

【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 7 部門第 2 区分  
【発行日】令和 3 年 7 月 29 日 (2021.7.29)

【公開番号】特開 2020-129599 (P2020-129599A)  
【公開日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)  
【年通号数】公開・登録公報 2020-034  
【出願番号】特願 2019-21316 (P2019-21316)  
【国際特許分類】

H 0 1 L 23/473 (2006.01)

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/46 Z

H 0 5 K 7/20 N

【手続補正書】  
【提出日】令和 3 年 6 月 21 日 (2021.6.21)

【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】

熱交換器における発熱体を冷却する冷却壁部に取り付けられ、冷媒が流通する冷媒流路を有するヒートシンクであって、

互いに積層された複数のフィンプレートを有し、隣り合うフィンプレートの間に前記冷媒流路が形成されており、

前記冷媒流路は、

冷媒が導入される冷媒導入部と、

前記冷媒が導出される冷媒導出部と、

前記冷媒導入部から前記冷媒導出部に至る冷媒の経路に沿って互いに間隔をおいて配置され、前記冷却壁部と冷媒とを接触させる複数の冷媒接触部と、

隣り合う前記冷媒接触部の間に配置され、前記冷媒の経路における上流側の前記冷媒接触部から下流側の前記冷媒接触部へ冷媒を中継する冷媒中継部と、

前記冷媒中継部と前記冷媒接触部との間に介在し、前記冷媒接触部及び前記冷媒中継部よりも流路断面積の小さい接続部と、を有している、ヒートシンク。

【請求項 2】

前記冷媒中継部は、前記冷媒接触部よりも前記冷却壁部から離隔するように配置されている、請求項 1 に記載のヒートシンク。

【請求項 3】

前記冷媒流路は、隣り合う前記冷媒中継部の間に配置され、前記冷媒の経路における上流側の前記冷媒中継部から下流側の前記冷媒中継部へ冷媒を中継する第 2 冷媒中継部と、前記第 2 冷媒中継部と前記冷媒中継部との間に介在し、前記冷媒中継部及び前記第 2 冷媒中継部よりも流路断面積の小さい第 2 接続部と、を有している、請求項 1 または 2 に記載のヒートシンク。

【請求項 4】

前記ヒートシンクは、前記フィンプレートとしての第 1 フィンプレートと第 2 フィンプレートとを有するとともに、前記第 1 フィンプレートと前記第 2 フィンプレートとが交互に積層されており、

前記第 1 フィンプレートは、  
第 1 基準面部と、  
前記第 1 基準面部に対して積層方向における第 1 方向に陥没した第 1 凹部と、  
前記第 1 基準面部に対して前記第 1 方向とは反対方向である第 2 方向に突出した第 1 凸部と、を有するとともに、  
前記第 1 凹部と前記第 1 凸部とが前記第 1 フィンプレートの横方向及び縦方向に交互に配置されており、  
前記第 2 フィンプレートは、  
第 2 基準面部と、  
前記第 2 基準面部に対して前記第 1 方向に陥没した第 2 凹部と、  
前記第 2 基準面部に対して前記第 2 方向に突出した第 2 凸部と、を有するとともに、  
前記第 2 凹部と前記第 2 凸部とが前記第 2 フィンプレートの横方向及び縦方向に交互に配置されており、  
前記第 1 凹部と前記第 2 凸部とが対向しており、  
前記第 2 凹部と前記第 1 凸部とが対向している、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のヒートシンク。

【請求項 5】

前記第 1 基準面部は、前記第 1 凸部と前記第 1 凹部とによって囲まれた部分に配置されており、前記第 2 基準面部は、前記第 2 凸部と前記第 2 凹部とによって囲まれた部分に配置されている、請求項 4に記載のヒートシンク。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のヒートシンクを備えた熱交換器であって、  
発熱体を冷却する冷却壁部を含む外壁部と、前記外壁部によって囲まれた内部空間と、  
前記外壁部を貫通し、前記熱交換器の外部から前記内部空間へ冷媒を供給する冷媒入口と、  
前記内部空間から前記熱交換器の外部へ冷媒を排出する冷媒出口と、を有する冷却ジャケットと、  
前記冷却ジャケットの内部空間に収容された前記ヒートシンクと、を有する、熱交換器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様は、熱交換器における発熱体を冷却する冷却壁部に取り付けられ、冷媒が流通する冷媒流路を有するヒートシンクであって、

互いに積層された複数のフィンプレートを有し、隣り合うフィンプレートの間に前記冷媒流路が形成されており、

前記冷媒流路は、

冷媒が導入される冷媒導入部と、

前記冷媒が導出される冷媒導出部と、

前記冷媒導入部から前記冷媒導出部に至る冷媒の経路に沿って互いに間隔をおいて配置され、前記冷却壁部と冷媒とを接触させる複数の冷媒接触部と、

隣り合う前記冷媒接触部の間に配置され、前記冷媒の経路における上流側の前記冷媒接触部から下流側の前記冷媒接触部へ冷媒を中継する冷媒中継部と、

前記冷媒中継部と前記冷媒接触部との間に介在し、前記冷媒接触部及び前記冷媒中継部よりも流路断面積の小さい接続部と、を有している、ヒートシンクにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

前記ヒートシンクは、互いに積層された複数のフィンプレートを有し、隣り合うフィンプレートの中に冷媒流路が形成されている。そのため、複数のフィンプレートを積層するという単純な作業によって冷媒流路を形成することができる。それ故、ヒートシンクの製造コストをより容易に低減することができる。