

【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 4 年 8 月 31 日 (2022.8.31)

【公開番号】 特開 2019-163764 (P2019-163764A)
【公開日】 令和 1 年 9 月 26 日 (2019.9.26)
【年通号数】 公開・登録公報 2019-039
【出願番号】 特願 2019-29323 (P2019-29323)
【国際特許分類】

F 0 4 D 19/04 (2006.01)

【F I】

F 0 4 D 19/04 A

F 0 4 D 19/04 H

【誤訳訂正書】
【提出日】 令和 4 年 8 月 12 日 (2022.8.12)
【誤訳訂正 1】
【訂正対象書類名】 明細書
【訂正対象項目名】 0 0 2 0
【訂正方法】 変更
【訂正の内容】
【0 0 2 0】

別の実施例においては、ある制御装置が設けられている。この制御装置は、ある期間において剛性、及び／又は減衰効果を変更するよう形成されている、及び／又はある期間において、二つの設定（状態）、又は段階の間で切替を行う、特に、ハードな設定とソフトな設定の間で切り替えを行う。好ましくは、当該期間は、1 秒よりも短く、好ましくは 5 0 0 m s よりも短く、特に好ましくは 1 0 0 m s よりも短いことが意図されている。その際、またはこれと関係なく、期間 τ とローターの回転数 Ω の間の関係は $\tau < 5 * 2 \pi / \Omega$ である。

【誤訳訂正 2】
【訂正対象書類名】 明細書
【訂正対象項目名】 0 0 7 6
【訂正方法】 変更
【訂正の内容】
【0 0 7 6】

ソフト及びハードな設定の間で比較的迅速に切替が行われると有利である。例えば、両方の設定の間で切り替え期間が $\tau < 5 * 2 \pi / \Omega$ であると特に好ましい。その際、 Ω は切替ポイントにおけるローターの回転周波数である。ターボ分子ポンプにおいては、例えば切替時間が最高 1 0 0 m s であると有利である。これに対して単なる緩やかな変更は、切替の間のローターの過渡的な動的な状態へと通じることが可能であり、ひいては短時間の共振の増大へと通じ得る。

【誤訳訂正 3】
【訂正対象書類名】 特許請求の範囲
【訂正対象項目名】 全文
【訂正方法】 変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項 1】

真空ポンプ、又はターボ分子ポンプであって、
ハウジングを有し、および、

10

20

30

40

50

ハウジング内に回転可能に支承されたローターを有し、このローターが、真空ポンプのインレットからアウトレットへのプロセスガスの搬送を行う回転を実施するよう駆動可能であり、

その際、ローターがハウジング内において少なくとも一方側で転がり軸受（２６０，２７３，２７５）によって回転可能に支承されており、そして、

転がり軸受（２６０，２７３，２７５）が少なくとも一つの軸受リング（２６４）と複数の転動体（２６２）を有し、転動体が、軸受リング（２６４）に沿って転動し、その際、基礎要素（２６６）と軸受リング（２６４）のための懸架部が、軸受リング（２６４）と基礎要素（２６６）の間に設けられており、この懸架部が、アクチュエーター（２７２，２７４，２７６）を有し、そして転がり軸受（２６０，２７３，２７５）に、変更可能な剛性、及び／又は減衰効果を少なくとも部分的に付与しており、並びに、

10

制御装置が設けられており、

この制御装置が、転がり軸受（２６０，２７３，２７５）の剛性及び／又は減衰効果を、ローターの回転数に応じて及び／又は振動態様に応じて、変更するように形成されている、及び／又は、

この制御装置が、剛性及び／又は減衰効果を、少なくとも二つの設定で若しくは段階の間で、切り替えるように形成されている、並びに

アクチュエーター（２７２，２７４，２７６）が、異なる剛性及び／又は減衰効果を実現するために、軸受リング（２６４）を、異なる強度で半径方向及び／又は軸方向に付勢するように形成されている、

20

ことを特徴とする真空ポンプ。

【請求項２】

半径方向において、及び／又は軸方向において剛性、及び／又は減衰効果を変更可能であることを特徴とする請求項１に記載の真空ポンプ。

【請求項３】

アクチュエーター（２５０，２７２，２７４，２７６）によって剛性、及び／又は減衰効果を変更可能であることを特徴とする請求項１または２に記載の真空ポンプ。

【請求項４】

アクチュエーター（２５０，２７２，２７４，２７６）が電氣的、及び／又は磁氣的に作動可能であることを特徴とする請求項３に記載の真空ポンプ。

30

【請求項５】

アクチュエーター（２５０，２７２，２７４，２７６）が電氣的に活性、及び／又は磁氣的に活性なポリマーを有することを特徴とする請求項３または４に記載の真空ポンプ。

【請求項６】

制御装置が設けられており、この制御装置が、ある期間内の剛性、及び／又は減衰効果を変更する、及び／又は、ある期間内に二つの設定、又は段階の間で、又はハードな設定とソフトな設定の間で切替を行うよう形成されており、その際、当該期間が、１秒より短く、及び／又はその際、期間 τ とローターの回転周波数 Ω の関係が、 $\tau < 5 * 2\pi / \Omega$ であることを特徴とする請求項１から５の少なくとも一項に記載の真空ポンプ。

【請求項７】

40

アクチュエーター（２５０，２７２，２７４，３７６）と、制御装置が設けられており、アクチュエーターによって剛性、及び／又は減衰効果を変更可能であり、制御装置は、アクチュエーター（２５０，２７２，２７４，２７６）を、ローターの振動態様のためのセンサーとしても使用するよう形成されていることを特徴とする請求項１から６の少なくとも一項に記載の真空ポンプ。

【請求項８】

アクチュエーター（２７２，２７４）が、第一の切替状態において、軸受リング（２６４）及び基礎要素（２６６）の内の少なくとも一方と非接触であり、そして第二の切替状態において軸受リング（２６４）を基礎要素（２６６）において支持するよう付勢するよう形成されていることを特徴とする請求項１から７の少なくとも一項に記載の真空ポンプ。

50

【請求項 9】

アクチュエーター（２７６）が、永続的に軸受リング（２６４）及び基礎要素（２６６）と接続されているよう形成されていることを特徴とする請求項 1 から 8 の少なくとも一項に記載の真空ポンプ。

【請求項 10】

懸架部が、アクチュエーター（２７２，２７４，２７６）に追加的に、少なくとも一つのパッシブ式の懸架要素（２６８，２７０）を、基礎要素（２６０）と軸受リング（２６４）の間に有することを特徴とする請求項 1 から 9 の少なくとも一項に記載の真空ポンプ。

【請求項 11】

パッシブ式の懸架要素（２６８，２７０）が、半径方向、および軸方向において、軸受リング（２６４）と基礎要素（２６６）の間に配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の真空ポンプ。

10

【請求項 12】

請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の真空ポンプを作動させるための方法であって、その際、真空ポンプが、ハウジングを有し、および、ハウジング内に回転可能に支承されたローターを有し、このローターが、真空ポンプのインレットからアウトレットへのプロセスガスの搬送を行う回転を実施するよう駆動され、その際、ローターがハウジング内において少なくとも一方側で転がり軸受（２６０，２７３，２７５）によって回転可能に支承されており、そして、その際、転がり軸受（２６０，２７３，２７５）の剛性、及び／又は減衰作用が変更され、並びに、

20

制御装置が設けられており、

この制御装置が、転がり軸受（２６０，２７３，２７５）の剛性及び／又は減衰効果を、ローターの回転数に応じて及び／又は振動態様に応じて、変更するように形成されている、及び／又は

この制御装置が、剛性及び／又は減衰効果を、少なくとも二つの設定で若しくは段階の間で、切り替えるように形成されている、並びに

アクチュエーター（２７２，２７４，２７６）が、異なる剛性及び／又は減衰効果を実現するために、軸受リング（２６４）を、異なる強度で半径方向及び／又は軸方向に付勢するように形成されている、

30

ことを特徴とする真空ポンプを作動させるための方法。

40

50