

【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1部門第2区分

【発行日】平成31年3月22日(2019.3.22)

【公表番号】特表2018-515153(P2018-515153A)

【公表日】平成30年6月14日(2018.6.14)

【年通号数】公開・登録公報2018-022

【出願番号】特願2017-546889(P2017-546889)

【国際特許分類】

A 6 1 M 11/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 11/00 3 0 0 D

A 6 1 M 11/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月11日(2019.1.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

図14は、本明細書で以下に更に説明するように、使い捨て薬物アンプルを振動し、眼の下結膜の領域に視準を合わせた立体的な流れを分注するように構成した圧電式変換器を示す。図示のように、変換器(1400)は長さ(Lプレート)、幅(Wプレート)及び厚さ(Tプレート)を有する平坦な鋼製基板プレート(1401)から成るが、他の実施形態は他の材料及び寸法を利用してよい。一対の圧電セラミックプレート(1402)及び(1403)は、好ましくは基板プレート(1401)の遠位端に非常に近接させて基板プレート(1401)の下面及び上面に構造的に取り付ける。2つの圧電セラミックプレートが同じ方向に同時に、そしてそれらの間で位相変位を伴わずに伸縮するように、2つの圧電セラミックプレートは同じ極性配向及び電気的接続を有することが好ましい。このように、圧電セラミックプレートの下にある基板プレート(1401)の遠位端に、均一な長軸方向応力が生じる。圧電セラミックプレートは、基板プレート(1401)の固有長軸方向周波数に等しい周波数で動作するパルス発生器に接続する。その結果、応力はプレートに沿って前後に伝播し、プレートの近位端はその長さ(Lプレート)を伸縮させる高振幅で振動する。基板プレート(1401)は、以下に更に説明するように、アンプルを保持及び維持するように働くマグネット(1407)を更に備えてよい。マグネットは、例えば構造用接着剤(Loc t i t e E p o x yタイプE 120HPなど)により基板プレート(1401)の近位端の近傍に一体的に接続する。図14に示すように、マグネット(1407)は、一方に90度のV字形状の輪郭(1409)を有し、他方に平坦な面を有する。他の変形例では、必要に応じて他の取り付け機構も利用してよい。V字形状の輪郭(1409)がマグネット(N)の1つの極を画定し、反対側(1410)が第2の反対極(S)を画定するように、マグネット(1407)はX軸に沿って分極される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

図19及び19Aは、高い発振振幅を生じるように構成した代替的変換器の実施形態の等角図及び正面図である。変換器(1900)は、使い捨て薬物アンプルを発振し、角膜表面又は下結膜に沿って液滴又は液剤流を分注するように構成している。図示のように、変換器(1900)は、長さ(L プレート)、幅(W プレート)及び厚さ(T プレート)を有する平坦な鋼製基板プレート1906から成る。1対の圧電セラミックプレート(1902)及び(1903)は、好ましくは平坦な鋼製基板プレート(1906)の遠位端に非常に近接させて、平坦な鋼製基板プレート(1906)の下面及び上面に構造的に取り付ける。2つの圧電式プレートが同じ方向で同時に、かつそれらの間で位相変位を伴わずに伸縮するように、2つの圧電セラミックプレートは同じ極性配向及び電気的接続を有する。このように、圧電セラミックプレートの下の平坦な鋼製基板プレート(1906)の遠位端に均一な長軸方向の応力が生じる。圧電セラミックプレートは、平坦な鋼製基板プレート(1906)の固有長軸方向周波数に等しい周波数で動作するパルス発生器又は信号発生器に接続する。その結果、応力は平坦な鋼製基板プレートに沿って前後に伝播し、平坦な鋼製基板プレートは高振幅で振動し、その長軸(L プレート)に沿って伸縮する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

平坦な鋼製基板プレート(1906)は圧電セラミック素子近傍で比較的広く、平坦な鋼製基板プレート(1906)の長さ(L プレート)に沿って徐々に先細になっていることが分かる。このように、応力分布は遠位端に向かって徐々に増加する。図示のように、変換器の遠位端の発振振幅(1908)は、圧電セラミック素子が配置される近位端近傍の発振振幅(1909)より比較的高い。平坦な鋼製基板プレート(1906)は更に、平坦な鋼製基板プレート(1906)の長さ方向に対して垂直方向に延在する延長部(1904)を備えていることが分かる。延長部(1904)は、その遠位端部(1910)で平坦な鋼製基板プレート(1906)に取り付けられて延長部(1904)の第2端部(1911)で自由に発振する片持ち梁として機能する。自由端部(1911)は、変換器(1902)及び(1903)の発振と比較して、比較的高い振幅(1907)で発振する。延長部(1904)は更に、延長部(1904)の近位縁に沿って画定される溝又は切痕、例えばV字溝(1905)を備え、これは変換器にアンプルを固定するために使用できる。片持ち梁(1904)の固有周波数は変換器(1900)の固有周波数に等しいことが好ましい。

【手続補正4】

【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】

液剤を放出するための装置であって、
前記装置は、
選択した周波数で振動するように構成した圧電式作動装置、
分注する液剤を収容する液剤リザーバと孔とを有するアンプル、および、
振動伝達させる前記アンプルを前記圧電式作動装置と取り外し可能に接続するように構成した取付け機構を、備え、

前記アンプルは、前記圧電式作動装置に対して所定の配向に位置合わせされ、前記圧電式作動装置が前記アンプルの外面に音響パルスを加えると、液剤が前記孔を通じて放出さ

れることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記液剤リザーバは眼科組成物を収容することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記液剤リザーバの体積は約 3 0 0 0 μ L であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記孔を封止するように構成した遮断弁を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。