

【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17年6月2日(2005.6.2)

【公開番号】特開2004-68603(P2004-68603A)

【公開日】平成16年3月4日(2004.3.4)

【年通号数】公開・登録公報2004-009

【出願番号】特願2002-224474(P2002-224474)

【国際特許分類第7版】

F 02M 37/00

F 02M 21/08

F 02M 31/20

F 02M 55/02

【F I】

F 02M 37/00 3 4 1 C

F 02M 37/00 C

F 02M 37/00 P

F 02M 21/08

F 02M 31/20 E

F 02M 55/02 3 5 0 G

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月9日(2004.8.9)

【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】

燃料タンクからフィードパイプを経由して供給されたDME燃料を、所定のタイミングで所定の量だけディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに連通しているインジェクションパイプへ送出するインジェクションポンプと、前記インジェクションポンプの油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置におけるDME燃料の温度制御方法であって、

前記油溜室内のDME燃料の温度が規定温度T_Gとなる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御し、かつ、前記油溜室内のDME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する、ことを特徴としたDME燃料の温度制御方法。

【請求項2】

請求項1において、前記油溜室燃料温度調節手段は、気化したDME燃料を冷却媒体として前記油溜室内のDME燃料を冷却する油溜室燃料冷却器と、前記燃料タンク内のDME燃料を冷却媒体として前記油溜室燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給手段と、前記油溜室内のDME燃料の温度を検出する油溜室燃料温度検出手段とを備え、

前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内のDME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内のDME燃料の温度が前記規定温度T_Gとなる如く、前記冷却媒体供給手段による前記冷却媒体の供給動作をON/OFF制御する、ことを特徴としたDME燃料の温度制御方法。

【請求項3】

請求項 1において、前記油溜室燃料温度調節手段は、気化したDME燃料を冷却媒体として前記油溜室内のDME燃料を冷却する油溜室燃料冷却器と、前記燃料タンク内のDME燃料を冷却媒体として前記油溜室燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給手段と、前記油溜室内のDME燃料の温度を検出する油溜室燃料温度検出手段とを備え。

前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内のDME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内のDME燃料の温度が前記規定温度 T_G となる如く、前記冷却媒体供給手段による前記冷却媒体の供給量を調節する、ことを特徴としたDME燃料の温度制御方法。

【請求項 4】

請求項 3において、前記冷却媒体供給手段は、回転駆動力源の回転数に応じて前記油溜室燃料冷却器への前記冷却媒体の供給量が増減する構成を成しており、前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内のDME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内のDME燃料の温度が前記規定温度 T_G となる如く、前記回転駆動力源の回転数を制御する、ことを特徴としたDME燃料の温度制御方法。

【請求項 5】

請求項 1～4のいずれか 1 項において、前記燃料タンク内温度調節手段は、前記燃料タンクへ送出される前記DME燃料が空冷冷却器を経由して冷却されてから前記燃料タンクへ戻される第1のリターン経路と、前記燃料タンクへ送出される前記DME燃料が前記空冷冷却器を経由せずに前記燃料タンクへ戻される第2のリターン経路と、前記第1のリターン経路と前記第2のリターン経路とを切り換えるリターン経路切換手段と、前記燃料タンク内の前記DME燃料の温度を検出する燃料タンク燃料温度検出手段とを備え、

前記燃料タンク燃料温度検出手段にて検出した前記燃料タンク内のDME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内のDME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記リターン経路切換手段を制御する、ことを特徴としたDME燃料の温度制御方法。

【請求項 6】

燃料タンクからフィードパイプを経由して供給されたDME燃料を、所定のタイミングで所定の量だけディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに連通しているインジェクションパイプへ送出するインジェクションポンプと、前記インジェクションポンプの油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段と、前記油溜室燃料温度調節手段及び前記燃料タンク内温度調節手段を制御するDME燃料温度制御手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

前記DME燃料温度制御手段は、前記油溜室内のDME燃料の温度が規定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御し、かつ、前記油溜室内のDME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項 7】

請求項 6において、前記油溜室燃料温度調節手段は、気化したDME燃料を冷却媒体として前記油溜室内のDME燃料を冷却する油溜室燃料冷却器と、前記燃料タンク内のDME燃料を冷却媒体として前記油溜室燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給手段と、前記油溜室内のDME燃料の温度を検出する油溜室燃料温度検出手段とを備え、

前記DME燃料温度制御手段は、前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内のDME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内のDME燃料の温度が前記規定温度 T_G となる如く、前記冷却媒体供給手段による前記冷却媒体の供給動作をON/OFF制御する、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項 8】

請求項 6において、前記油溜室燃料温度調節手段は、気化したDME燃料を冷却媒体として前記油溜室内のDME燃料を冷却する油溜室燃料冷却器と、前記燃料タンク内のDME

E 燃料を冷却媒体として前記油溜室燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給手段と、前記油溜室内の D M E 燃料の温度を検出する油溜室燃料温度検出手段とを備え、

前記 D M E 燃料温度制御手段は、前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内の D M E 燃料の温度に基づいて、前記油溜室内の D M E 燃料の温度が前記規定温度 T_G となる如く、前記冷却媒体供給手段による前記冷却媒体の供給量を調節する、ことを特徴としたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置。

【請求項 9】

請求項 8 において、前記冷却媒体供給手段は、回転駆動力源の回転数に応じて前記油溜室燃料冷却器への前記冷却媒体の供給量が増減する構成を成しており、前記油溜室燃料温度制御手段は、前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内の D M E 燃料の温度に基づいて、前記油溜室内の D M E 燃料の温度が前記規定温度 T_G となる如く、前記回転駆動力源の回転数を制御する手段を有している、ことを特徴としたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置。

【請求項 10】

請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項において、前記燃料タンク内温度調節手段は、前記燃料タンクへ送出される前記 D M E 燃料が空冷冷却器を経由して冷却されてから前記燃料タンクへ戻される第 1 のリターン経路と、前記燃料タンクへ送出される前記 D M E 燃料が前記空冷冷却器を経由せずに前記燃料タンクへ戻される第 2 のリターン経路と、前記第 1 のリターン経路と前記第 2 のリターン経路とを切り換えるリターン経路切換手段と、前記燃料タンク内の前記 D M E 燃料の温度を検出する燃料タンク燃料温度検出手段とを備え、

前記 D M E 燃料温度制御手段は、前記燃料タンク燃料温度検出手段にて検出した前記燃料タンク内の D M E 燃料の温度に基づいて、前記油溜室内の D M E 燃料の温度より前記燃料タンク内の D M E 燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記リターン経路切換手段を制御する、ことを特徴としたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置。

【請求項 11】

請求項 6 ~ 10 のいずれか 1 項において、前記インジェクションポンプから送出された前記 D M E 燃料は、コモンレールへ供給され、該コモンレールから各燃料噴射ノズルへ送出される構成を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置。

【請求項 12】

燃料タンクからフィードパイプを経由して供給された D M E 燃料を、所定のタイミングで所定の量だけディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに連通しているインジェクションパイプへ送出するインジェクションポンプと、前記インジェクションポンプの油溜室に充填されている D M E 燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内の D M E 燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段とを備えたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置における D M E 燃料の温度制御をコンピュータに実行させるための D M E 燃料の温度制御プログラムであって、

前記油溜室内の D M E 燃料の温度が規定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御する油溜室燃料温度制御手順と、前記油溜室内の D M E 燃料の温度より前記燃料タンク内の D M E 燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する燃料タンク内温度制御手順とを有している、ことを特徴とした D M E 燃料の温度制御プログラム。

【請求項 13】

請求項 12 において、前記油溜室燃料温度調節手段は、気化した D M E 燃料を冷却媒体として前記油溜室内の D M E 燃料を冷却する油溜室燃料冷却器と、前記燃料タンク内の D M E 燃料を冷却媒体として前記油溜室燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給手段と、前記油溜室内の D M E 燃料の温度を検出する油溜室燃料温度検出手段とを備え、

前記油溜室燃料温度制御手順は、前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内の D M E 燃料の温度に基づいて、前記油溜室内の D M E 燃料の温度が前記規定温度 T_G

となる如く、前記冷却媒体供給手段による前記冷却媒体の供給動作をON/OFF制御する手順を有している、ことを特徴としたDME燃料の温度制御プログラム。

【請求項14】

請求項12において、前記油溜室燃料温度調節手段は、気化したDME燃料を冷却媒体として前記油溜室内のDME燃料を冷却する油溜室燃料冷却器と、前記燃料タンク内のDME燃料を冷却媒体として前記油溜室燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給手段と、前記油溜室内のDME燃料の温度を検出する油溜室燃料温度検出手段とを備え、

前記油溜室燃料温度制御手順は、前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内的DME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内的DME燃料の温度が前記規定温度 T_G となる如く、前記冷却媒体供給手段による前記冷却媒体の供給量を調節する手順を有している、ことを特徴としたDME燃料の温度制御プログラム。

【請求項15】

請求項14において、前記冷却媒体供給手段は、回転駆動力源の回転数に応じて前記油溜室燃料冷却器への前記冷却媒体の供給量が増減する構成を成しており、前記油溜室燃料温度制御手順は、前記油溜室燃料温度検出手段にて検出した前記油溜室内的DME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内的DME燃料の温度が前記規定温度 T_G となる如く、前記回転駆動力源の回転数を制御する手順を有している、ことを特徴としたDME燃料の温度制御プログラム。

【請求項16】

請求項12～15のいずれか1項において、前記燃料タンク内温度調節手段は、前記燃料タンクへ送出される前記DME燃料が空冷冷却器を経由して冷却されてから前記燃料タンクへ戻される第1のリターン経路と、前記燃料タンクへ送出される前記DME燃料が前記空冷冷却器を経由せずに前記燃料タンクへ戻される第2のリターン経路と、前記第1のリターン経路と前記第2のリターン経路とを切り換えるリターン経路切換手段と、前記燃料タンク内の前記DME燃料の温度を検出する燃料タンク燃料温度検出手段とを備え、

前記燃料タンク内温度制御手順は、前記燃料タンク燃料温度検出手段にて検出した前記燃料タンク内のDME燃料の温度に基づいて、前記油溜室内的DME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記リターン経路切換手段を制御する手順を有している、ことを特徴としたDME燃料の温度制御プログラム。

【請求項17】

ディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルへDME燃料を加圧送出するために燃料タンクからDME燃料が供給されて充填される油溜室と、該油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置におけるDME燃料の温度制御方法であって、

前記油溜室内的DME燃料の温度が規定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御し、かつ、前記油溜室内的DME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する、ことを特徴としたDME燃料の温度制御方法。

【請求項18】

ディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルへDME燃料を加圧送出するために燃料タンクからDME燃料が供給されて充填される油溜室と、該油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段と、前記油溜室燃料温度調節手段及び前記燃料タンク内温度調節手段を制御するDME燃料温度制御手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

前記DME燃料温度制御手段は、前記油溜室内的DME燃料の温度が規定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御し、かつ、前記油溜室内的DME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、

前記燃料タンク内温度調節手段を制御する、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項 19】

ディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルへDME燃料を加圧送出するために燃料タンクからDME燃料が供給されて充填される油溜室と、該油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置におけるDME燃料の温度制御をコンピュータに実行させるためのDME燃料の温度制御プログラムであって、

前記油溜室内のDME燃料の温度が規定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御する油溜室燃料温度制御手順と、前記油溜室内のDME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する燃料タンク内温度制御手順とを有している、ことを特徴としたDME燃料の温度制御プログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

本願請求項16に記載の発明に係るDME燃料の温度制御プログラムによれば、前述した本願請求項5に記載の発明と同様の作用効果を得ることができるとともに、このDME燃料の温度制御プログラムを実行することができる任意のディーゼルエンジンのDME燃料供給装置に、前述した本願請求項5に記載の発明と同様の作用効果をもたらすことができる。

本願請求項17に記載の発明は、ディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルへDME燃料を加圧送出するために燃料タンクからDME燃料が供給されて充填される油溜室と、該油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置におけるDME燃料の温度制御方法であって、前記油溜室内のDME燃料の温度が規定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御し、かつ、前記油溜室内のDME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する、ことを特徴としたDME燃料の温度制御方法である。

本願請求項18に記載の発明は、ディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルへDME燃料を加圧送出するために燃料タンクからDME燃料が供給されて充填される油溜室と、該油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段と、前記油溜室燃料温度調節手段及び前記燃料タンク内温度調節手段を制御するDME燃料温度制御手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、前記DME燃料温度制御手段は、前記油溜室内のDME燃料の温度が規定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御し、かつ、前記油溜室内のDME燃料の温度より前記燃料タンク内のDME燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置である。

本願請求項19に記載の発明は、ディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルへDME燃料を加圧送出するために燃料タンクからDME燃料が供給されて充填される油溜室と、該油溜室に充填されているDME燃料の温度を調節する油溜室燃料温度調節手段と、前記燃料タンク内のDME燃料の温度を調節する燃料タンク内温度調節手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置におけるDME燃料の温度制御をコンピュータに実行させるためのDME燃料の温度制御プログラムであって、前記油溜室内のDME燃料の温度が規

定温度 T_G となる如く、前記油溜室燃料温度調節手段を制御する油溜室燃料温度制御手順と、前記油溜室内の DME 燃料の温度より前記燃料タンク内の DME 燃料の温度が相対的に略一定の温度差で高温となる如く、前記燃料タンク内温度調節手段を制御する燃料タンク内温度制御手順とを有している、ことを特徴とした DME 燃料の温度制御プログラムである。