

【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)

【公開番号】特開 2017-194016 (P2017-194016A)

【公開日】平成 29 年 10 月 26 日 (2017.10.26)

【年通号数】公開・登録公報 2017-041

【出願番号】特願 2016-84924 (P2016-84924)

【国際特許分類】

F 0 4 C 29/06 (2006.01)

【 F I 】

F 0 4 C 29/06 E

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 3 月 25 日 (2019.3.25)

【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】

回転される回転軸と、
前記回転軸に設けられるピストンロータおよび前記ピストンロータが配置されるシリンダを有するロータリー式の圧縮機構と、
前記回転軸の軸周りに配置されるマフラと、を備え、
前記マフラは、
前記圧縮機構により圧縮された流体を内側に受け入れるマフラ本体と、
前記回転軸または前記回転軸の軸周りに位置する軸受部との間に、前記回転軸の軸方向に沿って前記マフラの外部へと前記流体を流出させる所定の長さの吐出流路を形成する流路壁と、を備え、
前記吐出流路は、
前記回転軸の周方向の一部に位置する第 1 流路部と、
前記周方向において前記第 1 流路部に隣接し、かつ、前記回転軸の径方向における寸法が前記第 1 流路部よりも大きく、前記第 1 流路部よりも断面積が大きい第 2 流路部と、を有し、
前記第 1 流路部および前記第 2 流路部からそれぞれ流出した前記流体の圧力変動が干渉して打ち消し合う、
ことを特徴とするロータリー圧縮機。

【請求項 2】

前記吐出流路は、複数の前記第 2 流路部を有する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のロータリー圧縮機。

【請求項 3】

複数の前記第 2 流路部の各々の断面積は、互いに相違している、
ことを特徴とする請求項 2 に記載のロータリー圧縮機。

【請求項 4】

前記吐出流路は、
前記回転軸の軸周りの全周に亘り形成されており、
前記周方向において交互に配置される複数の前記第 1 流路部と複数の前記第 2 流路部とを有する、

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のロータリー圧縮機。

【請求項 5】

前記第 2 流路部を形成する前記流路壁の部分は、断面略 C 字状または断面略 V 字状に形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のロータリー圧縮機。

【請求項 6】

回転される回転軸と、

前記回転軸に設けられるピストンロータおよび前記ピストンロータが配置されるシリンダを有するロータリー式の圧縮機構と、

前記回転軸の軸周りに配置されるマフラと、を備え、

前記マフラは、

前記圧縮機構により圧縮された流体を内側に受け入れるマフラ本体と、

前記回転軸または前記回転軸の軸周りに位置する軸受部との間に、前記回転軸の軸方向に沿って前記マフラの外部へと前記流体を流出させる所定の長さの吐出流路を形成する流路壁と、を備え、

前記吐出流路は、

前記回転軸の周方向の一部に位置する第 1 流路部と、

前記第 1 流路部よりも断面積が大きい第 2 流路部と、を有し、

前記第 1 流路部が、前記第 2 流路部から径方向外側に突出している、

ことを特徴とするロータリー圧縮機。

【請求項 7】

前記第 1 流路部および前記第 2 流路部からそれぞれ流出した前記流体の圧力変動が干渉して打ち消し合う、

ことを特徴とする請求項 6 に記載のロータリー圧縮機。

【請求項 8】

前記吐出流路の長さを x_0 、

前記第 1 流路部における流速を v_1 、

前記第 2 流路部における流速の v_1 に対する流速比を α 、

所定の周波数を f 、と置くと、

n が自然数であるとして、

$$\alpha = n (v_1 / 2 f x_0) + 1$$

が成立する、

ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のロータリー圧縮機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明のロータリー圧縮機は、回転される回転軸と、回転軸に設けられるピストンロータおよびピストンロータが配置されるシリンダを有するロータリー式の圧縮機構と、回転軸の軸周りに配置されるマフラと、を備え、マフラは、圧縮機構により圧縮された流体を内側に受け入れるマフラ本体と、回転軸または回転軸の軸周りに位置する軸受部との間に、回転軸の軸方向に沿ってマフラの外部へと流体を流出させる所定の長さの吐出流路を形成する流路壁と、を備え、吐出流路は、回転軸の周方向の一部に位置する第 1 流路部と、周方向において第 1 流路部に隣接し、かつ、回転軸の径方向における寸法が第 1 流路部よりも大きく、第 1 流路部よりも断面積が大きい第 2 流路部と、を有し、第 1 流路部および第 2 流路部からそれぞれ流出した流体の圧力変動が干渉して打ち消し合うことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

第2流路102の流速を基準とした流速比 $1/\alpha$ により、式(I)と等価な式を設定することもできる。その式を用いて、第1、第2流路部101、102を設計することも許容される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

以下、上記の式(I)を得るプロセスについて説明する。

第1、第2流路部101、102への流入時の位相が同一、および振幅が同一の条件より、圧力変動 p_1 、 p_2 の波は式(i)により表される。 t は時間、 P は圧力波の振幅、 k_1 、 k_2 は波数、 ω は角周波数を示す。圧力変動 p_1 、 p_2 は、波数 k_1 、 k_2 のみが相違する。

$$p_1(x, t) = P \sin(k_1 x - \omega t)$$

$$p_2(x, t) = P \sin(k_2 x - \omega t) \quad \dots (i)$$

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

ここで、第1流路部101における冷媒の流速を v_1 、第2流路部102における冷媒の流速を v_2 と置くと、

$$v_1 = \omega / k_1 \quad v_2 = \omega / k_2 \quad \dots (ii)$$

v_1 、 v_2 のうち相対的に速い v_1 を基準とした流速比を α と置いて、

$$v_1 = \alpha v_2 \quad (\alpha > 1)$$

式(ii)より、

$$k_2 = \alpha k_1 \quad \dots (iii)$$