

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成29年2月9日 (2017.2.9)

【公表番号】特表2016-502114(P2016-502114A)

【公表日】平成28年1月21日 (2016.1.21)

【年通号数】公開・登録公報2016-005

【出願番号】特願2015-550721(P2015-550721)

【国際特許分類】

G 2 1 C 3/324 (2006.01)

G 2 1 C 21/00 (2006.01)

【F I】

G 2 1 C 3/30 H

G 2 1 C 21/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月21日 (2016.12.21)

【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】

複数の核燃料ピンと、

核反応炉容器への挿入用に構成された燃料ダクトと、を備え、

前記燃料ダクトは、

第 1 組の壁部を備え、第 1 の断面の幾何学形状を有し、上記複数の核燃料ピンを受入れるように構成された第 1 の中空構造と、

上記第 1 の中空構造の周囲に配された第 2 組の壁部を備え、上記第 1 の断面の幾何学的形状と異なる第 2 の断面の幾何学形状を有する第 2 の中空構造と、を含み、

上記第 1 組の壁部及び上記第 2 組の壁部は、上記第 1 組の壁部と上記第 2 組の壁部との間の内部空間を規定する、燃料集合体。

【請求項 2】

上記第 1 の断面の幾何学的形状は、上記第 2 の断面の幾何学的形状よりも多い辺を有する多角形を含む、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 3】

上記第 1 の断面の幾何学的形状は、十二角形を含む、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 4】

上記第 2 の断面の幾何学的形状は、六角形を含む、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 5】

上記第 1 の断面の幾何学的形状は、十二角形を含み、上記第 2 の断面の幾何学的形状は、六角形を含む、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 6】

上記第 1 の中空構造及び上記第 2 の中空構造の少なくとも 1 つは、壁部の厚さが、約 0.2 mm と約 5 mm との間である、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 7】

上記第 1 の中空構造及び上記第 2 の中空構造の少なくとも 1 つは、壁部の厚さが、上記第 1 及び第 2 の断面の幾何学的形状それぞれの周囲の少なくとも一部に沿って壁の厚さがばらついている、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 8】

上記第 1 の中空構造及び上記第 2 の中空構造の少なくとも 1 つは、フェライト鋼、マルテンサイト鋼、及び非フェライト鋼から選択される少なくとも 1 つのスチール鋼を含む、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 9】

上記第 1 の中空構造の少なくとも一部は、上記第 2 の中空構造の一部に物理的に接触している、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 10】

上記第 1 の中空構造は、上記第 2 の中空構造から離間している、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 11】

上記第 1 の中空構造の少なくとも一部は、少なくとも 1 つの構造部材を介して、上記第 2 の中空構造の一部に連結している、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 12】

上記第 1 の中空構造の内部は、シールされている、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 13】

さらに、上記第 1 の中空構造の内部に配された冷媒を含む、請求項 1 に記載の燃料集合体。

【請求項 14】

核燃料と、

複数の核燃料要素と、

内部に上記複数の核燃料要素が配された、複数の燃料ダクトと、を備え、

上記複数の燃料ダクトの少なくとも 1 つは、

第 1 組の壁部を備え、第 1 の断面の幾何学形状を有し、上記複数の核燃料要素のうち 1 以上を含む第 1 の中空構造と、

上記第 1 の中空構造の周囲に配された第 2 組の壁部を備え、上記第 1 の断面の幾何学的形状と異なる第 2 の断面の幾何学形状を有する第 2 の中空構造と、を含み、

上記第 1 組の壁部及び上記第 2 組の壁部は、上記第 1 組の壁部と上記第 2 組の壁部との間の内部空間を規定する、燃料集合体。

【請求項 15】

上記複数の燃料ダクトの少なくとも 1 つは、さらに、上記第 1 の中空構造の上記第 1 の断面の幾何学形状の辺上の一点と、上記第 2 の中空構造の上記第 2 の断面の幾何学形状の一角とを連結する、少なくとも 1 つの構造部材を含む、請求項 14 に記載の燃料集合体。

【請求項 16】

上記複数の核燃料要素は、上記第 1 の中空構造の内部に配されている、請求項 14 に記載の燃料集合体。

【請求項 17】

上記複数の燃料ダクトは、複数の燃料ダクト間に隙間の空間を規定しており、上記隙間の空間に、冷媒、不活性ガス、燃料材料、及び監視デバイスの少なくとも 1 つが配されている、請求項 14 に記載の燃料集合体。

【請求項 18】

上記第 1 の中空構造の少なくとも一部は、上記第 2 の中空構造の一部に物理的に直接接触している、請求項 9 に記載の燃料集合体。

【請求項 19】

上記第 1 の中空構造は、上記第 2 の中空構造と物理的に直接接触する外面を有する、請求項 18 に記載の燃料集合体。

【請求項 20】

上記第 1 の中空構造は、上記第 2 の中空構造と物理的に直接接触する側面を有する、請求項 18 に記載の燃料集合体。