

【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1区分

【発行日】平成18年7月20日(2006.7.20)

【公表番号】特表2002-527235(P2002-527235A)

【公表日】平成14年8月27日(2002.8.27)

【出願番号】特願2000-576965(P2000-576965)

【国際特許分類】

B 05 B	1/08	(2006.01)
B 60 S	1/46	(2006.01)
B 60 S	1/58	(2006.01)
B 60 S	1/60	(2006.01)

【F I】

B 05 B	1/08	
B 60 S	1/46	Z
B 60 S	1/58	Z
B 60 S	1/60	C

【誤訳訂正書】

【提出日】平成18年5月23日(2006.5.23)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】発明の詳細な説明

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、流体発振器に関する。

【0002】

【従来の技術】

流体発振器は公知であり、側壁付着効果を有し、または有しないフィードバック通路を使用するものは公知である(側壁付着効果を使用する流体発振器については米国特許第4,463,904号参照。また、側壁付着効果に依存しないまたは使用しない流体発振器については米国特許第4,508,267号参照)。フィードバック通路を使用しない、または備えていない、大気にスプレイを放出する流体発振器がある(発振出力を発生するためにアイランドを使用するStoufferに付与された米国特許第4,151,955参照、反転室型発振器である、Bauerに付与された米国特許第4,184,636号参照)。Stoufferに付与された米国特許第5,213,270号及び米国特許第5,213,269号において、フィードバックまたは制御通路のない他の型式の発振器が開示されており、この発振器において、発振室は、その幅より大きい長さを有し、一対の補完的な形状の対向する側壁を有し、この側壁は、出口で発振するために流れの両側で交互に振動するキャビテーションのない渦を形成する。

【0003】

【課題を解決するための手段】

本発明は、フィードバックまたは制御通路のないタイプの流体発振器に関し、この発振器は、少なくとも1つの出口を有する成形された発振室と、発振室内で互いに所定の角度の向きを有する一対の液体噴流を形成する少なくとも一対のパワーノズルとを有し、一対の噴流は相互に作用し発振室内に複数の渦を発生する。複数の渦は、液体噴流の対の方向を周期的に変化させ、出口で液体の掃引(振動)噴流を生じるように組み合わされる。好みしい実施形態において、発振室は、ドーム形またはマッシュルーム形の内面を有し、パ

ワーノズルに接続されるマニフォルド及び大気への出口は、ドーム形またはマッシュルーム形の内面と反対側の壁にある。

【0004】

動作的には、本装置は、キャビティ内の2つの液体噴流の内部不安定性に基づいている。2つの噴流は、相互作用(発振)室において適当な大きさ及び向きを有し、結果として生じる流れパターンは、本来的に不安定な渦を生成し、2つの噴流の方向を周期的に変化させる。これは、室の出口で掃引噴流を提供する。出口即ち開口は、或る領域をカバーする発振シートか、または平坦な扇形タイプのスプレーのいずれかを生じる構成とすることができます。パワーノズルは、発振室の中心軸線に対して対称的に配向する必要はない。さらに、出口及び出口スロートは、偏擺れ角が変化する掃引噴流を放出するようにすることができます。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明の目的は、改良された流体発振器、さらに詳細には、流体または液体の掃引(振動)噴流を放出する流体発振器を提供することに関する。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

本発明の流体発振器は、キャビティの2つの液体または流体の噴流の内部不安定性に基づいている。2つの液体噴流または流れは、相互作用領域(発振室とも呼ばれる)の中で適当なサイズと方向を有し、結果として生じる流れパターンは、本来的に不安定な2つの噴流の方向を周期的に変化させる渦装置である。これは、発振室の出口即ち出力部で掃引噴流を生成する。出口即ち出力部EXの形状、寸法は、領域をカバーする発振シートか、または扇形の平坦なスプレーのいずれかを生成するように構成されている。

【0007】

基本的な形状は、図1に示されており、複数のパワーノズルPN1及びPN2を有する相互作用室(発振室)ICを有する。相互作用室の流れは、本来的に不安定な4つの渦をつくる(図2参照)。これは、図2に示すように出口即ち出口開口で掃引噴流SJを生じる。

【0008】

図3においては、相互作用室ICは、図示したように直線的とされ、図4においては、相互作用室ICは長円形に変形されている。

図5及び図6においては、単一の供給マニフォルドSFが、内部通路とともに使用される(すなわち、複数の内部通路が流れを2つの噴流に分割する)。

【0009】

図7においては、2つのパワーノズル7PN1、7PN2は、それぞれ噴流J1及びJ2を噴出し、これは、ドーム形発振室に向かって傾斜して配置され、偏向器D1、D2が、要求された条件で発振流をつくるように出口EX7に流れを向けるように付加されている。

【0010】

図8は、図7に示す実施例の変形例であり、内部通路とともに使用する単一の供給マニフォルドSFMを備えている。

図7及び図8に示す実施例は、図1-図6及び図10A-図10Eに示す流体発振器より著しく低い振動数を有する。その結果、振動の波長は、著しく長く、複数のパワーノズルを有する比較可能な発振器より約5倍長い。この構成においては、複数の入力パワーノズルPN1及びPN2は、出口EX7の反対側で発振室に衝突して出力噴流の振動を生じる。

【0011】

すべての出口形状は、全体または領域をカバーするか、扇形スプレーを得るために変形することができる。この装置は、広範囲な大きさの構造において作動する。また、噴流の

場所と向きまたは噴流の寸法のずれかにおいてわずかに非対称とすることによってスプレイは、種々の偏擺角度を有するように構成することができる。

【0012】

図9に示す発振器の実施形態は、単一の供給源9CSから流体が供給される複数のパワーノズル9PN1、9PN2を有する。マッシュルーム形の発振室9OCは、複数の出口ポート9OP1、9OP2を有する。

【0013】

この装置は、9OP-1、9OP-2の各々において、互いに位相のずれた脈動性の流れを生じる。寸法、角度1、2及び長さ「1」を変化させることによって、2つの出口において種々の出力流を得ることができる。例示として、2つの出口ポートとの間に異なる質量流量比で脈動流を得るために装置を作動することができる。

【0014】

図面に示すように、回路は、種々の長さ及び幅を有することができる。いくつかの場合において、パワーノズルの長さは、流体回路の他の部分と比較して非常に小さくすることができる。回路の最大幅は、パワーノズルの幅Wを単位として測定され、例えば約15Wの幅である。パワーノズルのマニフォルドの形状は、相互作用室または発振室の一方の壁を形成するものである。いくつかの回路において、長さは、既存のハウジングに適合するよう合わせることができる。図11A及び図11Bにおいては、回路は、パワーノズルのマニフォルドに続く「供給入口ノズル」11FNと称されるものを有する。

【0015】

いくつかの実施形態において、パワーノズルの幅は、異なる幅及び形状とすることができます(図10B)。一対のパワーノズルは、互いにくい違いを有し(図10C参照)、このくい違いは、扇形角度の偏擺角度を所望の方向に依存して左または右に偏向させる。いくつかの実施形態において、出口スロートは、スプレーの左側または右側の偏擺角度を移動させるために対称中心軸線からわずかに偏っている。いくつかの実施形態において、スロートは、所望のように左または右に所定の偏擺角度を生じるために長手軸線方向で少し喰違っている(図10E)。したがって、上述した技術の組み合わせを使用して大部分の用途に適合する偏擺回路を設計することができる。

【0016】

通常、流体回路または輪郭は、射出成形プラスチック製のチップからなり、このプラスチック製チップは、Merkeらへ付与された米国特許第5,845,845号またはBauerに付与された米国特許第4,185,777号に開示されるような流体入力突起部FCCBを有する成形ハウジングに押し込まれる。図12は、面12Fを有し、図示した輪郭または回路の一つが成形された流体回路チップFCCを示しており、このチップには、加圧流体源へ接続されるホース又は他の接続部材を受ける入力突起部FCCBを有するハウジングFCCHに挿入される。これは種々のフィルタ及びチェック弁等(図示せず)を含むこともできる。装置の通常の用途は、流動性材料、液体及びガスのスプレー及び放出を含む。1つの特に有利な用途は、ウインドシールド、自動車のリヤウインドウ、自動車のヘッドライトのようなガラス表面へのウォッシャ液のスプレーである。

【0017】

本発明の好ましい実施形態を図示し説明したが、当業者には本発明の他の実施形態、用途が容易に明らかになるであろう。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】図面の簡単な説明

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の基本的な構成を示す図である。

【図2】

図2A、2B及び図2Cは、図1に示す流体発振器の出口での掃引噴流を示す図である。

【図3】

発振室のコーナが直線になっている本発明の他の実施形態を示す図である。

【図4】

発振室が長円形になっている本発明の他の実施形態を示す図である。

【図5】

図5Aは、単一の供給源からの流れを二つの噴流に分割される実施形態を示す図であり、図5Bは、図5Aの斜視図である。

【図6】

単一の供給源からの流れを二つの噴流に分割する実施形態を示す図である。

【図7】

ドーム形の壁の方向へ傾斜して向いている噴流の場所と、振動流を生じるために必要な条件で出口に向かうように流れを向けるために追加された偏向器とを示す図である。

【図8】

図7に示す実施例の変形例を示す図である。

【図9】

本発明による複数の出口を有する複数のパワーノズルを示す図である。

【図10】

図10Aは、本発明の他の実施形態を示す図である。

図10Bは、一方のパワーノズルがスプレイの大気への出力の偏擺角度を調整するために他方のパワーノズルより広い幅を備えた複数パワーノズルの発振器を示す図である。

図10Cは、各パワーノズルの軸線が異なる位置で発振器の中心軸線と交差する発振器を示す図である。

図10Dは、出口スロートが右に偏っている同様の発振器を示す図である。

図10Eは、スロートの両側の対向部分が長手方向中心軸線方向に喰違ったスロートを示す図である。

【図11】

図11Aは、単一のパワーノズル供給口を備えた複数のパワーノズル用のマニフォルドを示す図である。図11Bは、図11Aの斜視図である。

【図12】

成形流体回路または輪郭チップ、ハウジング及び流体源の通常の組立工程を示す図である。