

【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2月25日(2010.2.25)

【公表番号】特表2008-505781(P2008-505781A)

【公表日】平成20年2月28日(2008.2.28)

【年通号数】公開・登録公報2008-008

【出願番号】特願2007-519890(P2007-519890)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

B 0 5 C 5/00 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 0 5 C 5/00 1 0 1

【誤訳訂正書】

【提出日】平成22年1月8日(2010.1.8)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

並んで配列された圧力チャンバの配列であって、前記配列は配列方向に広がっており、隣接する第 1 及び第 2 の圧力チャンバを分離する変位可能な壁であって、前記配列方向に平行な方向に分極した圧電性材料、および自身に対して電界を印加するための電極手段、を備えた壁と、を有し、

その状況で、前記変位可能な壁は、前記電極手段の間に印加される電界下に存在可能なように、その幾何学的な中心からオフセットした中立軸を有しており、他の第 2 の隣接するチャンバにおいて変位された体積とは異なる、一の第 1 の前記隣接するチャンバの体積を変位させる

ことを特徴とする液滴堆積のための流体ポンプ。

【請求項 2】

前記圧力チャンバは液体を収容することを特徴とする請求項 1 に記載の流体ポンプ。

【請求項 3】

前記第 2 の圧力チャンバにおいて変位される体積はゼロであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の流体ポンプ。

【請求項 4】

前記変位可能な壁は、その壁の 1 つの側に、その壁の反対側の剛性よりも大きな剛性を持っていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の流体ポンプ。

【請求項 5】

前記大きな剛性の壁の側は、大きい方の体積変位を示す圧力チャンバに隣接することを特徴とする請求項 4 に記載の流体ポンプ。

【請求項 6】

前記壁の一侧の剛性は、その側に形成されるコーティングによってもたらされることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の流体ポンプ。

【請求項 7】

前記コーティングは電気伝導性であることを特徴とする請求項 6 に記載の流体ポンプ。

【請求項 8】

前記コーティングは無電解メッキによって形成されることを特徴とする請求項 7 に記載の流体ポンプ。

【請求項 9】

前記コーティングは前記電極手段を形成することを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の流体ポンプ。

【請求項 10】

前記コーティングは非導電性コーティングをさらに有することを特徴とする請求項 6、7、8、9 のいずれか 1 項に記載の流体ポンプ。

【請求項 11】

前記非導電性コーティングは無機物であることを特徴とする請求項 10 に記載の流体ポンプ。

【請求項 12】

前記変位可能な壁の両側にコーティングが形成され、それぞれの側の剛性はそれぞれのコーティングの厚さによって決定されることを特徴とする請求項 6 に記載の流体ポンプ。

【請求項 13】

前記第 1 の隣接するチャンバがノズルを有することを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の流体ポンプ。

【請求項 14】

前記第 2 の隣接するチャンバがノズルを有することを特徴とする請求項 13 に記載の流体ポンプ。

【請求項 15】

高密度マルチチャンネル配列をなし、チャンネルの長手方向に垂直な配列方向に相互に隔てられた多数の平行なチャンネルを有する電氣的パルス液滴堆積装置であって、

前記チャンネルは、該チャンネルの前記長手方向に延在すると共に、さらに前記長手方向に垂直でかつ前記配列方向に垂直な方向に延在するそれぞれの側壁を持ち、

それぞれのノズルが液体の液滴の噴出のために前記チャンネルと連通し、

前記チャンネルを堆積液体の液滴ソースに連結させるための連結手段と、選択された任意のチャンネルの作動に際して、前記選択されたチャンネルの側壁の少なくとも一部に、前記配列方向に一樣に平行な横方向変位をもたらす前記チャンネルに関連して位置された電氣的作動手段であって、前記選択されたチャンネルの側壁の少なくとも一部は少なくとも前記チャンネルの長手方向の要部に延在している電氣的作動手段と、を備えており、

それによって自身に連通するノズルからの液滴噴出をもたらすように内部の圧力変化を起こさせ、

その状況で、コーティングが前記電氣的に作動可能な手段の対向する面に塗布され、前記コーティングがそれぞれの面に異なった正味の剛性を提供することを特徴とする液滴堆積装置。

【請求項 16】

流体ポンプ装置のためのアクチュエータを形成する方法であって、

第 1 および第 2 の面を有する圧電性材料の塊を提供する段階と、

前記第 1 および第 2 の面上に導電性コーティングを形成する段階であって、前記第 1 の面上の導電性コーティングが前記第 2 の面上の導電性コーティングより剛性が高いようにする段階と、

二つの圧力チャンバを形成する段階であって、前記圧電性材料の塊が前記二つの圧力チャンバを分離する段階と、

を有することを特徴とする方法。

【請求項 17】

圧電性材料の塊を備えたアクチュエータであって、

前記アクチュエータは第 1 及び第 2 の作動領域を分離する変形可能な壁として形成され

前記アクチュエータは第 1 及び第 2 の作動モードを持ち、
両方の作動モードは両方の作動領域に変位を起こさせ、
前記変位はそれぞれのモードが一の作動領域を増加させ、他の作動領域を打ち消す状態で、関連することを特徴とするアクチュエータ。

【請求項 18】

それぞれのモードによって起こされた変位は、1 つの作動領域において作動により起こされる正味の変位が実質的にないように、ほぼ大きさが等しいことを特徴とする請求項 17 に記載のアクチュエータ。

【請求項 19】

前記アクチュエータのそれぞれの側において、2 つの作動モードが異なる表面の変位をもたらすことを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 20】

前記アクチュエータのそれぞれの側において、2 つの作動モードが同じ表面の重ね合わせた変位をもたらすことを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 21】

剪断モード偏差のみを使うことを特徴とする請求項 17 から 20 のいずれか 1 項に記載のアクチュエータ。

【請求項 22】

2 つの作動モードは前記アクチュエータの同じ部分と関係付けられることを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 23】

前記アクチュエータは、第 1 の方向に分極された圧電性材料の部分と、前記第 1 の方向に平行な第 2 の方向の電界を印加するための電極とを有し、前記第 1 の作動モードは前記圧電性材料の部分の膨張に対応し、前記第 1 及び第 2 の作動領域において等しい変位を起こさせ、それら前記変位の量は同じ符号のものであることを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 24】

前記アクチュエータは、並んで配列されて第 1 の方向に分極された圧電性材料の第 1 及び第 2 の部分と、前記第 1 及び第 2 の部分のうちの一方は第 1 の前記作動領域に隣接しており、前記第 1 及び第 2 の部分のうちの他方は第 2 の作動領域に隣接しており、前記第 1 の方向に垂直な第 2 の方向の電界を印加するための電極とを有し、

前記第 1 の作動モードは前記部分を離れるよう移動させる剪断変位に対応し、それによって前記第 1 及び第 2 の作動領域に等しい変位を起こさせ、それら前記変位の量は同じ符号のものであることを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 25】

前記第 1 及び第 2 の部分のそれぞれは反対方向に分極された 2 つの領域を有し、前記第 1 及び第 2 の部分は、反対方向のシェブロン形状に変形することを特徴とする請求項 24 に記載のアクチュエータ。

【請求項 26】

前記アクチュエータは作動の際に第 1 の方向における歪みに耐えるよう適合させられた圧電性材料の部分とを有し、

その状況で、前記方向における前記部分の中立軸が前記部分の幾何学的な中心からオフセットされ、さらに前記第 2 の作動モードが前記部分を曲げることに対応し、両方の作動領域において等しい変位を起こさせ、それら前記変位の量は反対符号のものであることを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 27】

前記アクチュエータは第 1 の方向に分極された圧電性材料の部分と、前記第 1 の方向に垂直な第 2 の方向の電界を印加するための電極とを有し、

その状況で、前記第 2 の作動モードが前記部分を剪断変形させることに対応し、両方の作動領域において等しい変位を起こさせ、それら前記変位の量は反対符号のものであるこ

とを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 28】

前記アクチュエータは第 1 の方向に分極され、かつ 2 つの隣接した領域を持つ圧電性材料の部分であって、それぞれの前記隣接した領域が反対方向に分極された圧電性材料の部分と、前記第 1 の方向に垂直な第 2 の方向の電界を印加するための電極と、を有し、

その状況で、前記第 2 の作動モードがシェブロン形状への前記部分の偏差に対応し、両方の作動領域において等しい変位を起こさせ、それら前記変位は反対符号のものであることを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のアクチュエータ。

【請求項 29】

請求項 17 から 28 のいずれか 1 項に記載のアクチュエータによって分離された圧力チャンバの配列を有する液滴堆積装置であって、前記チャンネルにおける変位によって起こされる前記チャンバ内の圧力の変化が、前記チャンバに連通するノズルからの液滴の選択的な噴出をもたらすことを特徴とする液滴堆積装置。