

【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2年9月3日(2020.9.3)

【公開番号】特開2019-190799(P2019-190799A)

【公開日】令和1年10月31日(2019.10.31)

【年通号数】公開・登録公報2019-044

【出願番号】特願2018-87289(P2018-87289)

【国際特許分類】

F 2 8 F 3/08 (2006.01)

F 2 8 D 9/02 (2006.01)

F 2 5 B 39/02 (2006.01)

【F I】

F 2 8 F 3/08 3 0 1 Z

F 2 8 D 9/02

F 2 5 B 39/02 M

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月24日(2020.7.24)

【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(120)を循環する冷媒の蒸発潜熱により冷却水回路(110)を流れる冷却水を冷却する積層型の熱交換器であって、

複数の冷媒流路(20)と複数の冷却水流路(30)とを形成するように隙間をあけて積層される複数のプレート(10)により構成され、複数の前記冷媒流路を流れる冷媒と複数の前記冷却水回路を流れる冷却水との熱交換を行うコア部(3)と、

複数の前記冷媒流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷媒入口側タンク部(21)および冷媒出口側タンク部(22)と、

複数の前記冷却水流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷却水入口側タンク部(31)および冷却水出口側タンク部(32)と、

前記コア部の積層方向の一方の端部に設けられ、前記冷媒入口側タンク部および前記冷媒出口側タンク部にそれぞれ連通する冷媒入口(23)および冷媒出口(24)と、

前記冷媒入口と前記冷媒入口側タンク部とを連通する冷媒入口流路(25)と、

前記コア部を構成する複数の前記冷媒流路および複数の前記冷却水流路に設けられるインナーフィン(50、52、53)と、を備え、

前記冷媒出口側タンク部と前記冷媒出口との中心間距離( )は、前記冷媒入口側タンク部と前記冷媒入口との中心間距離( )よりも短く形成され、

前記冷媒入口流路には前記インナーフィンが設けられていないか、または、複数の前記冷媒流路および複数の前記冷却水流路に設けられる前記インナーフィンより流路抵抗が小さい低圧損インナーフィン(51)または低圧損の構造物が設けられている、熱交換器。

【請求項2】

前記冷凍サイクルの構成部材に接続されるコネクタ(40)をさらに備え、

前記冷媒入口と前記冷媒出口は、前記コネクタに設けられている、請求項1に記載の熱交換器。

【請求項3】

冷凍サイクル(120)を循環する冷媒の蒸発潜熱により冷却水回路(110)を流れる冷却水を冷却する積層型の熱交換器であって、

複数の冷媒流路(20)と複数の冷却水流路(30)とを形成するように隙間をあけて積層される複数のプレート(10)により構成され、複数の前記冷媒流路を流れる冷媒と複数の前記冷却水回路を流れる冷却水との熱交換を行うコア部(3)と、

複数の前記冷媒流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷媒入口側タンク部(21)および冷媒出口側タンク部(22)と、

複数の前記冷却水流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷却水入口側タンク部(31)および冷却水出口側タンク部(32)と、

前記コア部の積層方向の一方の端部に設けられ、前記冷媒入口側タンク部および前記冷媒出口側タンク部にそれぞれ連通する冷媒入口(23)および冷媒出口(24)と、

前記冷媒入口と前記冷媒入口側タンク部とを連通する冷媒入口流路(25)と、

前記冷媒入口および前記冷媒出口が設けられ、前記冷凍サイクルの構成部材に接続されるコネクタ(40)と、を備え、

前記冷媒出口側タンク部と前記冷媒出口との中心間距離( )は、前記冷媒入口側タンク部と前記冷媒入口との中心間距離( )よりも短く形成され、

前記コア部は、積層方向から見た形状が長手方向と短手方向を有する形状であり、

前記コネクタと前記冷却水入口側タンク部との距離(D1)は、前記コネクタと前記冷却水出口側タンク部との距離(D2)よりも短い、熱交換器。

#### 【請求項4】

前記冷媒入口の上流側には、前記冷凍サイクルを流れる高圧の冷媒を減圧膨張させるための膨張弁(123)が設けられる、請求項1ないし3のいずれか1つに記載の熱交換器。

#### 【請求項5】

前記冷媒入口流路は、複数の前記プレートのうち積層方向の一方の端部に設けられる最端部プレート(10a)と、前記最端部プレートに対し積層方向に隣り合う前記プレート(10b)との間に設けられており、

前記最端部プレートに対し積層方向に隣り合う前記プレートのうち前記冷媒入口側タンク部を形成する部位から前記冷媒入口流路側に突出するバーリング(13)と、前記最端部プレートのうち前記冷媒入口流路の内壁を形成する部位とが接着されている、請求項1ないし4のいずれか1つに記載の熱交換器。

#### 【請求項6】

前記冷凍サイクルと前記冷却水回路は、車両に搭載される電池(2)を冷却する電池温調システム(100)を構成するものであり、

前記冷却水回路は、冷却水により前記電池を冷却する冷却器(111)を備えており、前記熱交換器は、前記冷凍サイクルを構成する膨張弁(123)の下流側で圧縮機(121)の上流側に接続されると共に、前記冷却水回路にも接続されており、前記冷却器で前記電池から吸熱した冷却水を、前記冷凍サイクルを循環する冷媒の蒸発潜熱により冷却する蒸発器として構成されている、請求項1ないし5のいずれか1つに記載の熱交換器。

#### 【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】

上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、冷凍サイクル(120)を循環する冷媒の蒸発潜熱により冷却水回路(110)を流れる冷却水を冷却する積層型の熱交換器であって、

複数の冷媒流路(20)と複数の冷却水流路(30)とを形成するように隙間をあけて積層される複数のプレート(10)により構成され、複数の冷媒流路を流れる冷媒と複数

の冷却水回路を流れる冷却水との熱交換を行うコア部（3）と、

複数の冷媒流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷媒入口側タンク部（21）および冷媒出口側タンク部（22）と、

複数の冷却水流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷却水入口側タンク部（31）および冷却水出口側タンク部（32）と、

コア部の積層方向の一方の端部に設けられ、冷媒入口側タンク部および冷媒出口側タンク部にそれぞれ連通する冷媒入口（23）および冷媒出口（24）と、

冷媒入口と冷媒入口側タンク部とを連通する冷媒入口流路（25）と、

コア部を構成する複数の冷媒流路および複数の冷却水流路に設けられるインナーフィン（50、52、53）と、を備え、

冷媒出口側タンク部と冷媒出口との中心間距離（）は、冷媒入口側タンク部と冷媒入口との中心間距離（）よりも短く形成され、

冷媒入口流路にはインナーフィンが設けられていないか、または、複数の冷媒流路および複数の冷却水流路に設けられるインナーフィンより流路抵抗が小さい低圧損インナーフィン（51）または低圧損の構造物が設けられている。

また、請求項3に係る発明は、冷凍サイクル（120）を循環する冷媒の蒸発潜熱により冷却水回路（110）を流れる冷却水を冷却する積層型の熱交換器であって、

複数の冷媒流路（20）と複数の冷却水流路（30）とを形成するように隙間をあけて積層される複数のプレート（10）により構成され、複数の冷媒流路を流れる冷媒と複数の冷却水流路を流れる冷却水との熱交換を行うコア部（3）と、

複数の冷媒流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷媒入口側タンク部（21）および冷媒出口側タンク部（22）と、

複数の冷却水流路を積層方向に連通し、互いに離間した位置に設けられる冷却水入口側タンク部（31）および冷却水出口側タンク部（32）と、

コア部の積層方向の一方の端部に設けられ、冷媒入口側タンク部および冷媒出口側タンク部にそれぞれ連通する冷媒入口（23）および冷媒出口（24）と、

冷媒入口と冷媒入口側タンク部とを連通する冷媒入口流路（25）と、

冷媒入口および冷媒出口が設けられ、冷凍サイクルの構成部材に接続されるコネクタ（40）と、を備え、

冷媒出口側タンク部と冷媒出口との中心間距離（）は、冷媒入口側タンク部と冷媒入口との中心間距離（）よりも短く形成され、

コア部は、積層方向から見た形状が長手方向と短手方向を有する形状であり、

コネクタと冷却水入口側タンク部との距離（D1）は、コネクタと冷却水出口側タンク部との距離（D2）よりも短い。