

【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 3 区分
【発行日】平成 17 年 7 月 14 日 (2005.7.14)

【公開番号】特開 2004-205148 (P2004-205148A)
【公開日】平成 16 年 7 月 22 日 (2004.7.22)
【年通号数】公開・登録公報 2004-028
【出願番号】特願 2002-376648 (P2002-376648)
【国際特許分類第 7 版】

F 2 3 Q 7/00

【F I】

F 2 3 Q 7/00 6 0 5 H

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 11 月 16 日 (2004.11.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属製筒状体内に、通電することにより発熱する抵抗発熱体を自身の先端側内部に有する軸状のヒーターを、そのヒーター先端が該金属製筒状体の先端から突出した状態で固定し、該金属製筒状体を、筒状の主体金具に、該金属製筒状体の先端を該主体金具の先端から突出させて同軸状に接合してなるグロープラグであって、エンジンヘッドにおけるプラグ取付け穴内に内挿し、該プラグ取付け穴内のメスネジ部にねじ込んで取付けるためのオスネジ部を前記主体金具の外周面に備えてなるものにおいて、

前記金属製筒状体は、その外周面に、外方に突出し周方向に環状をなす環状凸部を備えており、該環状凸部の後端向き端面に、前記主体金具の先端面若しくは先端近傍の先端向き端面を当接させて該金属製筒状体を該主体金具に接合してなることを特徴とするグロープラグ。

【請求項 2】

前記金属製筒状体は、前記環状凸部の後端向き端面より後方に前記金属製筒状体と同軸で延びる筒状部を備えており、前記主体金具の先端寄りの内周面が、該筒状部の外周面に嵌合されていることを特徴とする請求項 1 に記載のグロープラグ。

【請求項 3】

前記環状凸部が、前記金属製筒状体の外周面において、その半径外方に突出する環状ツバ部と、該環状ツバ部の外周縁において後方に前記金属製筒状体と同軸で延びる筒状部を備えてなるものであり、

前記主体金具の先端寄りの外周面が、該筒状部の内周面に嵌合されて、前記環状ツバ部の後端向き端面に前記主体金具の先端面を当接して接合していることを特徴とする請求項 1 に記載のグロープラグ。

【請求項 4】

前記環状凸部が、前記金属製筒状体の外周面において、その半径外方に突出する環状ツバ部と、該環状ツバ部の外周縁において後方に前記金属製筒状体と同軸で延びる筒状部を備えてなるものであり、

前記主体金具の先端寄りの外周面が、該筒状部の内周面に嵌合されて、該筒状部の後端面に前記主体金具の先端近傍の先端向き端面を当接して接合していることを特徴とする請求項 1 に記載のグロープラグ。

【請求項 5】

前記環状凸部の先端向き端面が、先細り状テーパをなしていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のグロープラグ。

【請求項 6】

前記環状凸部の先端向き端面が、前記ヒーターの両電極の位置よりも、先端側に存在していることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載のグロープラグ。

【請求項 7】

前記金属製筒状体と前記主体金具との接合をなす両接合面のうちの少なくとも一方に凸部を形成しておき、接合時に該凸部に対応する他方の接合面が変形してなる、前記金属製筒状体と前記主体金具とが軸線回りに互いに空回りしない空回り防止接合構造を有していることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載のグロープラグ。

【請求項 8】

請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載のグロープラグを、エンジンヘッドにおけるプラグ取付け穴内に内挿し、前記主体金具の外周面に備えたオスネジ部を該プラグ取付け穴内のメスネジ部にねじ込んで、該プラグ取付け穴内の前記メスネジ部よりエンジン燃焼室側である奥所に形成された、該メスネジ部のねじ径より内径が小径の環状座面へ押付けることで位置決め及び気密保持を図って取付けてなるグロープラグの取付け構造であって、

前記グロープラグを、前記オスネジ部を介して前記エンジンヘッドのグロープラグ取付け穴内のメスネジ部にねじ込み、前記金属製筒状体の前記環状凸部の先端向き端面を、前記グロープラグ取付け穴内の前記環状座面へ押付けることで取付けてなることを特徴とする、グロープラグの取付け構造。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】

前記の課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、金属製筒状体（金属製筒状部材）内に、通電することにより発熱する抵抗発熱体を自身の先端側内部に有する軸状のヒーターを、そのヒーター先端が該金属製筒状体の先端から突出した状態で固定し、該金属製筒状体を、筒状の主体金具に、該金属製筒状体の先端を該主体金具の先端から突出させて同軸状に接合してなるグロープラグであって、エンジンヘッド（シリンダヘッド）におけるプラグ取付け穴内に内挿し、該プラグ取付け穴内のメスネジ部にねじ込んで取付けるためのオスネジ部を前記主体金具の外周面に備えてなるものにおいて、

前記金属製筒状体は、その外周面に、外方（径方向）に突出し周方向に環状をなす環状凸部を備えており、該環状凸部の後端向き端面に、前記主体金具の先端面若しくは先端近傍の先端向き端面を当接させて該金属製筒状体を該主体金具に接合してなることにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

このようなグロープラグが取付けられるエンジンヘッドにおける取付け穴は、上記もしたように、その内部に、主体金具の外周面のネジ部をねじ込ませるネジ部を備えており、そのネジ部より奥所においてそのネジ部のねじ径より内径が小径の環状座面（行き止り部）を備えている。そして、従来は、グロープラグをその取付け穴内に内挿し、ねじ込むことで、主体金具の先端面、又はこの先端面とともに筒状体の厚肉部の先端面をその環状座面に押し付けて位置決めと気密保持を図って取付けられていた。これに対して、本発明の

グローブラグでは、従来と同様の取付け穴内にねじ込んで取付けることができるが、その際には、金属製筒状体の環状凸部における先端向き端面を、取付け穴の環状座面に押付けることになる。しかも、このねじ込みによって金属製筒状体の環状凸部における先端向き端面に同環状座面から受ける反力は、環状凸部の後端向き端面に主体金具の先端面又は先端近傍の先端向き端面が当接しているため、この環状凸部を介して、ねじ込まれている主体金具で受圧される。したがって、本発明によれば、主体金具のねじ込みによる取付けにおいて、金属製筒状体が、主体金具に対して相対的に後方に滑るということがない。しかも、取付け穴の環状座面に押付けられる面を、金属製筒状体の環状凸部における先端向き端面のみとすることができ、金属製筒状体が環状座面に接触する面積の増大を図ることができる。なお、前記ヒーターについて先端とは、内部に設けられた抵抗発熱体の存在する側の端（図１における下端）をいい、後端とはその逆の端をいう。また、金属製筒状体又は主体金具について先端とは、それぞれ、ヒーターの先端寄りの端（図１における各部品の下端）をいい、後端とはその逆の端をいう。

【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】

【発明の実施の形態】

本発明の第１実施形態のグローブラグについて、図１～図３に基づいて詳細に説明する。本形態のグローブラグ１は、軸状をなすセラミックヒーター１１と、このヒーター１１を、先端１０を突出させて内側に固着してなる金属製筒状体（金属製筒状部材）２１と、この金属製筒状体２１の後端寄り部位の外側に嵌合され、同軸状に接合された筒状の主体金具３１等から次のように構成されている。