

【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7月16日(2015.7.16)

【公開番号】特開2014-163639(P2014-163639A)

【公開日】平成26年9月8日(2014.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2014-048

【出願番号】特願2013-37466(P2013-37466)

【国際特許分類】

F 28 F 3/06 (2006.01)

F 28 F 13/12 (2006.01)

F 28 D 9/02 (2006.01)

【F I】

F 28 F 3/06 A

F 28 F 13/12 A

F 28 D 9/02

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月28日(2015.5.28)

【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】

冷凍サイクルに流される冷媒のための扁平な複数の冷媒通路(41rf)、およびこの冷媒と熱交換する熱媒体のための扁平な複数の熱媒体通路(41wt)を形成するように積層して配置された複数のプレート(41a、41b、641b、41c、241c、741c、41d、41e、61e)を含むコア部(41、61)を有する積層型熱交換器において、

前記冷媒通路(41rf)に冷媒を流すための入口および出口を提供する接続部材(43、543、44、344、63、64)と、

前記熱媒体通路(41wt)に熱媒体を流すための入口および出口を提供する接続部材であって、前記冷媒通路(41rf)に流される冷媒に対して前記熱媒体通路(41wt)に流される熱媒体が対向流となるように前記入口および前記出口が設定された接続部材(45、46、245、246、745、746、47、48、65、66、67、68、967、968)とを備え、

前記コア部は、

少なくとも前記冷媒通路(41rf)に設けられたオフセット型のフィン(41f)を備え、

前記コア部は、

積層方向に延び、複数の前記冷媒通路の一端に連通し入口を提供する冷媒入口貫通通路(41ri)と、

積層方向に延び、複数の前記冷媒通路の他端に連通し出口を提供する冷媒出口貫通通路(41ro)と、

積層方向に延び、複数の前記熱媒体通路の一端に連通し入口を提供する熱媒体入口貫通通路(41wi)と、

積層方向に延び、複数の前記熱媒体通路の他端に連通し出口を提供する熱媒体出口貫通通路(41wo)とを有し、

前記冷媒入口貫通通路（41r_i）と前記冷媒出口貫通通路（41r_o）とは前記コア部の対角上に配置されており、

前記熱媒体入口貫通通路（41w_i）と前記熱媒体出口貫通通路（41w_o）とは前記コア部の対角上に配置されており、

前記冷媒入口貫通通路（41r_i）および前記冷媒出口貫通通路（41r_o）と、前記熱媒体入口貫通通路（41w_i）および前記熱媒体出口貫通通路（41w_o）とは前記コア部の異なる対角上に配置されており、

前記プレートは、

前記コア部における前記冷媒通路および／または前記熱媒体通路を複数の群に分割するとともに、それらの群を直列に連通する区画プレート（41c、241c、741c）を含んでおり、

前記コア部は、前記プレートの積層方向に対して横方向に沿ってUターン状の流路を形成していることを特徴とする積層型熱交換器。

【請求項2】

前記コア部は、

前記冷媒通路および前記熱媒体通路を形成する複数のコアプレート（41a、41b、641b、41c、241c、741c）と、

前記コアプレートの積層体の両端に設けられ、前記コアプレートより厚いエンドプレート（41d、41e、61e）とを備えることを特徴とする請求項1に記載の積層型熱交換器。

【請求項3】

前記区画プレートは、前記接続部材から延びる貫通通路（41r_i、41r_o、41w_i、41w_o）を閉塞する閉塞部を有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の積層型熱交換器。

【請求項4】

前記区画プレート以外の前記コアプレート（41a、41b）は、前記接続部材から延びる貫通通路（41r_i、41r_o、41w_i、41w_o）を提供する開口部を有することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の積層型熱交換器。

【請求項5】

前記コアプレートは、前記コア部の外周に位置付けられて互いに重ねられる外縁筒状部分（41a₂、41b₂）を有することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の積層型熱交換器。

【請求項6】

前記外縁筒状部分（41a₂、41b₂）は前記コア部の外周において少なくとも2重に重ねられていることを特徴とする請求項5に記載の積層型熱交換器。

【請求項7】

前記外縁筒状部分（41a₂、41b₂）は前記コア部の外周において部分的に3重に重ねられていることを特徴とする請求項6に記載の積層型熱交換器。

【請求項8】

前記コア部は、前記熱媒体を第1熱媒体として利用することにより前記冷媒と前記第1熱媒体との間の熱交換を提供する前段（40a、60a）と、

前記前段において熱交換した前記冷媒と前記第1熱媒体とは異なる温度をもつ第2熱媒体との間の熱交換を提供する後段（40b、60b）とを備えることを特徴とする請求項1から請求項7のいずれかに記載の積層型熱交換器。

【請求項9】

前記前段および前記後段に供給される前記冷媒は、前記冷凍サイクルの高圧側の冷媒であり、

前記第2熱媒体は前記冷凍サイクルの低圧側の冷媒と熱交換された熱媒体（WT（C））であることを特徴とする請求項8に記載の積層型熱交換器。

【請求項10】

前記前段および前記後段に供給される前記冷媒は、前記冷凍サイクルの低圧側の冷媒であり、

前記第2熱媒体は前記冷凍サイクルの高圧側の冷媒と熱交換された熱媒体（W T（H））であることを特徴とする請求項8に記載の積層型熱交換器。

【請求項11】

前記前段および前記後段に供給される前記冷媒は、前記冷凍サイクルの低圧側の冷媒であり、

前記第2熱媒体は前記冷凍サイクルの高圧側の冷媒（R F（H））であることを特徴とする請求項8に記載の積層型熱交換器。

【請求項12】

前記前段および前記後段に供給される前記冷媒は、前記冷凍サイクルの高圧側の冷媒であり、

前記第2熱媒体は前記冷凍サイクルの低圧側の冷媒（R F（C））であることを特徴とする請求項8に記載の積層型熱交換器。

【請求項13】

前記接続部材は、

前記冷媒または前記熱媒体を流すための通路（41r i）の周囲に設けられ前記コア部に接合された第1接合部（43a、44a）と、

前記コア部の積層方向の端面において、前記第1接合部より中央寄りの位置に設けられ前記コア部に接合された第2接合部（43b、44b）とを備えることを特徴とする請求項1から請求項12のいずれかに記載の積層型熱交換器。

【請求項14】

前記冷媒通路には、前記冷凍サイクルの高圧側の冷媒、および前記冷凍サイクルの低圧側の冷媒が選択的に供給されることを特徴とする請求項1から請求項13のいずれかに記載の積層型熱交換器。

【請求項15】

前記コア部は、

前記冷凍サイクルの高圧側の冷媒が供給される高圧側熱交換部分（1140）と、

前記冷凍サイクルの低圧側の冷媒が供給される低圧側熱交換部分（1160）とを有することを特徴とする請求項1から請求項14のいずれかに記載の積層型熱交換器。

【請求項16】

前記高圧側熱交換部分（1140）の端部に配置されたプレート（41e）と、

前記低圧側熱交換部分（1160）の端部に配置されたプレート（61e）とが背中合わせに配置され接合されていることを特徴とする請求項15に記載の積層型熱交換器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

開示された発明のひとつは、冷凍サイクルに流される冷媒のための扁平な冷媒通路（41r f）、およびこの冷媒と熱交換する熱媒体のための扁平な熱媒体通路（41w t）を形成するように積層して配置された複数のプレート（41a、41b、641b、41c、241c、741c、41d、41e、61e）を含むコア部（41、61）を有する積層型熱交換器において、冷媒通路（41r f）に冷媒を流すための入口および出口を提供する接続部材（43、543、44、344、63、64）と、熱媒体通路（41w t）に熱媒体を流すための入口および出口を提供する接続部材であって、冷媒通路（41r f）に流される冷媒に対して熱媒体通路（41w t）に流される熱媒体が対向流となるように入口および出口が設定された接続部材（45、46、245、246、745、746、47、48、65、66、67、68、967、968）とを備え、コア部は、少な

くとも冷媒通路（41rf）に設けられたオフセット型のフィン（41f）を備え、コア部は、積層方向に延び、複数の冷媒通路の一端に連通し入口を提供する冷媒入口貫通通路（41ri）と、積層方向に延び、複数の冷媒通路の他端に連通し出口を提供する冷媒出口貫通通路（41ro）と、積層方向に延び、複数の熱媒体通路の一端に連通し入口を提供する熱媒体入口貫通通路（41wi）と、積層方向に延び、複数の熱媒体通路の他端に連通し出口を提供する熱媒体出口貫通通路（41wo）とを有し、冷媒入口貫通通路（41ri）と冷媒出口貫通通路（41ro）とはコア部の対角上に配置されており、熱媒体入口貫通通路（41wi）と熱媒体出口貫通通路（41wo）とはコア部の対角上に配置されており、冷媒入口貫通通路（41ri）および冷媒出口貫通通路（41ro）と、熱媒体入口貫通通路（41wi）および熱媒体出口貫通通路（41wo）とはコア部の異なる対角上に配置されており、コアプレートは、コア部における冷媒通路および／または熱媒体通路を複数の群に分割するとともに、それらの群を直列に連通する区画プレート（41c、241c、741c）を含んでおり、コア部は、プレートの積層方向に対して横方向に沿ってUターン状の流路を形成していることを特徴とする。