

【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 5 月 26 日 (2011.5.26)

【公開番号】特開 2009-269294 (P2009-269294A)
 【公開日】平成 21 年 11 月 19 日 (2009.11.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-046
 【出願番号】特願 2008-121932 (P2008-121932)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 4 月 7 日 (2011.4.7)

【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】

対向させた液滴吐出ヘッドとヘッドキャップとの間に電位差を形成し、
 前記液滴吐出ヘッドのノズルから液滴を吐出させ、
前記電位差により帯電した前記液滴が前記ヘッドキャップに着弾することにより発生させる信号を検出し、

前記液滴が吐出させられてから所定期間内に検出した前記信号の振幅と、前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅とに基づき、前記ノズルの吐出状態を判定することを特徴とするノズルの吐出状態検査方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のノズルの吐出状態検査方法において、
前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第 1 閾値より小さい場合、または前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第 2 閾値以上の場合には、前記吐出状態は異常であると判定することを特徴とするノズルの吐出状態検査方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のノズルの吐出状態検査方法において、
 前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第 1 閾値以上の場合には、前記ノズルの吐出状態は正常であると判定し、
 前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第 2 閾値以上の場合には、吐出状態は正常であるとの前記判定を取り消すことを特徴とするノズルの吐出状態検査方法。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のうちいずれかの項に記載のノズルの吐出状態検査方法において、
前記所定期間は、吐出状態が正常である前記ノズルから吐出させられた液滴が前記ヘッドキャップに着弾することにより発生される前記信号の振幅が減衰して 0 になるまでの経過時間であることを特徴とするノズルの吐出状態検査方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のノズルの吐出状態検査方法において、
 前記所定期間の前半の第 1 期間内に検出した前記信号の最大振幅が第 1 閾値以上の場合に前記ノズルの吐出状態は正常であると判定し、
 前記所定期間の後半の第 2 期間内に検出した前記信号の振幅は無視することを特徴とす

るノズルの吐出状態検査方法。

【請求項 6】

請求項 2 または 3 に記載のノズルの吐出状態検査方法において、

前記第 2 閾値は、前記第 1 閾値より小さい値であることを特徴とするノズルの吐出状態検査方法。

【請求項 7】

液滴吐出ヘッドと、

前記液滴吐出ヘッドに対向するように配置したヘッドキャップと、

前記液滴吐出ヘッドと前記ヘッドキャップとの間に電圧を印加する電位差形成部と、

前記液滴吐出ヘッドのノズルから液滴を吐出させる吐出部と、

前記液滴が吐出させられてからの時間を計測するための計測部と、

前記液滴が前記ヘッドキャップに着弾することにより発生させる信号を検出する信号検出部と、

前記液滴が吐出させられてから所定期間内に検出した前記信号の振幅と、前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅とに基づき、前記ノズルの吐出状態を判定する判定部と、
を有することを特徴とするノズルの吐出状態検査機構。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のノズルの吐出状態検査機構において、

前記判定部は、前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第 1 閾値より小さい場合、または前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第 2 閾値以上の場合には、前記吐出状態は異常であると判定することを特徴とするノズルの吐出状態検査機構。

【請求項 9】

請求項 7 に記載のノズルの吐出状態検査機構において、

前記判定部は、前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第 1 閾値以上の場合には、前記ノズルの吐出状態は正常であると判定し、

前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第 2 閾値以上の場合には、吐出状態は正常であるとの前記判定を取り消す判定取り消し部とを有することを特徴とするノズルの吐出状態検査機構。

【請求項 10】

請求項 7 ないし 9 のうちいずれかの項に記載のノズルの吐出状態検査機構において、

前記所定期間は、吐出状態が正常である前記ノズルから吐出させられた液滴が前記ヘッドキャップに着弾したとき検出される前記信号の振幅が減衰して 0 になるまでの経過時間であることを特徴とするノズルの吐出状態検査機構。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のノズルの吐出状態検査機構において、

前記判定部は、前記所定期間の前半の第 1 期間内に検出した前記信号の最大振幅が第 1 閾値以上の場合に前記ノズルの吐出状態は正常であると判定し、前記所定期間の後半の第 2 期間内に検出した前記信号の振幅は無視することを特徴とするノズルの吐出状態検査機構。

【請求項 12】

請求項 8 または 9 に記載のノズルの吐出状態検査機構において、

前記第 2 閾値は、前記第 1 閾値より小さい値であることを特徴とするノズルの吐出状態検査機構。

【請求項 13】

請求項 7 ないし 12 のうちいずれかの項に記載のノズルの吐出状態検査機構を搭載している液滴吐出装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明の一実施例のノズルの吐出状態検査方法は、対向させた液滴吐出ヘッドとヘッドキャップとの間に電位差を形成し、前記液滴吐出ヘッドのノズルから液滴を吐出させ、前記電位差により帯電した前記液滴が前記ヘッドキャップに着弾することにより発生させる信号を検出し、前記液滴が吐出させられてから所定期間内に検出した前記信号の振幅と、前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅とに基づき、前記ノズルの吐出状態を判定することを特徴とする。

本発明において、前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第1閾値より小さい場合、または前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第2閾値以上の場合には、前記吐出状態は異常であると記判定することが、望ましい。

本発明において、前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第1閾値以上の場合には、前記ノズルの吐出状態は正常であると判定し、前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第2閾値以上の場合には、吐出状態は正常であるとの前記判定を取り消すことが、望ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

次に、本発明の一実施例のノズルの吐出状態検査機構は、液滴吐出ヘッドと、前記液滴吐出ヘッドに対向するように配置したヘッドキャップと、前記液滴吐出ヘッドと前記ヘッドキャップとの間に電圧を印加する電位差形成部と、前記液滴吐出ヘッドのノズルから液滴を吐出させる吐出部と、前記液滴が吐出させられてからの時間を計測するための計測部と、前記液滴が前記ヘッドキャップに着弾することにより発生させる信号を検出する信号検出部と、前記液滴が吐出させられてから所定期間内に検出した前記信号の振幅と、前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅とに基づき、前記ノズルの吐出状態を判定する判定部と、を有することを特徴とする。

本発明において、前記判定部は、前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第1閾値より小さい場合、または前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第2閾値以上の場合には、前記吐出状態は異常であると判定することが、望ましい。

本発明において、前記判定部は、前記所定期間内に検出した前記信号の最大振幅が第1閾値以上の場合には、前記ノズルの吐出状態は正常であると判定し、前記所定期間経過後に検出した前記信号の振幅が第2閾値以上の場合には、吐出状態は正常であるとの前記判定を取り消す判定取り消し部とを有することが、望ましい。