

【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7部門第4区分
 【発行日】平成28年3月31日(2016.3.31)

【公開番号】特開2014-161187(P2014-161187A)
 【公開日】平成26年9月4日(2014.9.4)
 【年通号数】公開・登録公報2014-047
 【出願番号】特願2013-31406(P2013-31406)
 【国際特許分類】

H 0 2 K 49/10 (2006.01)

【F I】

H 0 2 K 49/10 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月12日(2016.2.12)

【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】

駆動側となる第1の回転軸に固定されて第1の回転軸とともに回転するインナーロータと、

従動側となる第2の回転軸に結合される、平面視円形状を呈する第1底板と、この第1底板の周縁部に立設された第1周壁と、を備えたアウターヨークの内周面に、N極となる第1磁石と、S極となる第1磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、前記第2の回転軸に固定されて前記第2の回転軸とともに回転するアウターロータと、

平面視円形状を呈する第2底板と、この第2底板の周縁部に立設された第2周壁と、を備えた円筒形状を呈するとともに、前記インナーロータの外側全体を覆うようにして前記インナーロータと前記アウターロータとの間に配置された隔壁と、を備えた磁気カップリングであって、

前記インナーロータは、前記第1の回転軸に結合される、平面視円形状を呈する第3底板と、この第3底板の周縁部に立設された第3周壁と、を備え、この第3周壁の外周面に、N極となる第2磁石と、S極となる第2磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、これらN極となる第2磁石およびS極となる第2磁石の外周面に沿って、中空円筒形状を呈する内側保持リングが取り付けられたインナーヨークを具備しており、かつ、

前記インナーロータを構成する第3周壁には、前記N極となる第2磁石と前記S極となる第2磁石との間に位置して、当該第3周壁の外周面と内周面とを連通するとともに、当該第3周壁の端面から前記インナーロータを構成する第3底板の内側面まで延びるスリットが、周方向に沿って複数個設けられていることを特徴とする磁気カップリング。

【請求項2】

前記インナーロータを構成する第3周壁が軸方向に伸長され、前記N極となる第2磁石、および前記S極となる第2磁石が、前記インナーロータを構成する第3周壁の外周面のみに取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載の磁気カップリング。

【請求項3】

前記隔壁は、本体と、インナーカバーと、を備えた円筒形状を呈する部材であり、前記インナーロータの外側全体を覆うようにして前記インナーロータと前記アウターロータとの間に配置されているとともに、

前記本体の内周面と対向する前記インナーカバーの外周面、および/または前記インナ

ーカバーの外周面と対向する前記本体の内周面に、冷却媒体の流路となる溝が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の磁気カップリング。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載の磁気カップリング備えていることを特徴とする排熱回収型船舶推進装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の排熱回収型船舶推進装置を備えていることを特徴とする船舶。

【請求項 6】

駆動側となる第 1 の回転軸に固定されて第 1 の回転軸とともに回転するインナーロータと、

従動側となる第 2 の回転軸に結合される、平面視円形状を呈する第 1 底板と、この第 1 底板の周縁部に立設された第 1 周壁と、を備えたアウターヨークの内周面に、N 極となる第 1 磁石と、S 極となる第 1 磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、前記第 2 の回転軸に固定されて前記第 2 の回転軸とともに回転するアウターロータと、

平面視円形状を呈する第 2 底板と、この第 2 底板の周縁部に立設された第 2 周壁と、を備えた円筒形状を呈するとともに、前記インナーロータの外側全体を覆うようにして前記インナーロータと前記アウターロータとの間に配置された隔壁と、を備え、

前記インナーロータは、前記第 1 の回転軸に結合される、平面視円形状を呈する第 3 底板と、この第 3 底板の周縁部に立設された第 3 周壁と、を備え、この第 3 周壁の外周面に、N 極となる第 2 磁石と、S 極となる第 2 磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、これら N 極となる第 2 磁石および S 極となる第 2 磁石の外周面に沿って、中空円筒形状を呈する内側保持リングが取り付けられたインナーヨークを具備しており、かつ、

前記インナーロータを構成する第 3 周壁には、前記 N 極となる第 2 磁石と前記 S 極となる第 2 磁石との間に位置して、当該第 3 周壁の外周面と内周面とを連通するとともに、当該第 3 周壁の端面から前記インナーロータを構成する第 3 底板の内側面まで延びるスリットが、周方向に沿って複数個設けられている磁気カップリングの組立方法であって、

前記インナーロータの外側全体を覆うようにして前記隔壁を組み付ける工程と、

前記隔壁の外側全体を覆うようにして前記アウターロータを組み付ける工程と、を備えていることを特徴とする磁気カップリングの組立方法。

【請求項 7】

前記隔壁は、本体と、インナーカバーと、を備えた円筒形状を呈する部材であり、

前記本体の内周面と対向する前記インナーカバーの外周面、および / または前記インナーカバーの外周面と対向する前記本体の内周面に、冷却媒体の流路となる溝が設けられたものであることを特徴とする請求項 6 に記載の磁気カップリングの組立方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用した。

本発明に係る磁気カップリングは、駆動側となる第 1 の回転軸に固定されて第 1 の回転軸とともに回転するインナーロータと、従動側となる第 2 の回転軸に結合される、平面視円形状を呈する第 1 底板と、この第 1 底板の周縁部に立設された第 1 周壁と、を備えたアウターヨークの内周面に、N 極となる第 1 磁石と、S 極となる第 1 磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、前記第 2 の回転軸に固定されて前記第 2 の回転軸とともに回転するアウターロータと、平面視円形状を呈する第 2 底板と、この第 2 底板の周縁部に立設された第 2 周壁と、を備えた円筒形状を呈するとともに、前記インナーロータの外側全体を覆うようにして前記インナーロータと前記アウターロータとの間に配置された隔壁と、を備えた磁気カップリングであって、前記インナーロータは、前記第 1 の回転軸に

結合される、平面視円形状を呈する第3底板と、この第3底板の周縁部に立設された第3周壁と、を備え、この第3周壁の外周面に、N極となる第2磁石と、S極となる第2磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、これらN極となる第2磁石およびS極となる第2磁石の外周面に沿って、中空円筒形状を呈する内側保持リングが取り付けられたインナーヨークを具備しており、かつ、前記インナーロータを構成する第3周壁には、前記N極となる第2磁石と前記S極となる第2磁石との間に位置して、当該第3周壁の外周面と内周面とを連通するとともに、当該第3周壁の端面から前記インナーロータを構成する第3底板の内側面まで延びるスリットが、周方向に沿って複数個設けられている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明に係る磁気カップリングによれば、遠心力によりインナーロータを構成する第3周壁が半径方向外側に拡がり、当該第3周壁に取り付けられた磁石の外周面が、その半径方向外側に位置する内側保持リングの内周面に押しつけられることになる。

これにより、駆動用磁石がインナーロータを構成する第3周壁から剥がれて浮き上がり、インナーロータの回転が不安定になるのを防止することができ、破損することなく駆動力を正常に伝達することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記磁気カップリングにおいて、前記インナーロータを構成する第3周壁が軸方向に伸長され、前記N極となる第2磁石、および前記S極となる第2磁石が、前記インナーロータを構成する第3周壁の外周面のみに取り付けられているとさらに好適である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

このような磁気カップリングによれば、遠心力によりインナーロータを構成する第3周壁が半径方向外側により拡がり、当該第3周壁に取り付けられた磁石の外周面全体が、その半径方向外側に位置する内側保持リングの内周面により強く押しつけられることになる。

これにより、駆動用磁石がインナーロータを構成する第3周壁から剥がれて浮き上がり、インナーロータの回転が不安定になるのをより確実に防止することができ、破損することなく駆動力を正常に伝達することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明に係る磁気カップリングの組立方法は、駆動側となる第1の回転軸に固定されて第1の回転軸とともに回転するインナーロータと、従動側となる第2の回転軸に結合され

る、平面視円形状を呈する第1底板と、この第1底板の周縁部に立設された第1周壁と、を備えたアウターヨークの内周面に、N極となる第1磁石と、S極となる第1磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、前記第2の回転軸に固定されて前記第2の回転軸とともに回転するアウターロータと、平面視円形状を呈する第2底板と、この第2底板の周縁部に立設された第2周壁と、を備えた円筒形状を呈するとともに、前記インナーロータの外側全体を覆うようにして前記インナーロータと前記アウターロータとの間に配置された隔壁と、を備え、前記インナーロータは、前記第1の回転軸に結合される、平面視円形状を呈する第3底板と、この第3底板の周縁部に立設された第3周壁と、を備え、この第3周壁の外周面に、N極となる第2磁石と、S極となる第2磁石とが、周方向に沿って交互に配列されるとともに、これらN極となる第2磁石およびS極となる第2磁石の外周面に沿って、中空円筒形状を呈する内側保持リングが取り付けられたインナーヨークを具備しており、かつ、前記インナーロータを構成する第3周壁には、前記N極となる第2磁石と前記S極となる第2磁石との間に位置して、当該第3周壁の外周面と内周面とを連通するとともに、当該第3周壁の端面から前記インナーロータを構成する第3底板の内側面まで延びるスリットが、周方向に沿って複数個設けられている磁気カップリングの組立方法であって、前記インナーロータの外側全体を覆うようにして前記隔壁を組み付ける工程と、前記隔壁の外側全体を覆うようにして前記アウターロータを組み付ける工程と、を備えている。

【**手続補正7**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0018

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【0018】

本発明に係る磁気カップリングの組立方法によって組み立てられた磁気カップリングによれば、遠心力によりインナーロータを構成する第3周壁が半径方向外側に拡がり、当該第3周壁に取り付けられた磁石の外周面が、その半径方向外側に位置する内側保持リングの内周面に押しつけられることになる。

これにより、駆動用磁石がインナーロータを構成する第3周壁から剥がれて浮き上がり、インナーロータの回転が不安定になるのを防止することができ、破損することなく駆動力を正常に伝達することができる。