

【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】令和7年4月17日(2025.4.17)

【国際公開番号】WO2024/135191
 【出願番号】特願2024-565687(P2024-565687)

【国際特許分類】

F 2 8 F 9/02(2006.01)

F 2 8 F 9/22(2006.01)

F 2 8 D 1/053(2006.01)

10

【F I】

F 2 8 F 9/02 3 0 1 E

F 2 8 F 9/02 3 0 1 D

F 2 8 F 9/02 3 0 1 A

F 2 8 F 9/22

F 2 8 D 1/053 Z

【手続補正書】

【提出日】令和7年2月3日(2025.2.3)

【手続補正1】

20

【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】

上記の目的を達成するために、本開示に係るヘッダ管は、複数本の伝熱管が接続される外管と前記外管に内挿されるとともに、複数の小孔を有する内管を備えるヘッダ管であって、外管の長軸方向において間隔を開けて配置されて、内管を支持する複数個の支持部材を備える。そして、内管と外管の間の空間において、冷媒が支持部材を越えてヘッダ管の長軸方向に流れる隙間が形成されている。更に、外管は、ヘッダ管をヘッダ管の長軸に直交する平面で切断して得られる断面において溝形の断面形を有するとともに、伝熱管が接続される本体部と、本体部の溝形の断面形の開放端に宛がわれる底板と、を有している。また更に、外管の本体部は、嵌合溝を備え、支持部材は、嵌合溝に嵌合する突出片を備える。

30

【手続補正2】

【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】

40

【請求項1】

複数本の伝熱管が接続される外管と前記外管に内挿されるとともに、複数の小孔を有する内管を備えるヘッダ管であって、

前記外管の長軸方向において間隔を開けて配置されて、前記内管を支持する複数個の支持部材を備えるとともに、

前記内管と前記外管の間の空間において、冷媒が前記支持部材を越えて前記ヘッダ管の長軸方向に流れる隙間が形成され、

前記外管は、

前記ヘッダ管を前記ヘッダ管の長軸に直交する平面で切断して得られる断面において溝形の断面形を有するとともに、前記伝熱管が接続される本体部と、前記本体部の溝形の断面

50

形の開放端に宛がわれる底板と、を有し、
前記外管の前記本体部は、嵌合溝を備えるとともに、
前記支持部材は、前記嵌合溝に嵌合する突出片を備える、
ヘッダ管。

【請求項 2】

前記嵌合溝は、前記本体部の溝形の断面形の開放端から切り開けられて、前記底板から離隔する方向に延びるとともに、
前記突出片は、前記開放端から前記嵌合溝に差し入れられている、
請求項 1 に記載のヘッダ管。

【請求項 3】

前記外管の長軸方向において間隔を開けて配置されて、前記内管を前記外管に固定するとともに、前記外管の長軸方向において前記内管と前記外管との間の隙間を塞ぐ 2 個の固定部材を備える、
請求項 1 又は請求項 2 に記載のヘッダ管。

【請求項 4】

前記固定部材は、前記ヘッダ管の長軸方向に貫通して、前記内管が挿通される挿通孔を備え、

前記挿通孔を前記ヘッダ管の長軸方向から見る平面形が、前記内管の断面形に対して非相似の関係にある、

請求項 3 に記載のヘッダ管。

【請求項 5】

前記外管は、前記外管の長軸方向の両端に宛がわれる蓋部材を有する、
請求項 3 に記載のヘッダ管。

【請求項 6】

複数本の伝熱管が接続される外管と前記外管に内挿されるとともに、複数の小孔を有する内管を備えるヘッダ管であって、

前記外管の長軸方向において間隔を開けて配置されて、前記内管を前記外管に固定するとともに、前記外管の長軸方向において前記内管と前記外管との間の隙間を塞ぐ 2 個の固定部材を備え、

前記固定部材は、前記ヘッダ管の長軸方向に貫通して、前記内管が挿通される挿通孔を備え、

2 つの前記固定部材の少なくとも一方が備える前記挿通孔は、当該挿通孔を前記ヘッダ管の長軸方向から見る平面形が前記内管の断面形に対して非相似の関係にある、
ヘッダ管。

【請求項 7】

前記外管の長軸方向において間隔を開けて配置されて、前記内管を支持する複数個の支持部材を備えるとともに、

前記内管と前記外管の間の空間において、冷媒が前記支持部材を越えて前記ヘッダ管の長軸方向に流れる隙間が形成され、

前記外管は、前記ヘッダ管を前記ヘッダ管の長軸に直交する平面で切断して得られる断面において溝形の断面形を有するとともに、前記伝熱管が接続される本体部と、前記本体部の溝形の断面形の開放端に宛がわれる底板と、を有し、

前記外管の前記本体部は、嵌合溝を備えるとともに、

前記支持部材は、前記嵌合溝に嵌合する突出片を備える、

請求項 6 に記載のヘッダ管。

【請求項 8】

前記嵌合溝は、前記本体部の溝形の断面形の開放端から切り開けられて、
前記底板から離隔する方向に延びるとともに、

前記突出片は、前記開放端から前記嵌合溝に差し入れられている、

請求項 7 に記載のヘッダ管。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記外管は、前記外管の長軸方向の両端に宛がわれる蓋部材を有する、
請求項 7 に記載のヘッダ管。

【請求項 10】

前記隙間は、前記支持部材と前記外管の間に形成されていて、
前記ヘッダ管の長軸方向から見る平面形において、前記伝熱管の前記外管の内部に突出する部位の全てが、前記隙間の内部に見える、
請求項 1 又は請求項 7 に記載のヘッダ管。

【請求項 11】

前記隙間は、前記支持部材と前記内管の間に形成されていて、
前記ヘッダ管の長軸方向から見る平面形において、前記内管の前記小孔が前記隙間に臨む位置に所在する、
請求項 1 又は請求項 7 に記載のヘッダ管。

10

【請求項 12】

2 本の請求項 1、請求項 2、請求項 6 あるいは請求項 9 のいずれか一項に記載のヘッダ管と、
前記 2 本の前記ヘッダ管の間に配置されて、前記 2 本のヘッダ管の間で冷媒を流通させる複数本の伝熱管と、
前記複数本の伝熱管と交差していて、前記複数本の伝熱管に伝熱的に接触する複数本の伝熱フィンとを
備える熱交換器。

20

【請求項 13】

請求項 1 に記載のヘッダ管を製造する製造方法であって、
前記内管に、前記支持部材を組み付ける内管組立工程と、
前記内管組立工程を経た前記内管を、前記本体部に組み付けるとともに、前記本体部に、
前記底板を組み付ける総組立工程とを、有する、
ヘッダ管の製造方法。

【請求項 14】

請求項 7 に記載のヘッダ管を製造する製造方法であって、
前記内管を 1 個の前記固定部材に差し込んで、その後、前記内管を拡管して、前記固定部材を前記内管に固定する固定部材固定工程と、
前記固定部材固定工程を経た前記内管に、他の前記固定部材と前記支持部材を組み付ける内管組立工程と、
前記内管組立工程を経た前記内管を、前記本体部に組み付けるとともに、前記本体部に、
前記底板を組み付ける総組立工程とを、有する、
ヘッダ管の製造方法。

30

【請求項 15】

請求項 13 又は請求項 14 に記載のヘッダ管の製造方法を経て製造された 2 台の前記ヘッダ管に、複数本の前記伝熱管を組み付けて、2 台の前記ヘッダの間に複数本の前記伝熱管を配置する最終組立工程と、
前記最終組立工程を経た前記ヘッダと前記伝熱管を加熱してろう付けを行うろう付け工程とを、有する、
熱交換器の製造方法。

40

【請求項 16】

前記外管の前記本体部は、嵌合溝を備えるとともに、
前記固定部材又は前記蓋部材のいずれか一方又は両方は、前記嵌合溝に嵌合する突出片を備える、
請求項 5 に記載のヘッダ管。

【請求項 17】

前記外管の前記本体部は、嵌合溝を備えるとともに、

50

前記固定部材又は前記蓋部材のいずれか一方又は両方は、前記嵌合溝に嵌合する突出片を備える、

請求項 9 に記載のヘッダ管。

【請求項 18】

前記外管の前記底板は、第 2 の嵌合溝を備えるとともに、

前記突出片は、前記第 2 の嵌合溝に嵌合している、

請求項 16 に記載のヘッダ管。

【請求項 19】

前記外管の前記底板は、第 2 の嵌合溝を備えるとともに、

前記突出片は、前記第 2 の嵌合溝に嵌合している、

請求項 17 に記載のヘッダ管。

10

【請求項 20】

前記突出片の先端が、前記嵌合溝を突き抜けて、前記外管の外側に突出している、

請求項 16 に記載のヘッダ管。

【請求項 21】

前記突出片の先端が、前記嵌合溝を突き抜けて、前記外管の外側に突出している、

請求項 17 に記載のヘッダ管。

【請求項 22】

前記突出片の先端が、前記嵌合溝の内部の空間に留まっている、

請求項 16 に記載のヘッダ管。

20

【請求項 23】

前記突出片の先端が、前記嵌合溝の内部の空間に留まっている、

請求項 17 に記載のヘッダ管。

30

40

50