

【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17年12月15日(2005.12.15)

【公表番号】特表2003-524542(P2003-524542A)

【公表日】平成15年8月19日(2003.8.19)

【出願番号】特願2001-561447(P2001-561447)

【国際特許分類第7版】

B 4 1 J 2/045

B 0 6 B 1/06

B 4 1 J 2/055

B 4 1 J 2/16

H 0 1 L 41/09

H 0 2 N 2/00

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 0 6 B 1/06 Z

H 0 2 N 2/00 B

B 4 1 J 3/04 1 0 3 H

H 0 1 L 41/08 U

H 0 1 L 41/08 J

【手続補正書】

【提出日】平成14年8月22日(2002.8.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の円筒形窪みを有する本体と、

各々が少なくとも1つのアーチャを有し前記複数の円筒形窪みの各々の一端を閉じる弾性膜と、

付与された電気信号に応答して前記弾性膜を選択的に変位させる膜変位手段と、

前記窪みの全てにおける流体と接触し、前記流体のバルク操作を与えて、前記バルクの圧力波が全ての弾性膜に付与されるようすることにより、前記バルク操作と前記選択的な膜変位とを組み合わせて前記アーチャを通じて流体液滴を選択的に噴出するバルク変位手段と、

を備えることを特徴とする二次元配列液滴エゼクター。

【請求項2】

前記本体は、マスキングやエッチングによって前記複数の円筒形窪みを形成するシリコン微細機械加工されている請求項1に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項3】

前記本体は、半導体物質、金属、プラスチック、若しくはガラスから選択される請求項1に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項4】

前記弾性膜は半導体物質である請求項2に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項5】

前記弾性膜は窒化ケイ素、シリコン、半導体物質、プラスチック、金属、若しくはガラス

から選択される請求項 2 又は 3 に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項 6】

前記バルク変位手段は、せん断、若しくは長手方向モードで動作する厚さモード圧電変換器を備える請求項 1 に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項 7】

前記バルク変位手段は、静電式、圧電式、静磁気式、磁気ひずみ式、若しくは空気式から成るグループから選択される請求項 1 に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項 8】

前記膜変位手段は、静電式、電磁式、磁気ひずみ式、圧電式、および熱式から成るグループから選択される請求項 1 に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項 9】

前記膜変位手段は、静電式、電磁式、磁気ひずみ式、圧電式、および熱式から成るグループから選択される請求項 7 に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項 10】

前記バルク流体変位手段は、前記複数の円筒形窪みの各々に 1 つずつ関連付けられた複数の変位手段と、前記個々のバルク変位手段を選択的に励起する手段と、を備える請求項 10 に記載の二次元配列液滴エゼクター。

【請求項 11】

複数の窪みを有する基体と；各々が少なくとも 1 つのアーチャを有し、前記複数の窪みの各々の一端を閉じる弾性膜と；付与された電気信号に応答して、前記弾性膜を選択的に変位させる膜変位手段と；前記流体と関連付けられ、前記流体のバルク操作を行って、前記バルクの圧力波が全ての弾性膜に付与されるようにすることにより、前記バルク操作と前記選択的な膜変位とを組み合わせて液滴を選択的に噴出するバルク変位手段と、を備える型の二次元液滴エゼクター配列の動作方法において、

液滴を噴出することなく各アーチャにおいてメニスカスを形成するのに十分な振幅を有するバルク操作波を付与し、液滴を噴出するのに十分な振幅の電気信号を前記膜変位手段に選択的に付与する段階を備えることを特徴とする方法。

【請求項 12】

バルク操作波は前記アーチャの各々から液滴を噴出するのに十分な振幅を有し、電気信号は所定のアーチャからの液滴の噴出を禁止するために前記膜変位手段に付与される、請求項 11 に記載の二次元液滴エゼクター配列の動作方法。

【請求項 13】

前記膜を振動させる電気信号を前記膜変位手段に付与する段階を有する請求項 11 または 12 に記載の方法。