

【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】令和 2 年 3 月 5 日 (2020.3.5)

【公開番号】特開 2018-131906 (P2018-131906A)
【公開日】平成 30 年 8 月 23 日 (2018.8.23)
【年通号数】公開・登録公報 2018-032
【出願番号】特願 2017-23871 (P2017-23871)
【国際特許分類】

F 0 1 P 7/16 (2006.01)

【F I】

F 0 1 P 7/16 5 0 2 D

F 0 1 P 7/16 5 0 5 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 24 日 (2020.1.24)

【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】

冷却水が流れる第 1 のウォータジャケットが設けられたシリンダヘッドと、冷却水が流れる第 2 のウォータジャケットが設けられたシリンダブロックとを有するエンジン本体を備えた内燃機関の冷却装置であって、

前記エンジン本体の端面に形成され、前記第 1 のウォータジャケットに連通する第 1 の冷却水出口部および前記第 2 のウォータジャケットに連通する第 2 の冷却水出口部と、

前記エンジン本体の端面に取付けられ、前記第 1 の冷却水出口部に連通する第 1 の冷却水入口部、前記第 2 の冷却水出口部に連通する第 2 の冷却水入口部、冷却水をラジエータに供給する主冷却水出口部および冷却水をヒータに供給する副冷却水出口部を有するハウジング部材と、

前記ハウジング部材は、前記第 1 の冷却水入口部と前記主冷却水出口部とを連通する第 1 の冷却水通路と、前記第 2 の冷却水入口部と前記第 1 の冷却水通路とを連通する第 2 の冷却水通路と、前記第 1 の冷却水通路に設けられ、第 1 の設定温度で開弁する第 1 のサーモスタット部と、前記第 2 の冷却水通路または前記第 2 の冷却水通路よりも上流側に設けられ、前記第 1 の設定温度よりも高い第 2 の設定温度で開弁する第 2 のサーモスタット部とを有し、

前記第 1 の冷却水通路および前記第 2 の冷却水通路は、前記ハウジング部材の内部に隣接して形成されており、

前記第 1 の冷却水通路の下流端は、前記エンジン本体の端面に対して前記第 2 の冷却水通路の下流端より外方側に位置しており、

前記主冷却水出口部は、前記第 1 の冷却水通路の内部を流れる冷却水の流れ方向において上流側が前記第 2 の冷却水通路と前記第 1 の冷却水通路との連通部に対峙し、かつ、下流側が前記連通部よりも下流側の空間に対峙しており、

前記副冷却水出口部は、前記主冷却水出口部と対峙するように前記連通部と並んで形成されていることを特徴とする内燃機関の冷却装置。

【請求項 2】

前記シリンダヘッドは、前記第 2 のウォータジャケットから冷却水を受け入れる水室を有し、

前記第 2 の冷却水出口部が、前記水室に連通しており、

前記第 1 の冷却水出口部および前記第 2 の冷却水出口部が隣り合うようにして前記シリンダヘッドに形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関の冷却装置。

【請求項 3】

前記第 2 のサーモスタット部は、冷却水の温度に反応して作動する感熱部を有し、前記感熱部が前記水室に設置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内燃機関の冷却装置。

【請求項 4】

前記ハウジング部材に水温センサが取付けられており、

前記水温センサの水温検出素子は、前記第 2 の冷却水通路を流れる冷却水の流れ方向に対して前記連通部の下流側に設置されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の内燃機関の冷却装置。