

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成23年10月13日 (2011.10.13)

【公開番号】特開2009-229446(P2009-229446A)

【公開日】平成21年10月8日 (2009.10.8)

【年通号数】公開・登録公報2009-040

【出願番号】特願2008-295697(P2008-295697)

【国際特許分類】

G 0 1 D 5/245 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 D 5/245 2 0 1 C

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月25日 (2011.8.25)

【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】

環状部材の内周または外周に複数の極が形成されたステータコア、および前記ステータコアの極に巻き付けたステータ巻線を具備するレゾルバステータ、並びに前記ステータコアの極に対向して配置されたレゾルバロータを有し、前記レゾルバロータと前記レゾルバステータとの間のリラクタンスが前記レゾルバロータの位置により変化するレゾルバと、前記ステータコアが固定される被固定部材とを備えるレゾルバ装置であって、

前記被固定部材は、前記ステータコアと同一またはこれに近い熱膨張率の材質で構成されていることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記ステータコアは、珪素鋼で構成され、前記被固定部材は、鉄またはステンレスで構成されていることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記ステータコアは、珪素鋼で構成され、前記被固定部材の線膨張係数が $10.0 \times 10^{-6} [/] \sim 17.5 \times 10^{-6} [/]$ であることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項において、

前記レゾルバロータが固定される第 2 被固定部材をさらに備え、

前記第 2 被固定部材は、前記レゾルバロータと同一またはこれに近い熱膨張率の材質で構成されていることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記レゾルバロータは、珪素鋼で構成され、前記第 2 被固定部材は、鉄またはステンレスで構成されていることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 6】

請求項 4 において、

前記レゾルバロータは、珪素鋼で構成され、前記第 2 被固定部材の線膨張係数が $10.0 \times 10^{-6} [/] \sim 17.5 \times 10^{-6} [/]$ であることを特徴とするレゾルバ装

置。

【請求項 7】

請求項 1 において、

前記ステータコアがステータ間座を介して微小な間隔をもって前記ステータの内壁体の外周に設けられたことを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 8】

環状部材の内周または外周に複数の極が形成されたステータコア、および前記ステータコアの極に巻き付けたステータ巻線を具備するレゾルバステータ、並びに前記ステータコアの極に対向して配置されたレゾルバロータを有し、前記レゾルバロータと前記レゾルバステータとの間のリラクタンスが前記レゾルバロータの位置により変化するレゾルバと、前記レゾルバロータが固定される被固定部材とを備えるレゾルバ装置であって、

前記被固定部材は、前記レゾルバロータと同一またはこれに近い熱膨張率の材質で構成されていることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 9】

請求項 8 において、

前記レゾルバロータは、珪素鋼で構成され、前記被固定部材は、鉄またはステンレスで構成されていることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 10】

請求項 8 において、

前記レゾルバロータは、珪素鋼で構成され、前記被固定部材の線膨張係数が $10 \cdot 0 \times 10^{-6} [/] \sim 17 \cdot 5 \times 10^{-6} [/]$ であることを特徴とするレゾルバ装置。

【請求項 11】

請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項のレゾルバ装置を有することを特徴とするモータ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】レゾルバ装置及びモータ

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

〔発明 1〕 上記目的を達成するために、発明 1 のレゾルバ装置は、環状部材の内周または外周に複数の極が形成されたステータコア、および前記ステータコアの極に巻き付けたステータ巻線を具備するレゾルバステータ、並びに前記ステータコアの極に対向して配置されたレゾルバロータを有し、前記レゾルバロータと前記レゾルバステータとの間のリラクタンスが前記レゾルバロータの位置により変化するレゾルバと、前記ステータコアが固定される被固定部材とを備えるレゾルバ装置であって、前記被固定部材は、前記ステータコアと同一またはこれに近い熱膨張率の材質で構成されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

このような構成であれば、軸受まわりの温度が上昇すると、ステータコアおよび被固定部材が膨張するが、ステータコアの熱膨張率と被固定部材の熱膨張率とが同一または同程

度であるので、軸受まわりの温度が上昇しても、被固定部材によりステータコアが押圧される度合いが小さい。したがって、レゾルバのギャップ変化が小さくなる。

ここで、ステータコアと同一またはこれに近い熱膨張率としては、例えば、ステータコアの熱膨張率に対する被固定部材の熱膨張率の比率が 77 [%] ~ 135 [%] であることが含まれる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

〔発明 2〕 さらに、発明 2 のレゾルバ装置は、発明 1 のレゾルバ装置において、前記 ステータコア は、珪素鋼で構成され、前記被固定部材は、鉄またはステンレスで構成されている。

このような構成であれば、ステータコアの熱膨張率と被固定部材の熱膨張率とが同程度であるので、軸受まわりの温度が上昇しても、被固定部材によりステータコアが押圧される度合いが小さい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

〔発明 3〕 さらに、発明 3 のレゾルバ装置は、発明 1 のレゾルバ装置において、前記 ステータコア は、珪素鋼で構成され、前記被固定部材の線膨張係数が 10.0×10^{-6} [/] ~ 17.5×10^{-6} [/] である。

このような構成であれば、ステータコアの熱膨張率と被固定部材の熱膨張率とが同一または同程度であるので、軸受まわりの温度が上昇しても、被固定部材によりステータコアが押圧される度合いが小さい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

〔発明 4〕 さらに、発明 4 のレゾルバ装置は、発明 1 ないし 3 のいずれか 1 のレゾルバ装置において、前記 レゾルバロータ が固定される第 2 被固定部材をさらに備え、前記第 2 被固定部材は、前記 レゾルバロータ と同一またはこれに近い熱膨張率の材質で構成されている。

このような構成であれば、軸受まわりの温度が上昇すると、レゾルバロータおよび第 2 被固定部材が膨張するが、レゾルバロータの熱膨張率と第 2 被固定部材の熱膨張率とが同一または同程度であるので、第 2 被固定部材によりレゾルバロータが押圧される度合いが小さい。したがって、レゾルバのギャップ変化がさらに小さくなる。

ここで、レゾルバロータと同一またはこれに近い熱膨張率としては、例えば、レゾルバロータの熱膨張率に対する第 2 被固定部材の熱膨張率の比率が 77 [%] ~ 135 [%] であることが含まれる。

【手続補正 8】

【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】

【 0 0 1 7 】

〔発明 5〕 さらに、発明 5 のレゾルバ装置は、発明 4 のレゾルバ装置において、前記 レゾルバロータ は、珪素鋼で構成され、前記第 2 被固定部材は、鉄またはステンレスで構成されている。

このような構成であれば、レゾルバロータ の熱膨張率と第 2 被固定部材の熱膨張率とが同程度であるので、軸受まわりの温度が上昇しても、第 2 被固定部材により レゾルバロータ が押圧される度合いが小さい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

〔発明 6〕 さらに、発明 6 のレゾルバ装置は、発明 4 のレゾルバ装置において、前記 レゾルバロータ は、珪素鋼で構成され、前記第 2 被固定部材の線膨張係数が $10.0 \times 10^{-6} [/] \sim 17.5 \times 10^{-6} [/]$ である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

このような構成であれば、レゾルバロータ の熱膨張率と第 2 被固定部材の熱膨張率とが同一または同程度であるので、軸受まわりの温度が上昇しても、第 2 被固定部材により レゾルバロータ が押圧される度合いが小さい。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

〔発明 7〕 さらに、発明 7 のレゾルバ装置は、発明 1 のレゾルバ装置において、前記 ステータコア がステータ間座を介して微小な間隔をもって前記ステータの内壁体の外周に設けられている。

〔発明 8〕 さらに、発明 8 のレゾルバ装置は、環状部材の内周または外周に複数の極が形成されたステータコア、および前記ステータコアの極に巻き付けたステータ巻線を具備するレゾルバステータ、並びに前記ステータコアの極に対向して配置されたレゾルバロータを有し、前記レゾルバロータと前記レゾルバステータとの間のリラクタンスが前記レゾルバロータの位置により変化するレゾルバと、前記 レゾルバロータ が固定される被固定部材とを備えるレゾルバ装置であって、前記被固定部材は、前記 レゾルバロータ と同一またはこれに近い熱膨張率の材質で構成されている。

このような構成であれば、軸受まわりの温度が上昇すると、レゾルバロータ および被固定部材が膨張するが、レゾルバロータ の熱膨張率と被固定部材の熱膨張率とが同一または同程度であるので、被固定部材によりレゾルバロータ が押圧される度合いが小さい。したがって、レゾルバのギャップ変化が小さくなる。

ここで、レゾルバロータ と同一またはこれに近い熱膨張率としては、例えば、レゾルバロータの熱膨張率に対する被固定部材の熱膨張率の比率が $77 [\%] \sim 135 [\%]$ であることが含まれる。

【手続補正 12】

【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】

〔発明9〕 さらに、発明9のレゾルバ装置は、発明8のレゾルバ装置において、前記レゾルバロータは、珪素鋼で構成され、前記被固定部材は、鉄またはステンレスで構成されている。

このような構成であれば、レゾルバロータの熱膨張率と被固定部材の熱膨張率とが同程度であるので、軸受まわりの温度が上昇しても、被固定部材によりレゾルバロータが押圧される度合いが小さい。

【手続補正13】

【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】

〔発明10〕 さらに、発明10のレゾルバ装置は、発明8のレゾルバ装置において、前記レゾルバロータは、珪素鋼で構成され、前記被固定部材の線膨張係数が $10.0 \times 10^{-6} [/] \sim 17.5 \times 10^{-6} [/]$ である。

このような構成であれば、レゾルバロータの熱膨張率と被固定部材の熱膨張率とが同一または同程度であるので、軸受まわりの温度が上昇しても、被固定部材によりレゾルバロータが押圧される度合いが小さい。

〔発明11〕 さらに、発明11のモータは、発明1ないし発明10のいずれか1のレゾルバ装置を有する。