるか否かの検出または判定をし、その結果に基づき、前記不良ノズルに対する第 1 クリーニング処理の内容を決定する第 1 クリーニング処理内容決定工程と、

前記第 1 ノズルチェック工程で前記不良ノズルが検出された場合に、決定した内容の前記第 1 クリーニング処理を行う第 1 クリーニング工程と、を含むことを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法であって、

前記第 1 クリーニング工程後のノズルが前記不良ノズルであるか否かを検出する第 2 ノズルチェック工程と、

前記不良ノズルを回復するための第 2 クリーニング処理の内容を、前記不良ノズル発生条件とは無関係に決定する第 2 クリーニング処理内容決定工程と、

前記第 2 ノズルチェック工程で前記不良ノズルが検出された場合に、前記第 2 クリーニング処理を行う第 2 クリーニング工程、および、前記第 2 クリーニング工程後のノズルが前記不良ノズルであるか否かを検出する第 3 ノズルチェック工程、の 2 工程を 1 回または複数回繰り返す繰り返し工程と、を含むことを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法であって、

前記第 1 クリーニング処理内容決定工程では、前記インクジェットプリンタが、
前記インクジェットプリンタに衝撃が加えられたこと、
前記インクジェットプリンタの開閉部材が閉じたこと、

前記インクジェットプリンタが起動したこと、
直近に行われたクリーニング処理または印刷処理から所定時間以上経過したこと、
前記クリーニング処理の実行が保留されたこと、を含む複数の不良ノズル発生条件の少なくともいずれかに該当する状態であるか否かの検出または判定結果に基づき、前記第1クリーニング処理の内容を決定することを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法。

【請求項4】

請求項3に記載のインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法であって、
前記第1クリーニング処理は、前記インクジェットプリンタが、前記複数の不良ノズル発生条件の少なくともいずれかに該当する状態にあると検出または判定された場合には、前記複数の不良ノズル発生条件のいずれにも該当しない状態であると検出または判定された場合よりも、前記各ノズルからのインクの吐出量あるいは吸引量が多いことを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法。

【請求項5】

請求項2ないし4のいずれかの項に記載のインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法であって、

前記第2クリーニング処理内容決定工程では、前記第2クリーニング工程の実行回数に応じて、前記第2クリーニング処理の内容を決定することを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法。

【請求項6】

請求項1ないし5のいずれかの項に記載のインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法であって、

前記第1クリーニング処理内容決定工程では、前記不良ノズル発生条件の検出または判定結果、および、前記第1ノズルチェック工程における前記不良ノズルの検出結果に基づき、前記第1クリーニング処理の内容を決定することを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドクリーニング方法。

【請求項7】

ノズルチェック機構と、
インクジェットヘッドのクリーニング機構と、
前記ノズルチェック機構および前記クリーニング機構を制御する制御部を有し、
前記制御部は、請求項1ないし6のいずれかの項に記載のヘッドクリーニング方法を行うことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明は、インクジェットプリンタにおけるインクジェットヘッドのノズルが不良ノズルであるか否かを検出する第1ノズルチェック工程と、

前記インクジェットプリンタが予め設定した不良ノズル発生条件に該当する状態であるか否かの検出または判定をし、その結果に基づき、前記不良ノズルに対する第1クリーニング処理の内容を決定する第1クリーニング処理内容決定工程と、

前記第1ノズルチェック工程で前記不良ノズルが検出された場合に、決定した内容の前記第1クリーニング処理を行う第1クリーニング工程と、を含むことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

本発明では、このように、ノズルチェックによって不良ノズルを検出した場合にクリーニング処理を行うので、不要なクリーニング処理を行ってしまうことがなく、無駄なインク消費を抑制できる。また、プリンタが予め設定した不良ノズル発生条件に該当する状態であるか否かを判定することにより、多数のノズルが目詰まり等している可能性が高い状態か、そうでない状態かを判別することができるので、その判定結果に基づき、ノズルの状態に応じた内容のクリーニング処理を行うことができる。よって、多数の不良ノズルが発生していても短時間で吐出不良を回復できる。また、無駄に強いクリーニングを行わないようにすることができるので、インクの消費量を削減できる。

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 0 8 】

本発明において、前記第1クリーニング工程後のノズルが前記不良ノズルであるか否かを検出する第2ノズルチェック工程と、前記不良ノズルを回復するための第2クリーニング処理の内容を、前記不良ノズル発生条件とは無関係に決定する第2クリーニング処理内容決定工程と、前記第2ノズルチェック工程で前記不良ノズルが検出された場合に、前記第2クリーニング処理を行う第2クリーニング工程、および、前記第2クリーニング工程後のノズルが前記不良ノズルであるか否かを検出する第3ノズルチェック工程、の2工程を1回または複数回繰り返す繰り返し工程と、を含むとよい。このように、1回目のクリーニング処理だけを予め設定した不良ノズル発生条件に該当するか否かの検出または判定結果に基づいて決定し、2回目以降のクリーニング処理は当該判定結果とは無関係に行うようにすれば、無駄に強いクリーニングを続けないようにすることができる。よって、インクの消費量を削減できる。

【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 0 9 】

本発明において、前記第1クリーニング処理内容決定工程では、前記インクジェットプリンタが、前記インクジェットプリンタに衝撃が加えられたこと、前記インクジェットプリンタの開閉部材が閉じたこと、前記インクジェットプリンタが起動したこと、直近に行われたクリーニング処理または印刷処理から所定時間以上経過したこと、前記クリーニング処理の実行が保留されたこと、を含む複数の不良ノズル発生条件の少なくともいずれかに該当する状態であるか否かの検出または判定結果に基づき、前記第1クリーニング処理の内容を決定するとよい。より具体的には、前記第1クリーニング処理は、前記インクジェットプリンタが、前記複数の不良ノズル発生条件の少なくともいずれかに該当する状態にあると判定された場合には、前記複数の不良ノズル発生条件のいずれにも該当しない状態であると判定された場合よりも、前記各ノズルからのインクの吐出量あるいは吸引量が多いとよい。このように、多数のノズルが目詰まり等している可能性が高い状態か否かを複数の不良ノズル発生条件に基づいて判定することができるので、不良ノズル発生条件に該当する場合にのみインクの吐出量あるいは吸引量が多いクリーニング処理を行えば、少ない回数、且つ、少ないインク消費量でヘッドクリーニングを完了させることができる。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

本発明において、前記第 1 クリーニング処理内容決定工程では、前記不良ノズル発生条件の検出または判定結果、および、前記第 1 ノズルチェック工程における前記不良ノズルの検出結果に基づき、前記第 1 クリーニング処理の内容を決定するとよい。このようにすると、1 回目のクリーニング工程では、その直前に行ったノズルチェックの結果を加味してクリーニング処理の内容を決定できるので、よりノズルの状態に適したクリーニング処理を行うことができる。よって、吐出不良の回復までにかかる時間を短縮できる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、プリンタが予め設定した不良ノズル発生条件に該当する状態であるかを判定することにより、多数のノズルが目詰まり等している可能性が高い状態がそうでない状態かを判別することができるので、その判定結果に基づき、ノズルの状態に応じた内容のクリーニング処理を行うことができる。よって、多数の不良ノズルが発生していても短時間で回復できる。また、無駄に強いクリーニングを行わないようにできるので、インクの消費量を削減できる。