

【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1月21日(2016.1.21)

【公開番号】特開2015-220860(P2015-220860A)

【公開日】平成27年12月7日(2015.12.7)

【年通号数】公開・登録公報2015-076

【出願番号】特願2014-102656(P2014-102656)

【国際特許分類】

H 0 2 K 21/22 (2006.01)

H 0 2 K 11/21 (2016.01)

【F I】

H 0 2 K 21/22 B

H 0 2 K 11/00 C

H 0 2 K 21/22 M

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月21日(2015.10.21)

【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】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

内燃機関（12）の回転軸に連結されるロータヨーク（22）の内面に永久磁石（23）が配置されたロータ（21）と、

前記内燃機関（12）のボディ（13）に固定されることによって前記ロータの内側に配置され、前記永久磁石と対向する複数の磁極を径方向外側に形成するステータコア（32）を有するステータ（31）と、

前記ロータの回転位置を検出する回転位置センサ（43）と、

前記回転位置センサから出力された信号を外部に供給する複数のリード線（45、445）と、

前記回転位置センサが接続されるセンサ接続部（42b）、および複数の前記リード線が接続される外部接続部（42c、442c）を有する回路基板（42a）と、

前記回転位置センサを収容するとともに、前記回路基板を収容する容器（52）を区画形成する側壁（52a、252a）を有するケース（51）と、

前記回路基板を封止するように前記容器内に溜められ硬化された封止樹脂（56）とを備え、

複数の前記リード線は、前記ケースの一部に設けられた引き出し部（52c、47、347）から集中的に延び出すように配置されており、

前記引き出し部は、流動可能な状態の前記封止樹脂の漏れ出しを抑制するように前記ケースと複数の前記リード線との間に設けられたシール部材（47、347）を備えることを特徴とする内燃機関用回転電機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

前記側壁は、複数の前記リード線が前記側壁を貫通して延びるように配置され、前記ロ

ータの回転軸に関する周方向の一方に設けられた凹部（５２ｃ）を有し、

前記凹部において前記封止樹脂の漏れ出しを抑制するように前記側壁と複数の前記リード線との間に設けられた前記シール部材（４７、３４７）を備えることを特徴とする請求項２に記載の内燃機関用回転電機。

【手続補正３】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項５】

内燃機関（１２）の回転軸に連結されるロータヨーク（２２）の内面に永久磁石（２３）が配置されたロータ（２１）と、

前記内燃機関（１２）のボディ（１３）に固定されることによって前記ロータの内側に配置され、前記永久磁石と対向する複数の磁極を径方向外側に形成するステータコア（３２）を有するステータ（３１）と、

前記ロータの回転位置を検出する回転位置センサ（４３）と、

前記回転位置センサから出力された信号を外部に供給する複数のリード線（４５、４４５）と、

前記回転位置センサが接続されるセンサ接続部（４２ｂ）、および複数の前記リード線が接続される外部接続部（４２ｃ、４４２ｃ）を有する回路基板（４２ａ）と、

前記回転位置センサを収容するとともに、前記回路基板を収容する容器（５２）を区画形成する側壁（５２ａ、２５２ａ）を有するケース（５１）と、

前記回路基板を封止するように前記容器内に溜められ硬化された封止樹脂（５６）とを備え、

前記側壁は、前記容器の開口端の縁（５２ｂ）から前記封止樹脂の表面より下まで広がるように形成された凹部（５２ｃ）を有し、

さらに、前記ケースより軟質の材料によって形成され、流動可能な状態の前記封止樹脂の漏れ出しを抑制するように前記凹部に装着されたグロメット（４７、３４７）を備え、

複数の前記リード線は、前記封止樹脂の漏れ出しを抑制するように前記グロメットを貫通して配置されていることを特徴とする内燃機関用回転電機。

【手続補正４】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項１０】

内燃機関（１２）の回転軸に連結されるロータヨーク（２２）の内面に永久磁石（２３）が配置されたロータ（２１）と、

前記内燃機関（１２）のボディ（１３）に固定されることによって前記ロータの内側に配置され、前記永久磁石と対向する複数の磁極を径方向外側に形成するステータコア（３２）を有するステータ（３１）と、

前記ロータの回転位置を検出する回転位置センサ（４３）と、

前記回転位置センサから出力された信号を外部に供給する複数のリード線（４５、４４５）と、

前記回転位置センサが接続されるセンサ接続部（４２ｂ）、および複数の前記リード線が接続される外部接続部（４２ｃ、４４２ｃ）を有する回路基板（４２ａ）と、

前記回転位置センサを収容するとともに、前記回路基板を収容する容器（５２）を区画形成する側壁（５２ａ、２５２ａ）を有するケース（５１）と、

前記回路基板を封止するように前記容器内に溜められ硬化された封止樹脂（５６）とを備え、

前記側壁は、前記容器の開口端の縁（５２ｂ）から前記封止樹脂の表面より下まで広がるように形成された凹部であって、前記リード線が前記側壁を貫通して延びるように配置されている凹部（５２ｃ）を有し、

さらに、前記ケースは、前記凹部に配置され、前記容器の内部に流動可能な状態の前記封止樹脂を溜めることができるように前記側壁を補う部材（４７、３４７）を備えることを特徴とする内燃機関用回転電機。

【手続補正５】

【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】

ここに開示されるひとつの発明は、内燃機関用回転電機を提供する。この発明に係る内燃機関用回転電機は、内燃機関（１２）の回転軸に連結されるロータヨーク（２２）の内面に永久磁石（２３）が配置されたロータ（２１）と、内燃機関（１２）のボディ（１３）に固定されることによってロータの内側に配置され、永久磁石と対向する複数の磁極を径方向外側に形成するステータコア（３２）を有するステータ（３１）と、ロータの回転位置を検出する回転位置センサ（４３）と、回転位置センサから出力された信号を外部に供給する複数のリード線（４５、４４５）と、回転位置センサが接続されるセンサ接続部（４２ｂ）、および複数のリード線が接続される外部接続部（４２ｃ、４４２ｃ）を有する回路基板（４２ａ）と、回転位置センサを収容するとともに、回路基板を収容する容器（５２）を区画形成する側壁（５２ａ、２５２ａ）を有するケース（５１）と、回路基板を封止するように容器内に溜められ硬化された封止樹脂（５６）とを備え、複数のリード線は、ケースの一部に設けられた引き出し部（５２ｃ、４７、３４７）から集中的に延び出すように配置されており、引き出し部は、流動可能な状態の封止樹脂の漏れ出しを抑制するようにケースと複数のリード線との間に設けられたシール部材（４７、３４７）を備えることを特徴とする。

【手続補正６】

【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】

ここに開示されるひとつの発明は、内燃機関用回転電機を提供する。この発明に係る内燃機関用回転電機は、内燃機関（１２）の回転軸に連結されるロータヨーク（２２）の内面に永久磁石（２３）が配置されたロータ（２１）と、内燃機関（１２）のボディ（１３）に固定されることによってロータの内側に配置され、永久磁石と対向する複数の磁極を径方向外側に形成するステータコア（３２）を有するステータ（３１）と、ロータの回転位置を検出する回転位置センサ（４３）と、回転位置センサから出力された信号を外部に供給する複数のリード線（４５、４４５）と、回転位置センサが接続されるセンサ接続部（４２ｂ）、および複数のリード線が接続される外部接続部（４２ｃ、４４２ｃ）を有する回路基板（４２ａ）と、回転位置センサを収容するとともに、回路基板を収容する容器（５２）を区画形成する側壁（５２ａ、２５２ａ）を有するケース（５１）と、回路基板を封止するように容器内に溜められ硬化された封止樹脂（５６）とを備える。側壁は、容器の開口端の縁（５２ｂ）から封止樹脂の表面より下まで広がるように形成された凹部（５２ｃ）を有し、さらに、ケースより軟質の材料によって形成され、流動可能な状態の封止樹脂の漏れ出しを抑制するように凹部に装着されたグロメット（４７、３４７）を備え、複数のリード線は、封止樹脂の漏れ出しを抑制するようにグロメットを貫通して配置されてことを特徴とする。

【手続補正７】

【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】

ここに開示されるひとつの発明は、ロータの回転軸に関する周方向に互いに離れて配置された複数の回転位置センサを備え、回路基板は、複数の回転位置センサの設置範囲にわたって周方向に延びており、複数のセンサ接続部(42b)は、複数の回転位置センサの位置に対応して回路基板上に分散して配置されており、複数の外部接続部(42c)は、複数のセンサ接続部が配置された範囲より狭く、グロメットの近くの範囲に集中的に配置されていることを特徴とする。この発明によると、複数のリード線が接続される複数の外部接続部が回路基板上の一部に集中的に配置される。しかも、複数の外部接続部は、グロメットの近くに配置される。この結果、複数のリード線と複数の外部接続部との接続作業を集中的に行うことができる。しかも、ケース内における複数のリード線の長さを抑制することができる。

ここに開示されるひとつの発明は、内燃機関用回転電機を提供する。この発明に係る内燃機関用回転電機は、内燃機関(12)の回転軸に連結されるロータヨーク(22)の内面に永久磁石(23)が配置されたロータ(21)と、内燃機関(12)のボディ(13)に固定されることによってロータの内側に配置され、永久磁石と対向する複数の磁極を径方向外側に形成するステータコア(32)を有するステータ(31)と、ロータの回転位置を検出する回転位置センサ(43)と、回転位置センサから出力された信号を外部に供給する複数のリード線(45、445)と、回転位置センサが接続されるセンサ接続部(42b)、および複数のリード線が接続される外部接続部(42c、442c)を有する回路基板(42a)と、回転位置センサを収容するとともに、回路基板を収容する容器(52)を区画形成する側壁(52a、252a)を有するケース(51)と、回路基板を封止するように容器内に溜められ硬化された封止樹脂(56)とを備え、側壁は、容器の開口端の縁(52b)から封止樹脂の表面より下まで広がるように形成された凹部であって、リード線が側壁を貫通して延びるように配置されている凹部(52c)を有し、さらに、ケースは、凹部に配置され、容器の内部に流動可能な状態の封止樹脂を溜めることができるように側壁を補う部材(47、347)を備えることを特徴とする。