

【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】平成27年5月7日(2015.5.7)

【公開番号】特開2014-88994(P2014-88994A)

【公開日】平成26年5月15日(2014.5.15)

【年通号数】公開・登録公報2014-025

【出願番号】特願2012-239052(P2012-239052)

【国際特許分類】

F 28 F 1/40 (2006.01)

F 28 F 1/02 (2006.01)

【F I】

F 28 F 1/40 E

F 28 F 1/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月19日(2015.3.19)

【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】

媒体の入口部と、

前記媒体の出口部と、

前記入口部および前記出口部間を結び、媒体が流通する上流側直線流路部および下流側直線流路部と、

を備えた熱交換器用チューブにおいて、

前記上流側直線流路部および前記下流側直線流路部の少なくとも一方に、流路内に配置し、チューブの長手方向に延在、かつ連続し媒体を導く波状部を設け、

前記流路内を前記波状部により区画されることにより形成された流路部のうち隣り合う前記流路部の間において前記媒体が流通する、

ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項2】

請求項1に記載の熱交換器用チューブにおいて、

前記波状部は、前記チューブの内側に突出する突出部である、
ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項3】

請求項2に記載の熱交換器用チューブにおいて、

前記波状の突出部は、インナ・フィンである、
ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の熱交換器用チューブにおいて、

前記入口部と前記出口部とは、前記チューブの一端側に配置し、該チューブの他端側には前記上流側直線流路部および前記下流側直線流路部をつなぐUターン流路部を設け、該Uターン流路部には前記チューブの内側に突出し、前記上流側直線流路部および前記下流側直線流路部の少なくとも一方に設けた前記波状部に連続する弧状の突出部を設けたことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項5】

請求項 1 乃至 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記波状部は、チューブの厚さ方向に配置した、複数の波状部からなる、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記一対の波状部が同じ位置となるように配置し、該波状部同士が連続して対面するようにした、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記波状部は、前記一対の波状部のそれぞれの一部分のみが交差し、該一部分同士のみが対面する、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項 8】

請求項 5 に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記一対の波状部は、交互に並列配置した、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項 9】

請求項 5 に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記チューブの厚さ方向に隣り合う前記波状部は、互いに位相がずれた形状に形成されている、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項 10】

請求項 5 に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記チューブの厚さ方向に隣り合う前記波状部は、互いの位相が逆位相となる形状に形成されている、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記 U ターン流路部の U ターン端部は、前記上流側直進流路部および前記下流側直進流路部を分ける仕切り部の端部を、内方に跨ぐように配置した、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の熱交換器用チューブにおいて、前記チューブ内を流通する媒体は、冷却水であり、前記熱交換器用チューブは、前記冷却水と前記チューブの外側を流通する圧縮空気とが熱交換して圧縮空気を冷却する水冷式チャージ・エア・クーラのチューブである、ことを特徴とする熱交換器用チューブ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

この目的のため本発明による熱交換器用チューブは、媒体の入口部と、媒体の出口部と、入口部および出口部間を結び、媒体が流通する上流側直線流路部および下流側直線流路部と、を備えた熱交換器用チューブにおいて、

上流側直線流路部および下流側直線流路部の少なくとも一方に、流路内に配置し、チューブの長手方向に延在、かつ連続し媒体を導く波状部を設け、

前記流路内を前記波状部により区画されることにより形成された流路部のうち隣り合う前記流路部の間において前記媒体が流通する、
ことを特徴とする。