

【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29年3月30日(2017.3.30)

【公開番号】特開2017-32262(P2017-32262A)
 【公開日】平成29年2月9日(2017.2.9)
 【年通号数】公開・登録公報2017-006
 【出願番号】特願2016-32054(P2016-32054)
 【国際特許分類】

F 2 8 F 9/22 (2006.01)
 F 2 8 F 1/02 (2006.01)
 F 2 8 F 9/26 (2006.01)
 F 2 8 D 1/053 (2006.01)
 F 2 8 F 9/02 (2006.01)
 F 2 5 B 39/02 (2006.01)

【 F I 】

F 2 8 F 9/22
 F 2 8 F 1/02 A
 F 2 8 F 9/26
 F 2 8 D 1/053 A
 F 2 8 F 9/02 3 0 1 Z
 F 2 5 B 39/02 E

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月21日(2017.2.21)

【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】

被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器(1)であって、
 前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第1熱交換部(12)と、
 前記第1熱交換部に対向して配置されるとともに、前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第2熱交換部(22)と、
 前記第1熱交換部の下方に配置され、前記第1熱交換部に前記冷媒を分配する第1タンク(13)と、
 前記第2熱交換部の下方に配置され、前記第2熱交換部を流れる前記冷媒を集める第2タンク(23)と、
 ろう付けにより前記第1タンク及び前記第2タンクに接合され、前記第2タンクに集められた前記冷媒を前記第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、
 前記第1タンク及び前記第3タンクの接合部(133, 304)の一方には、突出部(310~312)が形成され、
 前記第1タンク及び前記第3タンクの接合部の他方には、前記突出部が挿入される挿入部(134~136)が形成され、
前記突出部の外面と前記挿入部の内面とがろう付けされており、
当該ろう付け箇所が複数形成され、
前記第1タンクと前記第3タンクとの間、又は前記第2タンクと前記第3タンクとの間

には、排水溝（１３７，２３７，３２０，３２１）が少なくとも１箇所以上形成され、
前記排水溝により複数の前記ろう付け箇所が分断されている
冷媒蒸発器。

【請求項２】

被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器（１）であって、
前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第１熱交換部
（１２）と、
前記第１熱交換部に対向して配置されるとともに、前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却
流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第２熱交換部（２２）と、
前記第１熱交換部の下方に配置され、前記第１熱交換部に前記冷媒を分配する第１タン
ク（１３）と、
前記第２熱交換部の下方に配置され、前記第２熱交換部を流れる前記冷媒を集める第２
タンク（２３）と、
ろう付けにより前記第１タンク及び前記第２タンクに接合され、前記第２タンクに集め
られた前記冷媒を前記第１タンクに導く第３タンク（３０）と、を備え、
前記第２タンク及び前記第３タンクの接合部（２３３，３０５）の一方には、突出部（
３１３～３１５）が形成され、
前記第２タンク及び前記第３タンクの接合部の他方には、前記突出部が挿入される挿入
部（２３４～２３６）が形成され、
前記突出部の外面と前記挿入部の内面とがろう付けされており、
当該ろう付け箇所が複数形成され、
前記第１タンクと前記第３タンクとの間、又は前記第２タンクと前記第３タンクとの間
には、排水溝（１３７，２３７，３２０，３２１）が少なくとも１箇所以上形成され、
前記排水溝により複数の前記ろう付け箇所が分断されている
冷媒蒸発器。

【請求項３】

被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器（１）であって、
前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第１熱交換部
（１２）と、
前記第１熱交換部に対向して配置されるとともに、前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却
流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第２熱交換部（２２）と、
前記第１熱交換部の下方に配置され、前記第１熱交換部に前記冷媒を分配する第１タン
ク（１３）と、
前記第２熱交換部の下方に配置され、前記第２熱交換部を流れる前記冷媒を集める第２
タンク（２３）と、
ろう付けにより前記第１タンク及び前記第２タンクに接合され、前記第２タンクに集め
られた前記冷媒を前記第１タンクに導く第３タンク（３０）と、を備え、
前記第１タンク及び前記第３タンクの接合部（１３３，３０４）の一方には、突出部（
３１０～３１２）が形成され、
前記第１タンク及び前記第３タンクの接合部の他方には、前記突出部が挿入される挿入
部（１３４～１３６）が形成され、
前記挿入部及び前記突出部には、前記冷媒の流路がそれぞれ形成され、
前記突出部には、前記冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、
前記突出部が複数形成され、
複数の前記突出部の少なくとも１つに形成される前記貫通孔の個数は、他の前記突出部
に形成される前記貫通孔の個数と異なっている
冷媒蒸発器。

【請求項４】

被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器（１）であって、
前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第１熱交換部

(1 2) と、

前記第 1 熱交換部に対向して配置されるとともに、前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第 2 熱交換部 (2 2) と、

前記第 1 熱交換部の下方に配置され、前記第 1 熱交換部に前記冷媒を分配する第 1 タンク (1 3) と、

前記第 2 熱交換部の下方に配置され、前記第 2 熱交換部を流れる前記冷媒を集める第 2 タンク (2 3) と、

ろう付けにより前記第 1 タンク及び前記第 2 タンクに接合され、前記第 2 タンクに集められた前記冷媒を前記第 1 タンクに導く第 3 タンク (3 0) と、を備え、

前記第 2 タンク及び前記第 3 タンクの接合部 (2 3 3 , 3 0 5) の一方には、突出部 (3 1 3 ~ 3 1 5) が形成され、

前記第 2 タンク及び前記第 3 タンクの接合部の他方には、前記突出部が挿入される挿入部 (2 3 4 ~ 2 3 6) が形成され、

前記挿入部及び前記突出部には、前記冷媒の流路がそれぞれ形成され、

前記突出部には、前記冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、

前記突出部が複数形成され、

複数の前記突出部の少なくとも 1 つに形成される前記貫通孔の個数は、他の前記突出部に形成される前記貫通孔の個数と異なっている

冷媒蒸発器。

【請求項 5】

被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器 (1) であって、

前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第 1 熱交換部 (1 2) と、

前記第 1 熱交換部に対向して配置されるとともに、前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第 2 熱交換部 (2 2) と、

前記第 1 熱交換部の下方に配置され、前記第 1 熱交換部に前記冷媒を分配する第 1 タンク (1 3) と、

前記第 2 熱交換部の下方に配置され、前記第 2 熱交換部を流れる前記冷媒を集める第 2 タンク (2 3) と、

ろう付けにより前記第 1 タンク及び前記第 2 タンクに接合され、前記第 2 タンクに集められた前記冷媒を前記第 1 タンクに導く第 3 タンク (3 0) と、を備え、

前記第 1 タンク及び前記第 3 タンクの接合部 (1 3 3 , 3 0 4) の一方には、突出部 (3 1 0 ~ 3 1 2) が形成され、

前記第 1 タンク及び前記第 3 タンクの接合部の他方には、前記突出部が挿入される挿入部 (1 3 4 ~ 1 3 6) が形成され、

前記挿入部及び前記突出部には、前記冷媒の流路がそれぞれ形成され、

前記突出部には、前記冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、

前記突出部が複数形成され、

複数の前記突出部の少なくとも 1 つに形成される前記貫通孔の総断面積は、他の前記突出部に形成される前記貫通孔の総断面積と異なっている

冷媒蒸発器。

【請求項 6】

被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器 (1) であって、

前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第 1 熱交換部 (1 2) と、

前記第 1 熱交換部に対向して配置されるとともに、前記冷媒が内部を流れ、前記被冷却流体と前記冷媒との間で熱交換を行う第 2 熱交換部 (2 2) と、

前記第 1 熱交換部の下方に配置され、前記第 1 熱交換部に前記冷媒を分配する第 1 タンク (1 3) と、

前記第 2 熱交換部の下方に配置され、前記第 2 熱交換部を流れる前記冷媒を集める第 2

タンク(23)と、

ろう付けにより前記第1タンク及び前記第2タンクに接合され、前記第2タンクに集められた前記冷媒を前記第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、

前記第2タンク及び前記第3タンクの接合部(233, 305)の一方には、突出部(313~315)が形成され、

前記第2タンク及び前記第3タンクの接合部の他方には、前記突出部が挿入される挿入部(234~236)が形成され、

前記挿入部及び前記突出部には、前記冷媒の流路がそれぞれ形成され、

前記突出部には、前記冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、

前記突出部が複数形成され、

複数の前記突出部の少なくとも1つに形成される前記貫通孔の総断面積は、他の前記突出部に形成される前記貫通孔の総断面積と異なっている

冷媒蒸発器。

【請求項7】

前記挿入部の内面には、前記突出部の外面に接触する突起部(134a, 135a, 136a)が形成されている

請求項1又は2に記載の冷媒蒸発器。

【請求項8】

前記突出部の外面には、前記挿入部の内面に接触する突起部(310a, 311a, 3112a)が形成されている

請求項1又は2に記載の冷媒蒸発器。

【請求項9】

前記挿入部及び前記突出部は、前記冷媒の流路が形成される部分と別の部分に設けられている

請求項1又は2に記載の冷媒蒸発器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題を解決するために、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器(1)は、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第1熱交換部(12)と、第1熱交換部に対向して配置されるとともに、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第2熱交換部(22)と、第1熱交換部の下方に配置され、第1熱交換部に冷媒を分配する第1タンク(13)と、第2熱交換部の下方に配置され、第2熱交換部を流れる冷媒を集める第2タンク(23)と、ろう付けにより第1タンク及び第2タンクに接合され、第2タンクに集められた冷媒を第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、第1タンク及び第3タンクの接合部(133, 304)の一方には、突出部(310~312)が形成され、第1タンク及び第3タンクの接合部の他方には、突出部が挿入される挿入部(134~136)が形成され、突出部の外面と挿入部の内面とがろう付けされており、当該ろう付け箇所が複数形成され、第1タンクと第3タンクとの間、又は第2タンクと第3タンクとの間には、排水溝(137, 237, 320, 321)が少なくとも1箇所以上形成され、排水溝により複数のろう付け箇所が分断されている。

また、上記課題を解決するために、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器(1)は、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第1熱交換部(12)と、第1熱交換部に対向して配置されるとともに、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第2熱交換部(22)と、第1熱交換部の下方に配置され、第1熱交換部に冷媒を分配する第1タンク(13)と、第2熱交換部の下方に配置され、第2熱交換部を流れる冷媒を集める第2タンク(23)と、ろう付けにより第1タンク及び

第2タンクに接合され、第2タンクに集められた冷媒を第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、第1タンク及び第3タンクの接合部(133, 304)の一方には、突出部(310~312)が形成され、第1タンク及び第3タンクの接合部の他方には、突出部が挿入される挿入部(134~136)が形成され、挿入部及び突出部には、冷媒の流路がそれぞれ形成され、突出部には、冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、突出部が複数形成され、複数の突出部の少なくとも1つに形成される貫通孔の個数は、他の突出部に形成される貫通孔の個数と異なっている。

さらに、上記課題を解決するために、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器(1)は、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第1熱交換部(12)と、第1熱交換部に対向して配置されるとともに、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第2熱交換部(22)と、第1熱交換部の下方に配置され、第1熱交換部に冷媒を分配する第1タンク(13)と、第2熱交換部の下方に配置され、第2熱交換部を流れる冷媒を集める第2タンク(23)と、ろう付けにより第1タンク及び第2タンクに接合され、第2タンクに集められた冷媒を第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、第1タンク及び第3タンクの接合部(133, 304)の一方には、突出部(310~312)が形成され、第1タンク及び第3タンクの接合部の他方には、突出部が挿入される挿入部(134~136)が形成され、挿入部及び突出部には、冷媒の流路がそれぞれ形成され、突出部には、冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、突出部が複数形成され、複数の突出部の少なくとも1つに形成される貫通孔の総断面積は、他の突出部に形成される貫通孔の総断面積と異なっている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

あるいは、上記課題を解決するために、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器(1)は、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第1熱交換部(12)と、第1熱交換部に対向して配置されるとともに、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第2熱交換部(22)と、第1熱交換部の下方に配置され、第1熱交換部に冷媒を分配する第1タンク(13)と、第2熱交換部の下方に配置され、第2熱交換部を流れる冷媒を集める第2タンク(23)と、ろう付けにより第1タンク及び第2タンクに接合され、第2タンクに集められた冷媒を第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、第2タンク及び第3タンクの接合部(233, 305)の一方には、突出部(313~315)が形成され、第2タンク及び第3タンクの接合部の他方には、突出部が挿入される挿入部(234~236)が形成され、突出部の外面と挿入部の内面とがろう付けされており、当該ろう付け箇所が複数形成され、第1タンクと第3タンクとの間、又は第2タンクと第3タンクとの間には、排水溝(137, 237, 320, 321)が少なくとも1箇所以上形成され、排水溝により複数のろう付け箇所が分断されている。

また、上記課題を解決するために、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器(1)は、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第1熱交換部(12)と、第1熱交換部に対向して配置されるとともに、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第2熱交換部(22)と、第1熱交換部の下方に配置され、第1熱交換部に冷媒を分配する第1タンク(13)と、第2熱交換部の下方に配置され、第2熱交換部を流れる冷媒を集める第2タンク(23)と、ろう付けにより第1タンク及び第2タンクに接合され、第2タンクに集められた冷媒を第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、第2タンク及び第3タンクの接合部(233, 305)の一方には、突出部(313~315)が形成され、第2タンク及び第3タンクの接合部の他方には、突出部が挿入される挿入部(234~236)が形成され、挿入部及び突出部には、冷媒の

流路がそれぞれ形成され、突出部には、冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、突出部が複数形成され、複数の突出部の少なくとも1つに形成される貫通孔の個数は、他の突出部に形成される貫通孔の個数と異なっている。

さらに、上記課題を解決するために、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う冷媒蒸発器(1)は、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第1熱交換部(12)と、第1熱交換部に対向して配置されるとともに、冷媒が内部を流れ、被冷却流体と冷媒との間で熱交換を行う第2熱交換部(22)と、第1熱交換部の下方に配置され、第1熱交換部に冷媒を分配する第1タンク(13)と、第2熱交換部の下方に配置され、第2熱交換部を流れる冷媒を集める第2タンク(23)と、ろう付けにより第1タンク及び第2タンクに接合され、第2タンクに集められた冷媒を第1タンクに導く第3タンク(30)と、を備え、第2タンク及び第3タンクの接合部(233, 305)の一方には、突出部(313~315)が形成され、第2タンク及び第3タンクの接合部の他方には、突出部が挿入される挿入部(234~236)が形成され、挿入部及び突出部には、冷媒の流路がそれぞれ形成され、突出部には、冷媒の流路を構成する単数又は複数の貫通孔が形成され、突出部が複数形成され、複数の突出部の少なくとも1つに形成される貫通孔の総断面積は、他の突出部に形成される貫通孔の総断面積と異なっている。