

【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3年2月12日(2021.2.12)

【公開番号】特開2018-162962(P2018-162962A)

【公開日】平成30年10月18日(2018.10.18)

【年通号数】公開・登録公報2018-040

【出願番号】特願2017-246018(P2017-246018)

【国際特許分類】

F 28 D 15/04 (2006.01)

F 28 D 15/02 (2006.01)

F 28 F 13/08 (2006.01)

【F I】

F 28 D 15/04 B

F 28 D 15/02 101 A

F 28 F 13/08

【手続補正書】

【提出日】令和2年12月22日(2020.12.22)

【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】

内面(116)、外面(118)、及び第1の端(122)から第2の端(124)へ  
続く長さ(120)を有する管(112)、

前記内面(116)に沿って前記管(112)の前記長さ(120)の方向に延在する  
突起部(114)であつて、前記突起部(114)の間隔(126)、サイズ(128)  
、又は形状(130)の少なくとも1つが、前記管(112)の前記第1の端(1  
22)と前記管(112)の前記第2の端(124)との間で変化する、突起部(114)  
、並びに

ヒートパイプを熱源に接合するための第1のフランジ(210)、及び前記ヒートパイ  
プをヒートシンクに接合するための第2のフランジ(212)

を備え、

前記第1のフランジ及び前記第2のフランジは、前記外面から延び、且つ互いに対し  
面外にあり、

前記管(112)、前記第1のフランジ(210)、前記第2のフランジ(212)、  
及び前記突起部(114)は、モノリシック(125)である、ヒートパイプ(101)  
。

【請求項2】

前記突起部(114)のうちの少なくとも1つの突起部の高さが、前記管(112)の  
前記長さ(120)に沿って変化する、請求項1に記載のヒートパイプ(101)。

【請求項3】

前記突起部(114)のうちの少なくとも1つの突起部が、前記第2の端(124)に  
至る前に終端する、請求項1又は2に記載のヒートパイプ(101)。

【請求項4】

前記第1の端(122)が蒸発器端(134)であり、前記第2の端(124)が凝縮  
器端(136)であり、前記蒸発器端(134)における突起部(114)の間隔(12

6)が、前記凝縮器端(136)における突起部(114)の間隔(126)未満である、請求項1から3のいずれか一項に記載のヒートパイプ(101)。

#### 【請求項5】

前記突起部(114)が、前記第1の端(122)から前記第2の端(124)へ先細りしている、請求項1から4のいずれか1項に記載のヒートパイプ(101)。

#### 【請求項6】

前記熱源(140)と前記ヒートシンク(142)が、互いに同一平面上にない、請求項1に記載のヒートパイプ(101)。

#### 【請求項7】

前記第1のフランジ(210)と前記第2のフランジ(212)が、前記ヒートパイプ(101)の前記長さ(120)を低減させるように形作られ配置されている、請求項6に記載のヒートパイプ(101)。

#### 【請求項8】

プラットフォーム(154)の取り囲む構造物を考慮して、前記プラットフォーム(154)の前記熱源(140)から前記ヒートシンク(142)への最短経路を生み出すように、前記管(112)が湾曲(152)している、請求項1から7のいずれか一項に記載のヒートパイプ(101)。

#### 【請求項9】

前記第1の端(122)が蒸発器端(134)であり、前記第2の端(124)が凝縮器端(136)であり、前記突起部(114)の設計が、熱が前記凝縮器端(136)に加えられたときに蒸発器に伝達される熱負荷を大幅に制限する、請求項1から8のいずれか一項に記載のヒートパイプ(101)。

#### 【請求項10】

前記管(112)の前記長さ(120)の第1の位置における前記突起部(114)の第1の断面(156)が、前記管(112)の前記長さ(120)の第2の位置における前記突起部(114)の第2の断面(158)とは異なっている、請求項1から9のいずれか一項に記載のヒートパイプ(101)。

#### 【請求項11】

付加製造技術を使用して材料(106)をレイダウンし、管(112)、第1のフランジ(210)、第2のフランジ(212)、及び突起部(114)を備えたヒートパイプ(101)を形成することであって、前記管(112)が、内面(116)、外面(118)、及び第1の端(122)から第2の端(124)へ続く長さ(120)を有し、前記突起部(114)が、前記内面(116)上にあり、前記管(112)の前記長さ(120)の第1の位置における前記突起部(114)の第1の断面(156)が、前記管(112)の前記長さ(120)の第2の位置における前記突起部(114)の第2の断面(158)とは異なる、形成すること、

ヒートパイプを熱源に接合するための第1のフランジ(210)、及び前記ヒートパイプをヒートシンクに接合するための第2のフランジ(212)を形成することであって、前記第1のフランジ(210)及び前記第2のフランジ(212)は、前記外面(118)から伸び、且つ互いに対しても外にある、第1のフランジ及び第2のフランジを形成すること、

前記ヒートパイプ(101)を熱間等方圧プレスして、多孔性を低減させること、及び前記ヒートパイプ(101)を熱処理して、強度を増加させることを含む、方法。

#### 【請求項12】

プラットフォーム(154)の取り囲む構造物を考慮して、前記プラットフォーム(154)の前記熱源(140)から前記ヒートシンク(142)への最短経路を生み出すように、前記管(112)が湾曲(152)している、請求項11に記載の方法。