

【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 2 8 F 3/06 (2006.01)

F 2 8 F 13/12 (2006.01)

F 2 8 D 9/02 (2006.01)

【F I】

F 2 8 F 3/06 A

F 2 8 F 13/12 A

F 2 8 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（４１ｒｉ）と前記冷媒出口貫通通路（４１ｒｏ）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（４１ｗｉ）と前記熱媒体出口貫通通路（４１ｗｏ）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（４１ｒｉ）および前記冷媒出口貫通通路（４１ｒｏ）と、前記熱媒体入口貫通通路（４１ｗｉ）および前記熱媒体出口貫通通路（４１ｗｏ）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（４１ｒｉ、４１ｒｏ、４１ｗｉ、４１ｗｏ）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（４１ｒｉ、４１ｒｏ、４１ｗｉ、４１ｗｏ）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（ＷＴ（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（ＲＦ（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（ＲＦ（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（４１ｒｉ）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（４１ｒｆ）、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（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、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、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、冷媒通路（４１ｒｆ）に流される冷媒に対して熱媒体通路（４１ｗｔ）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。