

【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30年7月26日(2018.7.26)

【公開番号】特開2017-194211(P2017-194211A)

【公開日】平成29年10月26日(2017.10.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-041

【出願番号】特願2016-84145(P2016-84145)

【国際特許分類】

F 2 8 D 7/16 (2006.01)

【F I】

F 2 8 D 7/16 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月14日(2018.6.14)

【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】

流入口から第 1 流体を導入すると共に流出口から前記第 1 流体を排出するように構成された筒状のダクト（100）と、

前記ダクトに収容されており、第 2 流体と前記ダクトに流れる前記第 1 流体とを熱交換可能に構成されたコア（200）と、

前記流入口及び前記流出口の開口形状に対応した枠状に形成されていると共に、前記流入口及び前記流出口に固定されたかしめプレート（300）と、

前記かしめプレートのうち前記ダクト側とは反対側に配置されていると共に、前記かしめプレートにかしめ固定されたタンク（400）と、

を備え、

前記かしめプレートは、当該かしめプレートの内周部（320）のうちの異なる 2 カ所を繋ぐ梁部（330）を有し、

前記梁部は、前記コア側及び前記コアとは反対側のいずれか一方または両方に突き出たリブ（331）を有し、

前記リブは、前記梁部の中央部（335）が凹んだ形状に構成され、

前記かしめプレートは、前記ダクトの外壁面（101）に固定された筒状の側壁部（311）を有し、

前記リブは、前記側壁部に接続されている熱交換器。

【請求項 2】

前記リブは、前記内周部に接続された一端部（332）から他端部（333）まで連続して設けられている請求項 1 に記載の熱交換器。

【請求項 3】

流入口から第 1 流体を導入すると共に流出口から前記第 1 流体を排出するように構成された筒状のダクト（100）と、

前記ダクトに収容されており、第 2 流体と前記ダクトに流れる前記第 1 流体とを熱交換可能に構成されたコア（200）と、

前記流入口及び前記流出口の開口形状に対応した枠状に形成されていると共に、前記流入口及び前記流出口に固定されたかしめプレート（300）と、

前記かしめプレートのうち前記ダクト側とは反対側に配置されていると共に、前記かし

めプレートにかしめ固定されたタンク（４００）と、
を備え、

前記かしめプレートは、当該かしめプレートの内周部（３２０）のうちの異なる２カ所を繋ぐ梁部（３３０）を有し、

前記梁部は、前記コア側及び前記コアとは反対側のいずれか一方または両方に突き出たリブ（３３１）を有し、

前記タンクは、前記かしめプレート側の開口部（４２０）の外周面（４３１）に、山部（４３２）と谷部（４３３）とが前記開口部の周方向に交互に設けられた外周部（４３０）を有し、

前記かしめプレートは、前記外周部を覆うと共に、前記谷部に対応した部分が当該谷部に対応した形状になっていることで前記外周部を波状にかしめ固定する波かしめ部（３４０）を有し、

前記波かしめ部は、前記谷部側に対応した部分のうち前記コアとは反対側の端部（３４２）が前記コア側に凹んでいると共に、前記谷部に対応する位置のかしめ爪幅よりも狭い範囲に形成された切り欠き部（３４１）を有している熱交換器。

【請求項４】

前記リブは、前記内周部に接続された一端部（３３２）から他端部（３３３）まで連続して設けられている請求項３に記載の熱交換器。

【請求項５】

前記リブは、前記梁部の外縁部（３３４）が傾斜させられて構成されている請求項３または４に記載の熱交換器。

【請求項６】

前記外縁部は、前記内周部の周方向にＲ状に接続されたＲ部（３３５）を有している請求項５に記載の熱交換器。

【請求項７】

前記リブは、前記梁部の中央部（３３５）が凹んだ形状に構成されている請求項３または４に記載の熱交換器。

【請求項８】

前記かしめプレートは、前記ダクトの外壁面（１０１）に固定された筒状の側壁部（３１１）を有し、

前記リブは、前記側壁部に接続されている請求項７に記載の熱交換器。

【請求項９】

前記タンクは、前記かしめプレート側の開口部（４２０）の外周面（４３１）に、山部（４３２）と谷部（４３３）とが前記開口部の周方向に交互に設けられた外周部（４３０）を有し、

前記かしめプレートは、前記外周部を覆うと共に、前記谷部に対応した部分が当該谷部に対応した形状になっていることで前記外周部を波状にかしめ固定する波かしめ部（３４０）を有し、

前記山部は、前記波かしめ部に接触する頂点部（４３４）における前記開口部の開口方向に垂直な面の断面形状が尖っている請求項１ないし８のいずれか１つに記載の熱交換器。

【請求項１０】

流入口から第１流体を導入すると共に流出口から前記第１流体を排出するように構成された筒状のダクト（１００）と、

前記ダクトに収容されており、第２流体と前記ダクトに流れる前記第１流体とを熱交換可能に構成されたコア（２００）と、

前記流入口及び前記流出口の開口形状に対応した枠状に形成されていると共に、前記流入口及び前記流出口に固定されたかしめプレート（３００）と、

前記かしめプレートのうち前記ダクト側とは反対側に配置されていると共に、前記かし

めプレートにかしめ固定されたタンク（４００）と、
を備え、

前記タンクは、前記かしめプレート側の開口部（４２０）の外周面（４３１）に、山部（４３２）と谷部（４３３）とが前記開口部の周方向に交互に設けられた外周部（４３０）を有し、

前記かしめプレートは、

当該かしめプレートの内周部（３２０）のうちの異なる２カ所を繋ぐ梁部（３３０）と

、
前記外周部を覆うと共に、前記谷部に対応した部分が当該谷部に対応した形状になっていることで前記外周部を波状にかしめ固定する波かしめ部（３４０）と、

を有し、

前記波かしめ部は、前記谷部側に対応した部分のうち前記コアとは反対側の端部（３４２）が前記コア側に凹んでいると共に、前記谷部に対応する位置のかしめ爪幅よりも狭い範囲に形成された切り欠き部（３４１）を有している熱交換器。

【請求項１１】

前記山部は、前記波かしめ部に接触する頂点部（４３４）における前記開口部の開口方向に垂直な面の断面形状が尖っている請求項１０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】

そして、かしめプレートは、当該かしめプレートの内周部（３２０）のうちの異なる２カ所を繋ぐ梁部（３３０）を有している。また、梁部は、コア側及びコアとは反対側のいずれか一方または両方に突き出たリブ（３３１）を有している。リブは、梁部の中央部（３３５）が凹んだ形状に構成されている。かしめプレートは、ダクトの外壁面（１０１）に固定された筒状の側壁部（３１１）を有し、リブは、側壁部に接続されている。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

これによると、リブによって梁部の断面係数が増加するので、梁部の剛性が向上する。このため、かしめプレートにタンクがかしめ固定される際にかしめプレートにかしめ荷重が掛かったとしても、梁部が変形しにくくなる。したがって、かしめの際のコアの変形を抑制することができる。

請求項３に記載の発明では、タンクは、かしめプレート側の開口部（４２０）の外周面（４３１）に、山部（４３２）と谷部（４３３）とが開口部の周方向に交互に設けられた外周部（４３０）を有している。かしめプレートは、外周部を覆うと共に、谷部に対応した部分が当該谷部に対応した形状になっていることで外周部を波状にかしめ固定する波かしめ部（３４０）を有している。波かしめ部は、谷部側に対応した部分のうちコアとは反対側の端部（３４２）がコア側に凹んでいると共に、谷部に対応する位置のかしめ爪幅よりも狭い範囲に形成された切り欠き部（３４１）を有している。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項10に記載の発明では、タンクは、かしめプレート側の開口部（420）の外周面（431）に、山部（432）と谷部（433）とが開口部の周方向に交互に設けられた外周部（430）を有している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】