

【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 30 日 (2005.6.30)

【公開番号】特開 2003-328875 (P2003-328875A)
 【公開日】平成 15 年 11 月 19 日 (2003.11.19)
 【出願番号】特願 2002-141243 (P2002-141243)
 【国際特許分類第 7 版】

F 0 2 M 31/20

F 0 2 D 45/00

F 0 2 M 21/08

F 0 2 M 37/00

F 0 2 M 53/00

【F I】

F 0 2 M 31/20 E

F 0 2 D 45/00 3 0 1 M

F 0 2 M 21/08

F 0 2 M 37/00 P

F 0 2 M 37/00 3 4 1 D

F 0 2 M 53/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 10 月 22 日 (2004.10.22)

【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 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を備えたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置であって、

前記 D M E 燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記 D M E 燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、

前記インジェクションポンプ内の前記 D M E 燃料の温度を検出する温度検出手段と、

該温度検出手段にて検出した前記インジェクションポンプ内の温度に基づいて、前記インジェクションパイプへ送出される前記 D M E 燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記 D M E 燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、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 2】

請求項 1 において、前記供給燃料冷却装置は、前記 D M E 燃料を冷却媒体とした燃料冷却器と、前記冷却媒体としての前記 D M E 燃料を前記燃料タンクから前記燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給パイプと、該冷却媒体供給パイプを開閉可能な冷却媒体供給パイプ開閉電磁弁とを備え、

前記燃料冷却器にて前記冷却媒体供給パイプに流れる前記 D M E 燃料を気化させ、前記 D M E 燃料が気化することによる気化熱を利用して前記フィードパイプに流れる前記 D M E 燃料を冷却する構成を成しており、前記供給燃料温度制御部が前記冷却媒体供給パイプ開閉電磁弁を開閉制御することによって制御される、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 3】

請求項 2 において、前記ディーゼルエンジンの潤滑系と分離された専用潤滑系となっている前記インジェクションポンプのカム室内の潤滑油に混入した前記 D M E 燃料を分離するオイルセパレータと、該オイルセパレータにて分離した前記 D M E 燃料を加圧して前記燃料タンクへ送出するコンプレッサーとを備え、

前記燃料タンクから前記燃料冷却器へ供給されて気化した前記 D M E 燃料は、前記コンプレッサーへ送出される、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 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項において、前記燃料温度検出手段は、前記油溜室内の前記 D M E 燃料の温度を検出する、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 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項において、前記インジェクションパイプを冷却する手段を備える、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 6】

請求項 5 において、前記インジェクションパイプは、前記インジェクションポンプから前記燃料噴射ノズルへ送出された前記 D M E 燃料が流れる噴射燃料通路と、該噴射燃料通路に流れる前記 D M E 燃料を冷却する冷却媒体が流れる冷却媒体通路とを有し、前記燃料噴射通路の外周面を前記冷却媒体が流れる如く前記冷却媒体通路が構成されている二重管構造を成している、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 7】

請求項 6 において、前記インジェクションパイプは、外周面に断熱性を有する被膜が施されている、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 8】

請求項 6 又は 7 において、前記インジェクションポンプからオーバーフローした前記 D M E 燃料を前記燃料タンクへ戻すためのオーバーフロー燃料パイプと、前記燃料噴射ノズルからオーバーフローした前記 D M E 燃料を前記オーバーフロー燃料パイプへ連通させるノズルリターンパイプとを備え、前記冷却媒体通路は、前記フィードパイプから前記ノズルリターンパイプへ前記 D M E 燃料が前記冷却媒体として流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 9】

請求項 1 ~ 8 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 10】

燃料タンクからフィードパイプを通して油溜室に送られ、該油溜室からディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに D M E 燃料が供給されるように構成されたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置であって、

前記 D M E 燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記 D M E 燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、

前記油溜室内の前記 D M E 燃料の温度を検出する温度検出手段と、

該温度検出手段にて検出した前記油溜室内の温度に基づいて、前記燃料噴射ノズルへ送出される前記 D M E 燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記 D M E 燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、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。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本願請求項 9 に記載の発明に係るディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置によれば、コモンレール式ディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置において、前述した本願請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の発明による作用効果を得ることができる。

本願請求項 1 0 に記載の発明は、燃料タンクからフィードパイプを通して油溜室に送られ、該油溜室からディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに D M E 燃料が供給されるように構成されたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置であって、前記 D M E 燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記 D M E 燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、前記油溜室内の前記 D M E 燃料の温度を検出する温度検出手段と、該温度検出手段にて検出した前記油溜室内の温度に基づいて、前記燃料噴射ノズルへ送出される前記 D M E 燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記 D M E 燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンの D M E 燃料供給装置である。