

【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24年12月13日 (2012.12.13)

【公開番号】特開2011-196389(P2011-196389A)

【公開日】平成23年10月6日 (2011.10.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-040

【出願番号】特願2011-129744(P2011-129744)

【国際特許分類】

F 0 2 N 11/08 (2006.01)

F 0 2 N 15/00 (2006.01)

F 0 2 D 29/02 (2006.01)

F 0 2 D 17/00 (2006.01)

【F I】

F 0 2 N 11/08 M

F 0 2 N 15/00 E

F 0 2 N 11/08 K

F 0 2 N 11/08 F

F 0 2 N 11/08 X

F 0 2 N 11/08 G

F 0 2 D 29/02 3 2 1 A

F 0 2 D 29/02 3 2 1 B

F 0 2 D 17/00 Q

【手続補正書】

【提出日】平成24年10月5日 (2012.10.5)

【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】

内燃機関への燃料供給遮断後、前記内燃機関の始動条件成立前に、ソレノイドに通電することにより電動機に備えられた接続手段を前記内燃機関に接続し、始動条件成立後、前記内燃機関を始動させる内燃機関の制御装置において、
前記接続手段と前記内燃機関との接続が所定時間以上継続するとき、前記電動機を動作して前記内燃機関を始動することを特徴とする内燃機関の制御装置。

【請求項 2】

前記始動条件成立後、前記電動機を回転させて前記電動機のアシスト力がなくても前記内燃機関が始動できる状態になったときに前記電動機の回転を停止し、前記内燃機関が完爆したときに前記接続手段と前記内燃機関との接続を解除することを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 3】

前記接続手段の接続の解放時間に比例して、次の接続指示時間の判定値を増加することを特徴とする請求項 1 または 2 いずれか一項に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、前記接続手段の接続中は、次の接続指示時間の判定値を減少することを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれか一項に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 5】

前記接続手段の前記内燃機関との接続の駆動力を複数に切替える駆動力切り替え手段を有し、前記接続手段と前記内燃機関とを接続するときの駆動力を前記電動機で前記内燃機関を回転させるときの駆動力よりも小さくすることを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれか一項に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 6】

前記接続手段を前記内燃機関に接続した後、前記電動機を駆動して前記内燃機関のピストンを所定の位置にすることを特徴とする請求項 1 乃至 5 いずれか一項に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 7】

前記接続手段を駆動後、所定時間、前記電動機の駆動を禁止することを特徴とする請求項 1 乃至 6 いずれか一項に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 8】

内燃機関への燃料供給遮断後、前記内燃機関の始動条件成立前に、ソレノイドに通電することにより電動機に備えられた接続手段を前記内燃機関に接続し、始動条件成立後、前記内燃機関を始動させる内燃機関の制御装置において、
前記内燃機関の運転状態に基づいて、前記接続手段の前記内燃機関との接続の駆動力を複数に切替える駆動力切り替え手段を有することを特徴とする内燃機関の制御装置。

【請求項 9】

前記駆動力切り替え手段は、前記ソレノイドへの通電のオンオフを制御するためのリレーを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 10】

前記駆動力切り替え手段は、前記ソレノイドへの通電電流を可変するための抵抗を含むことを特徴とする請求項 8 また 9 いずれか一項に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 11】

前記駆動力切り替え手段は、前記接続手段と前記内燃機関とを接続するときの駆動力を前記電動機で前記内燃機関を回転させるときの駆動力よりも小さくすることを特徴とする請求項 8 乃至 10 いずれか一項に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 12】

前記始動条件成立後、前記電動機を回転させて前記電動機のアシスト力がなくても前記内燃機関が始動できる状態になったときに前記電動機の回転を停止し、前記内燃機関が完爆したときに前記接続手段と前記内燃機関との接続を解除することを特徴とする内燃機関の制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の目的は、通電期間の長期化や駆動力が一定であることに起因するソレノイドの過熱や保持力低下、エンジン再始動失敗、アイドル停止による触媒温度の低下など、スタータのピニオンを予め噛み合わせてエンジンを再始動する際の課題を解決する内燃機関の始動制御装置及び制御方法を提供することにある。

【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】

また上記課題は、内燃機関の運転状態に基づいて、接続手段の内燃機関との接続の駆動力を複数に切替える駆動力切り替え手段を有することによっても達成される。

【手続補正４】

【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】

本発明によれば、スタータのピニオンを予め噛合わせてエンジンを再始動する際の課題を回避することができ、エンジン停止中にピニオンをリングギアに噛合わせる内燃機関の始動制御装置及び制御方法を提供できる効果がある。