

【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 3 区分

【発行日】令和 2 年 11 月 12 日 (2020.11.12)

【公開番号】特開 2020-153655 (P2020-153655A)

【公開日】令和 2 年 9 月 24 日 (2020.9.24)

【年通号数】公開・登録公報 2020-039

【出願番号】特願 2019-130870 (P2019-130870)

【国際特許分類】

F 2 8 F 1/30 (2006.01)

F 2 8 F 1/02 (2006.01)

F 2 8 D 1/053 (2006.01)

B 6 0 H 1/32 (2006.01)

F 2 5 B 39/02 (2006.01)

【 F I 】

F 2 8 F 1/30 E

F 2 8 F 1/02 B

F 2 8 F 1/30 D

F 2 8 D 1/053 A

B 6 0 H 1/32 6 1 3 C

F 2 5 B 39/02 E

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 30 日 (2020.9.30)

【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】

熱媒体と空気との間で熱交換を行う熱交換器 (1 0) であって、
 水平方向に沿って伸びるように配置された管状の部材であって、内部を熱媒体が通るチューブ (2 3 0) と、
 上下方向に沿って互いに隣り合う前記チューブの間に配置されるフィン (3 0 0) と、
 を備え、
 前記フィンが波状に折り曲げられており、前記チューブの近傍において屈曲している屈曲部 (3 2 0) と、上下方向に沿って互いに隣り合う前記屈曲部の間の部分である平板部 (3 1 0) と、を有するものであって、
 前記フィンには、
 少なくとも一部が前記屈曲部まで伸びるように形成された一对の切り込み (C T) と、
 一对の前記切り込みの間の部分であって、前記屈曲部の内側に向けて凹状に変形しているオフセット部 (3 5 0) と、が形成されており、
一对の前記切り込みは互いに平行であり、
一对の前記切り込みは上下方向に沿って伸びるように形成されており、
前記オフセット部の一部が、前記切り込みの下端よりも更に前記屈曲部の内側となる位置まで入り込むように形成されている熱交換器。

【請求項 2】

前記フィンに沿って空気が流れる方向のことを幅方向としたときに、

前記オフセット部を間に挟む一对の前記切り込みのうちの少なくとも一方が、前記幅方

向に沿って、前記チューブの端部よりも当該チューブ側となる位置に形成されている、請求項 1 に記載の熱交換器。

【請求項 3】

前記オフセット部は、

前記幅方向に沿って、前記チューブと前記フィンとが互いに当接している範囲と重なる位置に形成されている、請求項 2 に記載の熱交換器。

【請求項 4】

前記屈曲部には、

上方側にある前記チューブの近傍に形成された上方側屈曲部（321）と、下方側にある前記チューブの近傍に形成された下方側屈曲部（322）と、が含まれており、

前記切り込み及び前記オフセット部は、前記下方側屈曲部の近傍、及び前記上方側屈曲部の近傍、の両方に形成されている、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の熱交換器。

【請求項 5】

前記下方側屈曲部の近傍に形成されている方の前記オフセット部を第 1 オフセット部とし、

前記上方側屈曲部の近傍に形成されている方の前記オフセット部を第 2 オフセット部としたときに、

前記第 1 オフセット部及び前記第 2 オフセット部は、前記フィンの長手方向に沿った中心を間に挟んで、当該長手方向に沿った両側となる位置に形成されている、請求項 4 に記載の熱交換器。

【請求項 6】

前記中心から前記第 1 オフセット部までの、前記長手方向に沿った距離と、

前記中心から前記第 2 オフセット部までの、前記長手方向に沿った距離と、が互いに等しい、請求項 5 に記載の熱交換器。

【請求項 7】

前記屈曲部には、

上方側にある前記チューブの近傍に形成された上方側屈曲部（321）と、下方側にある前記チューブの近傍に形成された下方側屈曲部（322）と、が含まれており、

前記切り込み及び前記オフセット部は、前記下方側屈曲部の近傍に形成されている、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の熱交換器。

【請求項 8】

熱媒体と空気との間で熱交換を行う熱交換器（10）であって、

水平方向に沿って伸びるように配置された管状の部材であって、内部を熱媒体が通るチューブ（230）と、

上下方向に沿って互いに隣り合う前記チューブの間に配置されるフィン（300）と、を備え、

前記フィンは波状に折り曲げられており、前記チューブの近傍において屈曲している屈曲部（320）と、上下方向に沿って互いに隣り合う前記屈曲部の間の部分である平板部（310）と、を有するものであって、

前記フィンには、

少なくとも一部が前記屈曲部まで伸びるように形成された一对の切り込み（CT）と、一对の前記切り込みの間の部分であって、前記屈曲部の内側に向けて凹状に変形しているオフセット部（350）と、が形成されており、

一对の前記切り込みは互いに平行であり、

一对の前記切り込みは上下方向に沿って伸びるように形成されており、

前記フィンに沿って空気が流れる方向のことを幅方向としたときに、

前記オフセット部は、

前記屈曲部を前記幅方向に沿って流れる水を、一对の前記切り込みの間に形成された開口へと導くように、前記幅方向に対して傾斜している熱交換器。

【請求項 9】

前記オフセット部が形成されている前記平板部のうち、空気の流れる方向に沿って前記オフセット部よりも下流側となる位置には、空気を通過させるためのルーバーが形成されており、

前記オフセット部は、一对の前記切り込みの間の部分を、前記ルーバーにおける空気の出口側に向けて変形させることにより形成されている、請求項 1 に記載の熱交換器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本開示に係る熱交換器は、熱媒体と空気との間で熱交換を行う熱交換器（10）であって、水平方向に沿って伸びるように配置された管状の部材であって、内部を熱媒体が通るチューブ（230）と、上下方向に沿って互いに隣り合うチューブの間に配置されるフィン（300）と、を備える。フィンには波状に折り曲げられており、チューブの近傍において屈曲している屈曲部（320）と、上下方向に沿って互いに隣り合う屈曲部の間の部分である平板部（310）と、を有するものである。フィンには、少なくとも一部が屈曲部まで伸びるように形成された一对の切り込み（CT）と、一对の切り込みの間の部分であって、屈曲部の内側に向けて凹状に変形しているオフセット部（350）と、が形成されている。一对の前記切り込みは互いに平行である。一对の前記切り込みは上下方向に沿って伸びるように形成されている。この熱交換器では、オフセット部の一部が、切り込みの下端よりも更に屈曲部の内側となる位置まで入り込むように形成されている。