

【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24年3月29日(2012.3.29)

【公表番号】特表2012-500358(P2012-500358A)
 【公表日】平成24年1月5日(2012.1.5)
 【年通号数】公開・登録公報2012-001
 【出願番号】特願2011-523329(P2011-523329)
 【国際特許分類】

F 0 4 D 29/056 (2006.01)

F 0 4 D 29/058 (2006.01)

【F I】

F 0 4 D 29/056 A

F 0 4 D 29/058

F 0 4 D 29/056 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月7日(2012.2.7)

【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】

ハウジング(2)及び回転機構(12)を備え、前記ハウジング(2)はエアガイド部分(3)と軸受部分(5)とを有し、前記回転機構(12)はコンプレッサホイール(13)と、該コンプレッサホイール(13)にトルク耐性に接続されているシャフト(15)とを有しており、前記シャフト(15)は前記軸受部分(5)に回転可能に支持され、前記コンプレッサホイール(13)は前記エアガイド部分(3)の第1のチャンバ(7)内に回転可能に配置され、前記シャフト(15)は電気モータ(20)により駆動可能であり、前記軸受部分(5)において前記シャフト(15)を支持するために、少なくとも1つのラジアル軸受(23、24)と少なくとも1つのスラスト軸受(25)とが設けられ、前記スラスト軸受(25)が少なくとも1つの磁気軸受(26)を有しているコンプレッサであって、

前記スラスト軸受(25)は、少なくとも1つの第1の軸受(26)と第2の軸受(27)とを有し、前記第1の軸受(26)は、前記コンプレッサホイール(13)の部分に形成されており、前記第2の軸受(27)は、前記コンプレッサホイール(13)とは反対向きに位置決めされた前記回転機構(12)の先端部分に形成され、前記コンプレッサがラジアルコンプレッサとして形成されていることを特徴とするコンプレッサ。

【請求項2】

前記ハウジング(2)には追加的に排気ガスガイド部分(4)が含まれ、前記回転機構(12)には追加的にタービンのタービンホイール(14)が含まれているように、該タービンが前記コンプレッサに配置されており、前記タービンホイール(14)は、前記排気ガスガイド部分の第2のチャンバ(10)内に回転可能に配置され、前記コンプレッサホイール(13)とは反対向きに位置決めされているシャフト(15)の先端で、前記タービンホイール(14)が回転可能に前記シャフト(15)に接続されていることを特徴とする、請求項1に記載のコンプレッサ。

【請求項3】

前記磁気軸受(26)が、前記コンプレッサホイール(13)付近のインレットダクト

(6) に形成されている保持装置(28)を有していることを特徴とする、請求項1又は2に記載のコンプレッサ。

【請求項4】

前記磁気軸受(26)が、少なくとも2つのマグネット(29、30)を有しており、第1のマグネット(29)は前記保持装置(28)の中に固定され、第2のマグネット(30)は、前記インレットダクト(6)に対向して位置決めされた前記コンプレッサホイール(13)先端にある、該コンプレッサホイール(13)のハブ(16)内に固定されていることを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項5】

前記磁気軸受(26)の前記保持装置(28)が、第1のラジアル軸受(23)によって形成されていることを特徴とする、請求項3又は4に記載のコンプレッサ。

【請求項6】

前記磁気軸受(26)が、少なくとも2つのマグネット(29、30)を有し、前記マグネット(29、30)の同じ極が互いに対向するように、前記マグネットが配置されていることを特徴とする、請求項1～5のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項7】

前記磁気軸受(26)が、少なくとも2つのマグネット(29、30)を有し、少なくとも1つのマグネット(29、30)は、シリンダ形に形成されていることを特徴とする、請求項1～6のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項8】

前記磁気軸受(26)の少なくとも1つのマグネット(29、30)、特に前記第1のマグネット(29)が、環状に形成されていることを特徴とする、請求項1～7のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項9】

前記磁気軸受(26)の一方のマグネット、特に前記第2のマグネット(30)が、前記コンプレッサホイール(13)のホイール裏側に配置されて、前記マグネット(29、30)が反発し合うことを特徴とする、請求項1～8のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項10】

前記スラスト軸受(25)の一方の軸受(26、27)が磁気軸受であり、前記スラスト軸受(25)の他方の軸受(26、27)が点支持軸受であることを特徴とする、請求項1～9のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項11】

前記点支持軸受(27)が、前記タービンホイール(14)部分の前記アウトレットダクト(11)内に位置決めされている保持装置(31)を有していることを特徴とする、請求項10に記載のコンプレッサ。

【請求項12】

前記点支持軸受(27)が、少なくとも2つのボール(32、33)を有しており、第1のボール(32)は保持装置(31)の中に固定され、第2のボール(33)は、前記アウトレットダクト(6)に対向して位置決めされた前記タービンホイール(14)先端にある、前記タービンホイール(14)のハブ(18)内に固定されていることを特徴とする、請求項10又は11に記載のコンプレッサ。

【請求項13】

前記点支持軸受(27)が、異なる材料から形成されている2つのボール(32、33)を有していることを特徴とする、請求項10～12のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項14】

一方のボール、特に前記第2のボール(33)が、焼き入れされた材料、特に鋼鉄から形成され、他方のボール、特に前記第1のボール(32)は、セラミック素材から形成されていることを特徴とする、請求項13に記載のコンプレッサ。

【請求項 15】

前記点支持軸受(27)の少なくとも1つのボール(32、33)、特に前記第1のボール(32)が軸方向に移動可能であり、前記軸方向の動きがネジ(34)によって保証されていることを特徴とする、請求項10～14のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項 16】

軸方向に移動可能な前記ボール(32、33)が、シリンダ(35)に固定されており、前記シリンダは、前記点支持軸受(27)の前記保持装置(31)内に、前記ネジ(34)によって移動可能であるように支持されていることを特徴とする、請求項15に記載のコンプレッサ。

【請求項 17】

前記スラスト軸受(25)の両方の軸受(26、27)が、磁気軸受として形成されていることを特徴とする、請求項1～9のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項 18】

前記シャフト(15)が、特に前記軸受(26、27)の形態に応じて、前記回転機構(12)の少なくとも特定の回転数以降、前記スラスト軸受(25)によって軸方向に非接触で位置決めされていることを特徴とする、請求項1～17のいずれか一項に記載のコンプレッサ。

【請求項 19】

前記軸受(26、27)が、両方とも磁気軸受として形成されており、前記シャフト(15)が継続的に非接触で位置決めされていることを特徴とする、請求項18に記載のコンプレッサ。

【請求項 20】

ハウジング(2)及び回転機構(12)を備え、前記ハウジング(2)はエアガイド部分(3)と軸受部分(5)とを有し、前記回転機構(12)はコンプレッサホイール(13)と、前記コンプレッサホイール(13)にトルク耐性に接続されているシャフト(15)とを有しており、前記シャフト(15)は前記軸受部分(5)に回転可能に支持され、前記コンプレッサホイール(13)は前記エアガイド部分(3)の第1のチャンバ(7)内に回転可能に配置され、前記シャフト(15)は電気モータ(20)により駆動可能であり、前記軸受部分(5)において前記シャフト(15)を支持するために、少なくとも1つのラジアル軸受(23、24)と1つのスラスト軸受(25)とが設けられ、前記スラスト軸受(25)が少なくとも1つの磁気軸受(26)を有しているコンプレッサの作動方法であって、

前記スラスト軸受(25)は、少なくとも1つの第1の軸受(26)及び第2の軸受(27)によって形成されており、前記第1の軸受(26)は、前記コンプレッサホイール(13)の部分に形成され、前記第2の軸受(27)は、前記コンプレッサホイールとは反対向きに位置決めされた前記回転機構(12)の先端部分に形成されていることを特徴とする作動方法。

【請求項 21】

請求項1～19のいずれか一項に記載のコンプレッサを備える、特に車両用の燃料電池装置。