

【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10月18日 (2018.10.18)

【公表番号】特表2017-534826(P2017-534826A)

【公表日】平成29年11月24日 (2017.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2017-045

【出願番号】特願2017-511993(P2017-511993)

【国際特許分類】

F 2 8 D 15/02 (2006.01)

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

H 0 1 L 23/427 (2006.01)

【 F I 】

F 2 8 D 15/02 1 0 1 L

F 2 8 D 15/02 E

F 2 8 D 15/02 1 0 2 C

H 0 5 K 7/20 Q

H 0 1 L 23/46 B

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月6日 (2018.9.6)

【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】

第一及び第二の端部と、前記第一及び第二の端部の間に延在する複数の経路 (2 2) と、を有する少なくとも 1 つのマルチポート管 (5) であって、前記マルチポート管の凝縮器部 (1 0) 及び蒸発器部 (1 1) の間に屈曲 (1 3) を有し、前記凝縮器部 (1 0) は、前記マルチポート管の前記第一の端部及び前記屈曲の間にあり、前記蒸発器部 (1 1) は、前記マルチポート管の前記第二の端部及び前記屈曲の間にあり、前記凝縮器部及び前記蒸発器部の間の前記屈曲は、前記蒸発器部において蒸発された流体を前記凝縮器部に案内する蒸気流路、又は、凝縮された液体を前記凝縮器部から前記蒸発器部に案内する液体流路を提供する、少なくとも 1 つのマルチポート管 (5) と、

前記マルチポート管の前記第一及び第二の端部と流体連通する少なくとも 1 つのマニホールド (2 、 3 、 4) と、を備えるサーモサイホン装置 (1) であって、

前記サーモサイホン装置は、前記複数の経路の各々における作動流体の流れが前記第一及び第二の端部の間でただ一つの方向であるような循環流のために構成される、サーモサイホン装置 (1) 。

【請求項 2】

前記屈曲は、少なくとも 90 度に及ぶ、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記屈曲は、少なくとも 180 度に及ぶ、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記屈曲は、前記蒸発器部において蒸発された流体を前記凝縮器部に案内する蒸気流路を提供する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記屈曲は、凝縮された液体を前記凝縮器部から前記蒸発器部に案内する液体流路を提

供する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記装置は、前記少なくとも一つのマルチポート管の前記第一及び第二の端部に接続された単一のマニホールドを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記装置は、第 1 のマニホールド及び第 2 のマニホールドを含み、

前記第 1 のマニホールドは、前記第一の端部に接続され、

前記第 2 のマニホールドは、前記第二の端部に接続される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記第 1 のマニホールド及び前記第 2 のマニホールドの間に延び、前記第 1 のマニホールド及び前記第 2 のマニホールドを流体連結する導管 (12) を備える、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記導管は、前記第 1 のマニホールド及び前記第 2 のマニホールドの間に凝縮された液体を案内するように配置され、

前記屈曲は、前記蒸発器部で蒸発された流体を前記凝縮器部に案内する蒸気流路を提供するように配置される、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記導管は、前記第 1 のマニホールド及び前記第 2 のマニホールドの間に蒸発された流体を案内するように配置され、

前記屈曲は、凝縮された液体を前記凝縮器部から前記蒸発器部に案内する液体流路を提供するように配置される、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記少なくとも一つのマルチポート管は、複数の並列流動経路を有する平坦管として形成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記少なくとも一つのマルチポート管は、前記平坦管の面に直交する軸周りにおいて屈曲し、前記屈曲を形成する、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記少なくとも一つのマルチポート管は、さらに、前記平坦管の長さに沿って延びる軸周りに捩られる、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記マルチポート管の蒸発器部及び / 又は凝縮器部と熱的に接触するフィン (9) を備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 15】

複数のマルチポート管を備え、

前記装置は、前記マルチポート管の前記第一及び第二の端部に接続された単一のマニホールドを含み、

前記第一及び第二の端部は、前記単一のマニホールド上の単一線に沿って配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 16】

前記第一及び第二の端部は、互いに交互となる、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

前記凝縮器部及び前記蒸発器部の間の前記屈曲は、凝縮された液体を前記凝縮器部から前記蒸発器部に案内する液体流路を提供し、

前記装置は、第 1 のマニホールド及び第 2 のマニホールドを含み、

前記第 1 のマニホールドは、前記マルチポート管の前記第一の端部に接続され、

前記第 2 のマニホールドは、前記マルチポート管の前記第二の端部に接続され、

前記少なくとも一つのマルチポート管の少なくとも一つの経路は、蒸発された流体を前記第 2 のマニホールドから前記第 1 のマニホールドに案内する蒸気供給路として機能するように配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 18】

前記蒸気供給路内の蒸気を過熱するために、前記蒸発器部の一部分に接触した熱伝達構造(9)をさらに備える、請求項17に記載の装置。

【請求項 19】

前記少なくとも1つのマルチポート管の蒸气流路又は液体流路を提供する部分以外の部分と熱的に接触する熱伝達構造(9)をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項 20】

上方蒸発器ヘッダから下方に延びる複数の蒸発器経路を含んだ蒸発器部と、
下方凝縮器ヘッダから上方に延びる複数の凝縮器経路を含んだ凝縮器部と、
前記下方凝縮器ヘッダ及び前記上方蒸発器ヘッダを接続し、蒸気供給経路及び液体返却経路を含んだ導管と、
を備える、サーモサイホン装置。

【請求項 21】

前記下方凝縮器ヘッダは、前記液体返却経路と流体連通した液体チャンバと、前記蒸気供給経路と流体連通した蒸気チャンバと、を含む、請求項20に記載の装置。

【請求項 22】

前記上方蒸発器ヘッダは、前記液体返却経路と流体連通した液体チャンバと、前記蒸気供給経路と流体連通した蒸気チャンバと、を含む、請求項20に記載の装置。

【請求項 23】

前記複数の凝縮器経路の上方端部と流体連通した上方凝縮器ヘッダと、前記蒸発器経路の下方端部と流体連通した下方蒸発器ヘッダと、をさらに備える、請求項20に記載の装置。

【請求項 24】

上方蒸発器ヘッダ及び下方蒸発器ヘッダの間に延びる複数の蒸発器経路を含んだ蒸発器部と、
上方凝縮器ヘッダ及び下方凝縮器ヘッダの間に延びる複数の凝縮器経路を含んだ凝縮器部と、
前記下方凝縮器ヘッダ及び前記下方蒸発器ヘッダを接続する第1のU字型導管と、
前記上方凝縮器ヘッダ及び前記上方蒸発器ヘッダを接続する第2のU字型導管と、
を備える、サーモサイホン装置。