

【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】平成28年6月9日 (2016.6.9)

【公開番号】特開2013-221519(P2013-221519A)
 【公開日】平成25年10月28日 (2013.10.28)
 【年通号数】公開・登録公報2013-059
 【出願番号】特願2013-85742(P2013-85742)
 【国際特許分類】

F 0 2 C 7/24 (2006.01)

F 0 2 C 7/18 (2006.01)

G 1 0 K 11/16 (2006.01)

【 F I 】

F 0 2 C 7/24 C

F 0 2 C 7/18 Z

G 1 0 K 11/16 B

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月13日 (2016.4.13)

【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】

消音装置であって、

圧縮性流体の流れを自身の内部へと仕向けるように構成された入口を備える消音装置本体と、

前記消音装置本体の前記内部からの前記圧縮性流体の前記流れの少なくとも一部を受けるとともに構成され、壁部を貫いて延びる少なくとも 1 つのオリフィスを備える第 1 のオリフィス板と、

前記消音装置本体の前記内部からの前記圧縮性流体の前記流れの少なくとも一部を受けるとともに構成され、壁部を貫いて延びる少なくとも 1 つのオリフィスを備える第 2 のオリフィス板と

を具備し、

前記第 1 のオリフィス板および前記第 2 のオリフィス板は、前記消音装置本体の前記内部から、前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスおよび前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを介した、前記圧縮性流体の前記流れを受けるとともに構成されたプレナムを少なくとも一部画定し、

前記第 1 のオリフィス板および前記第 2 のオリフィス板は、前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る、前記消音装置本体の前記内部から前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが、前記第 2 のオリフィス板の前記壁部に仕向けられるように、かつ、前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る、前記消音装置本体の前記内部から前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが、前記第 1 のオリフィス板の前記壁部に仕向けられるように、流体的に対向させられており、

前記入口は、ガスタービンエンジンに付随する抽気システムに流体的に連結されており、

前記プレナムは、前記ガスタービンエンジンのファン流へと吐出するように構成されている

消音装置。

【請求項 2】

前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスの軸線は、前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスの軸線と同軸線上にない、請求項 1 記載の消音装置。

【請求項 3】

前記入口の流体的に下流に、かつ、前記消音装置本体の前記内部の流体的に上流に配置された入口流れ制限器をさらに具備する、請求項 1 記載の消音装置。

【請求項 4】

前記入口流れ制限器は、概して互い違いの配置とされた複数のオリフィスを備える、請求項 3 記載の消音装置。

【請求項 5】

前記入口流れ制限器は、側壁部および下流側終壁部を備える概して円錐状の錐状体を具備し、前記円錐状の錐状体は、概して下流方向において内側へと細くなっており、

前記側壁部は、前記側壁部を貫通して延び、前記圧縮性流体の前記流れを前記消音装置本体の前記内部へと仕向けるように構成された複数の孔を備える、請求項 3 記載の消音装置。

【請求項 6】

前記下流側終壁部は、

前記下流側終壁部を貫通して延び、前記圧縮性流体の前記流れを前記消音装置本体の前記内部へと仕向けるように構成された複数の孔を備える、請求項 5 記載の消音装置。

【請求項 7】

前記プレナムは、前記圧縮性流体の前記流れを吐出するように構成された出口を備え、

前記プレナムは、前記出口に概して向く方向において外側へとテーパしている、請求項 1 記載の消音装置。

【請求項 8】

前記第 1 のオリフィス板および前記第 2 のオリフィス板は、

前記消音装置本体の前記内部から、前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向し、かつ、前記消音装置本体の前記内部から、前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向するように、前記消音装置本体の前記内部に配置された、請求項 1 記載の消音装置。

【請求項 9】

前記プレナムは、

前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向し、かつ、前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向するように、前記第 1 のオリフィス板と前記第 2 のオリフィス板との間に配置された、請求項 1 記載の消音装置。

【請求項 10】

消音装置の作動方法であって、

圧縮性流体の流れを、入口を介して、消音装置の消音装置本体の内部へと受け入れるステップを含み、

前記前記圧縮性流体の前記流れを前記消音装置本体の前記内部へと受け入れるステップは、ガスタービンエンジンの圧縮機から吐出されたブリード空気を受け入れるステップを含み、

前記方法はさらに、

前記消音装置本体の前記内部からの前記圧縮性流体の前記流れを、実質的に平行な第 1 のオリフィス板および第 2 のオリフィス板によって少なくとも一部が画定されるプレナムへと仕向けるステップと、

前記圧縮性流体の前記流れを前記プレナムから出口を介して吐出するステップと

を含み、

前記仕向けるステップは、

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第1のオリフィス板を貫いて延びる少なくとも1つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの第1の部分を、概して前記第2前記のオリフィス板の壁部へと仕向けるステップと、

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第2のオリフィス板を貫いて延びる少なくとも1つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの第2の部分を、概して前記第1のオリフィス板の壁部へと仕向けるステップと

を含む消音装置の作動方法。

【請求項11】

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第1のオリフィス板を貫いて延びる少なくとも1つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの第1の部分を、概して前記第2のオリフィス板の壁部へと仕向けるステップが、前記圧縮性流体の前記流れの前記第1の部分を前記第2のオリフィス板の前記壁部に衝突させるステップを含み、

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第2のオリフィス板を貫いて延びる少なくとも1つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの第2の部分を、概して前記第1のオリフィス板の壁部へと仕向けるステップが、前記圧縮性流体の前記流れの前記第2の部分を前記第1のオリフィス板の前記壁部に衝突させるステップを含む、請求項10記載の方法。

【請求項12】

圧縮性流体の流れを、前記消音装置本体の前記内部へと受け入れるステップが、前記圧縮性流体の前記流れを、前記消音装置本体の入口および前記消音装置本体の前記内部で流体的に干渉する入口流れ制限器を通じて仕向けるステップを含む、請求項10記載の方法。

【請求項13】

前記圧縮性流体の前記流れを、前記入口流れ制限器を通じて仕向けるステップが、前記圧縮性流体の前記流れを、前記入口流れ制限器の側壁部を貫通して延びる複数の孔を通じて仕向けるステップを含み、

前記入口流れ制限器は、前記側壁部および下流側終壁部を備える概して円錐状の錐状体を具備し、

前記円錐状の錐状体は、概して下流方向において内側へと細くなっている、請求項12記載の方法。

【請求項14】

前記圧縮性流体の前記流れを、前記入口流れ制限器を通じて仕向けるステップは、前記入口流れ制限器でチョーク状態を作り出すのに十分な流れを発生させるステップを含む、請求項12記載の方法。

【請求項15】

消音装置であって、

圧縮性流体の流れを自身の内部へと仕向けるように構成された入口を備える消音装置本体と、

前記消音装置本体の前記内部からの前記圧縮性流体の前記流れの少なくとも一部を受けるとともに構成され、壁部を貫いて延びる少なくとも1つのオリフィスを備える第1のオリフィス板と、

前記消音装置本体の前記内部からの前記圧縮性流体の前記流れの少なくとも一部を受けるとともに構成され、壁部を貫いて延びる少なくとも1つのオリフィスを備える第2のオリフィス板と

を具備し、

前記第1のオリフィス板および前記第2のオリフィス板は、前記消音装置本体の前記内部から、前記第1のオリフィス板の前記少なくとも1つのオリフィスおよび前記第2のオリフィス板の前記少なくとも1つのオリフィスを介した、前記圧縮性流体の前記流れを受けるとともに構成されたプレナムを少なくとも一部画定し、

前記第 1 のオリフィス板および前記第 2 のオリフィス板は、前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る、前記消音装置本体の前記内部から前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが、前記第 2 のオリフィス板の前記壁部に仕向けられるように、かつ、前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る、前記消音装置本体の前記内部から前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが、前記第 1 のオリフィス板の前記壁部に仕向けられるように、流体的に対向させられており、
前記プレナムは、前記圧縮性流体の前記流れを吐出するように構成された出口を備え、
前記プレナムは、前記出口に概して向く方向において外側へとテーパーしており、
前記入口は、ガスタービンエンジンに付随する抽気システムに流体的に連結されている
消音装置。

【請求項 16】

前記入口の流体的に下流に、かつ、前記消音装置本体の前記内部の流体的に上流に配置された入口流れ制限器をさらに具備し、
前記入口流れ制限器は、側壁部および下流側終壁部を備える概して円錐状の錐状体を具備し、前記円錐状の錐状体は、概して下流方向において内側へと細くなっており、
前記側壁部は、前記側壁部を貫通して延び、前記圧縮性流体の前記流れを前記消音装置本体の前記内部へと仕向けるように構成された複数の孔を備える、請求項 15 記載の消音装置。

【請求項 17】

前記第 1 のオリフィス板および前記第 2 のオリフィス板は、
前記消音装置本体の前記内部から、前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向し、かつ、前記消音装置本体の前記内部から、前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向するように、前記消音装置本体の前記内部に配置された、請求項 15 記載の消音装置。

【請求項 18】

前記プレナムは、
前記第 1 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向し、かつ、前記第 2 のオリフィス板の前記少なくとも 1 つのオリフィスを通る前記プレナムへの前記圧縮性流体の前記流れが約 90 度だけ転向するように、前記第 1 のオリフィス板と前記第 2 のオリフィス板との間に配置された、請求項 15 記載の消音装置。

【請求項 19】

消音装置の作動方法であって、
圧縮性流体の流れを、入口を介して、消音装置の消音装置本体の内部へと受け入れるステップを含み、
前記圧縮性流体の前記流れを前記消音装置本体の前記内部へと受け入れるステップは、ガスタービンエンジンの圧縮機から吐出されたブリード空気を受け入れるステップを含み、
前記圧縮性流体の流れを前記消音装置本体の前記内部へと受け入れるステップは、前記圧縮性流体の前記流れを、前記消音装置本体の入口および前記消音装置本体の前記内部で流体的に干渉する入口流れ制限器を通じて仕向けるステップを含み、
前記圧縮性流体の前記流れを前記入口流れ制限器を通じて仕向けるステップは、前記圧縮性流体の前記流れを、前記入口流れ制限器の側壁部を貫通して延びる複数の孔を通じて仕向けるステップを含み、
前記入口流れ制限器は、前記側壁部および下流側終壁部を備える概して円錐状の錐状体を具備し、

前記円錐状の錐状体は、概して下流方向において内側へと細くなっており、
前記方法はさらに、

前記消音装置本体の前記内部からの前記圧縮性流体の前記流れを、実質的に平行な第 1 のオリフィス板および第 2 のオリフィス板によって少なくとも一部が画定されるプレナム

へと仕向けるステップと、

前記圧縮性流体の前記流れを前記プレナムから出口を介して吐出するステップと
を含み、

前記仕向けるステップは、

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第 1 のオリフィス板を貫いて延びる少なくとも 1 つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの第 1 の部分を、概して前記第 2 前記のオリフィス板の壁部へと仕向けるステップと、

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第 2 のオリフィス板を貫いて延びる少なくとも 1 つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの第 2 の部分を、概して前記第 1 のオリフィス板の壁部へと仕向けるステップと

を含む

消音装置の作動方法。

【請求項 20】

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第 1 のオリフィス板を貫いて延びる前記少なくとも 1 つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの前記第 1 の部分を、概して前記第 2 のオリフィス板の前記壁部へと仕向けるステップが、前記圧縮性流体の前記流れの前記第 1 の部分を前記第 2 のオリフィス板の前記壁部に衝突させるステップを含み、

前記消音装置の前記内部から前記プレナム内への、前記第 2 のオリフィス板を貫いて延びる前記少なくとも 1 つのオリフィスを通じた前記圧縮性流体の前記流れの前記第 2 の部分を、概して前記第 1 のオリフィス板の前記壁部へと仕向けるステップが、前記圧縮性流体の前記流れの前記第 2 の部分を前記第 1 のオリフィス板の前記壁部に衝突させるステップを含む、請求項 19 記載の方法。

【請求項 21】

前記圧縮性流体の前記流れを、前記入口流れ制限器を通じて仕向けるステップは、前記入口流れ制限器でチョーク状態を作り出すのに十分な流れを発生させるステップを含む、請求項 19 記載の方法。