

【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】平成31年2月14日(2019.2.14)

【公表番号】特表2018-508738(P2018-508738A)

【公表日】平成30年3月29日(2018.3.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-012

【出願番号】特願2017-555433(P2017-555433)

【国際特許分類】

F 2 3 R 3/42 (2006.01)

F 0 2 C 7/00 (2006.01)

F 0 1 D 25/00 (2006.01)

F 0 1 D 5/28 (2006.01)

【F I】

F 2 3 R 3/42 E

F 0 2 C 7/00 C

F 0 1 D 25/00 L

F 0 1 D 25/00 X

F 0 2 C 7/00 D

F 0 1 D 5/28

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月7日(2019.1.7)

【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】

弹性硬質体であって、互いに背中合わせの上部表面および底部表面、ならびに前記上部表面から前記底部表面まで当該弹性硬質体を貫いて延在する第1および第2の複数の細長いアパーチャを有し、前記第1の複数の細長いアパーチャが、前記第2の複数の細長いアパーチャに対して横方向に延在し、少なくとも前記第1の複数の細長いアパーチャが、前記弹性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられている、弹性質体、を備える、オーゼティック構造体であって、

前記第1および第2の複数の細長いアパーチャが、所望の冷却性能を提供するとともに巨視的で平面的な荷重条件下での負のポアソン比(NPR)挙動を通じて所望の応力性能を示すように協調的に構成されることを特徴とするオーゼティック構造体。

【請求項2】

請求項1に記載のオーゼティック構造体であって、前記第1および第2の複数の細長いアパーチャの両方が、前記弹性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられることを特徴とするオーゼティック構造体。

【請求項3】

請求項1に記載のオーゼティック構造体であって、前記第1の複数の細長いアパーチャの各アパーチャが、前記弹性的に硬質の本体の前記上部表面に対しておおよそ40~70度の角度を付けられることを特徴とするオーゼティック構造体。

【請求項4】

請求項1に記載のオーゼティック構造体であって、前記冷却性能が、おおよそ30~50%の吹き出し冷却効率を含むことを特徴とするオーゼティック構造体。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 N P R 挙動が、約 - 0 . 2 から 約 - 0 . 9 % の ポアソン比を含むことを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 細長いアーチャが、前記 N P R 挙動を得るために、既定の孔隙率、所定のパターン、もしくは所定のアスペクト比、またはそれらの任意の組合せを伴って特別設計されることを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 細長いアーチャが、約 0 . 3 から 約 9 % の 所定の孔隙率を有することを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 細長いアーチャのそれぞれが、およそ 5 ~ 40 のアスペクト比を有することを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 第 1 の複数の 細長いアーチャ、もしくは前記 第 2 の複数の 細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれ S 字形の平面視断面形状を有することを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 第 1 の複数の 細長いアーチャ、もしくは前記 第 2 の複数の 細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれ 楕円形の平面視断面形状を有することを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 第 1 の複数の 細長いアーチャ、もしくは前記 第 2 の複数の 細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれ Z 字形の平面視断面形状を有することを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 第 1 の複数の 細長いアーチャ、もしくは前記 第 2 の複数の 細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれ バーベル形の平面視断面形状を有し、前記 バーベル形の平面視断面形状が、細長いスロットによって接続された 1 対の離間した穿孔を含むことを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 第 1 の複数の 細長いアーチャ、もしくは前記 第 2 の複数の 細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれ I 字形の平面視断面形状を有し、前記 I 字形の平面視断面形状が、細長いスロットによって接続された 1 対の離間した半円形スロットを含むことを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の オーゼティック 構造体であって、前記 第 1 および 第 2 の複数の 細長いアーチャが、行および列から成るアレイに配置されることを特徴とする オーゼティック 構造体。

【請求項 15】

オーゼティック 構造体を製造する方法であって、

互いに背中合わせの上部表面および底部表面を有する 弹性硬質体を用意するステップと、

前記 弹性硬質体を貫いて前記 上部表面から前記 底部表面まで 延在する 第 1 の複数のアーチャを前記 弹性硬質体に付加するステップであって、前記 第 1 の複数のアーチャが、行および列に配置される、ステップと、

前記 弹性硬質体を貫いて前記 上部表面から前記 底部表面まで 延在する 第 2 の複数のアーチャを前記 弹性硬質体に付加するステップであって、前記 第 2 の複数のアーチャが、行および列に配置されるステップと、

前記第1の複数の細長いアーチャの各アーチャが、前記弹性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられるステップと、
を含み、

前記第1および第2の複数のアーチャが、冷却性能を提供するとともに巨視的で平面的な荷重条件下での負のポアソン比（N P R）挙動を通じて応力軽減を示すように、協調的に構成されることを特徴とする方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

本発明は、本明細書において開示された明確な構成および組成に限定されるものではない。むしろ、前述の説明から明らかになるあらゆる変形、変更、組合せ、置換、および変化が、添付の特許請求の範囲において定められる本発明の範囲および精神に含まれる。さらに、本発明の概念は、前述の要素および態様のあらゆる組合せおよび部分的組合せを明確に含む。

<付記>

[1]

弹性硬質体であって、互いに背中合わせの上部表面および底部表面、ならびに前記上部表面から前記底部表面まで当該弹性硬質体を貫いて延在する第1および第2の複数の細長いアーチャを有し、前記第1の複数の細長いアーチャが、前記第2の複数の細長いアーチャに対して横方向に延在し、少なくとも前記第1の複数の細長いアーチャが、前記弹性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられている、弹性質体、
を備える、オーゼティック構造体であって、

前記第1および第2の複数の細長いアーチャが、所望の冷却性能を提供するとともに巨視的で平面的な荷重条件下での負のポアソン比（N P R）挙動を通じて所望の応力性能を示すように協調的に構成されることを特徴とするオーゼティック構造体。

[2]

上記[1]に記載のボイド構造体であって、前記第1および第2の複数の細長いアーチャの両方が、前記弹性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられることを特徴とするボイド構造体。

[3]

上記[1]に記載のボイド構造体であって、前記第1の複数の細長いアーチャの各アーチャが、前記弹性的に硬質の本体の前記上部表面に対しておおよそ40～70度の角度を付けられることを特徴とするボイド構造体。

[4]

上記[1]に記載のボイド構造体であって、前記冷却性能が、おおよそ30～50%の吹き出し冷却効率を含むことを特徴とするボイド構造体。

[5]

上記[1]に記載のボイド構造体であって、前記N P R挙動が、約-0.2から約-0.9%のポアソン比を含むことを特徴とするボイド構造体。

[6]

上記[1]に記載のボイド構造体であって、前記細長いアーチャが、前記N P R挙動を得るために、既定の孔隙率、所定のパターン、もしくは所定のアスペクト比、またはそれらの任意の組合せを伴って特別設計されることを特徴とするボイド構造体。

[7]

上記[1]に記載のボイド構造体であって、前記細長いアーチャが、約0.3から約9%の所定の孔隙率を有することを特徴とするボイド構造体。

[8]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記細長いアパーチャのそれぞれが、およそ 5 ~ 40 のアスペクト比を有することを特徴とするボイド構造体。

[9]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記第 1 の複数の細長いアパーチャ、もしくは前記第 2 の複数の細長いアパーチャ、またはその両方が、それぞれ S 字形の平面視断面形状を有することを特徴とするボイド構造体。

[10]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記第 1 の複数の細長いアパーチャ、もしくは前記第 2 の複数の細長いアパーチャ、またはその両方が、それぞれ橢円形の平面視断面形状を有することを特徴とするボイド構造体。

[11]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記第 1 の複数の細長いアパーチャ、もしくは前記第 2 の複数の細長いアパーチャ、またはその両方が、それぞれ Z 字形の平面視断面形状を有することを特徴とするボイド構造体。

[12]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記第 1 の複数の細長いアパーチャ、もしくは前記第 2 の複数の細長いアパーチャ、またはその両方が、それぞれバーベル形の平面視断面形状を有し、前記バーベル形の平面視断面形状が、細長いスロットによって接続された 1 対の離間した穿孔を含むことを特徴とするボイド構造体。

[13]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記第 1 の複数の細長いアパーチャ、もしくは前記第 2 の複数の細長いアパーチャ、またはその両方が、それぞれ I 字形の平面視断面形状を有し、前記 I 字形の平面視断面形状が、細長いスロットによって接続された 1 対の離間した半円形スロットを含むことを特徴とするボイド構造体。

[14]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記第 1 および第 2 の複数の細長いアパーチャが、行および列から成るアレイに配置されることを特徴とするボイド構造体。

[15]

上記 [14] に記載のボイド構造体であって、各前記行が均等に離間され、各前記列が均等に離間されることを特徴とするボイド構造体。

[16]

上記 [1] に記載のボイド構造体であって、前記細長いアパーチャのそれぞれが、短軸に垂直な長軸を有し、前記第 1 の複数の細長いアパーチャの前記長軸が、前記第 2 の複数の細長いアパーチャの前記長軸に実質的に垂直であることを特徴とするボイド構造体。

[17]

吹き出し冷却用オーゼティックシート構造体であって、

金属製シートであって、互いに背中合わせの上部表面および底部表面、ならびに前記上部表面から前記底部表面まで前記金属製シートを貫いて延在する第 1 および第 2 の複数の細長いアパーチャを有し、前記第 1 の複数の細長いアパーチャが、第 1 の幾何学的特性のセットおよび第 1 のパターンを有し、前記第 2 の複数の細長いアパーチャが、第 2 の幾何学的特性のセットおよび第 2 のパターンを有し、前記第 1 の複数の細長いアパーチャが、前記第 2 の複数の細長いアパーチャに対して直角に配向され、前記細長いアパーチャのそれぞれが、前記弾性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられる、金属製シートを備え、前記第 1 の複数の細長いアパーチャの前記第 1 の幾何学的特性およびパターンが、最小限の冷却性能拳動を提供するとともに巨視的で平面的な荷重条件下で負のポアソン比 (N P R) 拳動を示すように、前記第 2 の複数の細長いアパーチャの前記第 2 の幾何学的特性およびパターンと協調的に構成されることを特徴とする吹き出し冷却用オーゼティックシート構造体。

[18]

オーゼティック構造体を製造する方法であって、

互いに背中合わせの上部表面および底部表面を有する弾性硬質体を用意するステップと、

前記弾性硬質体を貫いて前記上部表面から前記底部表面まで延在する第1の複数のアーチャを前記弾性硬質体に付加するステップであって、前記第1の複数のアーチャが、行および列に配置され、前記第1の複数の細長いアーチャの各アーチャが、前記弾性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられるステップと、

前記弾性硬質体を貫いて前記上部表面から前記底部表面まで延在する第2の複数のアーチャを前記弾性硬質体に付加するステップであって、前記第2の複数のアーチャが、行および列に配置されるステップと、

を含み、

前記第1および第2の複数のアーチャが、冷却性能を提供するとともに巨視的に平面的な荷重条件下での負のポアソン比(NPR)挙動を通じて応力軽減を示すように、協調的に構成されることを特徴とする方法。

[19]

上記[18]に記載の方法であって、前記第2の複数の細長いアーチャの各アーチャが、前記弾性硬質体の前記上部表面に対して斜めに角度を付けられることを特徴とする方法。

[20]

上記[18]に記載の方法であって、前記第1の複数の細長いアーチャの各アーチャが、前記弾性硬質体の前記上部表面に対しておおよそ40~70度の角度を付けられることを特徴とする方法。

[21]

上記[18]に記載の方法であって、前記冷却性能が、おおよそ30~50%の吹き出し冷却効率を含むことを特徴とする方法。

[22]

上記[18]に記載の方法であって、前記NPR挙動が、おおよそ-0.2から約-0.9%のポアソン比を含むことを特徴とする方法。

[23]

上記[18]に記載の方法であって、前記細長いアーチャが、前記NPR挙動を得るために、既定の孔隙率、所定のパターン、もしくは所定のアスペクト比、またはそれらの任意の組合せを伴って特別設計されることを特徴とする方法。

[24]

上記[18]に記載の方法であって、前記細長いアーチャが、約0.3から約9%の所定の孔隙率を有することを特徴とする方法。

[25]

上記[18]に記載の方法であって、前記細長いアーチャのそれぞれが、おおよそ5~40のアスペクト比を有することを特徴とする方法。

[26]

上記[18]に記載の方法であって、前記第1の複数の細長いアーチャ、もしくは前記第2の複数の細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれ橿円形の平面視断面形状を有することを特徴とする方法。

[27]

上記[18]に記載の方法であって、前記第1の複数の細長いアーチャ、もしくは前記第2の複数の細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれS字形の平面視断面形状を有することを特徴とする方法。

[28]

上記[18]に記載の方法であって、前記第1の複数の細長いアーチャ、もしくは前記第2の複数の細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれZ字形の平面視断面形状を有することを特徴とする方法。

[29]

上記〔18〕に記載の方法であって、前記第1の複数の細長いアーチャ、もしくは前記第2の複数の細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれバーベル形の平面視断面形状を有し、前記バーベル形の平面視断面形状が、細長いスロットによって接続された1対の離間した穿孔を含むことを特徴とする方法。

[30]

上記〔18〕に記載の方法であって、前記第1の複数の細長いアーチャ、もしくは前記第2の複数の細長いアーチャ、またはその両方が、それぞれI字形の平面視断面形状を有し、前記I字形の平面視断面形状が、細長いスロットによって接続された1対の離間した半円形スロットを含むことを特徴とする方法。

[31]

上記〔18〕に記載の方法であって、前記第1および第2の複数の細長いアーチャが、行および列から成るアレイに配置されることを特徴とする方法。

[32]

上記〔31〕に記載の方法であって、各前記行が、均等に離間され、各前記列が、均等に離間されることを特徴とする方法。

[33]

上記〔18〕に記載の方法であって、前記細長いアーチャのそれぞれが、短軸に垂直な長軸を有し、前記第1の複数の細長いアーチャの前記長軸が、前記第2の複数の細長いアーチャの前記長軸に実質的に垂直であることを特徴とする方法。