

【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19年7月12日(2007.7.12)

【公表番号】特表2007-502425(P2007-502425A)
 【公表日】平成19年2月8日(2007.2.8)
 【年通号数】公開・登録公報2007-005
 【出願番号】特願2006-523692(P2006-523692)
 【国際特許分類】

G 2 1 C 5/10 (2006.01)
G 2 1 C 13/02 (2006.01)
B 6 5 D 90/12 (2006.01)

【F I】

G 2 1 C 5/10 G D T
 G 2 1 C 13/02 N
 B 6 5 D 90/12 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成19年5月26日(2007.5.26)
 【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】

原子炉圧力容器(12)内に収容される高温ガス冷却原子炉(10,200)の炉心バレル(14)を形成する容器であって、前記炉心バレル(14)が略円筒形状であり、且つ略垂直方向に伸びる軸線を有するようにした容器と、

前記炉心バレル(14)の重量を支持する単一の垂直支持体(16)であって、それぞれが前記炉心バレル(14)と前記原子炉圧力容器(12)とに連結される上部及び下部支持部材(44,46)とを含み、これらの間で垂直方向の荷重が伝達されるようにし、かつ、上部及び下部支持部材(44,46)は相対変位可能であり軸線を中心として対向状態に配置された接触面を形成するようにした垂直支持体(16)と、

炉心バレル(14)を支持するための横方向支持手段(18)であって、複数の円周方向に間隔をおいて配置された上部横方向支持体(76)を有し、各上部横方向支持体(76)はそれぞれ炉心バレル(14)と原子炉圧力容器(12)に連結される内側及び外側横方向支持部材(78,80)の組と、内側及び外側横方向支持部材(78,80)との間に挟装されるローラ要素(86)とを有する横方向支持手段(18)とを具備する支持装置。

【請求項2】

前記接触面(50,56)の少なくとも1つが湾曲していることを特徴とする請求項1に記載の支持装置。

【請求項3】

前記接触面(50,56)の両方が湾曲していることを特徴とする請求項2に記載の支持装置。

【請求項4】

前記上部支持部材(44)が凹状接触面(50)を形成し、前記下部支持部材(46)が凹状接触面(50)に対して対向配置された凸状接触面を形成することを特徴とする請求項3に記載の支持装置。

【請求項 5】

前記凸状接触面(60)の半径は、前記凹状接触面(50)の半径よりも小さいことを特徴とする請求項4に記載の支持装置。

【請求項 6】

前記垂直支持体(16)は、前記上部及び下部支持部材(44, 46)との間に挿入される中間部材(202)を含むことを特徴とする請求項1に記載の支持装置。

【請求項 7】

前記中間部材(202)は、それぞれが前記上部及び下部支持部材の相補的接触面(208, 210)と協働する上部及び下部接触面(204, 206)を形成することを特徴とする請求項6に記載の支持部材。

【請求項 8】

前記中間部材(202)の前記接触面(204, 206)は凸状であり、前記上部及び下部支持部材(44, 46)の相補的接触面(208, 210)は凹状であることを特徴とする請求項7に記載の支持装置。

【請求項 9】

各凸状接触面(204, 206)の半径は、前記相補的凹状接触面(208, 210)の半径よりも小さいことを特徴とする請求項8に記載の支持装置。

【請求項 10】

前記上部横方向支持体(76)は炉心バレル(14)を、該炉心バレル(14)の上端部で又はこれに向かって横方向に支持するように位置付けられることを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の支持装置。

【請求項 11】

前記ローラ(86)は、歯を有する少なくとも1つのギア車(92)を具備し、内側及び外側横方向支持部材(78, 80)の少なくとも1つは、ギア車(92)の歯と相補的な歯(98)を有し、前記ローラ(86)と前記内側及び外側上部支持部材(78, 80)の相補的軸受面(82, 84)との間の相対変位が確実に転動によるものであるようにすることを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の支持装置。

【請求項 12】

前記内側及び外側上部支持部材(78, 80)の軸受面(82, 84)が傾斜面であることを特徴とする請求項11に記載の支持装置。

【請求項 13】

各組の前記内側及び外側上部支持部材(78, 80)の少なくとも1つが、弾性変形可能な支持体(104)上に取り付けられることを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の支持装置。

【請求項 14】

各外側上部支持部材(80)が弾性変形可能な支持体(104)上に取り付けられ、該弾性変形可能な支持体(104)は、前記原子炉压力容器(12)に固定される上部支持リング(72)上に取り付けられることを特徴とする請求項13に記載の支持装置。

【請求項 15】

前記弾性変形可能な支持体(104)は、離間した位置に前記上部支持リング(72)に連結された支持ポスト(106)のペアと、前記支持ポスト(106)間に延び且つ前記外側上部支持部材(108)が取り付けられる弾性変形可能なガイドビーム(108)を含むことを特徴とする請求項14に記載の支持装置。

【請求項 16】

前記ガイドビーム(108)の位置が調整可能であることにより、前記内側及び外側上部支持部材(78, 80)の相対位置が調整可能となることを特徴とする請求項15に記載の支持装置。

【請求項 17】

前記横方向支持手段(18)は、下端部に隣接した前記炉心バレルに対する横方向支持を与えるように位置付けられる、複数の円周方向に間隔を置いて配置された下部横方向支

持体（312）を含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の支持装置。

【請求項18】

各下部横方向支持体は、前記炉心バレル（14）と前記原子炉压力容器（12）との間で横荷重を伝達するために内側及び外側受け入れ構成体（314，316）の間に半径方向に延びる弾性変形可能な位置決め要素（312）を含むことを特徴とする請求項17に記載の支持装置。

【請求項19】

前記内側受け入れ構成体（314）は前記上部支持部材（44）上に設けられ、前記外側受け入れ構成体（316）は前記原子炉压力容器（12）に固定された下部支持リング（134）から半径方向内方に突出する突出部（304，318）であることを特徴とする請求項18に記載の支持装置。

【請求項20】

地震の際に想定される通常の動作荷重を超えた荷重を受けたときに前記原子炉压力容器内で前記炉心バレル（14）を支持する補助支持手段（130，132）を含むことを特徴とする前記請求項のいずれかに記載の支持装置。

【請求項21】

前記上部支持部材（44）は、前記炉心バレル底部（30）から下方に延びる中央部材（48）と、前記炉心バレル（14）の底部（30）及び前記中央部材（48）に連結され且つ前記中央部材（48）から半径方向外方に延びる複数の角度方向に間隔を置いて配置された支持ビーム（54）とを含み、前記補助支持手段は、前記支持ビーム（54）の半径方向外方の端部が間隙を有して受け入れ可能である複数の円周方向に間隔を置いて配置された半径方向内方に面するスロット（138）を含む下部補助支持体（130）を含むことを特徴とする請求項20に記載の支持装置。

【請求項22】

前記スロット（138）は、前記原子炉压力容器（12）に固定された下部支持リング（134）の半径方向内方の面上に形成されることを特徴とする請求項21に記載の支持装置。

【請求項23】

前記上部支持部材（44）は、前記炉心バレル（14）の底部（30）から下方に延びる中央部材（48）と、前記炉心バレル（14）の底部（30）及び前記中央部材（48）に連結され且つ前記中央部材（48）から前記炉心バレル（14）より垂下する環状スカート（302）まで半径方向外方に延びる複数の角度方向に間隔を置いて配置された支持ビーム（54）とを含み、前記補助支持手段は、前記原子炉压力容器（12）に固定された下部支持リング（134）から半径方向内方に突出し且つ前記スカート（302）の相補的スロット（306）内に間隙を有して受け入れられる複数の円周方向に間隔を置いて配置された突出部（304）を含む下部補助支持体（130）を含むことを特徴とする請求項20に記載の支持装置。

【請求項24】

前記補助支持手段は、前記炉心バレル（14）に連結され且つそこから外方に突出する複数の円周方向に間隔を置いて配置されたリブ（140）と、前記上部支持リング（72）の半径方向内方の面内に設けられ且つその外に開いた相補的スロット（142）とを備えた上部補助支持体（132）を含み、前記上部支持リング内では前記スロットと前記リブ（140）の部分が間隙を有して受け入れ可能であることを特徴とする請求項20から請求項23のいずれか一項に記載の支持装置。

【請求項25】

原子炉压力容器（12）内に収容される高温ガス冷却原子炉（10，200）の炉心バレル（14）を形成する容器であって、前記炉心バレル（14）が略円筒形状であり、且つ略垂直方向に伸びる軸線を有するようにした容器を支持する支持方法であって、

前記炉心バレル（14）及びその内容物の重量を単一の垂直支持体（16）を介して原子炉压力容器（12）に伝達する工程と、

炉心バレル(14)と原子炉圧力容器(12)間の横方向荷重を、炉心バレル(14)の上端の近傍に位置し、かつ、複数の円周方向に間隔を置いて配置され、かつそれぞれ炉心バレル(14)と原子炉圧力容器(12)に連結される内側及び外側横方向支持部材(78, 80)の組と内側及び外側横方向支持部材(78, 80)との間に挟装されるローラ要素(86)とを有する上部横方向支持体(76)を具備する横方向支持手段(18)を通して伝達する工程とを具備する支持方法。