

【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 2018-155477 (P2018-155477A)
 【公開日】平成 30 年 10 月 4 日 (2018.10.4)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-038
 【出願番号】特願 2017-243878 (P2017-243878)
 【国際特許分類】

F 4 2 B 15/34 (2006.01)

B 3 2 B 18/00 (2006.01)

【F I】

F 4 2 B 15/34

B 3 2 B 18/00 A

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 21 日 (2020.12.21)

【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】

ビークルの基礎構造 (108) 用の断熱システム (200) であって、
 前記ビークルの基礎構造 (108) を保護するための外層 (210) と、
 前記ビークルの基礎構造 (108) に順応するための内層 (220) と、
 前記外層 (210) と前記内層 (220) との間に挟まれた絶縁層 (230) であって、
 接着性を高めるために、前記外層 (210) の内面 (212) を覆う高密度化部分 (232) を有する多孔性低密度セラミック絶縁材料を含む、絶縁層 (230) と
 を含む断熱システム (200)。

【請求項 2】

前記多孔性低密度セラミック絶縁材料の前記高密度化部分 (232) が、0.254 センチメートルと 0.508 センチメートルとの間の厚さを有する、請求項 1 に記載の断熱システム (200)。

【請求項 3】

前記外層 (210) は、例えば炭素 - 炭化ケイ素、炭化ケイ素 - 炭化ケイ素、炭素 - 炭化ハフニウム、炭素 - ホウ化ハフニウム、炭素 - 窒化ケイ素等の、0.102 センチメートルと 0.203 センチメートルとの間の厚さを有するセラミック繊維強化非酸化物セラミックマトリックス複合材料の薄層を含む、請求項 1 又は 2 に記載の断熱システム (200)。

【請求項 4】

前記外層 (210) は、0.92 ppm / の熱膨張係数を有する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の断熱システム (200)。

【請求項 5】

前記絶縁層 (230) は、0.88 ppm / の熱膨張係数を有する、請求項 4 に記載の断熱システム (200)。

【請求項 6】

(i) 前記内層 (220) は、例えば前記絶縁層 (230) の内面 (234) を覆う、シリコン又は歪分離パッド等の順応材料の層 (222) を含み、(ii) 前記外層 (210)

0)、前記内層(220)、及び前記絶縁層(230)の組み合わせが協働することにより、前記ビークルの基礎構造をその最大温度性能以下に維持しながら、前記断熱システム(200)を劣化させることなく前記断熱システム(200)が1649以上の温度に耐えることが可能になる、請求項1から5のいずれか一項に記載の断熱システム(200)。

【請求項7】

前記順応材料の層(222)は前記絶縁層(230)に接着接合されている、請求項6に記載の断熱システム(200)。

【請求項8】

前記絶縁層(230)は、約 192 kg/m^3 と 400 kg/m^3 との間の密度を有する多孔性低密度セラミック材料を含む、請求項1から7のいずれか一項に記載の断熱システム(200)。

【請求項9】

前記順応材料の層(222)が、室温の加硫(RTV)シリコン(224)で接合され、前記絶縁層(230)の内面を覆う、請求項6に記載の断熱システム(200)。

【請求項10】

ビークルの基礎構造(108)用の硬化ハイブリッド絶縁非酸化物断熱システム(200)を製造するための非酸化物セラミック複合材料を生成する方法であって、

約 192 kg/m^3 と 400 kg/m^3 との間の密度を有する多孔性低密度セラミック絶縁材料の層を所望のサイズと形状に形成することと、

約 384 kg/m^3 と 801 kg/m^3 との間の密度を有する多層高密度化層部分を形成するために、前記多孔性低密度セラミック絶縁材料の層の層部分を高密度化することと、

前記多層高密度化層部分を、非酸化物セラミック複合材料の薄層に混合抽出することと、

前記多孔性低密度セラミック絶縁材料の層の内面(234)を順応材料の層(222)で覆うこととを含む方法。

【請求項11】

前記多孔性低密度セラミック絶縁材料の層の層部分を高密度化することは、気孔を閉じるために、前記層部分のセラミックスラリーの湿潤処理及び後硬化を行った後に、セラミック樹脂の予備湿潤処理と熱分解を行い、これによって前記多層高密度化層部分を形成することを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記多孔性低密度セラミック絶縁材料の層の層部分を高密度化することは、約0.254センチメートルと約0.508センチメートルとの間の厚さを有する前記多層高密度化層部分を形成するために前記層部分を高密度化することを含む、請求項10又は11に記載の方法。

【請求項13】

前記多孔性低密度セラミック絶縁材料の層の内面(234)を順応材料の層(222)で覆うことは、前記多孔性低密度セラミック絶縁材料の層を室温の加硫(RTV)シリコン(224)で接合されたシリコンの順応層で覆うことを含む、請求項10から12のいずれか一項に記載の方法。