

【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5部門第1区分

【発行日】令和1年5月9日(2019.5.9)

【公表番号】特表2018-511733(P2018-511733A)

【公表日】平成30年4月26日(2018.4.26)

【年通号数】公開・登録公報2018-016

【出願番号】特願2017-553341(P2017-553341)

【国際特許分類】

F 04 F 5/20 (2006.01)

【F I】

F 04 F	5/20	C
F 04 F	5/20	A

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月20日(2019.3.20)

【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】

ベンチュリ効果を使用して真空を生じさせるための装置であって、吸引チャンバ、該吸引チャンバに向かって収束し且つ前記吸引チャンバと流体連通した起動管路、前記吸引チャンバから離れる方向において拡張し且つ前記吸引チャンバと流体連通した排出管路、および前記吸引チャンバと流体連通した吸引管路を形成したハウジングと、

前記吸引チャンバ内への流体流れを制御するための、前記吸引管路内の電磁弁であって、コイル内に受容された細長いシール部材と；自身を通じた第1ボアを備え、前記電磁弁の閉位置を形成した第1シールシートと；前記第1ボアに整列された第2ボアを形成し、該第2ボアを通じて、前記細長いシール部材が前記第1シールシートと係合するよう移動可能であり、且つ該第2ボアから径方向外向きに放射状に広がった複数の流れチャネルを形成した第1コア部材と；前記第1シールシートから、前記第1シールシートに対して前記コイルの反対側の端部に開位置を形成した第2シートと；を備え、前記細長いシール部材は、前記第1シールシートと前記第2シートとの間を、前記コイル内において移動可能とされた、電磁弁と、を具備し、

前記細長いシール部材および前記第1コア部材の両方は、磁束を誘導する材料を備え、前記開位置において、流体流れは前記第1ボア、および前記第1コア部材の複数の流れチャネルを通じて、前記細長いシール部材の外表面の周囲を流れ、

前記吸引チャンバ内では、前記起動管路の起動出口は、前記排出管路の排出入口と整列され且つ前記排出入口から所定の直線距離(V_D)だけ離間されて、ベンチュリギャップを形成していることを特徴とする装置。

【請求項2】

前記起動管路および前記排出管路の両方は、双曲線関数または放物線関数にしたがって、前記吸引チャンバから離れる方向に断面積を拡張していることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記起動出口は、前記起動管路の内側に第1コーナー半径を有することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 4】

前記排出入口は、前記吸引チャンバの壁と同一平面にあり、且つ第2コーナー半径を伴って前記壁に遷移しており、前記第2コーナー半径は前記第1コーナー半径よりも大きいことを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項 5】

前記起動出口の断面積は、前記排出入口の断面積よりも小さいことを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項 6】

前記起動管路は、前記吸引チャンバ内に突出し且つ前記吸引チャンバの1つ以上の側壁のすべてから離間されて配置された噴出口において終端となっており、それにより前記噴出口の外側面の全体の周りの吸引流れを提供していることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 7】

前記噴出口の外側面は、長手方向断面において見た場合、1つ以上の収束角度を伴って前記起動管路の流出端部に向かって収束していることを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項 8】

前記ベンチュリギヤップ(V_D)の直線距離に対して垂直な断面で見て、前記吸引チャンバは、前記噴出口の下に丸まった内側底部を備えていることを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項 9】

前記吸引チャンバは、10mm～25mmの範囲内の内側幅を有することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 10】

前記電磁弁は、通常は閉位置にあることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 11】

前記吸引管路は、前記排出管路に平行に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 12】

ベンチュリ効果を使用して真空を生じさせるための請求項1に記載の装置と、
前記起動管路に流体接続された増強圧力源と、
前記吸引管路に流体接続された、真空を必要とする装置と、
前記排出管路に流体接続された、前記増強圧力源よりも低い圧力の圧力源と、を備えていることを特徴とするシステム。

【請求項 13】

コイルが巻き付けられ、且つ前記シール部材が内部に配置されたコアを形成したボビンをさらに備え、該ボビンは、前記シール部材の長手軸に平行に配向された流れチャネルを形成し、且つ前記細長いシール部材の外表面の周囲を流れる流体のための第1コア内の複数の流体チャネルの1つずつに整列された、離間されたガイド部材を備えていることを特徴とする、請求項1に記載のベンチュリ効果を使用して真空を生じさせるための装置。

【請求項 14】

前記吸引チャンバの内壁に接して載置され、前記細長いシール部材と係合するように作用しているバネをさらに備えていることを特徴とする、請求項1に記載のベンチュリ効果を使用して真空を生じさせるための装置。

【請求項 15】

前記吸引管路は、該吸引管路から前記排出管路へと吸引流れの方向に約180°の変化を生じた位置において、前記吸引チャンバに進入していることを特徴とする、請求項11に記載のベンチュリ効果を使用して真空を生じさせるための装置。

【請求項 16】

ベンチュリ効果を使用して真空を生じさせるための装置であって、

吸引チャンバ、該吸引チャンバに向かって収束し且つ前記吸引チャンバと流体連通した起動管路、前記吸引チャンバの位置において排出入口を形成し、前記排出入口を起点として前記吸引チャンバから離れる方向において拡張し、且つ前記吸引チャンバと流体連通した排出管路、および前記吸引チャンバと流体連通した吸引管路を形成したハウジングと；
前記吸引チャンバ内への流体流れを制御するための、前記吸引管路内の電磁弁であって

コイルが巻き付けられたボビンの内側に受容された細長いシール部材であって、前記ボビンおよび前記コイルは、コアの内側に載置され、該コアおよび前記ボビンは、前記細長いシール部材の外表面の周囲に複数の流体チャネルを集合的に形成した、細長いシール部材と；

前記吸引チャンバの内壁に接して載置され、前記細長いシール部材と係合するように作用しているバネと；

閉位置を形成したシールシート、および開位置を形成した反対側のシートと；を備え

前記細長いシール部材は、前記開位置と前記閉位置との間を、前記コイル内において移動可能とされた、電磁弁と；を備え、

前記吸引チャンバ内では、前記起動管路の起動出口は、前記排出管路の排出入口と整列され且つ前記排出入口から所定の直線距離 (V_D) だけ離間されて、ベンチュリギャップを形成していることを特徴とする装置。

【請求項 17】

前記起動管路および前記排出管路の両方は、双曲線関数または放物線関数にしたがって、前記吸引チャンバから離れる方向に断面積を拡張していることを特徴とする請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記ボビンは、前記シール部材の長手軸に平行に配向された流れチャネルを形成した、離間されたガイド部材を備えていることを特徴とする請求項 16 に記載の装置。

【請求項 19】

前記電磁弁は、通常は閉位置にあることを特徴とする請求項 16 に記載の装置。

【請求項 20】

前記吸引管路は、前記排出管路に平行に配置されていることを特徴とする請求項 16 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

動作において、装置 100、特に吸引ポート 110 は真空を必要とする装置（図 1 参照）に接続されており、装置 100 は管路 104 を通じた流体、一般的に空気の流れによりその装置のために真空を生じさせる。管路 104 は概して装置の長さ方向に延びており、ベンチュリギャップ 160（図 4 において付されている）はそれにより吸引チャンバ 107 内に形成されている。一実施形態においては、起動ポート 108 は、その起動管路の流体連通のために、増強圧力源と接続され、排出管路は、その排出管路の流体連通のために、増強圧力よりも低い大気圧と接続されている。そのような実施形態においては、装置 100 は排出装置として参照され得る。別の実施形態においては、起動ポート 108 は大気圧に接続されてよく、且つ排出ポートは、大気圧よりも低い圧力源に接続されてよい。そのような実施形態においては、装置 100 は吸引器として参照され得る。起動ポートから排出ポートへの流体（例えば空気）の流れは、起動管路へと流体を引きおろし、管路は、ここに記載されたように、まっすぐな円錐、放物線プロファイル、または双曲線プロファイルとし得る。面積の減少は、空気の速度の増大を引き起こす。これは密閉空間であるために、流体機械の法則は、流速が増大した場合、静圧が減少しなければならないことを述

べている。収束した起動管路の最小断面領域は、ベンチュリギャップに突き当たる。空気が排出ポートへと移動し続けた場合、空気は排出入口および拡張排出管路を通る。拡張排出管路は真っすぐな円錐形、放物線プロファイル、または双曲線プロファイルのいずれかの形状を有する。随意的に、排出管路は、排出出口に結合するまで、直線、放物線プロファイル、または双曲線プロファイルの錐形として続くことが可能であり、または排出出口に到達する前に単純な円筒形もしくはテーパ管路に遷移することが可能である。