

【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20年12月18日(2008.12.18)

【公開番号】特開2007-120468(P2007-120468A)

【公開日】平成19年5月17日(2007.5.17)

【年通号数】公開・登録公報2007-018

【出願番号】特願2005-317000(P2005-317000)

【国際特許分類】

F 0 4 C 18/02 (2006.01)

F 0 4 C 29/04 (2006.01)

【F I】

F 0 4 C 18/02 3 1 1 Y

F 0 4 C 29/04 E

【手続補正書】

【提出日】平成20年10月30日(2008.10.30)

【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】

ケーシングと、該ケーシングに設けられ鏡板の表面に渦巻状のラップ部が立設された固定スクロールと、前記ケーシング内に旋回可能に設けられ鏡板の表面に前記固定スクロールのラップ部と重なり合う渦巻状のラップ部が立設されると共に前記鏡板の裏面に連結部が設けられた旋回スクロールと、前記ケーシング内に主軸受を介して回転可能に設けられ該旋回スクロールの連結部に旋回軸受を介して連結された駆動軸と、該駆動軸を回転駆動することにより前記旋回スクロールを旋回運動させる駆動源とを備えてなるスクロール式流体機械において、

前記駆動軸には前記主軸受の内周側を通して軸方向に延び冷却風が流通する冷却風通路を設け、

前記冷却風通路に連通する流入側開口を前記主軸受より前記旋回スクロールの裏面側に開口するように設け、

前記冷却風通路に連通する流出側開口を前記主軸受を挟んで前記流入側開口と軸方向の反対側に開口するように設け、

前記冷却風は、前記流入側開口から流入し、前記流出側開口から流出する構成としたことを特徴とするスクロール式流体機械。

【請求項 2】

前記旋回スクロールの連結部は前記鏡板の裏面側に突出するボスであり、前記連結部には前記冷却風通路と連通し前記旋回軸受の内周側を通して軸方向に延びる補助冷却風通路を設け、前記流入側開口は前記補助冷却風通路を前記連結部の外周側に開口させる構成としてなる請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 3】

前記駆動軸には前記流出側開口に対応する位置で冷却風を発生する冷却ファンを設けてなる請求項 1 または 2 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 4】

前記ケーシングの背面側と前記冷却ファンとの間には断熱性を有する材料によって形成された断熱カバーを設けてなる請求項 3 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 5】

ケーシングと、該ケーシングに設けられ鏡板の表面に渦巻状のラップ部が立設された固定スクロールと、前記ケーシング内に旋回可能に設けられ鏡板の表面に前記固定スクロールのラップ部と重なり合う渦巻状のラップ部が立設されると共に前記鏡板の裏面に連結部が設けられた旋回スクロールと、前記ケーシング内に主軸受を介して回転可能に設けられ該旋回スクロールの連結部に旋回軸受を介して連結された駆動軸と、該駆動軸を回転駆動することにより前記旋回スクロールを旋回運動させる駆動源とを備えてなるスクロール式流体機械において、

前記駆動軸には前記ケーシングの背面側と前記駆動源との間で当該駆動軸と一緒に回転する冷却ファンを設け、

前記冷却ファンとケーシングとを囲んで冷却風を前記固定スクロールと旋回スクロールとに導くダクトを設け、

該ダクト内に位置して前記ケーシングの背面側と前記冷却ファンとの間には断熱性を有する材料によって形成された断熱カバーを設ける構成としたことを特徴とするスクロール式流体機械。

【請求項 6】

前記ダクトの駆動側の端部と前記駆動源とを接合して取付ける構成とし、前記ダクトと駆動源との接合部位には前記駆動源からダクトへの熱伝導を抑える断熱材を設けてなる請求項 5 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 7】

前記駆動軸には前記主軸受の内周側を通して軸方向に延び冷却風が流通する冷却風通路を設け、前記旋回スクロールの連結部には前記冷却風通路に連通する流入側開口を設け、前記駆動軸には前記主軸受を挟んで前記流入側開口と軸方向の反対側に開口する流出側開口を設けてなる請求項 5 または 6 に記載のスクロール式流体機械。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

そして、請求項 1 の発明が採用する構成の特徴は、前記駆動軸には前記主軸受の内周側を通して軸方向に延び冷却風が流通する冷却風通路を設け、前記冷却風通路に連通する流入側開口を前記主軸受より前記旋回スクロールの裏面側に開口するように設け、前記冷却風通路に連通する流出側開口を前記主軸受を挟んで前記流入側開口と軸方向の反対側に開口するように設け、前記冷却風は、前記流入側開口から流入し、前記流出側開口から流出する構成としたことにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、請求項 2 の発明によると、前記旋回スクロールの連結部は前記鏡板の裏面側に突出するボスであり、前記連結部には前記冷却風通路と連通し前記旋回軸受の内周側を通して軸方向に延びる補助冷却風通路を設け、前記流入側開口は前記補助冷却風通路を前記連結部の外周側に開口させる構成としている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、請求項3の発明によると、前記駆動軸には前記流出側開口に対応する位置で冷却風を発生する冷却ファンを設ける構成としている。

【手続補正5】

【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】

さらに、請求項7の発明によると、前記駆動軸には前記主軸受の内周側を通して軸方向に延び冷却風が流通する冷却風通路を設け、前記旋回スクロールの連結部には前記冷却風通路に連通する流入側開口を設け、前記駆動軸には前記主軸受を挟んで前記流入側開口と軸方向の反対側に開口する流出側開口を設ける構成としている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

請求項1の発明によれば、駆動軸には冷却風通路を設けることができ、この冷却風通路に連通する流入側開口と流出側開口とは、主軸受を挟んで軸方向の両側に開口させることができる。そして、スクロール式流体機械の運転時には、例えば流入側開口から冷却風通路内に冷却風を流入させることができ、この冷却風を流出側開口から流出させることができる。また、冷却風通路内には、流出側開口から流入側開口に向けて冷却風を流通させることもできる。このように、旋回スクロールの連結部内と駆動軸の内部には、主軸受の内周側となる位置で冷却風を流通させることができるから、これらの部位や主軸受を冷却風によって効率よく冷却することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

また、流入側開口を主軸受よりも旋回スクロールの裏面側に近い位置に配置しているので、旋回スクロールの裏面側を流れる冷却風を流入側開口に流入させることができ、または流入側開口から流出した冷却風を旋回スクロールの裏面側に流通させることができる。これにより、例えば一つの冷却ファン等によって発生した冷却風を駆動軸の内部とケーシング内の空間とに流通させることができ、この冷却風によって駆動軸を内側から冷却しつつ、旋回スクロール等の部品も一緒に冷却することができる。従って、駆動軸を内側から冷却する専用の冷却手段と、ケーシング内を冷却する他の冷却手段とをそれぞれ個別に設ける必要がないので、全体の冷却構造を簡略化することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

また、請求項2の発明によれば、流入側開口を連結部の外周側に開口させることができ、この流入側開口と冷却風通路との間には、旋回軸受の内周側を通して軸方向に延びる補

助冷却風通路を設けることができる。そして、これらの冷却風通路と補助冷却風通路とにわたって冷却風を流通させることができるから、主軸受だけでなく、旋回軸受も内周側から効率よく冷却することができ、全体の耐熱性を向上させることができる。また、軸方向に延びる補助冷却風通路を、流入側開口によって連結部の外周側に開口させることができ、これらの穴加工等を容易に行うことができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

また、請求項3の発明によれば、駆動源によって冷却ファンも回転させることができ、この冷却ファンによって流出側開口に対応する位置で冷却風を発生させることができる。これにより、冷却ファンは、流出側開口から冷却風を吸出したり、流出側開口に冷却風を送込むことができ、これによって冷却風通路に冷却風を効率よく流通させることができる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

また、請求項7の発明によれば、冷却風通路内には、例えば流入側開口から流出側開口に向けて冷却風を流通させることができ、これによって旋回スクロールの連結部、駆動軸、主軸受等を効率よく冷却することができる。この場合、例えば一つの冷却ファン等によって発生した冷却風を駆動軸の内部とケーシング内の空間とに流通させることができるから、簡単な冷却構造によって全体の冷却効率を高めることができる。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

28は旋回スクロール3の連結部3Cに複数個設けられた流入側開口を示し、これらの流入側開口28は、図2、図3に示す如く、補助冷却風通路27の軸方向一側から径方向に延びて形成され、主軸受10, 11よりも鏡板3Aの裏面側に近い位置で連結部3Cの外周面にそれぞれ開口している。この場合、流入側開口28は、例えば穿孔時の加工性等を考慮して、旋回スクロール3の各放熱フィン3Eの間に斜めに傾斜して穿設されている。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

29は駆動軸8の継手部13に設けられた流出側開口を示し、該流出側開口29は、図2、図9に示す如く、継手部13を径方向に貫通して形成されている。そして、流出側開口29の径方向内側は、モータ15の出力軸15Bと駆動軸8の主軸部9との間に開口し、冷却風通路26の開口端の近傍に配置されている。また、流出側開口29の径方向外側は、冷却ファン19の内周側（吸込み側）に開口している。