

【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24年6月21日(2012.6.21)

【公表番号】特表2011-520669(P2011-520669A)

【公表日】平成23年7月21日(2011.7.21)

【年通号数】公開・登録公報2011-029

【出願番号】特願2011-510582(P2011-510582)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 103 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月27日(2012.4.27)

【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】

アクチュエータを有する小滴放出装置を駆動するための方法において、
2つ以上の駆動パルス及び1つの打ち消しパルスを有する複数パルス波形をアクチュエータに印加するステップと、
小滴放出装置が、複数パルス波形の駆動パルスに関連した圧力応答波に応答して流体の
小滴を放出するようにさせるステップと、

打ち消しパルスに関連した圧力応答波で駆動パルスに関連した圧力応答波を打ち消すス
テップであって、前記打ち消しパルスが前記2つ以上の駆動パルスに関して反転されてい
る、ステップと、を備えた方法。

【請求項2】

打ち消しパルスに関連した圧力応答波で駆動パルスに関連した圧力応答波を打ち消す前
記ステップは、付加的な圧力応答波を発生するその後の駆動パルスとの干渉を減少させる
、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記2つ以上の駆動パルスは、実質的に同じ周波数を有する、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記打ち消しパルスは、前記2つ以上の駆動パルスに続いて発射される、請求項3に記
載の方法。

【請求項5】

前記駆動パルスに関連した圧力応答波は、互いに同相で、建設的に合成される、請求項
2に記載の方法。

【請求項6】

前記打ち消しパルスに関連した圧力応答波は、駆動パルスに関連した圧力応答波に対
して位相ずれしていて、破壊的に合成されほぼゼロ振幅の圧力応答波を発生し、前記駆動パ
ルスのそれぞれが、初期負圧応答波を生じさせる充填セグメント、これにつづく、正圧応
答波を生じさせるファイアセグメントを含み、前記反転打ち消しパルスが正圧応答波を生
じさせるセグメントを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記複数パルス波形は、3つの駆動パルス及び1つの打ち消しパルスを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記複数パルス波形は、3つの駆動パルス及び2つの打ち消しパルスを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記打ち消しパルスは、前記駆動パルスに関連した圧力波を打ち消して、放出される小滴に関連したメニスカスバウンスを防止する、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記アクチュエータは、前記駆動パルスに応答してポンピングチャンバーの流体の圧力を変化させるように動作できる、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

ポンピングチャンバーから流体の小滴を放出させるアクチュエータと、

前記アクチュエータに結合された駆動電子器具と、
を備え、動作中に、前記駆動電子器具は、2つ以上の駆動パルス及び1つの打ち消しパルスを有する複数パルス波形で前記アクチュエータを駆動して、前記アクチュエータが、各駆動パルスに応答して発生される前記アクチュエータ内の圧力応答波に応答して流体の小滴を放出するようにさせ、更に、前記打ち消しパルスは、駆動パルスに関連した圧力応答波を減衰して、付加的な圧力応答波を発生するその後の駆動パルスとの干渉を減少するようにし、前記打ち消しパルスが前記2つ以上の駆動パルスに関して反転されていることを特徴とする装置。

【請求項12】

小滴放出装置は、異なる小滴サイズを有する少なくとも3つの小滴を放出し、各小滴は、実質的に同じ有効小滴速度で放出される、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

前記複数パルス波形は、ある期間中に放射される3つの駆動パルス及び1つの打ち消しパルスを有し、前記アクチュエータが駆動パルスに応答して流体の小滴を放射するようにさせる、請求項11に記載の装置。

【請求項14】

3つの駆動パルス及び打ち消しパルスが発射される前記期間は、その巾が60マイクロ秒未満である、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記2つ以上の駆動パルスは実質的に同じ周波数を有する、請求項11に記載の装置。

【請求項16】

インクジェットモジュールを備え、このインクジェットモジュールは、
ポンピングチャンバーから流体の小滴を放出させるアクチュエータと、
前記アクチュエータに結合された駆動電子器具と、
を含み、動作中に、前記駆動電子器具は、2つ以上の駆動パルス及び1つの打ち消しパルスを有する複数パルス波形で前記アクチュエータを駆動して、前記アクチュエータが、各駆動パルスに応答して発生される前記アクチュエータ内の圧力応答波に応答して流体の小滴を放出するようにさせ、更に、前記打ち消しパルスは、駆動パルスに関連した圧力応答波を減衰して、付加的な圧力応答波を発生するその後の駆動パルスとの干渉を減少するようにし、前記2つ以上の駆動パルスが前記打ち消しパルスの最小電圧振幅にほぼ等しい最大電圧振幅を有する、プリントヘッド。

【請求項17】

前記複数パルス波形は、40マイクロ秒未満の期間中に放射される3つの駆動パルス及び1つの打ち消しパルスを有し、前記アクチュエータが高周波数の印加中駆動パルスに応答して流体の小滴を放射するようにさせる、請求項16に記載のプリントヘッド。

【請求項18】

前記打ち消しパルスは、3つの駆動パルスの後に放射されて、圧力応答波を減衰させ、

付加的な圧力応答波を発生するその後の駆動パルスとの干渉を減少させる、請求項 17 に記載のプリントヘッド。

【請求項 19】

前記駆動パルスに関連した圧力応答波は、互いに同相で、建設的に合成される、請求項 17 に記載のプリントヘッド。

【請求項 20】

前記打ち消しパルスに関連した圧力応答波は、駆動パルスに関連した圧力応答波に対して位相ずれして、破壊的に合成されるように構成されるよう構成される、請求項 17 に記載のプリントヘッド。