

【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10月22日(2020.10.22)

【公開番号】特開2020-23965(P2020-23965A)

【公開日】令和2年2月13日(2020.2.13)

【年通号数】公開・登録公報2020-006

【出願番号】特願2019-124395(P2019-124395)

【国際特許分類】

F 01 P 11/00 (2006.01)

F 01 P 3/20 (2006.01)

【F I】

F 01 P 11/00 C

F 01 P 11/00 Z

F 01 P 3/20 B

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月14日(2020.9.14)

【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】

ポンプ(23, 33)により圧送される冷却水が発熱体(21, 31)と熱交換器(22, 32)との間を循環しており、前記発熱体の熱を冷却水が吸収することにより前記発熱体が冷却されるとともに、前記熱交換器において冷却水の放熱が行われる複数の冷却系統(20, 30)と、

複数の前記冷却系統のそれぞれに個別に設けられ、前記冷却系統を循環する冷却水が流入し、流入した冷却水中に含まれる気体成分を分離する複数の気液分離部(24, 34)と、

複数の前記気液分離部とは別に設けられるタンク部(40)と、を備え、
前記タンク部は、

複数の前記気液分離部によりそれぞれ分離された冷却水及び気体成分が個別の流路(W10, W11, W20, W21)を通じて流入して貯留される、複数の前記冷却系統に共通の一つの内部空間を有し、

前記内部空間に貯留される冷却水を複数の前記冷却系統にそれぞれ戻すとともに、

複数の前記冷却系統の冷却水の体積膨張により増加した余分な冷却水を一時的に貯留することが可能である

車両の冷却システム。

【請求項2】

前記タンク部には、その内部空間を複数の貯留室(R30, R31)に区画する隔壁(49a, 49b)が設けられ、

複数の前記貯留室には、複数の前記気液分離部において分離された冷却水がそれぞれ流入する

請求項1に記載の車両の冷却システム。

【請求項3】

前記タンク部から前記冷却系統に冷却水を戻すための流路(W12, W22)には、前記冷却系統から前記タンク部に向かう方向への冷却水の流れを規制する逆止弁(80, 8

1) が設けられている

請求項 1 又は 2 に記載の車両の冷却システム。

【請求項 4】

前記気液分離部及び前記タンク部は隣接して配置されている

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の車両の冷却システム。

【請求項 5】

前記気液分離部の外壁部 (510, 520) は、前記熱交換器のタンク (220) のハウジング (221) に一体的に取り付けられている

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の車両の冷却システム。

【請求項 6】

前記気液分離部の外壁部は、前記ポンプのハウジングに一体的に取り付けられている

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の車両の冷却システム。

【請求項 7】

前記タンク部の外壁部は、前記ポンプのハウジングに一体的に取り付けられている

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の車両の冷却システム。

【請求項 8】

前記気液分離部は、前記冷却系統から流入した冷却水に旋回流を発生させることにより冷却水と気体成分とを分離する

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の車両の冷却システム。

【請求項 9】

前記タンク部には、その外部から内部への入熱を抑制する断熱構造 (401, 402) が設けられている

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の車両の冷却システム。

【請求項 10】

前記タンク部において予め設定されている液面の下限位置を前記タンク部の下限液面とし、前記気液分離部において予め設定されている液面の下限位置を前記気液分離部の下限液面とするとき、

前記気液分離部及び前記タンク部は、前記タンク部の下限液面よりも鉛直方向上方に前記気液分離部の下限液面が位置する位置関係となるように配置されている

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の車両の冷却システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記課題を解決する車両の冷却システム (10) は、複数の冷却系統 (20, 30) と、複数の気液分離部 (24, 34) と、タンク部 (40) と、を備える。冷却系統では、ポンプ (23, 33) により圧送される冷却水が発熱体 (21, 31) と熱交換器 (22, 32) との間を循環しており、発熱体の熱を冷却水が吸収することにより発熱体が冷却されるとともに、熱交換器において冷却水の放熱が行われる。気液分離部は、複数の冷却系統のそれぞれに個別に設けられ、冷却系統を循環する冷却水が流入し、流入した冷却水中に含まれる気体成分を分離する。タンク部は、複数の気液分離部とは別に設けられる。タンク部は、複数の気液分離部によりそれぞれ分離された冷却水及び気体成分が個別の流路 (W10, W11, W20, W21) を通じて流入して貯留される、複数の冷却系統に共通の一つの内部空間を有する。タンク部は、内部空間に貯留される冷却水を複数の冷却系統にそれぞれ戻すとともに、冷却系統の冷却水の体積膨張により増加した余分な冷却水を一時的に貯留することが可能である。