

【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 2 8 D 15/04 (2006.01)

F 2 8 D 15/02 (2006.01)

F 2 8 F 13/08 (2006.01)

【F I】

F 2 8 D 15/04 B

F 2 8 D 15/02 1 0 1 A

F 2 8 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) であって、前記突起部 (114) の間隔 (126)、サイズ (128)、又は形状 (130) のうちの少なくとも 1 つが、前記管 (112) の前記第 1 の端 (122) 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、且つ互いに対して面外にあり、

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) から延び、且つ互いに対して面外にある、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。