

【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12月1日(2011.12.1)

【公表番号】特表2011-502827(P2011-502827A)

【公表日】平成23年1月27日(2011.1.27)

【年通号数】公開・登録公報2011-004

【出願番号】特願2010-533238(P2010-533238)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/075 (2006.01)

B 4 1 J 2/115 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 4 A

B 4 1 J 3/04 1 0 4 C

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月11日(2011.10.11)

【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】

インクの連続ストリームを複数の液滴に分割するように配置された、連続インクジェットプリンタのプリントヘッドの電気機械式変換器を駆動する方法であって、前記方法は、

前記電気機械式変換器を駆動するための変調電圧を求めるステップであって、少なくとも前記変調電圧の性質は、前記インクの連続ストリームの分割点の移動を考慮し、かつ、変調電圧対少なくとも前記インクの連続ストリームの分割点を示す性質の特性において、前記特性が所定の勾配又はこの所定の勾配と関連した勾配を有することを保証するように制御される、ステップと、

前記求められた変調電圧で前記電気機械式変換器を駆動するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記変調電圧の前記性質は、該変調電圧の大きさであることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記変調電圧の前記性質は、前記変調電圧の周波数であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記特性が前記所定の勾配を有することを保証するのに十分な変調電圧を用いることができないとき、前記変調電圧の前記周波数を変更し、前記所定の勾配と等しい勾配を前記特性上にもたらす変調電圧を用いることができるようすることを特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

前記特性が前記所定の勾配を有することを保証するのに十分な変調電圧が動作電圧範囲外であるとき、前記変調電圧の前記周波数を変更し、前記動作電圧範囲内にあり、かつ、前記所定の勾配と等しい勾配を前記特性上にもたらす変調電圧を用いることができるようすることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】

前記変調電圧対少なくとも前記インクの連続ストリームの前記分割点を示す性質の特性において、前記特性が前記所定の勾配を有することを保証するように、該変調電圧の前記性質を制御できない場合、該変調電圧対少なくとも該インクの連続ストリームの該分割点を示す性質の特性において、該特性が該所定の勾配と関連した勾配を有することを保証するように該変調電圧の該性質を制御することを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

少なくとも前記インクの連続ストリームの前記分割点を示す前記性質は、分割点、分割長、分割時間、及び分割点とインクの液滴に電荷を与えるのに用いられる信号との間の位相角からなる群のうちの1つであることを特徴とする、請求項1～6のいずれかに記載の方法。

【請求項8】

前記装置に、少なくとも前記所定の勾配を示す情報を与えるステップを含むことを特徴とする、請求項1～7のいずれかに記載の方法。

【請求項9】

前記所定の勾配又はこの所定の勾配と関連した勾配は、少なくとも前記インクの連続ストリームを形成する前記インクの性質を示すことを特徴とする、請求項1～8のいずれかに記載の方法。

【請求項10】

インクの連続ストリームを複数の液滴に分割するように配置された、連続インクジェットプリンタのプリントヘッドの電気機械式変換器を駆動するように構成された装置を含む装置であって、前記装置は、

前記電気機械式変換器のある変調電圧で駆動するように構成され、かつ、少なくとも前記変調電圧の性質を制御して、前記インクの連続ストリームの分割点の移動を考慮し、変調電圧対少なくとも前記インクの連続ストリームの分割点を示す性質の特性において、前記特性が所定の勾配又はこの所定の勾配と関連した勾配を有することを保証するように構成された駆動装置を含むことを特徴とする装置。

【請求項11】

インクの連続ストリームを複数の液滴に分割するように配置された、連続インクジェットプリンタのプリントヘッドの電気機械式変換器を駆動する方法であって、前記方法は、

変調電圧対少なくとも前記インクの連続ストリームの分割点を示す性質の特性において、前記特性が所定の勾配又はこの所定の勾配と関連した勾配を有することを保証するのに十分な大きさの変調電圧を求めるステップと、

前記電気機械式変換器を前記求められた変調電圧で駆動するステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項12】

既に取得された特性を用いて、前記特性における前記所定の勾配又は関連した勾配を達成するのに十分な大きさの前記変調電圧を求めるステップを含むことを特徴とする、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記特性の少なくとも一部を求めて、前記特性における前記所定の勾配又は関連した勾配を達成するのに十分な大きさの前記変調電圧を求めるステップを含むことを特徴とする、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記変調電圧を変更し、少なくとも前記インクの連続ストリームの前記分割点を示す前記性質を測定して、前記特性の少なくとも一部を求めるステップを含むことを特徴とする、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

少なくとも前記インクの連続ストリームの前記分割点を示す前記性質は、分割点、分割長、分割時間、及び分割点とインクの液滴に電荷を与えるのに用いられる信号との間の位

相角からなる群のうちの 1 つであることを特徴とする、請求項 1 1 から請求項 1 4 までのいずれかに記載の方法。

【請求項 1 6】

前記特性が前記所定の勾配を有することを保証するのに十分な変調電圧を用いることができない場合、この所定の勾配と関連した勾配を前記特性上にもたらす変調電圧で、前記電気機械式変換器を駆動するステップを含むことを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 5 までのいずれかに記載の方法。

【請求項 1 7】

前記所定の勾配又はこの所定の勾配と関連した勾配は、少なくとも前記インクの連続ストリームを形成する前記インクの性質を示すことを特徴とする、請求項 1 1 から請求項 1 6 までのいずれかに記載の方法。

【請求項 1 8】

インクの連続ストリームを複数の液滴に分割するように配置された、連続インクジェットプリンタのプリントヘッドの電気機械式変換器を駆動するように構成された装置を含む装置であって、前記装置は、

前記電気機械式変換器を、変調電圧対少なくとも前記インクの連続ストリームの分割点を示す性質の特性において、前記特性が所定の勾配又はこの所定の勾配と関連した勾配を有することを保証するのに十分な大きさの変調電圧で駆動するように構成された駆動装置を含むことを特徴とする装置。

【請求項 1 9】

インクの連続ストリームを複数の液滴に分割するように配置された、連続インクジェットプリンタのプリントヘッドの電気機械式変換器を駆動する方法であって、前記方法は、前記電気機械式変換器の共振周波数を求めるステップと、

前記求められた共振周波数に基づいて前記電気機械式変換器を駆動するための周波数を複数の周波数から選択するステップと、

前記選択された周波数で前記電気機械式変換器を駆動するステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 0】

前記選択された周波数は、前記共振周波数と等しいか又はこれに関連することを特徴とする、請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記電気機械式変換器の共振周波数を求めるステップは、第 1 の周波数を有する変調電圧を前記電気機械式変換器に印加し、前記変調電圧を印加する周波数を変更し、前記印加された変調電圧の前記周波数の前記変更に対する前記電気機械式変換器の応答を観察することによって前記共振周波数を求めるステップを含むことを特徴とする、請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記共振周波数は、前記電気機械式変換器のインピーダンスの増加を観察することによって求められることを特徴とする、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記共振周波数は、前記電気機械式変換器を通じて流れる電流の減少を観察することによって求められることを特徴とする、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記共振周波数は、前記電気機械式変換器の移動の振幅の増加を観察することによって求められることを特徴とする、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 5】

インクの連続ストリームを複数の液滴に分割するように配置された、連続インクジェットプリンタのプリントヘッドの電気機械式変換器を駆動するように構成された装置を含む装置であって、前記装置は、

前記電気機械式変換器の共振周波数を求めるための決定装置と、

前記電気機械式変換器を前記求められた共振周波数と等しい又はこれと関連した周波数で駆動するように構成された駆動装置と、
を含むことを特徴とする装置。